

31997L0024

18.8.1997

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

L 226/1

**DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 97/24/WE****z dnia 17 czerwca 1997 r.****w sprawie niektórych części i właściwości dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych**

PARLAMENT I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

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

uwzględniając wniosek Komisji <sup>(1)</sup>,uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego <sup>(2)</sup>,stanowiąc zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 189b Traktatu <sup>(3)</sup> oraz w świetle wspólnego tekstu zatwierdzonego przez Komitet Pojednawczy w dniu 4 lutego 1997 r.,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Niezbędne jest podjęcie środków zmierzających do zapewnienia funkcjonowania rynku wewnętrznego.
- (2) W każdym Państwie Członkowskim dwukołowe lub trójkołowe pojazdy silnikowe muszą, pod względem części i właściwości objętych niniejszą dyrektywą, spełniać obowiązkowe wymagania techniczne, które różnią się w poszczególnych Państwach Członkowskich; z uwagi na te różnice takie wymagania stanowią przeszkodę w handlu wewnątrz Wspólnoty; te przeszkody w funkcjonowaniu wspólnego rynku wewnętrznego mogą być usunięte, jeżeli wszystkie Państwa Członkowskie w miejsce swoich przepisów krajowych przyjmą takie same wymagania.
- (3) Sporządzenie zharmonizowanych przepisów dotyczących części i właściwości dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych jest niezbędne, aby umożliwić, w odniesieniu do tych pojazdów, wdrażanie postę-

powiań w sprawie wydawania homologacji typu oraz homologacji typu części objętych dyrektywą Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r. w sprawie homologacji typu dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych <sup>(4)</sup>.

- (4) W celu ułatwienia dostępu do rynków państw trzecich, wydaje się niezbędne ustanowienie równoważności pomiędzy wymaganiami rozdziału 1 (opony), 2 (światła i świetlne urządzenia sygnalizacyjne), 4 (lusterka wsteczne) i 11 (pasy bezpieczeństwa) Załącznika do niniejszej dyrektywy i odpowiednimi rozporządzeniami Narodów Zjednoczonych EKG nr 30, 54, 64 i 75 dotyczącymi opon, 3, 19, 20, 37, 38, 50, 56, 57, 72 i 82 dotyczącymi świateł i świetlnych urządzeń sygnalizacyjnych, 81 dotyczącymi lusterek wstecznych oraz 16 dotyczącymi pasów bezpieczeństwa.
- (5) W odniesieniu do aspektów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, a mianowicie zanieczyszczenia powietrza i emisji hałasu, niezbędne jest dążenie do ciągłej poprawy środowiska naturalnego; w tym celu muszą zostać ustalone wartości graniczne dla zanieczyszczeń i poziomu hałasu oraz jak najszybciej zastosowane; kolejne obniżanie wartości granicznych i zmiany procedury badań mogą być wprowadzone jedynie na podstawie studiów i badań naukowych, które winny zostać podjęte lub kontynuowane, dotyczących dostępnych lub oczekiwanych możliwości technologicznych oraz analizy stosunku kosztów do korzyści, aby mogły być produkowane na skalę przemysłową pojazdy, które są w stanie spełniać te zaostrzone wartości graniczne; decyzja o kolejnej redukcji tych wartości musi być podjęta przez Parlament Europejski i Radę przynajmniej na trzy lata przed wejściem w życie tych wartości granicznych, aby umożliwić przemysłowi podjęcie niezbędnych środków; w celu zapewnienia zgodności z nowymi przepisami Wspólnoty, Parlament Europejski i Rada podejmą decyzję na podstawie wniosku Komisji, który zostanie przedstawiony w odpowiednim czasie.
- (6) Zgodnie z przepisami dyrektywy 92/61/EWG części i właściwości objęte niniejszą dyrektywą nie mogą być wprowadzane do obrotu i sprzedawane w Państwach Członkowskich, jeżeli nie spełniają przepisów niniejszej dyrektywy; Państwa Członkowskie muszą podjąć wszystkie niezbędne środki dla zapewnienia wykonania zobowiązań wynikających z niniejszej dyrektywy.

<sup>(1)</sup> Dz.U. C 177 z 29.6.1994, str. 1 oraz Dz.U. C 21 z 25.1.1996, str. 23.

<sup>(2)</sup> Dz.U. C 195 z 18.7.1994, str. 77.

<sup>(3)</sup> Opinia Parlamentu Europejskiego z dnia 18 maja 1995 r. (Dz.U. C 151 z 19.6.1995, str. 184), wspólne stanowisko Rady z dnia 23 listopada 1997 r. (Dz.U. C 190 z 29.6.1996, str. 1) i decyzja Parlamentu Europejskiego z dnia 19 czerwca 1996 r. (Dz.U. C 198 z 9.7.1996, str. 23). Decyzja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 kwietnia 1997 r.; decyzja Rady z dnia 12 maja 1997 r.

<sup>(4)</sup> Dz.U. L 225 z 10.8.1992, str. 72.

