

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

► **B** **DYREKTYWA 2003/97/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**

z dnia 10 listopada 2003 r.

w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich w odniesieniu do homologacji typu urządzeń służących do pośredniego widzenia oraz pojazdów wyposażonych w te urządzenia, zmieniająca dyrektywę 70/156/EWG i uchylająca dyrektywę 71/127/EWG

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(Dz.U. L 25 z 29.1.2004, str. 1)

zmieniona przez:

Dziennik Urzędowy

	nr	strona	data
► M1 Dyrektywa Komisji 2005/27/WE z dnia 29 marca 2005 r.	L 81	44	30.3.2005



**DYREKTYWA 2003/97/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO
I RADY**

z dnia 10 listopada 2003 r.

**w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich
w odniesieniu do homologacji typu urządzeń służących do pośredniego
widzenia oraz pojazdów wyposażonych w te urządzenia, zmieniająca
dyrektywę 70/156/EWG i uchylająca dyrektywę 71/127/EWG**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat Ustanawiający Wspólnotę Europejską,
w szczególności jego art. 95,

uwzględniając wniosek Komisji ⁽¹⁾,

uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecz-
nego ⁽²⁾,

działając zgodnie z procedurą zawartą w art. 251 Traktatu ⁽³⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Dyrektywa Rady 71/127/EWG z dnia 1 marca 1971 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do lusterek wstecznych w pojazdach silnikowych ⁽⁴⁾ została przyjęta jako jedna z oddzielnych dyrektyw dotyczących procedury homologacji typu WE, ustanowionej przez dyrektywę Rady 70/156/EWG z dnia 6 lutego 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep ⁽⁵⁾. W wyniku tego przepisy ustanowione w dyrektywie 70/156/EWG odnoszące się do systemów pojazdów, części oraz oddzielnych jednostek technicznych mają zastosowanie do dyrektywy 71/127/EWG.
- (2) Istniejące przepisy, szczególnie w przypadku kategorii: N₂, N₃, M₂ oraz M₃, są nieodpowiednie w zakresie zewnętrznego pola widzenia z boku, do przodu i do tyłu pojazdu. W celu uzupełnienia tego braku niezbędne jest wprowadzenie wymagania dotyczącego rozszerzenia pola widzenia.
- (3) Obecnie, w świetle uzyskanych doświadczeń oraz aktualnego stanu wiedzy, możliwe jest rozszerzenie niektórych wymagań dyrektywy 71/127/EWG z myślą o zwiększeniu bezpieczeństwa ruchu drogowego i umożliwieniu stosowania lusterek wzbogaconych innymi technologiami.
- (4) Uwzględniając właściwość i ilość koniecznych zmian, które należy wprowadzić do wymagań obowiązujących obecnie, wskazane jest uchylenie i zastąpienie niniejszą dyrektywą dyrektywy 71/127/EWG. Ponieważ dyrektywa 70/156/EWG ustanawia procedury homologacji typu oraz zgodności produkcyjnej, nie jest konieczne powtarzanie ich w niniejszej dyrektywie.
- (5) Należy stosownie zmienić załączniki do dyrektywy 70/156/EWG,

⁽¹⁾ Dz.U. C 126 E z 28.5.2002, str. 225.

⁽²⁾ Dz.U. C 149 z 21.6.2002, str. 5.

⁽³⁾ Opinia Parlamentu Europejskiego z dnia 9 kwietnia 2002 r. (Dz.U. C 127 E z 29.5.2003, str. 25, wspólne stanowisko Rady z dnia 8 kwietnia 2003 r. (Dz.U. C 214 E z 9.9.2003, str. 7), stanowisko Parlamentu Europejskiego z dnia 1 lipca 2003 r. (dotychczas nieopublikowane w Dzienniku Urzędowym) oraz decyzja Rady z dnia 20 października 2003 r.

⁽⁴⁾ Dz.U. L 68 z 22.3.1971, str. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona przez Akt przystąpienia z 1994 r.

⁽⁵⁾ Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona przez rozporządzenie (WE) nr 807/2003 (Dz.U. L 122 z 16.5.2003, str. 36).

▼B

PRZYJMUJĄ NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Celem niniejszej dyrektywy jest harmonizacja zasad dotyczących homologacji typu urządzeń służących do pośredniego widzenia oraz pojazdów wyposażonych w takie urządzenia.

Wspomniane zasady znajdują się w załącznikach do niniejszej dyrektywy.

Dla celów niniejszej dyrektywy „pojazd” oznacza każdy pojazd silnikowy, zgodny z definicją podaną w sekcji A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG.

Artykuł 2

1. Z mocą od dnia 26 stycznia 2005 r. Państwa Członkowskie – w odniesieniu do urządzeń służących do pośredniego widzenia – nie będą:

- odmawiać przyznawania homologacji typu WE lub homologacji krajowych typu w zakresie pojazdów lub urządzeń służących do pośredniego widzenia,
- zakazywać sprzedaży, rejestracji lub wprowadzania do użytkowania pojazdów lub urządzeń służących do pośredniego widzenia,

jeśli pojazdy lub urządzenia służące do pośredniego widzenia są zgodne z wymaganiami niniejszej dyrektywy.

2. Z mocą od dnia 26 stycznia 2006 r. Państwa Członkowskie odmówią przyznawania homologacji typu WE na wszystkie nowe typy pojazdów w odniesieniu do urządzeń służących do pośredniego widzenia, jeśli wymagania niniejszej dyrektywy nie są spełnione.

Jednakże data ta zostanie odroczone o 12 miesięcy odnośnie do wymagań dotyczących lusterek przednich klasy VI (będących komponentami) oraz ich instalacji w pojazdach.

3. Z mocą od dnia 26 stycznia 2006 r. Państwa Członkowskie zabronią przyznawania krajowych homologacji typu w zakresie urządzeń służących do pośredniego widzenia, jeśli wymagania niniejszej dyrektywy nie są spełnione.

Niemniej jednak data ta zostanie przesunięta o 12 miesięcy odnośnie do wymagań dotyczących lusterek przednich klasy VI (będących komponentami) oraz ich instalacji w pojazdach.

4. Z mocą od dnia 26 stycznia 2010 r. w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 i N_1 oraz z mocą od dnia 26 stycznia 2007 r. w odniesieniu do wszystkich pojazdów należących do pozostałych kategorii – Państwa Członkowskie:

- uznają certyfikaty zgodności towarzyszące nowym pojazdom – zgodnie z przepisami dyrektywy 70/156/EWG – za nieważne do celów art. 7 ust. 1 wspomnianej dyrektywy,
- zakazą sprzedaży, rejestracji lub wprowadzania do użytkowania pojazdów,

w odniesieniu do urządzeń służących do pośredniego widzenia, jeśli pojazdy te nie są zgodne z wymogami niniejszej dyrektywy.

5. Z mocą od dnia 26 stycznia 2010 r. w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 i N_1 oraz z mocą od dnia 26 stycznia 2007 r. w odniesieniu do wszystkich pojazdów należących do pozostałych kategorii – wymogi niniejszej dyrektywy dotyczące urządzeń służących do pośredniego widzenia będących komponentami będą stosować się do celów art. 7 ust. 2 dyrektywy 70/156/EWG.

6. Nie naruszając ust. 2 i 5, z uwagi na konieczność zapewnienia części zamiennych, Państwa Członkowskie będą kontynuować przyzna-

▼B

wanie homologacji typu WE i zezwalać na sprzedaż i wprowadzanie do użytkowania komponentów lub oddzielnych jednostek technicznych, które mają być stosowane w typach pojazdów zatwierdzonych przed 26 stycznia 2007 r., zgodnie z dyrektywą 71/127/EWG – oraz w stosownych przypadkach, dalsze rozszerzanie tych homologacji.

7. Nie naruszając ust. 3, Państwa Członkowskie mogą przyznawać w dalszym ciągu krajowe homologacje typu dla dowolnych nowych typów pojazdów przegubowych należących do kategorii M₂ oraz M₃, klasy I, określonych w punkcie 2.1.1.1 załącznika I do dyrektywy 2001/85/WE ⁽¹⁾, składających się z co najmniej trzech sztywnych części, które nie są zgodne z przepisami niniejszej dyrektywy, pod warunkiem spełnienia wymagań z zakresu pola widzenia kierowcy, zawartych w pkt 5 załącznika III do niniejszej dyrektywy.

8. Przepisy ustanowione w niniejszej dyrektywie będą również pomagać w osiągnięciu wysokiego poziomu ochrony, w kontekście międzynarodowej harmonizacji prawodawstwa w tej dziedzinie. Dlatego po przyjęciu niniejszej dyrektywy Komisja powinna tak szybko, jak to możliwe, przedłożyć propozycję w Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNECE), w celu uzgodnienia przepisów rozporządzenia 46 UNECE z przepisami niniejszej dyrektywy.

Artykuł 3

Do 26 stycznia 2010 r. Komisja przeprowadzi szczegółowe badania w celu stwierdzenia, czy zmiany wprowadzone w ramach niniejszej dyrektywy wpływają pozytywnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego, szczególnie odnośnie do pieszych, rowerzystów oraz innych niechronionych użytkowników dróg. Na podstawie tych wniosków Komisja – jeśli to będzie konieczne – zaproponuje dodatkowe środki prawne, mające na celu dalsze poprawienie pola widzenia pośredniego.

Artykuł 4

W dyrektywie 70/156/EWG wprowadza się następujące zmiany:

1) w załączniku I punkt 9.9 otrzymuje brzmienie:

- „9.9. Urządzenia służące do pośredniego widzenia
- 9.9.1 Lustra (stan każdego lustra):
- 9.9.1.1 Marka:
- 9.9.1.2 Znak homologacji typu WE:
- 9.9.1.3 Wariant:
- 9.9.1.4 Rysunek/rysunki służące do identyfikacji lustra, przedstawiające jego pozycję w stosunku do struktury pojazdu:
- 9.9.1.5 Szczegóły metody mocowania, obejmujące te części struktury pojazdu, do których lustro jest przymocowane:
- 9.9.1.6 Wyposażenie opcjonalne, które może wpływać na pole widzenia do tyłu:
- 9.9.1.7 Krótki opis elektronicznych komponentów systemu regulacji (jeśli takie występują):
- 9.9.2 Urządzenia służące do pośredniego widzenia, inne niż lustra:
- 9.9.2.1 Typ i charakterystyka (tj. kompletny opis urządzenia): ..

⁽¹⁾ Dyrektywa 2001/85/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 listopada 2001 r. w sprawie specjalnych priorytetów odnośnie do pojazdów stosowanych do przewozu pasażerów, mających ponad osiem miejsc oprócz miejsca kierowcy (Dz.U. L 42 z 13.2.2002, str. 1).

▼B

- 9.9.2.1.1. W przypadku urządzenia typu kamera-monitor – odległość wykrywania (mm), kontrast, zakres luminancji, korekta olśnienia, parametry wyświetlania (w czerni i bieli/kolorze), częstotliwość powtarzania obrazu, luminancja poza zasięgiem monitora:
- 9.9.2.1.2. Rysunki o dostatecznym poziomie szczegółowości, identyfikujące całe urządzenie i zawierające instrukcje instalacji; na rysunkach należy wskazać; pozycję znaku homologacji typu WE:
- 2) w załączniku III punkt 9.9 otrzymuje brzmienie:
- „9.9 Urządzenia służące do pośredniego widzenia
- 9.9.1 Lustra (stan każdego lustra):
- 9.9.1.1 Marka:
- 9.9.1.2 Znak homologacji typu WE:
- 9.9.1.3 Wariant:
- 9.9.1.4 Rysunek/rysunki służące do identyfikacji lustra, przedstawiające jego pozycję w stosunku do struktury pojazdu:
- 9.9.1.5 Szczegóły metody mocowania, obejmujące te części struktury pojazdu, do których lustro jest przymocowane:
- 9.9.1.6 Wyposażenie opcjonalne, które może wpływać na pole widzenia do tyłu:
- 9.9.1.7 Krótki opis elektronicznych komponentów systemu regulacji (jeśli takie występują):
- 9.9.2 Urządzenia służące do pośredniego widzenia, inne niż lustra:
- 9.9.2.1 Typ i charakterystyka (tj. kompletny opis urządzenia): ..
- 9.9.2.1.1 W przypadku urządzenia typu kamera-monitor – odległość wykrywania (mm), kontrast, zakres luminancji, korekta olśnienia, parametry wyświetlania (w czerni i bieli/kolorze), częstotliwość powtarzania obrazu, luminancja poza zasięgiem monitora:
- 9.9.2.1.2 Rysunki o dostatecznym poziomie szczegółowości, identyfikujące całe urządzenie i zawierające instrukcje instalacji; na rysunkach należy wskazać; znaku homologacji typu WE:

- 3) w załączniku IV wprowadza się następujące zmiany:

— część I punkt 8 tabeli otrzymuje brzmienie:

„Temat	Numer dyrektywy	Odniesienie w Dzienniku Urzędowym	Zastosowanie											
			M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄		
.....														
8. Urządzenia służące do pośredniego widzenia	2003/97/WE	L 25 z 29.1.2004	X	X	X	X	X	X	X					

— w części I pkt 8 wyrazy „lustra wsteczne” zastępuje się wyrazami „urządzenia służące do pośredniego widzenia”;

— w części II pkt 8 wyrazy „lustra wsteczne” zastępuje się wyrazami „urządzenia służące do pośredniego widzenia”;

- 4) w pkt 8 w dodatkach I i II do załącznika XI wyrazy „lustra wsteczne” zastępuje się wyrazami „urządzenia służące do pośredniego widzenia”.

▼B*Artykuł 5*

1. Państwa Członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze oraz administracyjne niezbędne do zapewnienia zgodności z niniejszą dyrektywą przed 24 stycznia 2005 r. Państwa Członkowskie niezwłocznie powiadomią Komisję o tym fakcie.

Jeżeli Państwo Członkowskie przyjmuje powyższe środki, zawierają one odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody zamieszczania takiego odniesienia zostają ustanowione przez Państwa Członkowskie.

2. Państwa Członkowskie przekazują Komisji tekst przepisów głównych prawa krajowego przyjętych w zakresie objętym niniejszą dyrektywą.

Artykuł 6

Dyrektywa 71/127/EWG traci moc z dniem 24 stycznia 2010 r.

Odniesienia do uchylonej dyrektywy są rozumiane jako odniesienia do niniejszej dyrektywy i należy je odczytywać zgodnie z tabelą zależności przedstawioną w załączniku IV.

Artykuł 7

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie w dniu jej opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Artykuł 8

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

▼B**LISTA ZAŁĄCZNIKÓW**

Załącznik I	Definicje oraz przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu WE
	Dodatek 1 Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu WE urządzenia służącego do pośredniego widzenia
	Dodatek 2 Wzór certyfikatu homologacji typu WE komponentu urządzenia służącego do pośredniego widzenia
	Dodatek 3 Dokument informacyjny odnoszący się do homologacji typu WE pojazdu
	Dodatek 4 Wzór certyfikatu homologacji typu WE pojazdu, w odniesieniu do instalacji urządzenia służącego do pośredniego widzenia
	Dodatek 5 Znak homologacji typu WE komponentu
	Dodatek 6 Procedura określania punktu „H” oraz weryfikacji pozycji względnych punktów „R” i „H”
Załącznik II	Specyfikacje projektowe oraz testy wymagane w przypadku homologacji typu WE komponentu urządzenia służącego do pośredniego widzenia
	Dodatek 1 Procedura określania promienia krzywizny „r” powierzchni odbijającej lustro
	Dodatek 2 Metoda testowa służąca do określania współczynnika odbicia
Załącznik III	Wymagania dotyczące mocowania w pojazdach lusterek oraz innych urządzeń służących do pośredniego widzenia
	Dodatek Obliczanie odległości wykrywania
Załącznik IV	Tabela zależności przedstawionych w art. 6



ZALĄCZNIK I

DEFINICJE ORAZ PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE
HOMOLOGACJI TYPU WE

1. DEFINICJE

- 1.1. „Urządzenia służące do pośredniego widzenia” są to urządzenia służące do obserwacji obszaru ruchu znajdującego się obok pojazdu i niewidocznego bezpośrednio. Rolę tę mogą spełniać typowe lustra, urządzenia typu kamera-monitor lub inne urządzenia, które są w stanie przekazywać kierowcy informacje na temat pośredniego pola widzenia.
- 1.1.1. „Lustro” oznacza dowolne urządzenie, z wyjątkiem peryskopów, którego celem jest przekazywanie wyraźnego widoku z tyłu, z boku lub z przodu pojazdu, w polu widzenia określonym w punkcie 5 załącznika III.
- 1.1.1.1. „Lustro wewnętrzne” jest to urządzenie określone w punkcie 1.1, które może być przymocowane w części pasażerskiej pojazdu.
- 1.1.1.2. „Lustro zewnętrzne” jest to urządzenie określone w punkcie 1.1, które może być przymocowane na zewnętrznej powierzchni pojazdu.
- 1.1.1.3. „Lustro kontrolne” oznacza lustro inne niż lustra zdefiniowane w punkcie 1.1.1, które mogą być przymocowane wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu, w celu zapewnienia pola widzenia innego niż pole określone w punkcie 5 załącznika III.
- 1.1.1.4. „r” oznacza średni promień krzywizny mierzony na powierzchni odbijającej, zgodnie z metodą opisaną w punkcie 2 dodatku 1 do załącznika II.
- 1.1.1.5. „Główny promień krzywizny w jednym punkcie powierzchni odbijającej (r_1)” jest to wartość otrzymana za pomocą urządzenia opisanego w dodatku 1 do załącznika II, mierzona na łuku powierzchni odbijającej, przechodzącym przez środek tej powierzchni i równoległym do odcinka b, zgodnie z opisem zawartym w punkcie 2.2.1 załącznika II – oraz na łuku prostokątnym do tego odcinka.
- 1.1.1.6. „Promień krzywizny w jednym punkcie powierzchni odbijającej (r_p)” jest średnią arytmetyczną głównego promienia krzywizny „ r_i ” oraz „ r'_i ”, to znaczy:

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

- 1.1.1.7. „Powierzchnia sferyczna” oznacza powierzchnię o stałym i równym promieniu we wszystkich kierunkach.
- 1.1.1.8. „Powierzchnia asferyczna” oznacza powierzchnię posiadającą stały promień tylko w jednej płaszczyźnie.
- 1.1.1.9. „Lustro asferyczne” jest to lustro składające się z części sferycznej i asferycznej, w którym należy zaznaczyć przejście powierzchni odbijającej od części sferycznej do asferycznej. Krzywizna głównej osi lustra jest określona za pomocą systemu koordynat x/y, definiowanych przez promień głównej kaloty sferycznej:

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

R: nominalny promień części sferycznej,

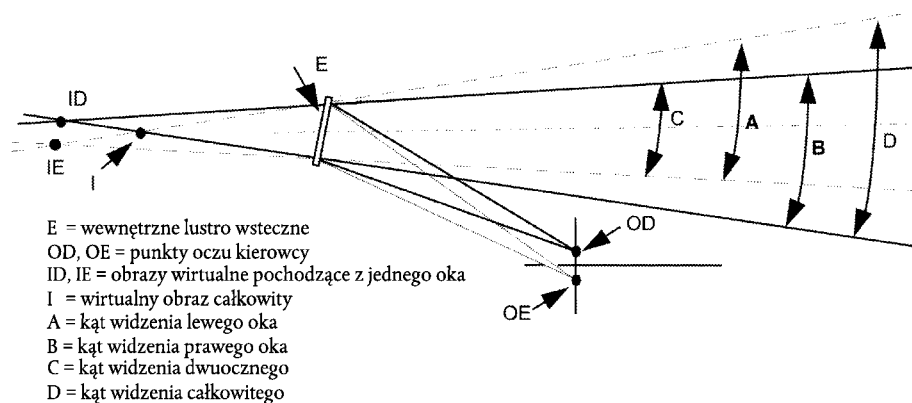
k: stała zmiany krzywizny,

a: stała rozmiaru sferycznego głównej kaloty sferycznej.

- 1.1.1.10. „Środek powierzchni odbijającej” oznacza środek widocznego obszaru powierzchni odbijającej.

▼ **B**

- 1.1.1.11. „Promień krzywizny części składowych lustra” jest to promień „c” łuku okręgu najbardziej zbliżonego do zakrzywionej formy części, o których mowa.
- 1.1.1.12. „Punkty oczu kierowcy” oznaczają dwa punkty leżące w odległości 65 mm od siebie oraz 635 mm pionowo nad punktem R pozycji kierowcy, określonym w dodatku 6 do niniejszego załącznika. **►MI** W przypadku siedzenia o stałym kącie nachylenia oparcia, punkt oczu dostosowuje się zgodnie z przepisami dodatku 7 do niniejszego Załącznika. **◄** Linia prosta łącząca te punkty biegnie prostopadle do pionowej, wzdłużnej, środkowej płaszczyzny pojazdu. Środek odcinka łączącego oba punkty oczu, znajduje się na pionowej płaszczyźnie wzdłużnej, która musi przechodzić przez środek wyznaczonej pozycji siedzącej kierowcy, określonej przez producenta pojazdu.
- 1.1.1.13. „Widzenie całkowite” jest to całkowite pole widzenia otrzymane poprzez nałożenie pól widzenia prawego i lewego oka (patrz: rysunek 1 poniżej).



- 1.1.1.14. „Klasa lustra” oznacza wszystkie urządzenia posiadające jedną albo więcej wspólnych charakterystyk lub funkcji. Są one klasyfikowane w następujący sposób:
- Klasa I: „Wewnętrzne lustro wsteczne”, zapewniające pole widzenia określone w punkcie 5.1 załącznika III,
 - Klasa II i III: „Główne, zewnętrzne lustro wsteczne” zapewniające pole widzenia określone w punktach 5.2 oraz 5.3 załącznika III,
 - Klasa IV: „Zewnętrzne lustro szerokokątne” zapewniające pole widzenia określone w punkcie 5.4 załącznika III,
 - Klasa V: „Zewnętrzne lustro bliskiego zasięgu”, zapewniające pole widzenia określone w punkcie 5.5 załącznika III,
 - Klasa VI: „Lustro przednie”, zapewniające pole widzenia określone w punkcie 5.6 załącznika III.
- 1.1.2. „Urządzenie typu kamera-monitor służące do pośredniego widzenia” jest to urządzenie określone w pozycji 1.1, w przypadku którego pole widzenia uzyskuje się poprzez połączenie kamery i monitora, zgodnie z opisem zawartym w punktach 1.1.2.1 oraz 1.1.2.2.
- 1.1.2.1. „Kamera” oznacza urządzenie odwzorowujące za pomocą soczewek obraz świata zewnętrznego na światłoczułym detektorze elektronicznym, który konwertuje obraz na sygnał wizyjny.
- 1.1.2.2. „Monitor” jest to urządzenie konwertujące sygnał wizyjny do postaci obrazów, przedstawianych w spektrum widzialnym.
- 1.1.2.3. „Wykrywanie” oznacza zdolność do odróżniania obiektu od tła/otoczenia, z pewnej odległości.
- 1.1.2.4. „Luminancja” jest to współczynnik jasności pomiędzy obiektem i jego bezpośrednim tłem/otoczeniem, pozwalający na odróżnienie obiektu od jego tła/otoczenia.
- 1.1.2.5. „Rozdzielczość” oznacza najmniejszy szczegół, który można zobaczyć poprzez system ostrzegania, to znaczy jako oddzielny szczegół całości. Rozdzielczość oka ludzkiego nazywana jest „ostrością wizualną”.

▼B

- 1.1.2.6. „Obiekt krytyczny” jest to okrągły obiekt o średnicy $D_0 = 0,8$ m ⁽¹⁾.
- 1.1.2.7. „Percepcja krytyczna” oznacza poziom percepcji uzyskiwany przez ludzkie oko w różnych warunkach. W warunkach ruchu ulicznego wartością graniczną percepcji krytycznej jest osiem minut kątowych kąta widzenia.
- 1.1.2.8. „Pole widzenia” jest to sektor przestrzeni trójwymiarowej, w której urządzenie służące do pośredniego widzenia obserwuje i odwzorowuje obiekt krytyczny. Definicja ta bazuje na widoku dostarczonym przez urządzenie (na poziomie podłoża) i może być ograniczona na podstawie stosownej maksymalnej odległości wykrywania danego urządzenia.
- 1.1.2.9. „Odległość wykrywania” oznacza odległość mierzoną (na poziomie podłoża) od punktu odniesienia widzenia do skrajnego punktu, w którym można zaobserwować obiekt krytyczny (ledwo osiągnięta wartość graniczna percepcji krytycznej).
- 1.1.2.10. „Krytyczne pole widzenia” jest to obszar, w którym urządzenie służące do pośredniego widzenia musi wykryć obiekt krytyczny – określany przez kąt i jedną lub więcej odległości wykrywania.
- 1.1.2.11. „Punkt odniesienia widzenia” oznacza punkt (połączony z pojazdem), do którego odnosi się zalecane pole widzenia. Jest to rzutowany na podłoże punkt przecięcia się płaszczyzny pionowej przechodzącej przez punkty oczu kierowcy z płaszczyzną równoległą do środkowej, wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, znajdującą się na zewnątrz pojazdu w odległości 20 cm.
- 1.1.2.12. „Spektrum widzialne” jest to światło o długości fali mieszczącej się w zakresie postrzegania oka ludzkiego: 380–780 nm.
- 1.1.3. „Inne urządzenia służące do pośredniego widzenia” są to urządzenia określone w punkcie 1.1, przy czym pole widzenia w tych urządzeniach nie jest uzyskiwane za pomocą lustra lub urządzenia typu kamera-monitor służącego do pośredniego widzenia.
- 1.1.4. „Typ urządzenia służącego do pośredniego widzenia” jest to rodzaj urządzeń, które nie różnią się pod względem następujących charakterystyk:
- projektu urządzenia, łącznie z mocowaniem do karoserii (jeśli ma to zastosowanie),
 - w przypadku lusterek: klasy, kształtu, wymiarów oraz promienia krzywizny powierzchni odbijającej lustro,
 - w przypadku urządzeń typu kamera-monitor, odległości wykrywania oraz zakresu widzenia.
- 1.2. „Pojazdy kategorii: M_1 , M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3 ” są to pojazdy określone w części A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG.
- 1.2.1. „Typ pojazdu odnośnie do pośredniego widzenia” oznacza pojazdy silnikowe, identyczne pod względem następujących właściwości podstawowych:
- 1.2.1.1. Typ urządzenia służącego do pośredniego widzenia.
- 1.2.1.2. Właściwości karoserii ograniczających pole widzenia.
- 1.2.1.3. Koordynat punktu „R”.
- 1.2.1.4. Zalecanych pozycji oraz znaków homologacji typu odnośnie do obowiązkowych i (jeśli są) opcjonalnych urządzeń służących do pośredniego widzenia.

⁽¹⁾ System widzenia pośredniego powinien wykrywać stosownych użytkowników drogi. Stosowność użytkownika drogi określa pozycja użytkownika i jego potencjalna prędkość. Wymiary użytkowników drogi zmieniają się mniej więcej proporcjonalnie do prędkości pieszego, rowerzysty lub kierowcy motoroweru. Do celów wykrywania można przyjąć, że średnica kierowcy motoroweru ($D = 0,8$ m) znajdującego się w odległości 40 m jest równa średnicy pieszego ($D = 0,5$ m) znajdującego się w odległości 25 m. Rozpatrując prędkości, jako kryterium wielkości wykrywanego obiektu należy wybrać kierowcę motoroweru; z tego powodu do oceny wydajności wykrywania będzie stosowany obiekt o wielkości 0,8 m.

▼B

2. WNIOSK O HOMOLOGACJĘ TYPU WE KOMPONENTU URZĄDZENIA SŁUŻĄCEGO DO POŚREDNIEGO WIDZENIA
 - 2.1. Producent występuje z wnioskiem o homologację typu WE komponentu urządzenia służącego do pośredniego widzenia.
 - 2.2. Wzór dokumentu informacyjnego znajduje się w dodatku 1 do niniejszego załącznika.
 - 2.3. Dla każdego typu urządzenia służącego do pośredniego widzenia do wniosku należy dołączyć:
 - 2.3.1. W przypadku luster – cztery próbki: trzy do testów i jedną dla laboratorium pod kątem dalszych, koniecznych badań. Na żądanie laboratorium należy dostarczyć dodatkowe egzemplarze luster.
 - 2.3.2. Odnośnie do innych urządzeń służących do pośredniego widzenia – po jednej próbce wszystkich części.
3. NAPISY

Egzemplarze danego typu lustra lub urządzenia służącego do pośredniego widzenia, innego niż lustro, przedłożone do homologacji typu WE komponentu muszą posiadać wyraźny i nieusuwalny znak fabryczny lub nazwę oraz wolne miejsce przeznaczone na znak homologacji typu WE komponentu. Miejsce to należy wskazać na schemacie wspomnianym w punkcie 1.2.1.2 dodatku 1 do niniejszego załącznika.
4. WNIOSK O HOMOLOGACJĘ TYPU WE POJAZDU, ODNOŚNIE DO INSTALACJI URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POŚREDNIEGO WIDZENIA
 - 4.1. Producent składa wniosek o homologację typu WE w zakresie urządzeń służących do pośredniego widzenia.
 - 4.2. Wzór dokumentu informacyjnego znajduje się w dodatku 3 do niniejszego załącznika.
 - 4.3. Dla każdego typu pojazdu do wniosku należy dołączyć:
 - 4.3.1. Reprezentacyjny egzemplarz typu pojazdu, pojazd określony (jeśli jest to niezbędne) w umowie z działem technicznym odpowiedzialnym za przeprowadzenie testów.
5. HOMOLOGACJA TYPU WE KOMPONENTU
 - 5.1. Po spełnieniu stosownych wymagań przyznawana jest homologacja typu WE komponentu oraz numer homologacji typu komponentu, zgodnie z załącznikiem VII do dyrektywy 70/156/EWG – odnośnie do lustra lub urządzenia służącego do pośredniego widzenia, innego niż lustro.
 - 5.2. Numer nie będzie przypisany do jakiegokolwiek innego typu urządzenia służącego do pośredniego widzenia.
 - 5.3. Wzór certyfikatu homologacji typu WE znajduje się w dodatku 2 do niniejszego załącznika.
6. OZNACZANIE

Jakiegokolwiek urządzenie służące do pośredniego widzenia, dla którego przyznano homologację typu komponentu zgodnie z niniejszą dyrektywą – posiada znak homologacji typu WE komponentu, określony w dodatku 5.
7. HOMOLOGACJA TYPU WE POJAZDU
 - 7.1. Po spełnieniu stosownych wymagań przyznawana jest homologacja typu WE pojazdu.
 - 7.2. Wzór certyfikatu homologacji typu WE znajduje się w dodatku 4 do niniejszego załącznika.
 - 7.3. Do każdego typu pojazdu przypisany jest numer homologacji typu, zgodnie z załącznikiem VII do dyrektywy 70/156/EWG. Dane Państwo Członkowskie nie może przypisać tego samego numeru innemu typowi pojazdu.

▼B

8. MODYFIKACJE TYPU ORAZ ZMIANY HOMOLOGACJI TYPU
- 8.1. W przypadku zmian wprowadzonych do homologacji typu pojazdu lub typu urządzenia służącego do pośredniego widzenia zatwierdzonego zgodnie z niniejszą dyrektywą – mają zastosowanie przepisy art. 5 dyrektywy 70/156/EWG.
9. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI (POJAZDÓW ORAZ KOMPONENTÓW)
- 9.1. Należy uzgodnić mierniki zapewniające zgodność produkcji z przepisami ustanowionymi w art. 10 dyrektywy 70/156/EWG.