- (7) Państwom Członkowskim należy umożliwić promowanie, poprzez odpowiednie podatkowe środki zachęcające, sprzedaży pojazdów, które z wyprzedzeniem spełniają przyjęte na poziomie Wspólnoty wymagania dotyczące środków dla zapobiegania emisjom zanieczyszczeń i hałasu.
- (8) Metody pomiaru odporności pojazdów i samodzielnych zespołów technicznych na promieniowanie elektromagnetyczne w celu sprawdzania zgodności z przepisami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (rozdział 8), wymagają złożonych i kosztownych urządzeń; w celu umożliwienia Państwom Członkowskim wyposażenia się w takie urządzenia; należy przyjąć przepisy dotyczące odroczenia stosowania tych metod pomiarowych o trzy lata od wejścia w życie niniejszej dyrektywy.
- (9) Z uwagi na rozmiar i skutki proponowanej akcji w danym sektorze, środki Wspólnoty podlegające niniejszej dyrektywie w tym zakresie są niezbędne lub nawet nieodzowne w celu osiągnięcia postawionego celu, jakim jest wspólnotowa homologacja typu pojazdu; cele te nie mogą być osiągnięte właściwie przez Państwa Członkowskie działające samodzielnie.
- (10) Postęp techniczny wymaga szybkiego dostosowania, określonych w Załączniku niniejszej dyrektywy, wymagań technicznych; za wyjątkiem wartości granicznych dotyczących zanieczyszczeń i poziomu hałasu, zadanie to powinno być przekazane Komisji w celu uproszczenia i przyspieszenia tej procedury; we wszystkich przypadkach, w których Parlament Europejski i Rada przekazują Komisji uprawnienia do wykonania zasad ustanowionych w sektorze dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych, właściwe jest przewidzieć procedurę dla uprzedniej konsultacji między Komisją a Państwami Członkowskimi w ramach komitetu.
- (11) Wymagania bezpieczeństwa i wymagania w dziedzinie ochrony środowiska naturalnego stwarzają potrzebę, ograniczenia nieuprawnionych modyfikacji w niektórych typach dwukołowych lub trójkołowych pojazdów; aby nie stwarzać właścicielowi przeszkód w obsłudze i utrzymaniu pojazdu, ograniczenia takie muszą odnosić się jedynie do takich nieuprawnionych modyfikacji, poprzez które w istotny sposób zmienione zostanie działanie pojazdu albo emisja jego zanieczyszczeń oraz hałasu.
- (12) Jak długo pojazdy są zgodne z wymaganiami niniejszej dyrektywy, żadne Państwo Członkowskie nie może odmówić ich rejestracji ani zabronić używania; przepisy niniejszej dyrektywy nie mogą skutkować koniecznością wprowadzenia zmian w przepisach Państw Członkowskich, na podstawie których na obszarze tych państw dwukołowe lub trójkołowe pojazdy silnikowe nie mogą ciągnąć przyczep,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

### Artykuł 1

Niniejsza dyrektywa i załącznik do niej stosują się do:

- opon,
- świateł świetlnych i urządzeń sygnalizacyjnych,
- wystających elementów zewnętrznych,
- lusterek wstecznych,
- środków zapobiegających zanieczyszczeniu powietrza,
- zbiorników paliwa,
- czynności zapobiegających nieuprawnionym modyfikacjom,
- kompatybilności elektromagnetycznej,
- dopuszczalnego poziomu hałasu oraz układu wydechowego spalin,
- urządzeń służących do sprzęgania oraz zamocowań,
- mocowania pasów bezpieczeństwa oraz pasów bezpieczeństwa,
- szyb, wycieraczek szyb przednich, spryskiwaczy szyb i urządzeń odmrażających i odmglawiających,

wszystkich typów pojazdów określonych w art. 1 dyrektywy 92/61/EWG.

### Artykuł 2

W ciągu trzech lat od daty określonej w art. 8 ust. 1 akapit trzeci, Komisja przeprowadza wnikliwą kontrolę dla upewnienia się czy środki przeciw nieuprawnionym modyfikacjom w pojazdach silnikowych, w szczególności określone w kategoriach A i B w rozdziale 7 załącznika do niniejszej dyrektywy, w świetle zamierzonych celów, mogą być uznane za właściwe, nieadekwatne albo za zbyt daleko idące. W oparciu o wnioski z wyników badania Komisja, o ile uzna to konieczne, zaproponuje nowe środki prawne.

### Artykuł 3

1. Procedury regulujące udzielanie homologacji typu części w odniesieniu do opon, świateł i świetlnych urządzeń sygnalizacyjnych, lusterek wstecznych, zbiorników paliwa, układów wydechowych spalin, pasów bezpieczeństwa i szyb dla określonego typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych oraz homologacji typu części dla określonego typu opony, światła i świetlnego urządzenia sygnalizacyjnego, lusterek wstecznych, zbiornika paliwa, układu wydechowego spalin, pasów bezpieczeństwa i szyb oraz warunki swobodnego

poruszania się tych pojazdów oraz swobodnego wprowadzania do obrotu tych części są określone w rozdziałach II i III dyrektywy 92/61/EWG.

2. Procedura udzielania homologacji typu części w odniesieniu do wyżej wymienionych wystających krawędzi zewnętrznych, środków przeciwko zanieczyszczeniu powietrza, działania przeciwko nieuprawnionym ingerencjom, kompatybilności elektromagnetycznej, dopuszczalnego poziomu hałasu, urządzeń służących do sprzężania przyczep i przyczepek bocznych, mocowania pasów bezpieczeństwa, wycieraczek i spryskiwaczy szyb przednich i urządzeń odmrażających oraz odmgławiających dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych oraz warunki swobodnego poruszania się tych pojazdów są określone w rozdziałach II i III dyrektywy 92/61/EWG.

#### Artykuł 4

1. Zgodnie z przepisami art. 11 dyrektywy 92/61/EWG uznaje się równoważność wymagań rozdziału 1 (opony), 2 (światła i świetlne urządzenia sygnalizacyjne), 4 (lusterka wsteczne) i 11 (pasy bezpieczeństwa) załącznika do niniejszej dyrektywy z następującymi przepisami rozporządzeń EKG Narodów Zjednoczonych, w brzmieniu obowiązującym w czasie przyjmowania niniejszej dyrektywy: 30<sup>(1)</sup>, 54<sup>(2)</sup>, 64<sup>(3)</sup>, 75<sup>(4)</sup> w odniesieniu do opon, 3<sup>(5)</sup>, 19<sup>(6)</sup>, 20<sup>(7)</sup>, 37<sup>(8)</sup>, 38<sup>(9)</sup>, 50<sup>(10)</sup>, 56<sup>(11)</sup>, 57<sup>(12)</sup>, 72<sup>(13)</sup> i 82<sup>(14)</sup> w odniesieniu do świateł i świetlnych urządzeń sygnalizacyjnych, 81<sup>(15)</sup> w odniesieniu do lusterek wstecznych i 16<sup>(16)</sup> w odniesieniu do pasów bezpieczeństwa.

W celu stosowania równoważności przewidzianej w akapicie pierwszym, wprowadzenie wymagań rozdziału 1 i 11 stosuje się również do urządzeń zatwierdzonych zgodnie z odpowiednimi rozporządzeniami EKG Narodów Zjednoczonych.