Dodatek 1

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu WE urządzenia służącego do pośredniego widzenia

Dyrektywa 2003/97/WE Parlamentu Europejskiego i Rady

Poniższe informacje, jeśli to stosowne, należy dostarczyć w trzech egzemplarzach, wraz ze spisem treści. Należy także dostarczyć rysunki w odpowiedniej skali i odpowiednim poziomie szczegółowości, w formacie A4 lub na folderze formatu A4. Fotografie, jeśli są załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0. DANE OGÓLNE
 - 0.1. Marka (znak fabryczny producenta):
 - 0.2. Typ:
 - 0.3. Sposób identyfikacji typu, jeśli oznaczono na pojeździe:
 - 0.4. Kategoria pojazdu, do którego przeznaczone jest urządzenie:.....
 - 0.5. Nazwa i adres producenta:
 - 0.7. Lokalizacja znaków i metoda dodawania znaków homologacji typu WE:
 - 0.8. Adres (adresy) zakładu produkcyjnego:

1. URZĄDZENIE SŁUŻĄCE DO POŚREDNIEGO WIDZENIA
 - 1.1. Lustra (stan każdego lustra)
 - 1.1.3. Wariant:
 - 1.1.4. Rysunek/rysunki służące do identyfikacji lustra:
 - 1.1.5. Szczegóły metody mocowania:
 - 1.2. Urządzenia służące do pośredniego widzenia, inne niż lustra:
 - 1.2.1. Typ i charakterystyka (kompletny opis urządzenia):
 - 1.2.1.1. W przypadku urządzeń typu kamera-monitor – odległości wykrywania (mm), kontrastu, zakresu luminancji, korekty olśnienia, parametrów wyświetlania (w czerni i bieli/kolorze), częstotliwości powtarzania obrazu, luminancji poza zasięgiem monitora:
 - 1.2.1.2. Rysunki o dostatecznym poziomie szczegółowości, identyfikujące całe urządzenie i zawierające instrukcje instalacji; na rysunkach należy wskazać pozycję znaku homologacji typu WE:

▼ **B**

Dodatek 2

Wzór certyfikatu homologacji typu WE komponentu urządzenia służącego do pośredniego widzenia

Powiadomienie dotyczące przyznania, odrzucenia, wycofania lub rozszerzenia homologacji typu WE komponentu urządzenia służącego do pośredniego widzenia.

Nazwa organu

Homologacja typu WE komponentu nr:

1. Znak fabryczny lub nazwa:
2. Identyfikacja urządzeń: lustro, urządzenie typu kamera-monitor, inne urządzenie ⁽¹⁾:
 - w przypadku klasy lustra (I, II, III, IV, V, VI) ⁽¹⁾:
 - w przypadku urządzenia typu kamera-monitor lub innego urządzenia służącego do pośredniego widzenia (S) ⁽¹⁾:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Jeśli ma to zastosowanie, nazwa i adres autoryzowanego przedstawiciela producenta:
5. Symbol Δ określony w punkcie 4.1.1 części A załącznika II: tak/nie ⁽¹⁾:
6. Przedłożona homologacja typu na:
7. Laboratorium testowe:
8. Data i numer raportu laboratoryjnego:
9. Data przyznania/odrzucenia/wycofania/rozszerzenia homologacji typu WE komponentu ⁽¹⁾:
10. Miejsce:
11. Data:
12. Do niniejszego certyfikatu homologacji typu noszącego numer homologacji typu widoczny powyżej dołączono następujące dokumenty:

.....

(Uwagi opisowe, rysunki, schematy oraz plany)

Niniejsze dokumenty należy dostarczyć właściwym organom innych Państw Członkowskich, na ich wyraźne żądanie.

Uwagi, jeśli są, szczególnie w zakresie ograniczeń stosowania i/lub warunków mocowania:

.....

.....
 (Podpis)

.....
 (1) Niepotrzebne skreślić.



Dodatek 3

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu WE pojazdu**Dyrektywa 2003/97/WE Parlamentu Europejskiego i Rady**

Poniższe informacje, jeśli mają zastosowanie, należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Należy także dostarczyć rysunki w odpowiedniej skali i odpowiednim poziomie szczegółowości, w formacie A4 lub na folderze formatu A4. Fotografie, jeśli są załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

- 0. DANE OGÓLNE
 - 0.1. Marka (znak fabryczny producenta):
 - 0.2. Typ:
 - 0.2.1. Opis handlowy (jeśli ma zastosowanie):
 - 0.3. Sposób identyfikacji typu, jeśli oznaczono na pojeździe:
 - 0.3.1. Lokalizacja tego oznakowania:
 - 0.4. Kategoria pojazdu ⁽¹⁾:
 - 0.5. Nazwa i adres producenta:
 - 0.8. Adres/adresy zakładu produkcyjnego:
- 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI POJAZDU
 - 1.1. Fotografie i/lub rysunki wzoru pojazdu:
 - 1.7. Kabina (kontrola z przodu pojazdu lub z kabiny zewnętrznej) ⁽²⁾:
 - 1.8. Pozycja podczas prowadzenia pojazdu: z lewej strony/z prawej strony ⁽²⁾:
 - 1.8.1. Pojazd jest wyposażony do jazdy w ruchu prawostronnym/lewostronnym ⁽²⁾:
 - 2.4. Zakres wymiarów pojazdu (całkowity):
 - 2.4.1. Dla podwozia, bez nadwozia:
 - 2.4.1.2. Szerokość ^(k):
 - 2.4.1.2.1. Maksymalna dopuszczalna szerokość:
 - 2.4.1.2.2. Minimalna dopuszczalna szerokość:
 - 2.4.2. Dla podwozia z nadwoziem:
 - 2.4.2.2. Szerokość ^(k):
- 9. NADWOZIE
 - 9.9. Urządzenia służące do pośredniego widzenia:
 - 9.9.1. Lustra:
 - 9.9.1.4. Rysunek/rysunki przedstawiające pozycję lustra w stosunku do struktury pojazdu:
 - 9.9.1.5. Szczegóły metody mocowania, obejmujące część struktury pojazdu, do której lustro jest przymocowane:
 - 9.9.1.6. Wyposażenie opcjonalne, które może wpływać na pole widzenia do tyłu:
 - 9.9.1.7. Krótki opis komponentów elektronicznych (jeśli takie są) urządzenia regulacyjnego:
 - 9.9.2. Urządzenia służące do pośredniego widzenia, inne niż lustra:
 - 9.9.2.1.2. Rysunki o dostatecznym poziomie szczegółowości, zawierające instrukcje instalacji:

⁽¹⁾ W rozumieniu załącznika IIA do dyrektywy 70/156/EWG/.

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.



Dodatek 4

Wzór certyfikatu homologacji typu WE pojazdu odnośnie do instalacji urządzeń służących do pośredniego widzenia

Artykuł 4 ust. 2 i 10 dyrektywy Rady 70/156/EWG z dnia 6 lutego 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep.

Nazwa organu

Homologacja typu WE nr: rozszerzenie ⁽¹⁾

1. Znak fabryczny lub marka pojazdu:
2. Typ pojazdu:
3. Kategoria pojazdu (M₁, M₂, M₃, N₁, N₂ £ 7,5 t, N₂ > 7,5 t, N₃) ⁽²⁾
- 3.1. Typ pojazdu kategorii N₃: ciężarówka ze sztywną osłoną/przyczepa/półprzyczepa ⁽²⁾
4. Nazwa i adres producenta:
5. Jeśli ma to zastosowanie, nazwa i adres autoryzowanego przedstawiciela producenta:
6. Znak fabryczny lub nazwa lustra i urządzeń uzupełniających, służących do pośredniego widzenia oraz numer homologacji typu komponentu:
7. Klasa/klasę lustra i urządzeń służących do pośredniego widzenia (I, II, III, IV, V, VI, S) ⁽²⁾
8. Rozszerzenie homologacji typu WE pojazdu, w celu objęcia następujących urządzeń służących do pośredniego widzenia:
9. Dane identyfikujące punkt „R” pozycji siedzącej kierowcy:
10. Maksymalna i minimalna szerokość nadwozia, względem którego została przyznana homologacja typu na lustro i urządzenie służące do pośredniego widzenia (w przypadku podwozia/kabiny wspomnianych w punkcie 3.3 załącznika III):
11. Pojazd został przedłożony do homologacji typu WE w zakresie:
12. Dział techniczny odpowiedzialny za sprawdzenie zgodności dla celów homologacji typu WE:
13. Data raportu przygotowanego przez dział techniczny:

⁽¹⁾ Jeśli ma to zastosowanie, należy określić, czy rozszerzenie wstępnej homologacji typu WE jest pierwsze, drugie itd.

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

▼ B

14. Numer raportu przygotowanego przez dział techniczny:
15. Homologacja typu WE w odniesieniu do instalacji urządzeń służących do pośredniego widzenia, została przyznana/odrzucona (!):
16. Rozszerzenie homologacji typu WE w odniesieniu do instalacji urządzeń służących do pośredniego widzenia zostało przyznane/odrzucone (!):
17. Miejsce:
18. Data:
19. Podpis:
20. Do niniejszego certyfikatu należy dołączyć następujące dokumenty, noszące przedstawiony powyżej numer homologacji typu:
 - rysunki przedstawiające elementy mocujące urządzeń służących do pośredniego widzenia,
 - rysunki i plany przedstawiające pozycje montażowe oraz charakterystykę części struktury, na której urządzenia te są montowane,
 - ogólny widok od przodu, od tyłu oraz od strony pasażera, przedstawiający miejsca zamontowania urządzeń służących do pośredniego widzenia.

Dokumenty te należy dostarczyć właściwym organom innych Państw Członkowskich, na ich wyraźne żądanie.

—

(!) Niepotrzebne skreślić

▼ **B**

Dodatek 5

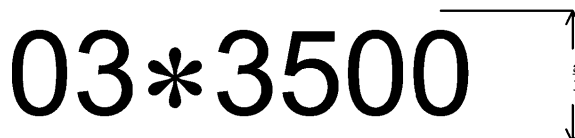
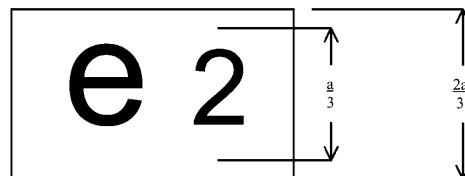
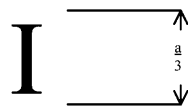
Znak homologacji typu WE komponentu

1. INFORMACJE OGÓLNE
 - 1.1. Znak homologacji typu WE komponentu składa się z prostokąta otaczającego małą literę „e” oraz numeru identyfikującego Państwo Członkowskie, które przyznało homologację komponentu: 1 – Niemcy, 2 – Francja, 3 – Włochy, 4 – Niderlandy, 5 – Szwecja, 6 – Belgia, ► **M1** 7 – Węgry, 8 – Republika Czeska, ◄ 9 – Hiszpania, 11 – Wielka Brytania, 12 – Austria, 13 – Luksemburg, 17 – Finlandia, 18 – Dania, ► **M1** 20 – Polska, ◄ 21 – Portugalia, 23 – Grecja, 24 – Irlandia, ► **M1** 26 – Słowenia, 27 – Słowacja, 29 – Estonia, 32 – Łotwa, 36 – Litwa, 49 – Cypr oraz 50 – Malta ◄. Znak homologacji musi także posiadać numer homologacji typu WE, który znajduje się obok prostokąta. Numer ten składa się z numeru homologacji typu komponentu znajdującego się na certyfikacie wypełnionym dla typu (patrz: dodatek 3), poprzedzanego dwoma cyframi wskazującymi numer kolejny ostatniej zmiany niniejszej dyrektywy z dnia przyznania homologacji typu WE komponentu. Numer kolejny zmiany jest oddzielony gwiazdką od numeru homologacji typu WE komponentu znajdującego się na certyfikacie. W przypadku niniejszej dyrektywy numerem kolejnym jest 03.
 - 1.2. Znak homologacji typu WE komponentu jest uzupełniony symbolem I, II, III, IV, V albo VI, określającym klasę, do której należy typ lustra lub symbolem S w przypadku dowolnego urządzenia służącego do pośredniego widzenia innego niż lustro. Symbol dodatkowy będzie umieszczony w dowolnej dogodnej pozycji, obok prostokąta zawierającego literę „e”.
 - 1.3. Znak homologacji typu WE komponentu oraz symbol dodatkowy są zapisane nieusuwalnie na integralnej części lustra lub innego urządzenia służącego do pośredniego widzenia innego niż lustro, w taki sposób, aby były one widoczne, nawet po zamontowaniu lustra lub urządzenia w pojeździe.
2. PRZYKŁADY ZNAKÓW HOMOLOGACJI TYPU WE KOMPONENTU
 - 2.1. Poniżej podano pięć przykładów znaków homologacji typu WE komponentu, uzupełnionych symbolem dodatkowym.

Przykłady znaków homologacji typu WE komponentu oraz symbolu dodatkowego.

Przykład nr 1

$a \geq 6 \text{ mm}$

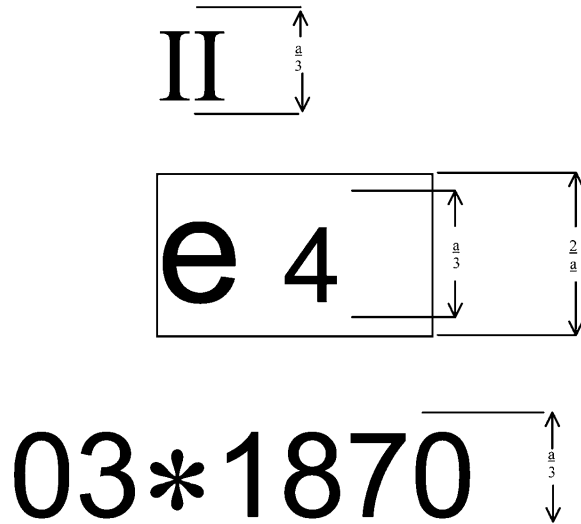


▼B

Lustro posiadające znak homologacji typu WE komponentu przedstawiony powyżej należy do klasy I (wewnętrzne lustro wsteczne), zostało zatwierdzone we Francji (e2) pod numerem 03*3500.

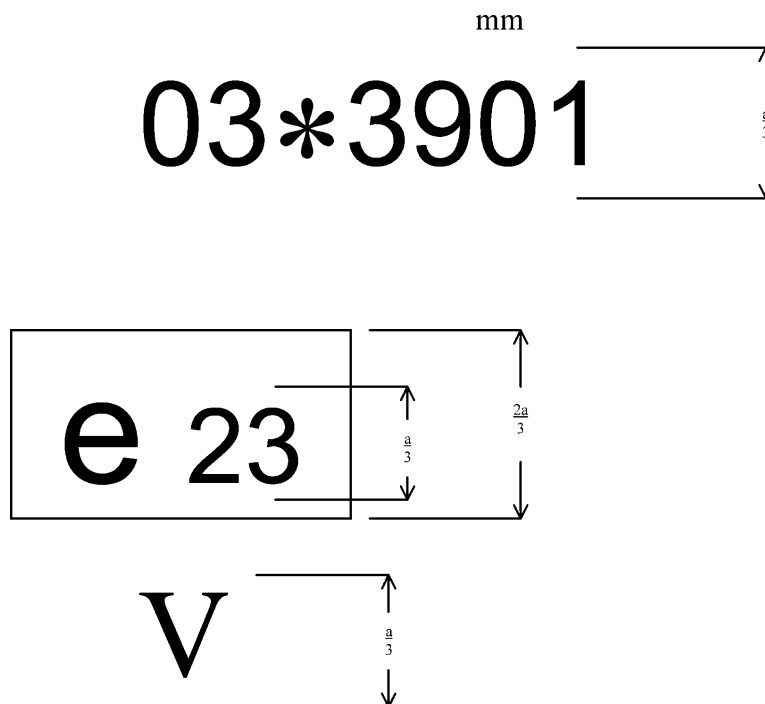
Przykład nr 2

$a \geq 6 \text{ mm}$



Lustro posiadające znak homologacji typu WE komponentu przedstawiony powyżej należy do klasy II (zewnętrzne lustro wsteczne), zostało zatwierdzone w Niderlandach (e4) pod numerem 03*1870.

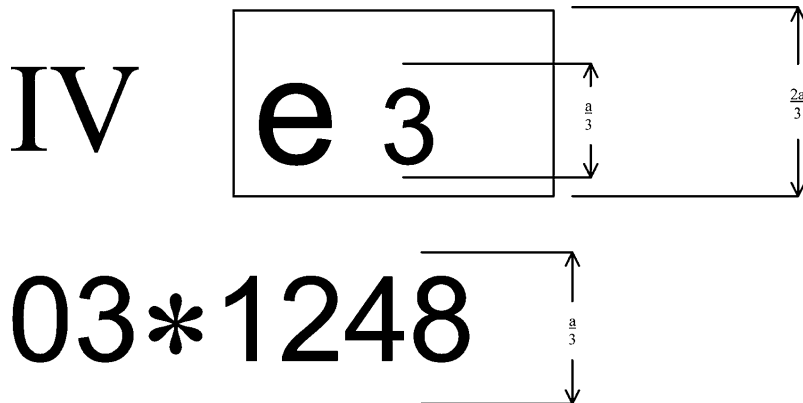
Przykład nr 3



Lustro posiadające znak homologacji typu WE komponentu przedstawiony powyżej należy do klasy V (lustro bliskiego zasięgu), zostało zatwierdzone w Grecji (e23) pod numerem 03*3901.

▼B

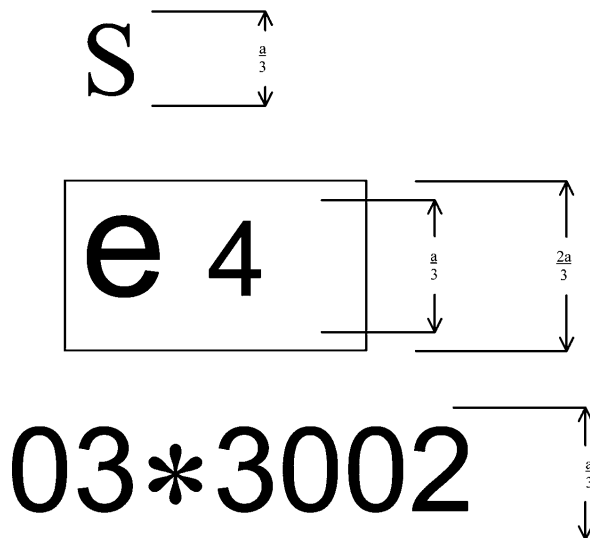
Przykład nr 4



Lustro posiadające znak homologacji typu WE komponentu przedstawiony powyżej należy do klasy IV (zewnątrzne, szerokokątne lustro wsteczne), zostało zatwierdzone we Włoszech (e3) pod numerem 03*1248.

Przykład nr 5

$a \geq 6 \text{ mm}$



Wyjaśnienie

Urządzenie posiadające znak homologacji typu WE komponentu przedstawiony powyżej jest urządzeniem służącym do pośredniego widzenia (S) innym niż lustro, zostało zatwierdzone w Niderlandach (e4) pod numerem 03*3002.

▼B

Dodatek 6

Procedura określania punktu „H” oraz weryfikacji pozycji względnych punktów „R” i „H”

Stosuje się właściwe części załącznika III do Dyrektywy 77/649/EWG.

▼ **M1**

Dodatek 7

Określenie punktu oczu w przypadku siedzenia o stałym kącie nachylenia oparcia

- 1) Ustawienie punktu oczu w stosunku do punktu R dostosowuje się zgodnie z wytycznymi zawartymi w poniższej tabeli za pomocą współrzędnych X z wzorcowej siatki trójwymiarowej. Tabela pokazuje podstawowe współrzędne dla stałego kąta oparcia siedzenia wynoszącego 25 stopni. Wzorcową siatkę trójwymiarową dla współrzędnych definiuje pkt 2.3 załącznika I do dyrektywy 77/649/EWG wraz ze zmianami.

Kąt nachylenia oparcia	Współrzędne poziome
<i>(w stopniach)</i>	ΔX
25	68 mm

- 2) Dalsza korekta dla stałych kątów nachylenia oparcia siedzenia innych niż 25 stopni

Poniższa tabela pokazuje dalsze korekty – z pozycji oczu przy stałym kącie nachylenia oparcia wynoszącym 25 stopni – jakie należy zastosować do współrzędnych X i Z punktu oczu, w przypadku gdy zaprojektowany kąt nachylenia oparcia siedzenia jest inny niż 25 stopni.

Kąt nachylenia oparcia siedzenia	Współrzędne poziome	Współrzędne pionowe
<i>(w stopniach)</i>	ΔX	ΔZ
5	– 186 mm	28 mm
6	– 177 mm	27 mm
7	– 167 mm	27 mm
8	– 157 mm	27 mm
9	– 147 mm	26 mm
10	– 137 mm	25 mm
11	– 128 mm	24 mm
12	– 118 mm	23 mm
13	– 109 mm	22 mm
14	– 99 mm	21 mm
15	– 90 mm	20 mm
16	– 81 mm	18 mm
17	– 72 mm	17 mm
18	– 62 mm	15 mm
19	– 53 mm	13 mm
20	– 44 mm	11 mm
21	– 35 mm	9 mm
22	– 26 mm	7 mm
23	– 18 mm	5 mm
24	– 9 mm	3 mm
25	0 mm	0 mm

▼ M1

Kąt nachylenia oparcia siedzenia	Współrzędne poziome	Współrzędne pionowe
26	9 mm	– 3 mm
27	17 mm	– 5 mm
28	26 mm	– 8 mm
29	34 mm	– 11 mm
30	43 mm	– 14 mm
31	51 mm	– 18 mm
32	59 mm	– 21 mm
33	67 mm	– 24 mm
34	76 mm	– 28 mm
35	84 mm	– 32 mm
36	92 mm	– 35 mm
37	100 mm	– 39 mm
38	108 mm	– 43 mm
39	115 mm	– 48 mm
40	123 mm	– 52 mm



ZAŁĄCZNIK II

**SPECYFIKACJE PROJEKTOWE ORAZ TESTY WYMAGANE
W PRZYPADKU HOMOLOGACJI TYPU WE KOMPONENTU
URZĄDZENIA SŁUŻĄCEGO DO POŚREDNIEGO WIDZENIA**

A. LUSTRA

1. Informacje ogólne

- 1.1. Wszystkie lustra muszą mieć możliwość regulacji.
- 1.2. Krawędź powierzchni odbijającej musi być zamknięta w osłonie (oprawce itd.), w przypadku której wartość „c” obwodu musi być większa lub równa 2,5 mm we wszystkich punktach i we wszystkich kierunkach. Jeżeli powierzchnia odbijająca wystaje poza osłonę ochronną, promień krzywizny „c” krawędzi części wystającej musi wynosić co najmniej 2,5 mm, a powierzchnia odbijająca musi powrócić do osłony pod działaniem siły 50 N, przyłożonej w punkcie, w którym powierzchnia ta wystaje najbardziej w stosunku do osłony w kierunku poziomym i w przybliżeniu równoległe do wzdłużnej, środkowej płaszczyzny pojazdu.
- 1.3. Jeżeli lustro zamontowane jest na płaskiej powierzchni, wszystkie części niezależnie od pozycji regulacyjnej urządzenia (wliczając do tego części zamontowane do wspornika podczas testów przewidzianych w punkcie 4.2, które potencjalnie stykają się statycznie z obszarem kulistym o średnicy wynoszącej 165 mm w przypadku lustra wewnętrznego lub 100 mm w wypadku lustra zewnętrznego) – muszą mieć promień krzywizny „c” nie mniejszy niż 2,5 mm.
- 1.3.1. Krawędzie otworów lub wgłębień mocujących, których średnica lub dłuższa przekątna jest mniejsza od 12 mm, są wyłączone z wymagań dotyczących promienia zamieszczonych w punkcie 1.3, pod warunkiem że ich krawędzie nie są ostre.
- 1.4. Urządzenia służące do montowania lusterek w pojazdach muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby cylinder o promieniu 70 mm mający jedną lub więcej osi obrotu lub przegubu zapewniających odchylenie lustra w kierunku rozpatrywanego uderzenia przechodził przez co najmniej część powierzchni, do której urządzenie jest przymocowane.
- 1.5. Części lusterek zewnętrznych przedstawione w punktach 1.2 oraz 1.3, wykonane z materiału o twardości A według skali Shore'a nieprzekraczającej 60 punktów, są wyłączone ze stosownych przepisów.
- 1.6. W przypadku części lusterek wewnętrznych zamontowanych na sztywnym wsporniku, wykonanych z materiału o twardości A według skali Shore'a poniżej 50 punktów – wymagania zawarte w punktach 1.2 oraz 1.3 będą miały zastosowanie wyłącznie do wspornika.

2. Wymiary

- 2.1. Wewnętrzne lustra wsteczne (klasa D).

Wymiary powierzchni odbijającej muszą być dobrane w taki sposób, aby można było w nią wpisać prostokąt, którego jeden bok ma długość 40 mm, natomiast długość drugiego boku wynosi „a” mm:

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1000}{r}}$$

gdzie: „r” jest promieniem krzywizny.

- 2.2. Główne zewnętrzne lustra wsteczne (klasy II oraz III)

- 2.2.1. Wymiary powierzchni odbijającej muszą umożliwiać wpisanie w niej:

— prostokąta o wysokości 40 mm, którego podstawa mierzona w milimetrach ma wartość *a*;

▼ B

— odcinka równoległego do wysokości prostokąta, którego długość wyrażona w milimetrach ma wartość b .

2.2.2. Minimalne wartości a oraz b znajdują się w tabeli poniżej:

Klasa lustra wstecznego	a [mm]	b [mm]
II	$\frac{170}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	70

2.3. Zewnętrzne lustra szerokokątne (klasa IV)

Kontury powierzchni odbijającej muszą być prostą figurą geometryczną, której wymiary zapewniają pole widzenia (jeśli jest to konieczne, razem z lustrem zewnętrznym klasy II), określone w punkcie 5.4 załącznika III.

2.4. Zewnętrzne lustra bliskiego zasięgu (klasa V)

Kontury powierzchni odbijającej muszą być prostą figurą geometryczną, której wymiary zapewniają pole widzenia określone w punkcie 5.5 załącznika III.

2.5. Lustra przednie (klasa VI)

Kontury powierzchni odbijającej muszą być prostą figurą geometryczną, której wymiary zapewniają pole widzenia określone w punkcie 5.6 załącznika III.

3. Powierzchnia odbijająca oraz współczynniki odbicia

3.1. Powierzchnia odbijająca lustra musi być płaska lub sferycznie wypukła. Lustra zewnętrzne mogą być wyposażone w dodatkowe części asferyczne, pod warunkiem że główne lustro spełnia wymagania w zakresie pośredniego pola widzenia.

3.2. Różnice wartości promienia krzywizny luster

3.2.1. Różnica pomiędzy wartościami „ r_1 ”, „ r_i ” oraz „ r_p ” w żadnym z punktów odniesienia nie może przekroczyć 0,15 r .

3.2.2. Różnica pomiędzy wartością dowolnego promienia krzywizny („ r_{p1} ”, „ r_{p2} ” i „ r_{p3} ”) oraz promieniem „ r ” nie może przekroczyć 0,15 r .

3.2.3. Jeżeli wartość promienia „ r ” nie jest mniejsza od 3 000 mm, wartość 0,15 r cytowana w punktach 3.2.1 oraz 3.2.2 jest zastępowana wartością 0,25 r .

3.3. Wymagania dla asferycznych części luster

3.3.1. Lustra asferyczne powinny posiadać odpowiednią wielkość oraz właściwy kształt, zapewniające dostarczenie kierowcy użytecznych informacji. Zwykle oznacza to minimalną szerokość w niektórych punktach wynoszącą 30 mm.

3.3.2. Promień krzywizny r_i części asferycznej nie może być mniejszy niż 150 mm.

3.4. Wartość promienia r luster sferycznych nie może być mniejsza niż:

3.4.1. 1 200 mm dla wewnętrznych luster wstecznych (klasa I).

3.4.2. 1 200 mm dla głównych zewnętrznych luster wstecznych klasy II oraz III.

3.4.3. 300 mm dla zewnętrznych luster szerokokątnych (klasa IV) oraz zewnętrznych luster bliskiego zasięgu (klasa V).

3.4.4. 200 mm dla luster przednich (klasa VI).

▼ B

- 3.5. Wartość zwykłego współczynnika odbicia, określonego zgodnie z metodą opisaną w dodatku 1 do niniejszego załącznika, nie może być mniejsza niż 40 %.

W przypadku powierzchni odbijających o zmiennym stopniu odbicia pozycja „dzienna” musi umożliwić rozpoznawanie kolorów sygnalizacji świetlnej. Wartość normalnego współczynnika odbicia w pozycji „nocnej” nie może być mniejsza niż 4 %.

- 3.6. Powierzchnia odbijająca musi zachować charakterystykę opisaną w punkcie 3.5, pomimo długiego czasu narażenia lustra na niekorzystne warunki pogodowe podczas normalnej eksploatacji.

4. Testy

- 4.1. Lustra są przedmiotem testów opisanych w punkcie 4.2.

- 4.1.1. Testy przedstawione w punkcie 4.2 nie są wymagane w przypadku lusterek zewnętrznych, których żadna z części nie znajduje się poniżej 2 m od podłoża, niezależnie od pozycji regulacyjnej, gdy obciążenie pojazdu odpowiada jego maksymalnej masie dopuszczalnej.

Uchylenie to stosuje się również do mocowań lusterek (płytek mocowań, ramion, połączeń przegubowych), znajdujących się w odległości poniżej 2 m od podłoża i niewystających poza całkowitą szerokość pojazdu, mierzoną w płaszczyźnie poprzecznej przechodzącej przez najniższe mocowanie lustra lub jakiegokolwiek inny punkt znajdujący się z przodu tej płaszczyzny, jeśli konfiguracja ta zwiększa szerokość całkowitą pojazdu.

W takich przypadkach należy dołączyć opis przedstawiający sposób montowania lustra w celu dostosowania się do wymienionych powyżej warunków w zakresie pozycjonowania mocowań lustra w pojeździe.

W przypadku korzystania z niniejszego uchylenia ramię powinno być oznaczone za pomocą symbolu:



a w certyfikacie homologacji typu powinna znajdować się informacja na ten temat.

- 4.2. Test zderzeniowy

Test opisany w niniejszym ustępie nie jest przeprowadzany dla urządzeń zintegrowanych z karoserią pojazdu, pod warunkiem że wartość kąta czołowego obszaru odchylenia (mierzona względem wzdłużnej środkowej płaszczyzny pojazdu) nie przekracza 45° – lub urządzenia nie wystają na odległość większą niż 100 mm, przy czym wartość ta jest mierzona poza opisywalnym obrysem pojazdu, zgodnie z 74/483/EWG.

- 4.2.1. Opis zestawu testowego.

- 4.2.1.1. Zestaw testowy składa się z wahadła, które może wahać się względem dwóch osi poziomych posiadających właściwe kąty względem siebie, przy czym jedna z nich jest prostopadła do płaszczyzny, w której znajduje się trajektorja wahadła „uwolnionego”.

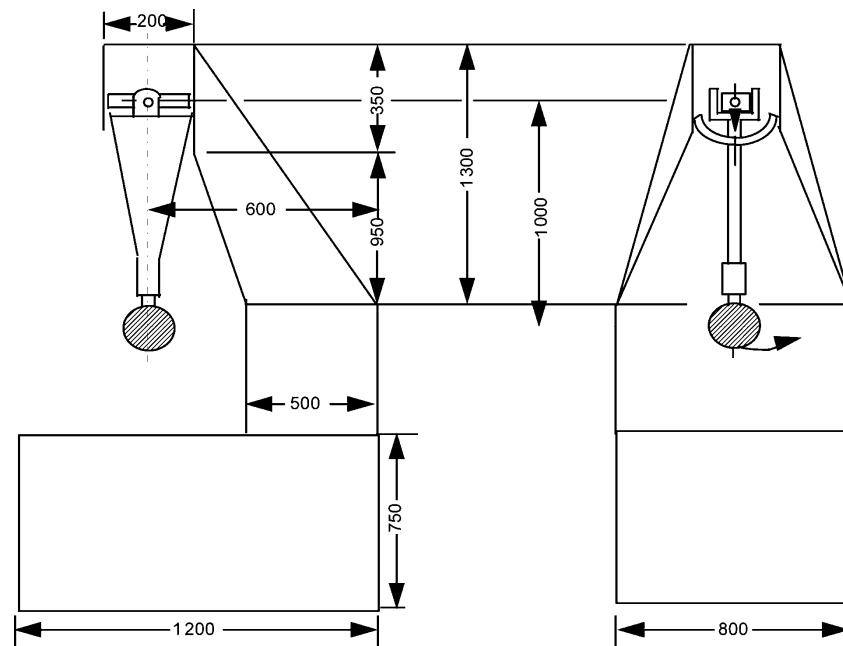
Koniec wahadła składa się z młotka będącego sztywną kulą o średnicy 165 ± 1 mm, pokrytą warstwą gumy o grubości 5 mm i twardości A w skali Shore'a wynoszącej 50 punktów.

Urządzenie umożliwia określenie maksymalnego kąta przyjmowanego przez ramię w płaszczyźnie uwolnienia.