2. Władze Państw Członkowskich, które przyznają homologację typu części, uznają homologacje typu, które zostały przyznane zgodnie z wymaganiami rozporządzeń określonych w ust. 1, oraz znaki homologacji typu części, zamiast odpowiednich homologacji typu części i znaków homologacji, które zostały wydane zgodnie z wymaganiami niniejszej dyrektywy.

<sup>(1)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 29.

<sup>(2)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 53.

<sup>(3)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 63.

<sup>(4)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 74.

<sup>(5)</sup> E/EKG/TRANS/324/DOD 2.

<sup>(6)</sup> E/EKG/TRANS/324/RE V 1/DOD 18.

<sup>(7)</sup> E/EKG/TRANS/324/RE V 1/DOD 19.

<sup>(8)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 36.

<sup>(9)</sup> E/EKG/TRANS/324/RE V 1/DOD 37.

<sup>(10)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 49.

<sup>(11)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 55.

<sup>(12)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 56.

<sup>(13)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 71.

<sup>(14)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 81.

<sup>(15)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 80.

<sup>(16)</sup> E/EKG/TRANS/505/RE V 1/DOD 15.

#### Artykuł 5

1. Komisja przedstawia Parlamentowi Europejskiemu i Radzie, w terminie 24 miesięcy od dnia przyjęcia niniejszej dyrektywy, wniosek określenia późniejszego etapu postępowania, w trakcie którego wprowadzone zostaną środki mające na celu przeciwdziałanie dalszemu obostrzaniu, ustanowionych w rozdziale 5 załącznika II, tabele I i II względnie w rozdziale 9 załącznika I, wartości granicznych emisji zanieczyszczeń i poziomu hałasu określonych pojazdów, przygotowany na podstawie wyników badań oraz oceny kosztów i korzyści ze stosowania obostrzonych wartości granicznych. W swoim wniosku Komisja uwzględni i dokonuje oceny stosunku kosztów do spodziewanych korzyści w odniesieniu do poszczególnych środków mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz przedstawia Komisji propozycję wprowadzenia środków, które pozostają w rozsądnej proporcji do zamierzonych celów.

2. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady, przyjęta na podstawie wniosku Komisji określonego w ust. 1, która jest przyjęta do dnia 1 stycznia 2001 r., uwzględnia potrzebę włączenia czynników i innych elementów niż tylko obostrzonych wartości granicznych. Koszty i korzyści wynikające z zastosowania tych środków przewidzianych w wymienionej dyrektywie są badane i oceniane, łącznie z zainteresowanymi stronami, jak na przykład przemysł, użytkownicy i grupy reprezentujące interesy konsumentów albo interesy publiczne; są one proporcjonalne i rozsądne w świetle zamierzonych celów.

#### Artykuł 6

1. Państwa Członkowskie mogą przyjąć przepisy w zakresie stosowania systemu podatkowych środków zachęcających jedynie wobec pojazdów silnikowych, które spełniają wymagania przeciwdziałania zanieczyszczeniu powietrza i obciążeniu hałasem, które zostały ustanowione w załączniku I rozdział 5 ppkt 2.2.1.1.3 i w załączniku II tabele I i II oraz w załączniku I do niniejszej dyrektywy rozdział 9.

2. Środki zachęcające określone w ust. 1 muszą spełniać postanowienia Traktatu i następujące warunki:

- pozostają ważne dla wszystkich nowych pojazdów, które są wprowadzane do obrotu w Państwie Członkowskim i które z wyprzedzeniem spełniają przepisy niniejszej dyrektywy wymienione w ust. 1,
- tracą moc obowiązującą z chwilą obowiązkowego wprowadzenia środków określonych w ust. 1,
- w odniesieniu do określonego typu pojazdu silnikowego stanowią niższe kwoty niż dodatkowe koszty związane z zastosowaniem nowych rozwiązań i ich instalacją w pojeździe, służących spełnieniu ustanowionych wartości granicznych.

3. Komisja jest informowana w stosownym terminie o zamiarach wprowadzenia lub zmiany systemu podatkowych środków zachęcających określonych w ust. 1, tak aby mogła przedstawić swoje stanowisko w tej sprawie.

## Artykuł 7

Konieczne zmiany:

- w celu uwzględnienia zmian rozporządzeń EKG Narodów Zjednoczonych określonych w art. 4,
- w celu dostosowania załącznika do postępu technicznego, za wyjątkiem wartości granicznych zanieczyszczenia powietrza i obciążenia hałasem, ustalonych odpowiednio w załączniku I rozdział 5 ppkt 2.2.1.1.3 i w załączniku II,

zostają przyjęte zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 13 dyrektywy Rady 70/156/EWG z dnia 6 lutego 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep<sup>(1)</sup>.

## Artykuł 8

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne dla wykonania niniejszej dyrektywy przed dniem 18 grudnia 1998 r. Niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Od dnia określonego w akapicie pierwszym, Państwa Członkowskie nie mogą już zakazać dopuszczenia po raz pierwszy do użytku pojazdów, które spełniają przepisy niniejszej dyrektywy albo określonych jej rozdziałów.

Stosują one te przepisy od dnia 17 czerwca 1999 r.

Jednakże wykonanie określonych przepisów rozdziału 5, 8 i 9 jest odroczone zgodnie ze szczególnymi przepisami zawartymi w tych rozdziałach.

2. Gdy Państwa Członkowskie przyjmują środki, określone w ust. 1, zawierają one odesłanie do niniejszej dyrektywy bądź też odesłanie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Państwa Członkowskie określają metody takiego odesłania.

## Artykuł 9

1. Dyrektywa Rady 80/780/EWG z dnia 22 czerwca 1980 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich w zakresie lusterek wstecznych dwukołowych pojazdów silniko-

wych z przyczepą lub bez i do akcesoriów w takich pojazdach<sup>(2)</sup> traci moc z dniem stosowania niniejszej dyrektywy.

2. Jednakże części, dla których udzielone zostały homologacje zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy określonej w ust. 1, mogą być w dalszym ciągu wykorzystywane.

3. Dyrektywa Rady 78/1015/EWG z dnia 23 listopada 1978 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich w zakresie dopuszczalnego poziomu dźwięku i systemu wydechowego motocykli<sup>(3)</sup> traci moc z dniem określonym w akapicie pierwszym art. 8.

4. Do dnia określonego w art. 8 ust. 1 akapit pierwszy, mogą być przyznawane homologacje określone w dyrektywie 78/1015/EWG w odniesieniu do homologacji pojazdów określonych w dyrektywie 92/61/EWG. Stosuje się wartości graniczne dotyczące poziomu hałasu ustanowione w załączniku I ppkt 2.2.1 dyrektywy 78/1015/EWG.

W przypadku dopuszczenia po raz pierwszy do ruchu tych pojazdów stosuje się art. 15 ust. 4 lit. c) dyrektywy 92/61/EWG.

5. Z chwilą wejścia w życie niniejszej dyrektywy tracą moc przepisy dyrektywy Rady 89/336/EWG z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej<sup>(4)</sup> w stosunku do pojazdów objętych niniejszą dyrektywą.

## Artykuł 10

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie z dniem jej opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

## Artykuł 11

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 17 czerwca 1997 r.

W imieniu Parlamentu  
Europejskiego

J. M. GIL-ROBLES

Przewodniczący

W imieniu Rady

A. JORRITSMA-LEBBINK

Przewodniczący

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 96/27/WE (Dz.U. L 169 z 8.7.1996, str. 1).

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 229 z 30.8.1980, str. 49. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 80/1272/EWG (Dz.U. L 375 z 31.12.1980, str. 73).

<sup>(3)</sup> Dz.U. L 349 z 13.12.1978, str. 21. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 89/235/EWG (Dz.U. L 98 z 11.4.1989, str. 1).

<sup>(4)</sup> Dz.U. L 139 z 23.5.1989, str. 19. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 93/97/EWG (Dz.U. L 290 z 24.11.1993, str. 1).

## ROZDZIAŁ I

OPONY DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH ORAZ ICH  
MONTAŻ

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu części dla określonego typu opon .....	39
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu opon przeznaczonych do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych .....	41
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu części dla typu opony przeznaczonej do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych .....	42
ZAŁĄCZNIK II	Definicje oraz oznakowania i wymagania .....	43
Dodatek 1	Diagram objaśniający .....	50
Dodatek 2	Rozmieszczenie oznakowań na oponach .....	51
Dodatek 3	Wykaz cyfr określających dopuszczalne obciążenie oraz odpowiadająca mu dopuszczalna maksymalna masa .....	52
Dodatek 4	Oznakowanie i wymiary określonych typów opon .....	53
Dodatek 5	Metoda pomiaru wymiarów opon .....	61
Dodatek 6	Procedura badania zachowywania się opon w zależności od obciążenia / prędkości ..	62
Dodatek 7	Zmiana zdolności obciążeniowej jako funkcja prędkości .....	64
Dodatek 8	Metoda określenia dynamicznego pęcznienia opon .....	65
ZAŁĄCZNIK III	Wymagania dla pojazdów dotyczące ogumienia pojazdów .....	67
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący ogumienia określonego typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	69
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu pojazdu dotyczące ogumienia określonego typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	70

## ZAŁĄCZNIK I

## PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI OKREŚLONEGO TYPU OPONY

1. WNIOSEK O HOMOLOGACJĘ ELEMENTU
  - 1.1. We wniosku o udzielenie homologacji typu części określonego typu opon muszą zostać podane szczegóły typu opony, który ma być opatrzony znakiem homologacji typu części.
  - 1.2. W odniesieniu do każdego typu opon wniosek powinien podawać także następujące dane:
    - 1.2.1. oznaczenie rozmiaru opony zgodnie z załącznikiem II ppkt 1.16,
    - 1.2.2. marka lub nazwa handlowa,
    - 1.2.3. kategorie zastosowania: normalne, specjalne, śniegowe, do motoroweru;
    - 1.2.4. struktura opony (opona diagonalna, opona z karkasem diagonalnym, opona opasana, opona radialna);
    - 1.2.5. symbol kategorii prędkości;
    - 1.2.6. oznaczenie dopuszczalnego obciążenia;
    - 1.2.7. czy opona jest przeznaczona do używania z dętką czy bez dętki;
    - 1.2.8. czy opona jest „zwykła” czy „wzmocniona”;
    - 1.2.9. liczba przekładek opon do pochodnych motocykli;
    - 1.2.10. wymiary zewnętrzne: szerokość zewnętrzna i średnica zewnętrzna;
    - 1.2.11. felgi, do których opony mogą być montowane;
    - 1.2.12. felga pomiarowa i felga do badań;
    - 1.2.13. ciśnienie do celów badań i ciśnienie pomiarowe;
    - 1.2.14. współczynnik „x”, określony w załączniku II ppkt 1.19;
    - 1.2.15. w przypadku opon oznaczanych kodem literowym „V” i są odpowiednie do jazdy z prędkością powyżej 240 km/godz., albo w przypadku opon oznaczanych kodem literowym „Z” jako oznaczenie rozmiaru i nadają się do jazdy z prędkością powyżej 270 km/godz., muszą być podane przez producenta opon dane dotyczące maksymalnej prędkości oraz dopuszczalnego obciążenia przy tej prędkości. Dopuszczalna prędkość maksymalna i odpowiednie dopuszczalne obciążenie muszą być wskazane w świadectwie homologacji typu (dodatek 2 do niniejszego załącznika).
  - 1.3. Do wniosku o homologację typu części ponadto załączone są szkice i zdjęcia, w trzech egzemplarzach, które uwidaczniają profil bieżnika i kontur napełnionej powietrzem opony zamontowanej na felgę pomiarową wykazującą odpowiednie wymiary (patrz załącznik II ppkt 3.1.1 i 3.1.2) typu opony, przedstawionej do zatwierdzenia. Załączone zostaje ponadto, według uznania właściwej władzy, sprawozdanie z badań wystawione przez zatwierdzone laboratorium badawcze albo dwie opony do badania tego typu do dyspozycji właściwej władzy.
  - 1.4. Producent opon może wystąpić z wnioskiem o rozszerzenie homologacji typu części WE również na inne zmodyfikowane typy opon.
  - 1.5. Niniejsza dyrektywa nie stosuje się do nowych opon, które są zaprojektowane do użytku terenowego i które są oznaczone symbolem „NHS” (nie do użytku na drogach), ani do opon wykorzystywanych w zawodach.