Wspornik przymocowany sztywno do struktury wahadła służy do utrzymania próbek w pozycji zgodnej z wymaganiami dotyczącymi zderzenia określonymi w punkcie 4.2.2.6.

▼ B

Rysunek 2 przedstawia wymiary zestawu testowego oraz specjalne specyfikacje projektowe:



- 4.2.1.2. Środek uderzenia wahadła pokrywa się ze środkiem kuli stanowiącej młotek. Punkt ten znajduje się w odległości l od osi drgania w płaszczyźnie uwolnienia, wynoszącej $1\text{ m} \pm 5\text{ mm}$. Zredukowana masa wahadła m_0 wynosi $6,8 \pm 0,05\text{ kg}$. Relacja pomiędzy masą m_0 , masą całkowitą wahadła m oraz odległością d między środkiem ciężkości wahadła a osią obrotu wahadła wyrażona jest następującym wzorem:

$$m_0 = m \times \frac{d}{l}$$

- 4.2.2. Opis testu
- 4.2.2.1. Procedurą służącą do przytwierdzania lustra do wspornika będzie procedura zalecana przez producenta urządzenia lub jeśli jest to właściwe, przez producenta pojazdu.
- 4.2.2.2. Ustawianie pozycji lustra do testu
- 4.2.2.2.1. Lustro są ustawione na zestawie testowym w taki sposób, aby osie pionowa i pozioma znajdowały się w podobnej pozycji, gdy lustro jest zainstalowane w pojeździe zgodnie z instrukcjami instalacji dostarczonymi przez aplikanta.
- 4.2.2.2.2. W przypadku lustra regulowanego względem podstawy, pozycja testowa jest ustawiona w takim położeniu, w którym urządzenie przechyłne może działać w granicach regulacji dostarczonych przez aplikanta.
- 4.2.2.2.3. Jeżeli lustro posiada urządzenie służące do regulacji odległości od podstawy; urządzenie to musi być ustawione w takiej pozycji, w której odległość od osłony do podstawy jest najkrótsza.
- 4.2.2.2.4. Jeśli powierzchnia odbijająca ma możliwość poruszania się w osłonie, będzie ona ustawiona w taki sposób, aby jej górny narożnik znajdujący się najdalej od pojazdu, najbardziej wystawał w stosunku do osłony.
- 4.2.2.3. Z wyjątkiem testu 2 dotyczącego lusterek wewnętrznych (patrz: punkt 4.2.6.1), gdy wahadło znajduje się w pozycji pionowej, płaszczyzny: pozioma i pionowa wzdłużna przechodzą przez środek młotka, przechodzą przez środek powierzchni odbijającej, określonej w punkcie 1.1.1.10 załącznika I. Kierunek wzdłużny drgań wahadła jest równoległy do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.

▼ B

- 4.2.2.4. Jeżeli w warunkach określających regulację opisanych w punktach 4.2.2.1 oraz 4.2.2.2 części lustra ograniczają powrót wahadła, punkt uderzenia należy przesunąć w kierunku prostopadłym do osi obrotu lub przegubu.

Przesunięcie nie może być większe niż jest to potrzebne do wykonania testu. Przesunięcie musi być ograniczone w taki sposób:

- aby kula stanowiąca młotek była co najmniej styczna z cylindrem określonym w punkcie 1.4,
- lub aby punkt zetknięcia z młotkiem znajdował się w odległości co najmniej 10 mm od obrzeża powierzchni odbijającej.

- 4.2.2.5. Test polega na tym, że młotek spada z wysokości odpowiadającej kątowni odchylenia wahadła 60 ° względem pionu, po czym młotek uderza w lustro, gdy wahadło osiąga pozycję pionową.

- 4.2.2.6. Lustra są poddawane uderzeniom na następujących warunkach:

- 4.2.2.6.1. Lustra wewnętrzne

- Test 1: Punkty uderzenia są ustawione zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 4.2.2.3. Młotek powinien uderzyć w lustro po stronie powierzchni odbijającej,
- Test 2: Punkt uderzenia na krawędzi osłony należy wybrać w taki sposób, aby kąt uderzenia z płaszczyzną powierzchni odbijającej wynosił 45 °, przy czym sam punkt powinien znajdować się na płaszczyźnie poziomej, przechodzącej przez środek powierzchni odbijającej. Uderzenie musi nastąpić po stronie powierzchni odbijającej lustra.

- 4.2.2.6.2. Lustra zewnętrzne

- Test 1: Punkt uderzenia powinien być ustawiony zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 4.2.2.3 lub 4.2.2.4. Młotek powinien uderzyć w lustro po stronie powierzchni odbijającej,
- Test 2: Punkt uderzenia powinien być ustawiony zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 4.2.2.3 lub 4.2.2.4. Młotek powinien uderzyć w lustro po stronie przeciwnej do powierzchni odbijającej.

Jeżeli lustra wsteczne klasy II lub III zamontowane są na tym samym wsporniku co lustra wsteczne klasy IV, wspomniane powyżej testy należy wykonać na lustrze dolnym. Mimo to obsługa techniczna odpowiedzialna za testy może powtórzyć jeden lub oba testy na lustrze górnym, jeśli odległość od podłoża wynosi poniżej 2 m.

5. Wyniki testu

- 5.1. W testach opisanych w punkcie 4.2 wahadło musi wahać się po uderzeniu w taki sposób, aby ramię w płaszczyźnie uwolnienia było odchyłone od pionu pod kątem co najmniej 20 °. Dokładność pomiaru kąta powinna wynosić ± 1 °.
- 5.1.1. Wymaganie to nie ma zastosowania do lusterek przyklejonych do szyby przedniej, dla których po teście stosuje się wymaganie określone w punkcie 5.2.
- 5.1.2. W przypadku wszystkich lusterek wstecznych klasy II i IV oraz lusterek wstecznych klasy III zamontowanych na tym samym wsporniku razem z lustrami klasy IV wymagany kąt względem pionu jest ograniczony z 20 ° do 10 °.
- 5.2. W wypadku pęknięcia (podczas testów opisanych w punkcie 4.2) mocowania lusterek przyklejonych do szyby przedniej pozostała część nie może wystawać poza podstawę więcej niż 10 mm, a konfiguracja pozostała po testach musi spełniać warunki opisane w punkcie 1.3.
- 5.3. Powierzchnia odbijająca nie może pęknąć podczas testów opisanych w punkcie 4.2. Dopuszcza się jednak pęknięcie powierzchni odbijającej w przypadku spełnienia jednego z poniższych warunków:
- 5.3.1. Kawałki szkła w dalszym ciągu przylegają do tylnej części osłony lub do powierzchni przytwierdzonej sztywno do osłony; dopuszcza się częściowe oddzielenie szkła od osłony, pod warunkiem że nie przekracza ono 2,5 mm po obu stronach pęknięcia. Dopuszcza się również wyjęcie małych odłamków szkła z powierzchni odbijającej w punkcie uderzenia.

▼B

- 5.3.2. Powierzchnia odbijająca jest wykonana ze szkła bezpiecznego.
- B. URZĄDZENIA SŁUŻĄCE DO POŚREDNIEGO WIDZENIA INNE NIŻ LUSTRA**
- 1. Wymagania ogólne**
- 1.1. Jeśli urządzenie służące do pośredniego widzenia wymaga regulacji przez użytkownika, regulacja ta musi być przeprowadzana bez pomocy narzędzi.
- 1.2. Jeżeli urządzenie służące do pośredniego widzenia może odwzorowywać całe zalecane pole widzenia wyłącznie poprzez skanowanie pola widzenia, cały proces skanowania, odwzorowywania i ustawiania urządzenia na pozycji wyjściowej nie powinien trwać dłużej niż 2 sekundy.
- 2. Urządzenia typu kamera-monitor służące do pośredniego widzenia**
- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.1.1. Jeśli urządzenie typu kamera-monitor służące do pośredniego widzenia jest zamontowane na płaskiej powierzchni, wszystkie części, niezależnie od pozycji regulacyjnej urządzenia, które potencjalnie stykają się statycznie z obszarem kulistym o średnicy wynoszącej 165 mm w przypadku monitora lub 100 mm w przypadku kamery – muszą mieć promień krzywizny c w wysokości nie mniejszej niż 2,5 mm.
- 2.1.2. Krawędzie otworów lub wgłębień montażowych, których średnice lub najdłuższe przekątne są krótsze od 12 mm, są wyłączone z wymagań dotyczących promienia, opisanych w punkcie 2.1.1 – pod warunkiem że nie mają ostrych krawędzi.
- 2.1.3. W przypadku części kamery lub monitora wykonanych z materiału o twardości A poniżej 60 punktów w skali Shore'a i zamontowanych na sztywnym wsporniku, wymagania zawarte w punkcie 2.1.1 mają zastosowanie wyłącznie do wspornika.
- 2.2. Wymagania funkcjonalne
- 2.2.1. Kamera powinna działać prawidłowo w warunkach słabego oświetlenia. Powinna oferować kontrast luminancji co najmniej 1:3 w warunkach słabego oświetlenia poza częścią obrazu, w której źródło światła jest reprodukowane (warunek zgodny z opisem znajdującym się w EN 12368:8.4). Źródło światła musi zapewnić oświetlenie wynoszące 40 000 lx. Kąt pomiędzy normalną sensora, a linią łączącą środkowy punkt sensora ze źródłem światła, powinien wynosić 10 °.
- 2.2.2. Monitor powinien odwzorować minimalny kontrast w zmiennych warunkach oświetlenia określonych w normie międzynarodowej ISO/DIS 15008 [2].
- 2.2.3. Należy zapewnić możliwość ręcznego lub automatycznego regulowania średniej luminancji monitora, stosownie do warunków zewnętrznych.
- 2.2.4. Pomiary kontrastu luminancji wykonywane są zgodnie z normą ISO/DIS 15008.
- 3. Inne urządzenia służące do pośredniego widzenia**
- Należy udowodnić, że urządzenie spełnia następujące wymagania:
- 3.1. Urządzenie odbiera spektrum widzialne i zawsze odwzorowuje obraz bez konieczności konwertowania go do spektrum widzialnego.
- 3.2. Należy zagwarantować funkcjonalność w warunkach, w jakich system będzie eksploatowany. W zależności od technologii stosowanej do otrzymywania i przedstawiania obrazu punkt 2.2 stosuje się w całości lub częściowo. W innych przypadkach funkcjonalność należy zapewnić poprzez ustalenie i zademonstrowanie czułości, z wykorzystaniem środków analogicznych do środków wymienionych w punkcie 2.2, aby zaoferować funkcję porównywalną lub lepszą od wymaganej oraz zagwarantować funkcjonalność, która odpowiada funkcjonalności wymaganej dla urządzeń typu kamera-monitor służących do pośredniego widzenia – lub lepszą.



Dodatek 1

Procedura określania promienia krzywizny r powierzchni odbijającej lustra

1. Pomiar

1.1. Wyposażenie

Do pomiaru stosuje się sferometr, podobny do sferometru opisanego na rysunku 3, z przedstawionymi odległościami pomiędzy sworzniem śledzącym wskaźnika tarczowego a stałymi podporami belki.

1.2. Punkty pomiarowe

1.2.1. Główny promień krzywizny należy zmierzyć w trzech punktach znajdujących się tak blisko jak to możliwe jednej trzeciej, połowy i dwóch trzecich odległości mierzonej wzdłuż łuku powierzchni odbijającej, przechodzącej przez środek tej powierzchni i równoległej do odcinka b lub wzdłuż łuku przechodzącego przez środek powierzchni odbijającej, prostopadle do niej, jeśli łuk ten jest dłuższy.

1.2.2. Jeżeli z powodu rozmiaru powierzchni odbijającej nie można otrzymać pomiarów w kierunkach określonych w punkcie 1.1.1.5 załącznika I, obsługa techniczna odpowiedzialna za testy może wykonać pomiary we wspomnianych punktach, w dwóch kierunkach prostopadłych, tak blisko jak to możliwe punktów opisanych powyżej.

2. Obliczanie promienia krzywizny r

Promień krzywizny r , wyrażony w milimetrach, należy obliczyć przy pomocy następującego wzoru:

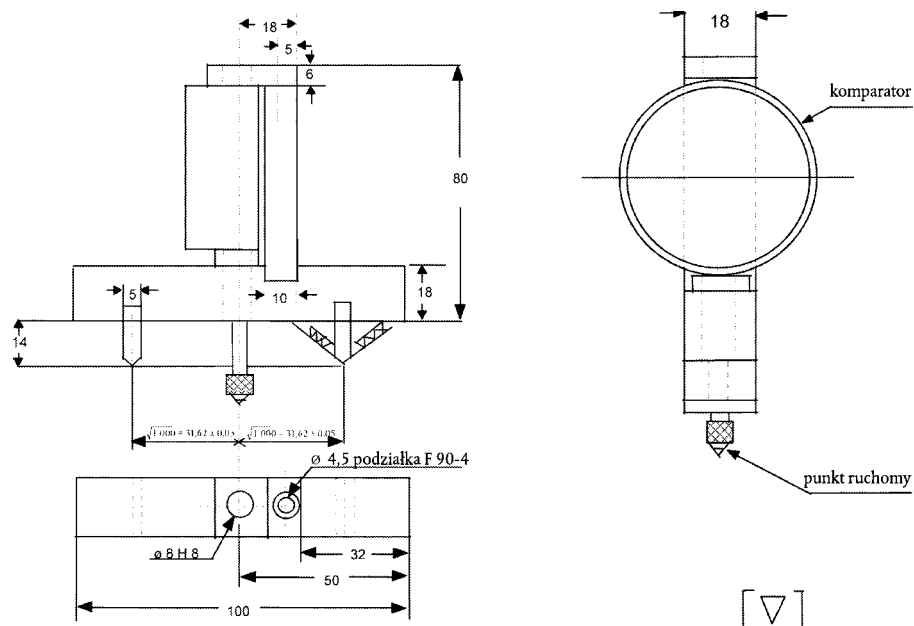
$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

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 3. Sferometr





Dodatek 2

Metoda testowa służąca do określania współczynnika odbicia

1. DEFINICJE

- 1.1. Natężenie oświetlenia A w standardzie CIE ⁽¹⁾: kolorymetryczne natężenie oświetlenia odnośnie do pełnego radiatora przy $T_{68} = 2855,6$ K.
- 1.2. Źródło światła A w standardzie CIE ⁽¹⁾: lampa z drutem wolframowym, wypełniona gazem i działająca w skorelowanej temperaturze barwy wynoszącej $T_{68} = 2855,6$ K.
- 1.3. Obserwator kolorymetryczny w standardzie CIE 1931 ⁽¹⁾: receptor promieniowania, którego charakterystyka kolorymetryczna odpowiada spektralnym wartościom trójbodźca $X = (\lambda)$, $Y = (\lambda)$, oraz $Z = (\lambda)$ (patrz: tabela).
- 1.4. Spektralne wartości trójbodźca CIE ⁽¹⁾: wartości trójbodźca składowych spektralnych widma równoenergetycznego w systemie CIE (XYZ).
- 1.5. Widzenie dzienne (fotopowe) ⁽¹⁾: widzenie normalnego oka dostosowanego do poziomów luminancji wynoszących co najmniej kilka cd/m^2 .

2. URZĄDZENIE

2.1. Informacje ogólne

Urządzenie składa się ze źródła światła, uchwyty próbki testowej, jednostki odbiornika wyposażonej w fotodetektor i miernik wskazujący (patrz: rys. 4) oraz środków służących do eliminacji światła obcego.

Odbiornik może zawierać kulę integrującą światło w celu ułatwienia pomiarów współczynnika odbicia luster wypukłych (niepłaskich) (patrz: rys. 5).

2.2. Charakterystyka spektralna źródła i odbiornika światła

Źródło światła składa się ze źródła światła A w standardzie CIE oraz dołączonej optyki, służącej do otrzymania prawie kolimacyjnej wiązki światła. W celu utrzymania stałego napięcia lampy w czasie działania przyrządu zaleca się stosowanie stabilizatora napięcia.

Odbiornik posiada fotodetektor reagujący spektralnie w sposób proporcjonalny do funkcji jasności fotopowej obserwatora kolorymetrycznego w standardzie CIE (1931) (patrz: tabela). Można stosować jakiegokolwiek inne kombinacje oświetlenia-filtru-receptora, dające całkowity odpowiednik natężenia oświetlenia A standardu CIE oraz widzenia fotopowego. Jeżeli w odbiorniku używana jest kula integrująca światło, wewnętrzna powierzchnia kuli powinna być pokryta białą, nieselektywną substancją matową (dyfuzyjną).

2.3. Warunki geometryczne

Kąt padającej wiązki światła ^(θ) powinien wynosić $0,44 \pm 0,09$ rad (25 ± 5 °) w stosunku do linii prostopadłej do powierzchni testowej i nie może przekraczać górnej granicy tolerancji (to znaczy: $0,53$ rad lub 30 °). Oś receptora powinna tworzyć z linią prostopadłą kąt ^(θ) równy kątowi padającej wiązki światła (patrz: rys. 4). Padająca wiązka światła po dotarciu na powierzchnię testową powinna mieć średnicę nie mniejszą niż 13 mm ($0,5$ cala). Odbita wiązka nie powinna być szersza niż obszar czułości fotodetektora, przy czym nie może pokrywać mniej niż 50 % tego obszaru, natomiast powinna pokrywać ten sam fragment obszaru, który był stosowany podczas kalibracji przyrządu.

Jeżeli w jednostce odbiornika stosowana jest kula integrująca światło, jej średnica powinna wynosić minimum 127 mm (5 cali). Próbka oraz apertura padającej wiązki w ścianie kuli powinny mieć wielkość umożliwiającą wpuszczenie całej wiązki padającej i wypuszczenie całej wiązki odbitej. Fotodetektor powinien być umieszczony w taki sposób, aby nie odbierał bezpośrednio światła z innej wiązki padającej lub odbitej.

⁽¹⁾ Definicje pochodzą z publikacji CIE 50 (45), Międzynarodowy Słownik Elektroniczny, Grupa 45: Oświetlenie.

▼ B**2.4. Charakterystyka elektryczna jednostki fotodetektora-wskaźnika**

Dane wyjściowe fotodetektora odczytane na mierniku wskazującym są funkcją liniową natężenia światła w obszarze światłoczułym. Należy zapewnić środki (elektryczne i/lub optyczne) ułatwiające zerowanie i kalibrację. Środki te nie mogą mieć wpływu na liniowość lub charakterystykę spektralną przyrządu. Dokładność jednostki receptor-wskaźnik powinna wynosić $\pm 2\%$ pełnej skali lub 10% wielkości odczytu, która z nich jest mniejsza.

2.5. Uchwyt próbki

Mechanizm ten lokalizuje próbkę testową w taki sposób, aby osie ramienia źródła światła i receptora przecinały się na powierzchni odbijającej. Powierzchnia ta może leżeć na powierzchni lub na ścianie powierzchni próbki lustra, w zależności od tego, czy jest to pierwsza powierzchnia, druga powierzchnia lub lustro pryzmatyczne typu „flip”.

3. PROCEDURA**3.1. Bezpośrednia metoda kalibracji**

W przypadku bezpośredniej metody kalibracji standardem odniesienia jest powietrze. Metoda ta ma zastosowanie w przypadku przyrządów, których konstrukcja zezwala na kalibrację w punkcie 100% , poprzez kołysanie odbiornikiem w kierunku pozycji znajdującej się bezpośrednio na osi źródła światła (patrz: rys. 4).

W niektórych przypadkach (na przykład: podczas pomiarów powierzchni o niskim współczynniku odbicia) może okazać się konieczne stosowanie 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) oraz korygować kontrolę kalibracji, dopóki miernik nie odczyta transmisji procentowej filtra neutralnego. Filtr ten należy usunąć przed wykonaniem pomiarów współczynnika odbicia.

3.2. Pośrednia metoda kalibracji

Pośrednia metoda kalibracji ma zastosowanie w przypadkach przyrządów posiadających stałe źródło i geometrię odbiornika. W metodzie tej wymagany jest prawidłowo skalibrowany i utrzymywany standard współczynnika odbicia. Standard odniesienia powinien być płaskim lustrem ze współczynnikiem odbicia bliskim, jak to tylko możliwe, współczynnikowi odbicia próbek testowych.

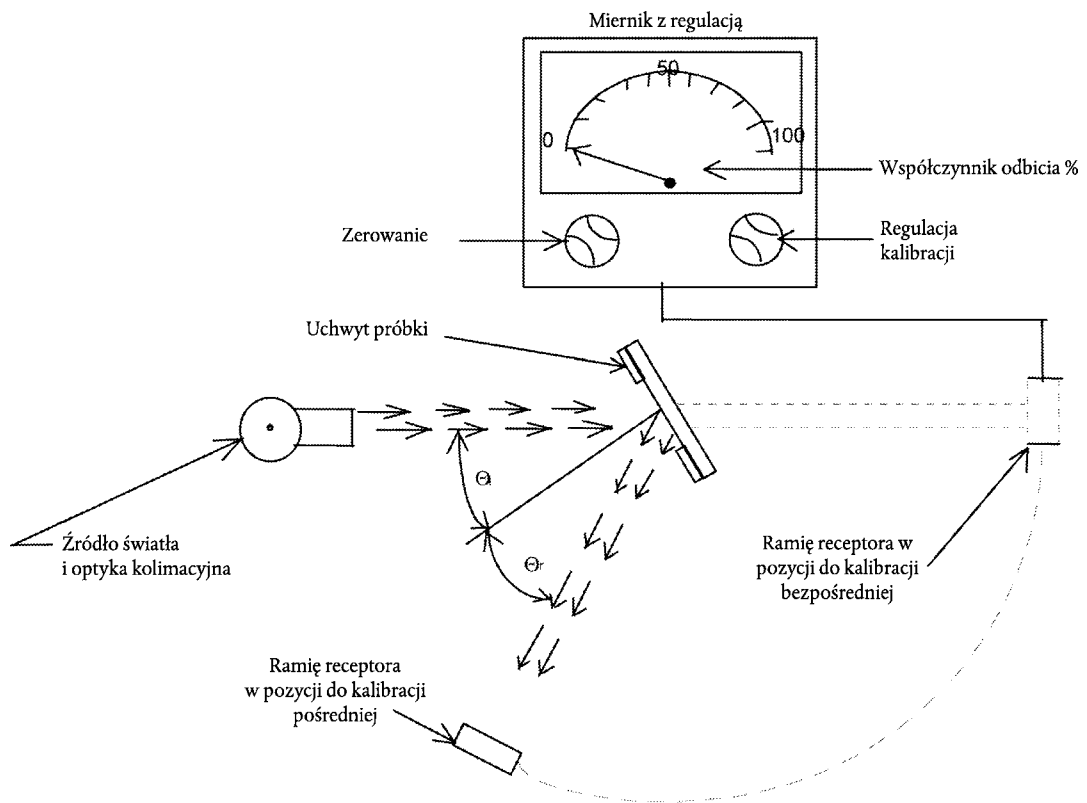
3.3. Pomiar dla lustra płaskiego

Współczynnik odbicia próbek lusterek płaskich można zmierzyć przy pomocy przyrządów kalibrowanych metodą bezpośrednią lub pośrednią. Wartość współczynnika odbicia jest odczytywana bezpośrednio z miernika wskazującego.

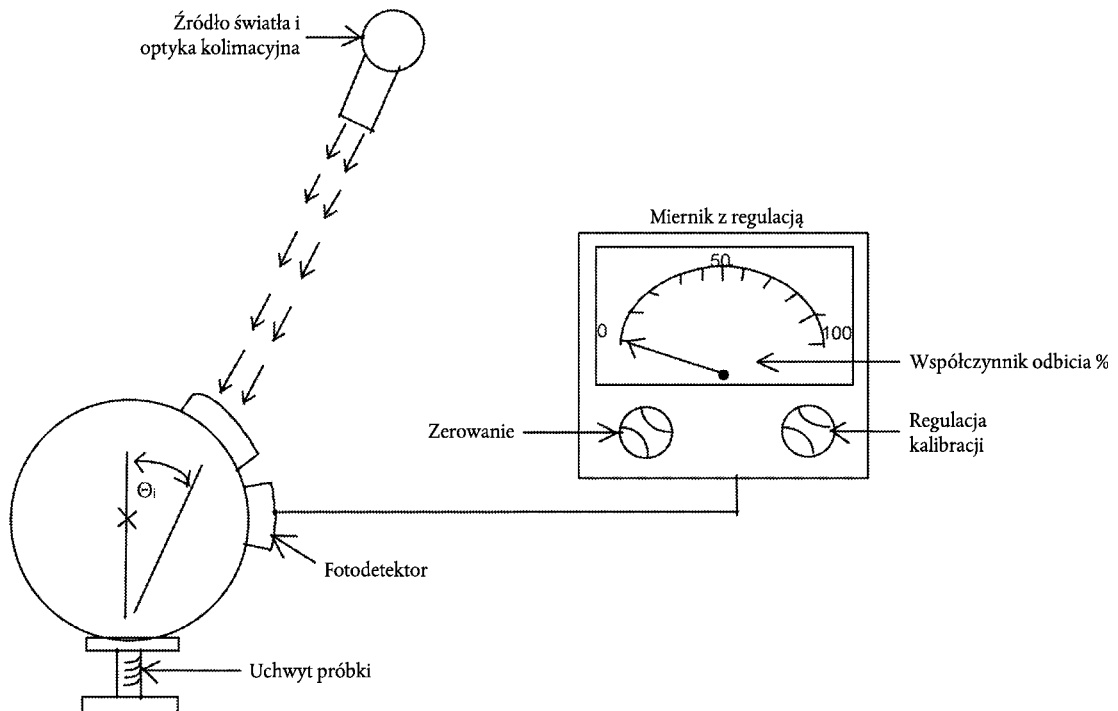
3.4. Pomiar dla lustra wypukłego (niepłaskiego)

Pomiar współczynnika odbicia lustra wypukłego wymaga użycia przyrządów zawierających w jednostce odbiornika kulę integrującą (patrz: rys. 5). Jeśli miernik wskazuje podziałkę n_e dla lustra standardowego o współczynniku odbicia $E\%$ – w przypadku lustra o nieznanym współczynniku odbicia, podziałki n_x będą odpowiadać współczynnikowi odbicia $X\%$, zgodnie z poniższym wzorem:

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

▼ B

Rysunek 4. Uogólniony reflektometr pokazujący eksperymentalne zestawy dla dwóch metod kalibracji



Rysunek 5. Uogólniony reflektometr, zawierający w odbiorniku kulę integrującą

▼B

Spektralne wartości trójbodźca dla obserwatora kolorymetrycznego w standardzie CIE 1931 ⁽¹⁾

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

λ nm	$X=(\lambda)$	$Y=(\lambda)$	$Z=(\lambda)$
380	0,0014	0,0000	0,0065
390	0,0042	0,0001	0,0201
400	0,0143	0,0004	0,0679
410	0,0435	0,0012	0,2074
420	0,1344	0,0040	0,6456
430	0,2839	0,0116	1,3856
440	0,3483	0,0230	1,7471
450	0,3362	0,0380	1,7721
460	0,2908	0,0600	1,6692
470	0,1954	0,0910	1,2876
480	0,0956	0,1390	0,8130
490	0,0320	0,2080	0,4652
500	0,0049	0,3230	0,2720
510	0,0093	0,5030	0,1582
520	0,0633	0,7100	0,0782
530	0,1655	0,8620	0,0422
540	0,2904	0,9540	0,0203
550	0,4334	0,9950	0,0087
560	0,5945	0,9950	0,0039
570	0,7621	0,9520	0,0021
580	0,9163	0,8700	0,0017
590	1,0263	0,7570	0,0011
600	1,0622	0,6310	0,0008
610	1,0026	0,5030	0,0003
620	0,8544	0,3810	0,0002
630	0,6424	0,2650	0,0000
640	0,4479	0,1750	0,0000
650	0,2835	0,1070	0,0000
660	0,1649	0,0610	0,0000
670	0,0874	0,0320	0,0000
680	0,0468	0,0170	0,0000
690	0,0227	0,0082	0,0000

⁽¹⁾ Tabela skrócona. Wartości są zaokrąglone do czwartego miejsca po przecinku.

▼ B

λ nm	X=(λ)	Y=(λ)	Z=(λ)
700	0,0114	0,0041	0,0000
710	0,0058	0,0021	0,0000
720	0,0029	0,0010	0,0000
730	0,0014	0,0005	0,0000
740	0,0007	0,0002 (*)	0,0000
750	0,0003	0,0001	0,0000
760	0,0002	0,0001	0,0000
770	0,0001	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000

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

*ZAŁĄCZNIK III***WYMAGANIA DOTYCZĄCE MOCOWANIA W POJAZDACH LUSTER
ORAZ INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POŚREDNIEGO
WIDZENIA****Informacje ogólne**

- 1.1 Lustra oraz inne urządzenia służące do pośredniego widzenia muszą być przymocowane w taki sposób, aby lustro (lub inne urządzenie) nie przesuwało się znacząco i tym samym nie zmieniało mierzonego pola widzenia ani nie podlegało wibracjom, które mogłyby spowodować niewłaściwą interpretację rodzaju widzianego obrazu.
- 1.2 Warunki zawarte w punkcie 1.1 muszą być zachowane podczas ruchu pojazdu z prędkością wynoszącą do 80 % jego maksymalnej prędkości projektowej, ale nie przekraczająca 150 km/h.
- 1.3 Należy ustalić pola widzenia określone poniżej za pomocą widzenia całkowitego, przy czym oczy powinny znajdować się w pozycji „punktów oczu kierowcy”, zdefiniowanych w punkcie 1.1.1.12. Pola widzenia należy określić w warunkach jazdy pojazdu, zgodnie z definicją zawartą w punkcie 2.5 załącznika I do dyrektywy 97/27/WE. Odbywa się to za pomocą okien o całkowitym współczynniku przepuszczalności światła co najmniej 70 %, mierzonym prostopadle do powierzchni.

Lustra

2. **Liczba**
 - 2.1 Minimalna liczba luster obowiązkowych
 - 2.1.1 Pola widzenia opisane w pkt 5 należy uzyskać z minimalnej liczby luster obowiązkowych, przedstawionych w poniższej tabeli. Jeżeli obecność danego lustra nie jest wymagana przez prawo, oznacza to, że nie jest oficjalnie wymagany żaden inny system widzenia pośredniego.

Kategoria pojazdu	Lustro wewnętrzne					
	Lustro wewnętrzne Lustra zewnętrzne Klasa I	Lustro główne (duże) Klasa II	Lustro główne (małe) Klasa III	Lustro szerokokątne Klasa IV	Lustro bliskiego zasięgu Klasa V	Lustro przednie Klasa VI
M ₁	Obowiązkowe Chyba że lustro nie zapewniałoby widzenia do tyłu (zgodnie z definicją zawartą w punkcie 5.1 załącznika III). Opcjonalne Jeśli lustro nie zapewnia widzenia do tyłu.	Opcjonalne	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera. Lustra klasy II mogą być montowane jako lustra alternatywne.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i/lub jedno po stronie pasażera.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera (oba lustra muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).	Opcjonalne (Lustro musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).
M ₂	Opcjonalne (nie ma wymagań odnośnie do pola widzenia).	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	Nie zezwala się.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i/lub jedno po stronie pasażera.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera (oba lustra muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).	Opcjonalne (Lustro musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).
M ₃	Opcjonalne (nie ma wymagań odnośnie do pola widzenia).	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	Nie zezwala się.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i/lub jedno po stronie pasażera.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera (oba lustra muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).	Opcjonalne (Lustro musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).
N ₁	Obowiązkowe Chyba że lustro nie zapewniałoby widzenia do tyłu (zgodnie z definicją zawartą w punkcie 5.1 załącznika III). Opcjonalne Jeśli lustro nie zapewnia widzenia do tyłu.	Opcjonalne	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera. Lustra klasy II mogą być montowane jako lustra alternatywne.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i/lub jedno po stronie pasażera.	Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera (oba lustra muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).	Opcjonalne (Lustro musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).