## 2. OZNAKOWANIA

Opony przedstawione do badania w celu uzyskania homologacji typu części muszą posiadać na sobie dobrze czytelną i nieusuwalną markę albo nazwę handlową wnioskodawcy i mieć wystarczającą ilość miejsca na znak homologacji typu części.

3. ZNAK HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI

Wszystkie opony, które odpowiadają typowi posiadającemu homologację typu części, zgodnie z niniejszą dyrektywą muszą nosić znak homologacji typu części określony w załączniku 5 do dyrektywy 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r. w sprawie homologacji dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych.

Wartość „a”, określająca wymiary prostokąta i cyfr oraz liter, z których składa się oznakowanie, musi wynosić przynajmniej 2 mm.

4. MODYFIKACJA TYPU OPON

- 4.1. W przypadku modyfikacji profilu bieżnika opony nie jest konieczne powtórne przeprowadzanie badań, przewidzianych w załączniku II.
-

*Dodatek 1***Dokument informacyjny dotyczący określonego typu opony przeznaczonego dla dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części)

---

Nr porządkowy: (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części określonego typu opon przeznaczonych dla dwukołowych lub trójkołowych pojazdów zawiera co następuje:

- określenie producenta opony;
  - informacje ustalone w ppkt 1.2.1—1.2.15 niniejszego załącznika.
-



## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części określonego typu opon dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

## WZÓR

Nazwa właściwego organu administracji
--

- Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....
1. Marka lub nazwa handlowa opony: .....
  2. Typ opony: ..... <sup>(1)</sup>
  3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
  4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
  5. Opony dostarczono do badania w dniu: .....  
Nr sprawozdania: ..... służby technicznej: ..... data: .....
  6. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(2)</sup>.
  7. Miejsce: .....
  8. Data: .....
  9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Należy podać następujące dane:  
 — oznaczenie rozmiaru opony,  
 — kategoria zastosowania,  
 — indeks dopuszczalnego obciążenia,  
 — symbol kategorii prędkości,  
 — jeżeli stosowne, dopuszczalna prędkość maksymalna i odpowiadające jej dopuszczalne obciążenie.

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK II

## DEFINICJE, OZNAKOWANIA I WYMAGANIA

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „typ opony”: oznacza opony, które zasadniczo nie różnią się od siebie pod względem:
  - 1.1.1. marki lub nazwy handlowej,
  - 1.1.2. oznaczenia rozmiaru opony,
  - 1.1.3. kategorii zastosowania opony. (normalna: opona przeznaczona do normalnego zastosowania drogowego; specjalna: opony do specjalnych celów, takie jak używane na drodze i w terenie; opony śniegowe i do motorowerów),
  - 1.1.4. typu budowy (opona diagonalna, opona z karkasem diagonalnym, opona opasana, opona radialna),
  - 1.1.5. symbolu kategorii prędkości,
  - 1.1.6. indeksu dopuszczalnego obciążenia,
  - 1.1.7. wymiarów profilu przekroju poprzecznego opony montowanej na określonej felgę,
- 1.2. „struktura opony” oznacza charakterystykę techniczną karkasu opony. Rozróżnia się w szczególności następujące typy budowy:
  - 1.2.1. „opony diagonalne” oznacza opony, których warstwy kordu rozciągają się od jednej stopki opony do drugiej i są usytuowane na przemian w kątach znacznie mniejszych niż 90° do osi bieżnika,
  - 1.2.2. „opony z karkasem diagonalnym” oznacza strukturę opony typu diagonalnego, w której karkas jest otoczony przez pas, który składa się z dwóch lub więcej warstw w istocie nierozciągliwej warstwy kordu, które położone są na przemian w kątach podobnych kątów karkasu,
  - 1.2.3. „opony radialne” oznacza opony, których warstwy kordu w istocie układają się pod kątem 90° do linii środkowej bieżnika od jednej do drugiej stopki opony i których warstwa kordu jest wzmocniona przez okalający, w istocie niewyginający się pas,
  - 1.2.4. „opony wzmocnione” oznacza opony, których karkas jest bardziej odporny niż karkas odpowiedniej zwykłej opony;
- 1.3. „stopka opony” oznacza część opony, której forma i struktura są takie, aby mogła dopasować się do felgi i utrzymywać oponę na jej powierzchni <sup>(1)</sup>;
- 1.4. „kord” oznacza włókna, które tworzą warstwy tkaniny opony <sup>(1)</sup>;
- 1.5. „przekładka” oznacza warstwę składającą się z podgumowanych, równoległe przebiegających kordów <sup>(1)</sup>;
- 1.6. „karkas” oznacza część opony poza bieżnikiem i ścianami bocznymi, która w stanie napęnienia powietrzem przejmuje obciążenie <sup>(1)</sup>;
- 1.7. „bieżnik” oznacza część opony, która styka się z powierzchnią, po której porusza się pojazd <sup>(1)</sup>;
- 1.8. „ściana boczna” oznacza część opony pomiędzy bieżnikiem i częścią pokrywaną przez krawędź felgi;
- 1.9. „rowek bieżnika” oznacza przestrzeń pomiędzy dwoma położonymi obok siebie żeberkami lub blokami bieżnika <sup>(1)</sup>;
- 1.10. „główne rowki” oznacza szerokie rowki w środkowej części bieżnika;
- 1.11. „szerokość przekroju opony (S)” oznacza odstęp mierzony w linii prostej pomiędzy powierzchniami zewnętrznymi ścian bocznych opony wypełnionej powietrzem bez ewentualnych zgrubień spowodowanych przez napisy, ozdoby, pasy ochronne lub żeberka <sup>(1)</sup>;
- 1.12. „szerokość całkowita” oznacza odstęp w linii prostej pomiędzy powierzchniami zewnętrznymi ścian bocznej opony wypełnionej powietrzem włącznie z napisami, ozdobami, pasami ochronnymi lub żeberkami <sup>(1)</sup>; w przypadku bieżnika szerszego od szerokości przekroju opony, szerokość całkowitą stanowi szerokość bieżnika;
- 1.13. „wysokość przekroju (H)” oznacza połowę różnicy pomiędzy średnicą zewnętrzną opony a średnicą znamionową felgi <sup>(1)</sup>;
- 1.14. „stosunek przekroju poprzecznego (Ra)” oznacza stokrotność liczby, która powstaje poprzez podzielenie nominalnej wysokości przekroju (H) przez szerokość znamionową opony (S<sub>1</sub>), przy czym obydwie wielkości wyrażane są w tych samych jednostkach miary;

<sup>(1)</sup> Zobacz diagram w załączniku I.