		Lustro wewnętrzne					
Lustro wewnętrzne		Lustro główne (duże) Klasa II	Lustro główne (małe) Klasa III	Lustro szerokokątne Klasa IV	Lustro bliskiego zasięgu Klasa V	Lustro przednie Klasa VI	
Kategoria pojazdu	$N_2 \leq 7,5$ t	Opcjonalne (Nie ma wymagań odnośnie do pola widzenia).	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	Nie zezwala się.	<p>► M1 Obowiązkowe Po obu stronach, jeśli można wstawić lusterko klasy V.</p> <p>Opcjonalne Po obu stronach, jeśli nie jest to możliwe. ▼</p>	<p>► M1 Obowiązkowe, patrz załącznik III pozycje 3.7 i 5.5.5 Jedno po stronie pasażera.</p> <p>Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy (oba lusterka muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża) Dopuszcza się tolerancję + 10 cm. ▼</p>	Opcjonalne Jedno lustro przednie (musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).
	$N_2 > 7,5$ t	Opcjonalne (Nie ma wymagań odnośnie do pola widzenia).	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	Nie zezwala się.	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	<p>Obowiązkowe, patrz załącznik III, punkt 2.1.2 Jedno lustro przednie (musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).</p> <p>Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy (oba lustra muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).</p>	Obowiązkowe, patrz załącznik III, punkt 2.1.2 Jedno lustro przednie (musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).
	N_3	Opcjonalne (Nie ma wymagań odnośnie do pola widzenia).	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	Nie zezwala się.	Obowiązkowe Jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera.	<p>Obowiązkowe, patrz załącznik II, punkty 3.7 oraz 5.5.5 Jedno po stronie pasażera.</p> <p>Opcjonalne Jedno po stronie kierowcy (oba lustra muszą być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).</p>	Obowiązkowe, patrz załącznik III, punkt 2.1.2 Jedno lustro przednie (musi być zamontowane w odległości co najmniej 2 m od podłoża).

▼ B

- 2.1.2. Jeżeli pole widzenia lustra przedniego opisane w punkcie 5.6 można uzyskać za pomocą innego urządzenia służącego do pośredniego widzenia (zatwierdzonego i zainstalowanego zgodnie z częścią B niniejszego załącznika) – urządzenie to może być stosowane zamiast lustra.

W przypadku urządzeń typu kamera-monitor podczas ruchu pojazdu do przodu z prędkością do 30 km/h monitor musi pokazywać wyłącznie pole widzenia opisane w punkcie 5.6. Jeśli pojazd porusza się do przodu z większą prędkością lub do tyłu, monitor może być stosowany do wyświetlania pola widzenia z innych kamer zamontowanych w pojeździe.

- 2.2. Przepisy niniejszej dyrektywy nie mają zastosowania do lusterek kontrolnych określonych w punkcie 1.1.1.3 załącznika I. Mimo to w przypadku gdy pojazd jest obciążony do maksymalnej masy dopuszczalnej, należy zamontować zewnętrzne lustra kontrolne, na wysokości co najmniej 2 m od podłoża.

3. Pozycja

- 3.1. Lustra muszą być umieszczone w taki sposób, aby kierowca siedzący na swoim miejscu w normalnej pozycji do jazdy widział wyraźnie drogę do tyłu, przodu i z boku (boków) pojazdu.

- 3.2. Lustra zewnętrzne powinny być widoczne przez okna boczne lub część szyby przedniej oczyszczanej przez wycieraczkę. Mimo to z przyczyn projektowych ostatni przepis (to znaczy: przepis dotyczący oczyszczonej części szyby przedniej) nie będzie miał zastosowania do:

- lusterek zewnętrznych po stronie pasażera, w pojazdach kategorii M₂ oraz M₃,
- lusterek klasy VI.

- 3.3. W przypadku dowolnego pojazdu posiadającego formę podwozia/kabiny podczas wykonywania pomiaru pola widzenia producent określi minimalną i maksymalną szerokość karoserii oraz, jeśli jest to konieczne, wyznaczy ją za pomocą sztucznych ograniczników. Wszystkie konfiguracje pojazdów i lusterek rozpatrywane podczas testów będą przedstawione na certyfikacie homologacji typu WE pojazdu, w odniesieniu do instalacji lusterek (patrz: dodatek 4 do załącznika I).

- 3.4. Opisane lustro zewnętrzne po stronie kierowcy pojazdu musi być zlokalizowane w taki sposób, aby kąt między pionową wzdłużną środkową płaszczyzną pojazdu a płaszczyzną pionową przechodzącą przez środek lustra i środek linii kontrolnej o długości 65 mm, łączącej dwa punkty oczu kierowcy wynosił nie więcej niż 55 °.

- 3.5. Lustro nie może wystawać poza nadwozie pojazdu więcej niż to jest konieczne do spełnienia wymagań w zakresie pola widzenia ustanowionych w pkt 5.

- 3.6. Jeżeli w pojeździe obciążonym do maksymalnej masy dopuszczalnej dolna krawędź lustra zewnętrznego znajduje się na wysokości mniejszej od 2 m na podłożem, lustro nie może wystawać poza całkowitą szerokość pojazdu (mierzoną bez lusterek) więcej niż 250 mm.

- 3.7. Lustra klasy V oraz VI są montowane w pojazdach w taki sposób, aby niezależnie od ich pozycji po regulacji żadna część lusterek ani uchwytów lusterek nie znajdowała się na wysokości mniejszej niż 2 m od podłoża w przypadku pojazdu obciążonego do maksymalnej masy dopuszczalnej.

Lustra nie są jednakże montowane w pojazdach, których wysokość kabiny uniemożliwia spełnienie tego wymagania. W takim przypadku nie jest wymagane inne urządzenie pośredniego widzenia.

- 3.8. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w punktach 3.5, 3.6 oraz 3.7 lustra mogą wystawać poza dopuszczalną maksymalną szerokość pojazdów.

4. Regulacja

- 4.1. Kierowca musi mieć możliwość regulacji lustra wewnętrznego ze swojego miejsca.

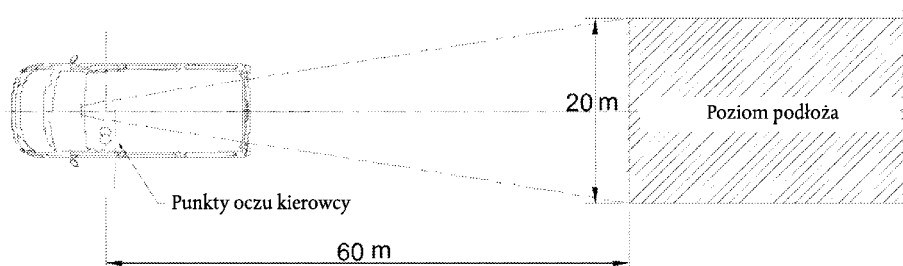
- 4.2. Lustro zewnętrzne znajdujące się po stronie kierowcy musi być regulowane z wnętrza pojazdu, przy zamkniętych drzwiach, aczkolwiek okno może być otwarte. Musi istnieć możliwość blokowania pozycji lustra z zewnątrz.

- 4.3. Wymagania określone w punkcie 4.2 nie stosują się do lusterek zewnętrznych, które po zmianie pozycji mogą powrócić do pozycji pierwotnej bez konieczności ponownej regulacji.

▼ B

5. Pola widzenia
- 5.1. Wewnętrzne lustro wsteczne (klasa I)

Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 20 m, którego środek znajduje się na pionowej, wzdłużnej, środkowej płaszczyźnie pojazdu, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się odległości 60 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu (patrz: rys. 6).



Rysunek 6. Pole widzenia w przypadku lustra klasy I

- 5.2. Główne zewnętrzne lustra wsteczne (klasa II)
- 5.2.1. Zewnętrzne lustro wsteczne po stronie kierowcy

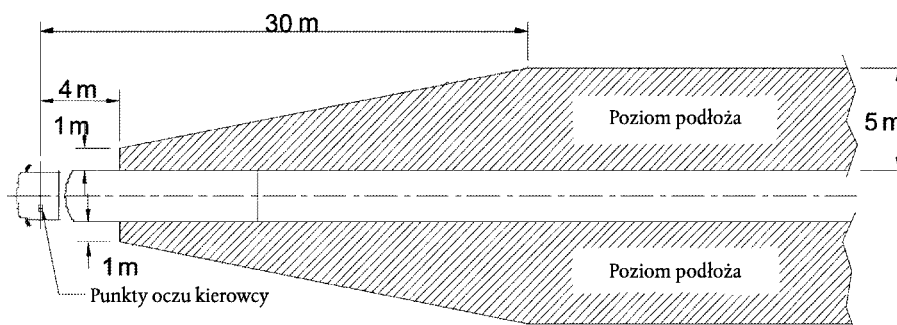
Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 5 m, którego granice określa płaszczyzna równoległa do środkowej, wzdłużnej, pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodząca przez najbardziej oddalony punkt pojazdu po stronie kierowcy, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się odległości 30 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu.

Dodatkowo kierowca musi widzieć fragment drogi o szerokości ponad 1 m, ograniczony płaszczyzną równoległą do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt pojazdu, zaczynając od punktu znajdującego się w odległości 4 m za płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy (patrz: rys. 7).

- 5.2.2. Zewnętrzne lustro wsteczne po stronie pasażera

Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 5 m, którego granice po stronie pasażera określa płaszczyzna równoległa do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodząca przez najbardziej oddalony punkt pojazdu po stronie pasażera, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się w odległości 30 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu.

Dodatkowo kierowca musi widzieć fragment drogi o szerokości ponad 1 m, ograniczony płaszczyzną równoległą do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt pojazdu, zaczynając od punktu znajdującego się w odległości 4 m za płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy (patrz: rys. 7).



Rysunek 7. Pole widzenia w przypadku lustra klasy II

▼B

5.3. Główne zewnętrzne lustra wsteczne (klasa III)

5.3.1. Zewnętrzne lustro wsteczne po stronie kierowcy

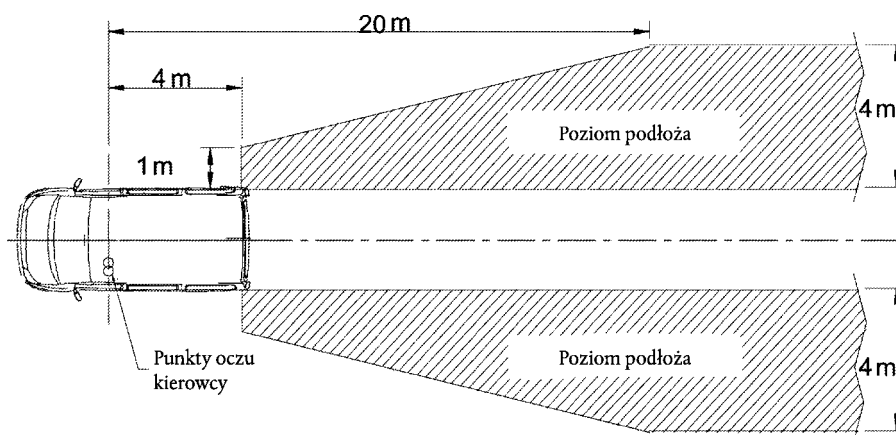
Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 4 m, którego granice określa płaszczyzna równoległa do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodząca przez najbardziej oddalony punkt pojazdu po stronie kierowcy, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się odległości 20 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu (patrz: rys. 8).

Dodatkowo kierowca musi widzieć fragment drogi o szerokości ponad 1 m, ograniczony płaszczyzną równoległą do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt pojazdu, zaczynając od punktu znajdującego się w odległości 4 m za płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy.

5.3.2. Zewnętrzne lustro wsteczne po stronie pasażera

Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 4 m, którego granice po stronie pasażera określa płaszczyzna równoległa do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodząca przez najbardziej oddalony punkt pojazdu po stronie pasażera, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się odległości 20 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu (patrz: rys. 8).

Dodatkowo, kierowca musi widzieć fragment drogi o szerokości ponad 1 m, ograniczony płaszczyzną równoległą do środkowej, wzdłużnej, pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt pojazdu, zaczynając od punktu znajdującego się w odległości 4 m za płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy.



Rysunek 8. Pole widzenia w przypadku lustra klasy III

5.4. Zewnętrzne lustro szerokokątne (klasa IV)

5.4.1. Zewnętrzne lustro szerokokątne po stronie kierowcy

Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 15 m, którego granice określa płaszczyzna równoległa do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodząca przez najbardziej oddalony punkt pojazdu po stronie kierowcy, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się odległości 10–25 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu.

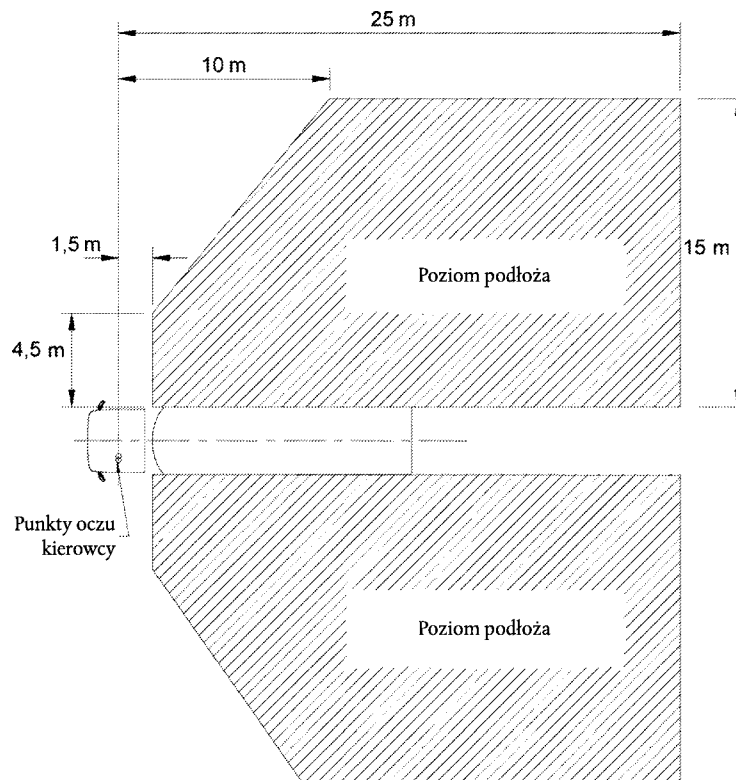
Dodatkowo kierowca musi widzieć fragment drogi o szerokości ponad 4,5 m, ograniczony płaszczyzną równoległą do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt pojazdu, zaczynając od punktu znajdującego się w odległości 1,5 m za płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy (patrz: rys. 9).

▼ B

5.4.2. Zewnętrzne lustro szerokokątne po stronie pasażera

Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi o szerokości co najmniej 15 m, którego granice określa płaszczyzna równoległa do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodząca przez najbardziej oddalony punkt pojazdu po stronie pasażera, przy czym widziany przez kierowcę fragment rozciąga się od punktu znajdującego się odległości 10–25 m za punktami oczu kierowcy do horyzontu.

Dodatkowo kierowca musi widzieć fragment drogi o szerokości ponad 4,5 m, ograniczony płaszczyzną równoległą do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt pojazdu, patrząc od punktu znajdującego się w odległości 1,5 m za płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy (patrz: rys. 9).



Rysunek 9. Pole widzenia w przypadku lustra szeroko-
kątnego klasy IV

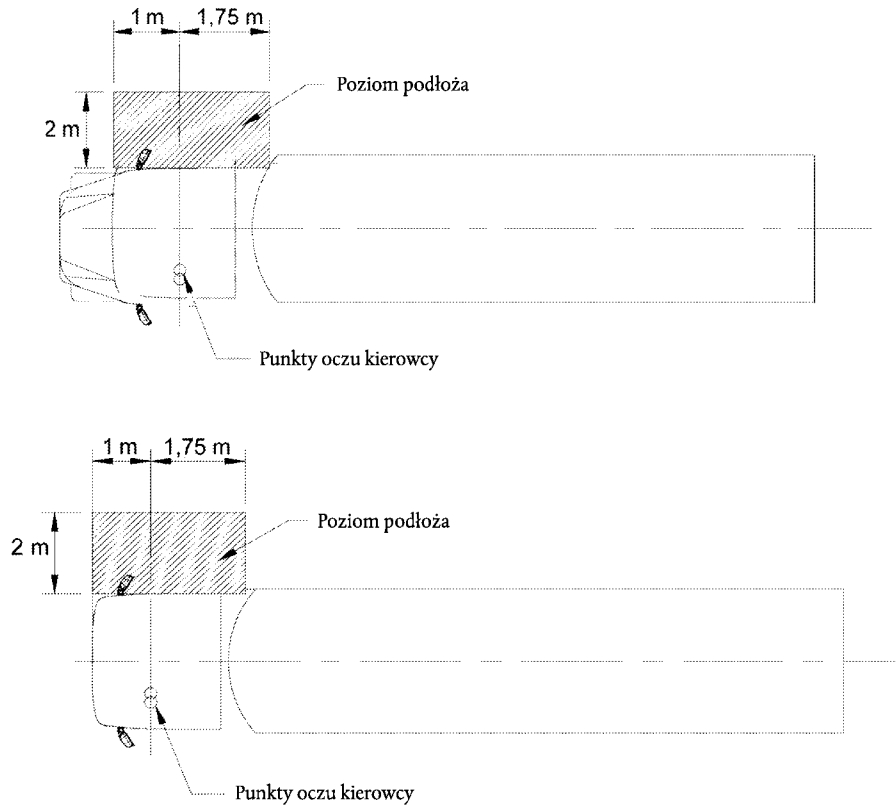
5.5. Zewnętrzne lustro bliskiego zasięgu (klasa V)

Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi wzdłuż boku pojazdu, ograniczonego następującymi płaszczyznami pionowymi (patrz: rys. 10a oraz 10b):

- 5.5.1. płaszczyzną równoległą do środkowej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pojazdu i przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt kabiny pojazdu po stronie pasażera,
- 5.5.2. poprzecznie – płaszczyzną równoległą przechodzącą w odległości 2 m przed płaszczyzną wymienioną w punkcie 5.5.1,
- 5.5.3. ku tyłowi – płaszczyzną równoległą do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez punkty oczu kierowcy i znajdującą się w odległości 1,75 m za tą płaszczyzną,
- 5.5.4. ku przodowi – płaszczyzną równoległą do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez punkty oczu kierowcy i znajdującą się w odległości 1 m przed tą płaszczyzną. Jeśli pionowa płaszczyzna poprzeczna przechodząca przez krawędź prowadząca zderzaka pojazdu znajduje się w odległości poniżej 1 m przed płaszczyzną pionową przechodzącą przez punkty oczu kierowcy, pole widzenia ogranicza się do tej płaszczyzny,

▼ **B**

5.5.5. W przypadku pola widzenia przedstawionego na rysunkach 10a oraz 10b pole to można uzyskać poprzez połączenie pola widzenia lustra szerokokątnego klasy IV oraz przedniego lustra klasy VI. Instalowanie lustra bliskiego zasięgu klasy V nie jest obowiązkowe.



Rysunki 10a oraz 10b. Pole widzenia w przypadku lustra bliskiego zasięgu klasy V

5.6. Lustro przednie (klasa VI)

5.6.1. Pole widzenia musi umożliwiać kierowcy widzenie płaskiego, poziomego fragmentu drogi, ograniczonego następującymi płaszczyznami:

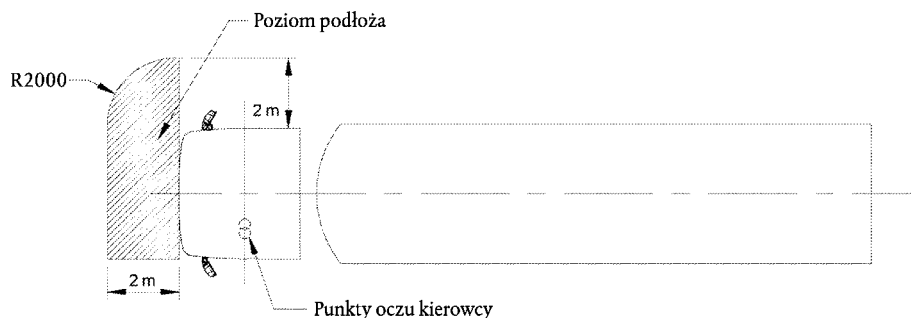
- poprzeczną pionową płaszczyzną, przechodzącą przez najbardziej oddalony punkt kabiny pojazdu,
- poprzeczną pionową płaszczyzną, znajdującą się w odległości 2 000 mm przed pojazdem,
- wzdłużną pionową płaszczyzną, równoległą do wzdłużnej, pionowej, środkowej płaszczyzny przechodzącej przez bok pojazdu po stronie kierowcy; oraz
- wzdłużną pionową płaszczyzną, równoległą do wzdłużnej pionowej środkowej płaszczyzny, znajdującą się w odległości 2 000 mm od boku pojazdu, po stronie przeciwnej do strony kierowcy.

Przednia część tego pola widzenia, po przeciwnej stronie w stosunku do kierowcy, może być zaokrąglona krzywizną o promieniu 2 000 mm (patrz: rys. 11).

Przepisy dotyczące lusterek są obowiązujące w odniesieniu do pojazdów kontrolowanych z przodu (określonych w dyrektywie 70/156/EWG, załącznik I lit. a) przypis Z), należących do kategorii $N_2 > 7,5$ t oraz N_3 .

Jeżeli pojazdy tych kategorii posiadające inną charakterystykę konstrukcji karoserii, nie mogą spełnić tych wymagań przy pomocy lustra przedniego, należy zamontować w nich urządzenie typu kamera-monitor. Jeśli żadne z tych rozwiązań nie zapewnia odpowiedniego pola widzenia, konieczne jest zastosowanie innego urządzenia służącego do pośredniego widzenia. Urządzenie to musi wykrywać obiekt o wysokości 50 cm i średnicy 30 cm w polu określonym na rys. 11.

▼B



Rys. 11. Pole widzenia w przypadku lustra klasy VI

5.6.2. Lustro przednie klasy VI nie jest obowiązkowe, jeżeli kierowca widzi (uwzględniając trudności powodowane przez słupki A) – linię kontrolną o długości 300 mm przed pojazdem, na wysokości 1 200 mm nad powierzchnią drogi, przy czym linia kontrolna znajduje się pomiędzy wzdłużną pionową płaszczyzną, równoległą do wzdłużnej pionowej środkowej płaszczyzny, przechodzącej przez najbardziej wysunięty bok pojazdu po stronie kierowcy, a wzdłużną pionową płaszczyzną, równoległą do wzdłużnej pionowej środkowej płaszczyzny, znajdującej się w odległości 900 mm na zewnątrz od najbardziej wysuniętego boku pojazdu, przeciwnego do strony kierowcy.

5.7. Jeśli lustro składa się z kilku powierzchni odbijających, z których każda ma inną krzywiznę lub powierzchnie te są ustawione pod kątem w stosunku do siebie, co najmniej jedna powierzchnia odbijająca musi zapewnić pole widzenia i posiadać wymiary (patrz: punkt 2.2.2 załącznika II) określone dla klasy lustra, do której te części należą.

5.8. Ograniczenie pola widzenia

5.8.1. Wewnętrzne lustro wsteczne (klasa I)

Pole widzenia może być ograniczone zagłówkami oraz urządzeniami, takimi jak: osłony przeciwsłoneczne, wycieraczki szyby tylnej, elementy układu ogrzewania szyby oraz lampy hamowania (stop) z kategorii S3 lub komponentami karoserii, takimi jak słupki okien tylnych drzwi dzielonych, pod warunkiem że wszystkie te urządzenia nie zakrywają łącznie więcej niż 15 % opisanego pola widzenia, rzutowanego na płaszczyznę pionową, prostopadłą do wzdłużnej, środkowej płaszczyzny pojazdu. Stopień ograniczenia pola widzenia należy zmierzyć po ustawieniu zagłówków w najniższej pozycji i cofnięciu osłon przeciwsłonecznych.

5.8.2. Lustra zewnętrzne (klasy: II, III, IV, V oraz VI)

W przypadku pól widzenia lusterek należących do klas wymienionych powyżej nie należy uwzględniać ograniczeń spowodowanych przez karoserię i niektóre jej elementy, takie jak inne lustra, klamki drzwi, konturowe światła sygnalizacyjne, kierunkowskazy oraz zderzaki tylne, a także komponenty czyszczące powierzchnie odbijające – jeśli są one odpowiedzialne za całkowite ograniczenie określonego pola widzenia, wynoszące poniżej 10 %.

5.9. Procedura testowa

Aby określić pole widzenia, należy umieścić silne źródła światła w punktach oczu kierowcy i zbadać światło odbite na pionowym ekranie kontrolnym. Można stosować inne równoważne metody.

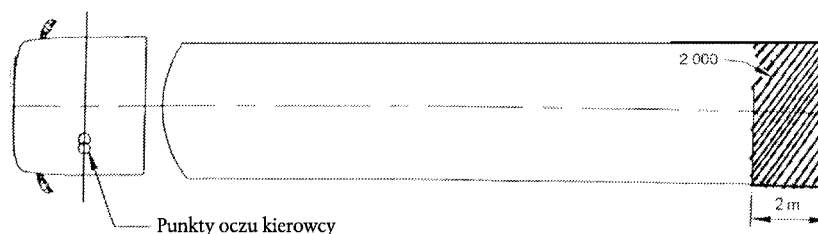
Urządzenia służące do pośredniego widzenia inne niż lustra

6. Urządzenia takie powinny oferować parametry umożliwiające zaobserwowanie obiektu krytycznego w opisanym polu widzenia, z uwzględnieniem percepcji krytycznej.

7. Należy ograniczyć do minimum ograniczenia bezpośredniego widzenia, spowodowane przez zainstalowane urządzenia służące do pośredniego widzenia.

▼B

8. W celu określenia odległości wykrywania w przypadku urządzeń typu kamera-monitor należy stosować procedurę opisaną w dodatku do niniejszego załącznika.
9. **Wymagania dotyczące instalacji monitora**
Kierunek widzenia w przypadku monitora powinien pokrywać się z kierunkiem ustawienia głównego lustra.
10. Pojazdy kategorii M₂ oraz M₃, a także kompletne lub kompletowane pojazdy należące do kategorii N₂ > 7,5 t oraz N₃ posiadające specjalną karoserię z uwagi na odrzucenie kompletacji, mogą być wyposażone (w tylnej części karoserii) w urządzenie służące do pośredniego widzenia inne niż lustro w celu zapewnienia pola widzenia opisanego poniżej.
- 10.1. Pole widzenia (patrz: rysunek 12) musi umożliwiać kierowcy widzenie co najmniej płaskiego, poziomego fragmentu drogi ograniczonego następującymi płaszczyznami:
- płaszczyzną pionową znajdującą się w najdalszym, tylnym punkcie całego pojazdu i prostopadłą do wzdłużnej pionowej środkowej płaszczyzny pojazdu,
 - płaszczyzną pionową, równoległą do poprzedniej płaszczyzny i znajdującą się w odległości 2 000 mm za nią (w odniesieniu do tyłu samochodu),
 - dwiema pionowymi płaszczyznami wzdłużnymi, określonymi w skrajnych częściach bocznych pojazdu i równoległymi do wzdłużnej pionowej środkowej płaszczyzny pojazdu.
- 10.2. Jeżeli pojazdy tych kategorii nie mogą spełnić wymagań określonych w punkcie 10.1 za pomocą urządzeń typu kamera-monitor, należy zastosować inne urządzenia służące do pośredniego widzenia. W tym przypadku urządzenie musi wykrywać obiekt o wysokości 50 cm i średnicy 30 cm w polu widzenia zdefiniowanym w punkcie 10.1.



Rysunek 12. Pole widzenia w przypadku tylnych urządzeń służących do pośredniego widzenia *Dodatek*

▼B*Dodatek***Obliczanie odległości wykrywania****1. URZĄDZENIE TYPU KAMERA-MONITOR SŁUŻĄCE DO POŚREDNIEGO WIDZENIA****1.1. Próg rozdzielczości kamery**

Próg rozdzielczości kamery definiuje poniższy wzór:

$$\omega_c = 60 \frac{\beta_c}{2N_c}$$

gdzie:

ω_c : próg rozdzielczości kamery [minuty katowe]

β_c : kąt widzenia kamery [°]

N_c : liczba linii sygnału wizyjnego kamery

Producent powinien dostarczyć wartości β_c oraz N_c .

1.2. Określenie krytycznej odległości widzenia monitora

W przypadku monitorów posiadających nieokreślone wymiary i właściwości można obliczyć odległość od oka do monitora, przy czym odległość wykrywania zależy wyłącznie od parametrów kamery. Krytyczną odległość widzenia $r_{m,c}$ określa wzór:

$$r_{m,c} = \frac{H_m}{N_m \cdot 2 \cdot \tan\left(\frac{\omega_{eye}}{2,60}\right)}$$

gdzie:

$r_{m,c}$: krytyczna odległość widzenia [m]

H_m : wysokość obrazu na monitorze [m]

N_m : liczba linii sygnału wizyjnego kamery

ω_{eye} : próg rozdzielczości obserwatora [minuty katowe]

Liczba 60 służy do konwersji z minut katowych na stopnie.

Producent powinien dostarczyć wartości H_m oraz N_m .

$\omega_{eye} = 1$

1.3. Określenie odległości wykrywania

1.3.1. Jeżeli maksymalna odległość wykrywania zawiera się w odległości widzenia krytycznego i gdy z powodu instalacji odległość od oka do monitora jest mniejsza od odległości widzenia krytycznego – maksymalną realną odległość wykrywania można wyliczyć z następującego wzoru:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f \cdot \omega_c}{60}\right)} = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f \cdot \beta_c}{2 \cdot N_c}\right)}$$

gdzie:

r_d : odległość wykrywania [m]

▼ B

D_0 : średnica obiektu [m]

f : czynnik zwiększający próg

ω_c , β_c , N_c – zgodnie z punktem 1.1

$D_0 = 0,8$ m

$f = 8$

- 1.3.2 Jeśli odległość wykrywania jest większa niż odległość widzenia krytycznego i gdy z powodu instalacji odległość od oka do monitora jest większa od odległości widzenia krytycznego – maksymalną osiągalną odległość wykrywania można wyliczyć z następującego wzoru:

$$r_d = \frac{D_0}{\tan \left[\frac{f \cdot \beta_c}{2N_c} \cdot \frac{N_m}{0,01524 \cdot D_m} \cdot r_m \cdot \tan \left(\frac{\omega_{eye}}{60} \right) \right]}$$

gdzie:

r_m : odległość widzenia monitora [m]

D_0 : przekątna ekranu monitora [cale]

N_m : liczba linii sygnału wizyjnego monitora

β_c oraz N_c – zgodnie z punktem 1.1

N_m oraz ω_{eye} – zgodnie z punktem 1.2

2. DODATKOWE WYMAGANIA FUNKCJONALNE

W oparciu o warunki instalacji należy ustalić, czy całe urządzenie spełnia wymagania funkcjonalne wymienione w załączniku II, szczególnie w zakresie korekty oślnienia oraz maksymalnej i minimalnej wartości luminancji monitora. Konieczne jest także określenie stopnia, do którego korekta oślnienia będzie kierowana oraz kąta, pod jakim promienie słoneczne padają na monitor. Wartości te należy porównać z odpowiadającymi wynikami pomiarów systemowych.

Można opierać się na modelach wygenerowanych w programach typu CAD; określić kąt padania światła w urządzeniach zamontowanych w stosownym pojeździe lub przeprowadzić właściwe pomiary w stosownym pojeździe, zgodnie z opisem znajdującym się w załączniku II część B punkt 3.2.



ZALĄCZNIK IV

TABELA ZALEŻNOŚCI PRZEDSTAWIONYCH W ARTYKULE 6

Zmieniona dyrektywa 71/127/EWG	Niniejsza dyrektywa
—	Artykuł 1
—	Artykuł 2
Artykuł 1	—
Artykuł 2	—
Artykuł 3	—
Artykuł 4	—
Artykuł 5	—
Artykuł 6	—
Artykuł 7	Artykuł 3
Artykuł 8	—
—	Artykuł 4
Artykuł 9	—
Artykuł 10	Artykuł 5
—	Artykuł 6
—	Artykuł 7
Artykuł 11	Artykuł 8
Załącznik I	Załącznik I
Dodatek 1 do załącznika I	Dodatek 1 do załącznika II
—	Dodatek 1 do załącznika I
—	Dodatek 2 do załącznika I
—	Dodatek 3 do załącznika I
—	Dodatek 4 do załącznika I
—	Dodatek 5 do załącznika I
Dodatek 2 do załącznika I	Dodatek 6 do załącznika I
Załącznik II	Załącznik II A
—	Załącznik II B
Dodatek 1 do załącznika II	Dodatek 1 do załącznika II
—	Dodatek 2 do załącznika II
Dodatek 2 do załącznika II	—
Dodatek 3 do załącznika II	Załącznik I oraz dodatek 5 do załącznika I
Załącznik III	Dodatek 2 do załącznika I
—	Załącznik III
Dodatek do załącznika III	Dodatek do załącznika III
—	Dodatek 4 do załącznika I
—	Załącznik IV