- 1.15. „średnica zewnętrzna (D)” oznacza przekrój całkowity nowej opony wypełnionej powietrzem <sup>(1)</sup>;
- 1.16. „oznaczenie rozmiaru opony” oznacza określenie zawierające następujące wartości:
- 1.16.1. szerokość znamionowa ( $S_1$ ) (wartość ta jest wyrażana w mm, za wyjątkiem określonych typów opon, których określenie rozmiaru opony podane jest w pierwszej kolumnie tabeli w dodatku 4 do niniejszego załącznika);
- 1.16.2. stosunek przekroju poprzecznego ( $R_a$ ), za wyjątkiem określonych typów opon, których określenie rozmiaru opony podane jest w pierwszej kolumnie tabeli dodatku 4 do niniejszego załącznika;
- 1.16.3. liczba umowna (d), która określa przekrój znamionowy felgi i mu odpowiada i jest wyrażana albo za pomocą kodu cyfrowego (liczby poniżej 100) albo w milimetrach (liczby powyżej 100);
- 1.16.3.1. wartości liczby umownej (d) w mm są następujące:

Liczba umowna „d” wyrażona przez jedną lub dwie liczby oznaczające średnicę nominalną felgi	Równoważność w mm
4	102
5	127
6	152
7	178
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
23	584

- 1.17. „średnica znamionowa (d)” oznacza średnicę felgi przeznaczonej do montażu opony <sup>(1)</sup>;
- 1.18. „felga” oznacza element konstrukcji, na którym umieszczone są stopki opon dętkowych albo opon bezdętkowych <sup>(1)</sup>;
- 1.19. „felga teoretyczna” jest to fikcyjna felga, której szerokość wnęki felgi odpowiada x-krotności szerokości opony. Wartość x podawana jest przez producenta opony;
- 1.20. „felga pomiarowa” jest to felga, na którą montowana jest opona w celu pomiaru wymiarów;
- 1.21. „felga badawcza” jest to felga, na której zamontowana jest opona w celu dokonania badania;
- 1.22. „wyrwy” oznacza wyłamania kawałków gumy z bieżnika opony;
- 1.23. „oddzielenie kordu” oznacza oddzielenie kordu od powłoki gumowej;
- 1.24. „rozwarstwienie” oznacza oddzielenie znajdujących się obok siebie warstw;
- 1.25. „oddzielenie bieżnika” oznacza oderwanie bieżnika od karkasu;

<sup>(1)</sup> Zobacz diagram w załączniku I.

- 1.26. „indeks dopuszczalnego obciążenia” oznacza liczbę, która określa maksymalne obciążenie opony przy prędkości odpowiadającej symbolowi prędkości w warunkach pracy określonych przez producenta. Dodatek 3 do załącznika II podaje wykaz indeksów i odpowiadających im obciążeń;
- 1.27. „tabela zmiany obciążenia jako funkcji prędkości” oznacza tabelę w dodatku 7 do załącznika II, która, w odniesieniu do znamionowych indeksów dopuszczalnego obciążenia i prędkości znamionowych, określa zmianę dopuszczalnego obciążenia opony, jeżeli jest ona używana przy innych prędkościach aniżeli przyporządkowanych do jej kategorii prędkości;
- 1.28. „kategoria prędkości” oznacza:
- 1.28.1. Prędkość wyrażoną za pomocą symbolu kategorii podanej w ppkt 1.28.2.
- 1.28.2. Kategorie prędkości są podane w poniższej tabeli:

Symbol kategorii prędkości	Odpowiednia prędkość (km/godz.)
B	50
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270

- 1.28.3. Opony, które przystosowane są do jazdy z prędkością powyżej 240 km/godz., są oznaczane za pomocą liter „V” lub „Z”, umieszczanych w obrębie oznaczenia rozmiaru opony przed wskazaniem typu konstrukcji opony;
- 1.29. „opona śniegowa” oznacza oponę, która jest przede wszystkim zaprojektowana tak, aby zapewniała lepsze warunki jezdne niż zwykła opona, w błocie, świeżym śniegu i topniejącym śniegu. Profil bieżnika opony typu śniegowego składa się w ogólności z rowków lub bloków, które usytuowane są w większych odstępach od siebie aniżeli w przypadku zwykłych opon;
- 1.30. „MST” (opona wielofunkcyjna) oznacza oponę wielofunkcyjną, która może być stosowana zarówno na drogach, jak i w terenie;
- 1.31. „dopuszczalne obciążenie znamionowe” oznacza największą dopuszczalną masę, którą opona może udźwignąć, przy czym przestrzegać należy, co następuje:
- 1.31.1. Dla prędkości mniejszej lub równej 130 km/godz. maksymalne obciążenie nie może przekraczać stopy procentowej wartości przyporządkowanej do odpowiedniego indeksu dopuszczalnego obciążenia opony podanej w tabeli pt. „Zmiana dopuszczalnego obciążenia w zależności od prędkości” (patrz ppkt 1.27.) w odniesieniu do symboli określonej kategorii prędkości opony oraz maksymalnej prędkości pojazdu, w którym opona jest zamontowana.
- 1.31.2. Dla prędkości powyżej 130 km/godz. i nieprzekraczających 210 km/godz. dopuszczalne maksymalne obciążenie nie może przekraczać wartości masy odnoszącej się do indeksu dopuszczalnego obciążenia opony.
- 1.31.3. W przypadku opon, które przeznaczone są do stosowania przy prędkościach przekraczających 210 km/godz., jednakże nieprzekraczających 270 km/godz., dopuszczalne maksymalne obciążenie nie przekracza, odnoszącego się do odpowiedniego indeksu obciążenia opony, procentu masy, podanego w poniższej tabeli, odnośnie do symbolu kategorii prędkości opony i konstrukcyjnej prędkości maksymalnej pojazdu, w którym opona jest zamontowana.

Maksymalna prędkość (km/godz.) <sup>(1)</sup>	Maksymalne obciążenie znamionowe (%)	
	Kategoria prędkości V Symbol	Kategoria prędkości System W <sup>(2)</sup>
210	100	100
220	95	100
230	90	100
240	85	100
250	(80) <sup>(2)</sup>	95
260	(75) <sup>(2)</sup>	85
270	(70) <sup>(2)</sup>	75

<sup>(1)</sup> Dla szybkości pośrednich dopuszcza się stosowanie interpolacji liniowej maksymalnego obciążenia znamionowego.

<sup>(2)</sup> Stosuje się tylko do opon oznaczonych kodem literowym „V” w ramach określenia rozmiaru do granicy prędkości maksymalnej, określonej przez producenta opon. (patrz pkt 1.2.15 załącznika I).

<sup>(3)</sup> Stosuje się również do opon oznaczonych kodem literowym „Z” w ramach określenia rozmiaru.

1.31.4. Dla ponad 270 km/godz. dopuszczalne obciążenie nie może przekraczać podawanej przez producenta masy odnoszącej się do wytrzymałości opony na prędkość.

W przypadku prędkości pomiędzy 270 km/godz. i maksymalnej prędkości dozwolonej przez producenta dokonuje się liniowej interpolacji obciążenia.

1.32. „opony do motorowerów” oznaczają opony, które są zaprojektowane do montowania w motorowerach;

1.33. „opony do motocykli” oznaczają opony, które zaprojektowane są przede wszystkim do montowania w motocyklach;

1.34. „obwód toczenia ( $C_T$ )” oznacza teoretyczną odległość pokonaną przez poruszający się pojazd przy całkowitym obrocie opony, który obliczany jest za pomocą następującego wzoru:

$$C_T = f \times D, \text{ gdzie:}$$

D jest średnicą zewnętrzną opony zgodnie z oznaczeniem rozmiaru określoną ppkt 3.1.2. w niniejszym załączniku

f = 3,02 dla opon, dla których kod średnicy felgi jest większy lub równy 13

3,03 dla opon radialnych, dla których kod średnicy felgi jest nie większy niż 12

2,99 dla opon diagonalnych lub opon z karkasem diagonalnym, dla których kod średnicy felgi jest nie większy niż 12.

## 2. OZNAKOWANIA

2.1. Opony, przynajmniej na jednej ścianie bocznej, noszą następujące oznakowania:

2.1.1. markę lub nazwę handlową;

2.1.2. oznaczenie rozmiaru zgodnie z ppkt 1.16;

2.1.3. wskazanie struktury opony:

2.1.3.1. w przypadku opon diagonalnych lub opon z karkasem diagonalnym brak danych albo litera „D” przed kodem średnicy felgi;

2.1.3.2. w przypadku opon opasanych litera „B” przed kodem średnicy felgi albo według swobodnego wyboru słowo „OPASANA”;

2.1.3.3. w przypadku opon radialnych litera „R” przed kodem średnicy felgi albo według swobodnego wyboru słowo „RADIALNA”;

2.1.4. kategoria prędkości opony wyrażona poprzez umieszczenie symbolu określonego w ppkt 1.2.8.2;

2.1.5. indeks dopuszczalnego obciążenia, jak zdefiniowano w ppkt 1.2.6.;

- 2.1.6. słowo „BEZDĘTKOWA”, gdy opona jest przeznaczona do stosowania bez użycia dętki;
- 2.1.7. słowo „WZMOCNIONA” albo „REINF”, gdy opona jest wzmocniona;
- 2.1.8. data produkcji składająca się z trzech cyfr, wśród których pierwsze dwie oznaczają tydzień, a ostatnia rok produkcji. Te informacje powinny być umieszczane jedynie na jednej ścianie bocznej opony;
- 2.1.9. symbol „M+S”, „M.S.” albo „M & S” w przypadku opon śniegowych;
- 2.1.10. symbol „MST” w przypadku opon wielofunkcyjnych;
- 2.1.11. wyrażenie „MOPED”, „CICLOMOTORE” albo „CICLOMOTEUR”, gdy opona jest przeznaczona dla motorowerów;
- 2.1.12. opony, które mogą być stosowane przy prędkościach powyżej 240 km/godz., w obrębie określenia rozmiaru opony, przed podaniem typu konstrukcji (patrz ppkt 2.1.3.) muszą być odpowiednio opatrzone literami kodu „V” lub „Z” (patrz ppkt 1.31.3.);
- 2.1.13. opony, które mogą być stosowane przy prędkościach 240 km/godz. (lub odpowiednio 270 km/godz.), muszą w nawiasach zawierać oznakowanie dopuszczalnego obciążenia (patrz ppkt 2.1.5) odpowiedni dla prędkości 210 km/godz. (lub odpowiednio 240 km/godz.) oraz następujące odnośne symbole kategorii prędkości (patrz ppkt 2.1.4):
- „V” — w przypadku opon oznaczonych w obrębie określenia rozmiaru opony literą kodu „V”;
  - „W” — w przypadku opon oznaczonych w obrębie określenia rozmiaru opony literą kodu „Z”.
- 2.2. Dodatek 2 zawiera przykład układu oznakowania opon.
- 2.3. Oznakowania określone w ppkt 2.1 oraz oznakowanie homologacji typu części przewidziane w pkt 3 załącznika I są umieszczone na oponie w sposób wypukły lub wklęsły. Są one wyraźnie czytelne.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OPON

#### 3.1. Wymiary opon

##### 3.1.1. Szerokość przekroju opon

##### 3.1.1.1. Szerokość przekroju opon jest obliczana według następującego wzoru:

$$S = S_1 + K (A - A_1)$$

gdzie:

S = szerokość przekroju opony wyrażona w mm, mierzona na feldze pomiarowej

S<sub>1</sub> = szerokość przekroju znamionowa (w mm) podana na bocznej ścianie opony w obrębie określenia rozmiaru opony;

A = szerokość felgi pomiarowej wyrażona w mm podana przez producenta w opisie technicznym

A<sub>1</sub> = teoretyczna szerokość felgi wyrażona w mm.

A<sub>1</sub> jest równe S<sub>1</sub> pomnożonemu przez podany przez producenta współczynnik x, a K przyjmuje wartość 0,4.

##### 3.1.1.2. Jednakże gdy określenia rozmiarów opon podane są w pierwszej kolumnie tabel w dodatku 4 do załącznika II, szerokość przekroju opony (S<sub>1</sub>) i teoretyczna szerokość felgi odpowiada wartościom podanym w tych tabelach obok określenia rozmiaru opony.

##### 3.1.2. Średnica zewnętrzna opony.

##### 3.1.2.1. Średnica zewnętrzna opony jest obliczana według następującej formuły:

$$D = d + 2H$$

gdzie:

D = średnica zewnętrzna wyrażona w mm

d = średnica nominalna felgi wyrażona w mm

H = nominalna wysokość opony

$$H = S_1 \times 0,01 Ra, \text{ gdzie:}$$

S<sub>1</sub> = szerokość znamionowa przekroju opony

Ra = współczynnik nominalnego powiększenia

odpowiednio do napisu na ścianie bocznej opony, jak wymagane w ppkt 2.1.3.

- 3.1.2.2. Jednakże w przypadku typów opon, których określenie rozmiaru umieszczone zostało w pierwszej kolumnie tabel w dodatku 4 do niniejszego załącznika, średnica zewnętrzna odpowiada wartości podanej w tych tabelach obok określenia rozmiaru opon.
- 3.1.3. Metoda pomiaru opon.  
Wymiary opon są mierzone w sposób określony w dodatku 5 do niniejszego załącznika.
- 3.1.4. Wymagania dotyczące szerokości przekroju opon.
- 3.1.4.1. Całkowita szerokość opony może być mniejsza niż szerokość przekroju opony S określona zgodnie z ppkt 3.1.1.
- 3.1.4.2. Może ona jednak przekraczać tę szerokość do wartości określonej w dodatku 4 do niniejszego załącznika albo w przypadku opon, których określenie rozmiaru nie zostało określone w dodatku 4, o następującej wartości procentowe:
- 3.1.4.2.1. dla opon do motorowerów, zwykłych opon drogowych i opon śniegowych do motocykli:  
+ 10 % w przypadku kodu średnicy felgi 13 i większego  
+ 8 % w przypadku kodu średnicy felgi nie większego niż 12;
- 3.1.4.2.2. w przypadku opon wielofunkcyjnych, które przystosowane są do ograniczonego użytku na drogach i noszą oznaczenie MST +25 %.
- 3.1.5. Wymagania dotyczące średnicy zewnętrznej opon.
- 3.1.5.1. Średnica zewnętrzna opony nie może przekraczać wartości minimum i maksimum średnicy określonych w dodatku 4 do niniejszego załącznika.
- 3.1.5.2. W przypadku opon, których określenie rozmiaru nie jest podane w dodatku 4 do niniejszego załącznika, średnica zewnętrzna nie może przekraczać wartości minimum i maksimum, które są obliczane według następujących wzorów:

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

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

gdzie:

H i d są takie jak zdefiniowano w ppkt 3.1.2.1., a a i b jak zdefiniowano w ppkt 3.1.5.2.1. i 3.1.5.2.2. odpowiednio:

3.1.5.2.1.	dla opon do motorowerów, zwykłych opon drogowych i opon śniegowych	a
	średnica felgi 13 i większa	0,97
	średnica felgi nie większa niż 12	0,93
	dla opony wielofunkcyjnej	1,00
3.1.5.2.2.	dla opon do motorowerów i zwykłych opon drogowych do motocykli	b
	średnica felgi 13 i większa	1,07
	średnica felgi nie większa niż 12	1,10
	dla opon śniegowych i wielofunkcyjnych	1,12

## 3.2. Próba eksploatacyjna obciążenia / prędkości

- 3.2.1. Próba eksploatacyjna obciążenia / prędkości jest przeprowadzana zgodnie z metodą określoną w dodatku 6 do załącznika II.
- 3.2.1.1. Jeżeli składa się wniosek w odniesieniu do opon, które w określeniu rozmiaru zawierają literę kodu „V” i mogą być stosowane do jazdy z prędkością powyżej 240 km/godz., albo dla opon, które w określeniu wielkości zawierają literę kodu „Z” i mogą być stosowane do jazdy z prędkością powyżej 270 km/godz. (patrz załącznik I ppkt 1.2.15), wyżej wymieniona próba eksploatacyjna obciążenia / prędkości winna być przeprowadzona przy obciążeniu i prędkości, które są podane w nawiasach na oponie (patrz ppkt 2.1.13). W przypadku innej opony takiego samego typu należy przeprowadzić dalszą próbę eksploatacyjną obciążenia / prędkości w warunkach maksymalnego obciążenia i maksymalnej prędkości podanych przez producenta opon.
- 3.2.2. Po pomyślnej próbie obciążenia / prędkości, opona nie wykazuje żadnych oderwań bieżnika, oddzielenia się kordu lub wyrwań bloków bieżnika, lub rozerwań kordu.
- 3.2.3. Średnica zewnętrzna opony zmierzona przynajmniej po sześciu godzinach od próby eksploatacyjnej obciążenia / prędkości może różnić się od wartości zmierzonej przed kontrolą najwyżej o  $\pm 3,5\%$ .
- 3.2.4. Całkowita szerokość opony zmierzona na zakończenie próby eksploatacyjnej obciążenia / prędkości nie przekracza wartości określonej w ppkt 3.1.4.2.

### 3.3. **Dynamiczne powiększenie opon**

Opony określone w ppkt 1.1 dodatku 8 do załącznika II, które przeszły próbę eksploatacyjną obciążenia / prędkości zgodnie z ppkt 3.2.1., powinny, zgodnie z metodą określoną w tym dodatku, zostać poddane próbie mającej na celu sprawdzenie dynamicznego powiększenia.

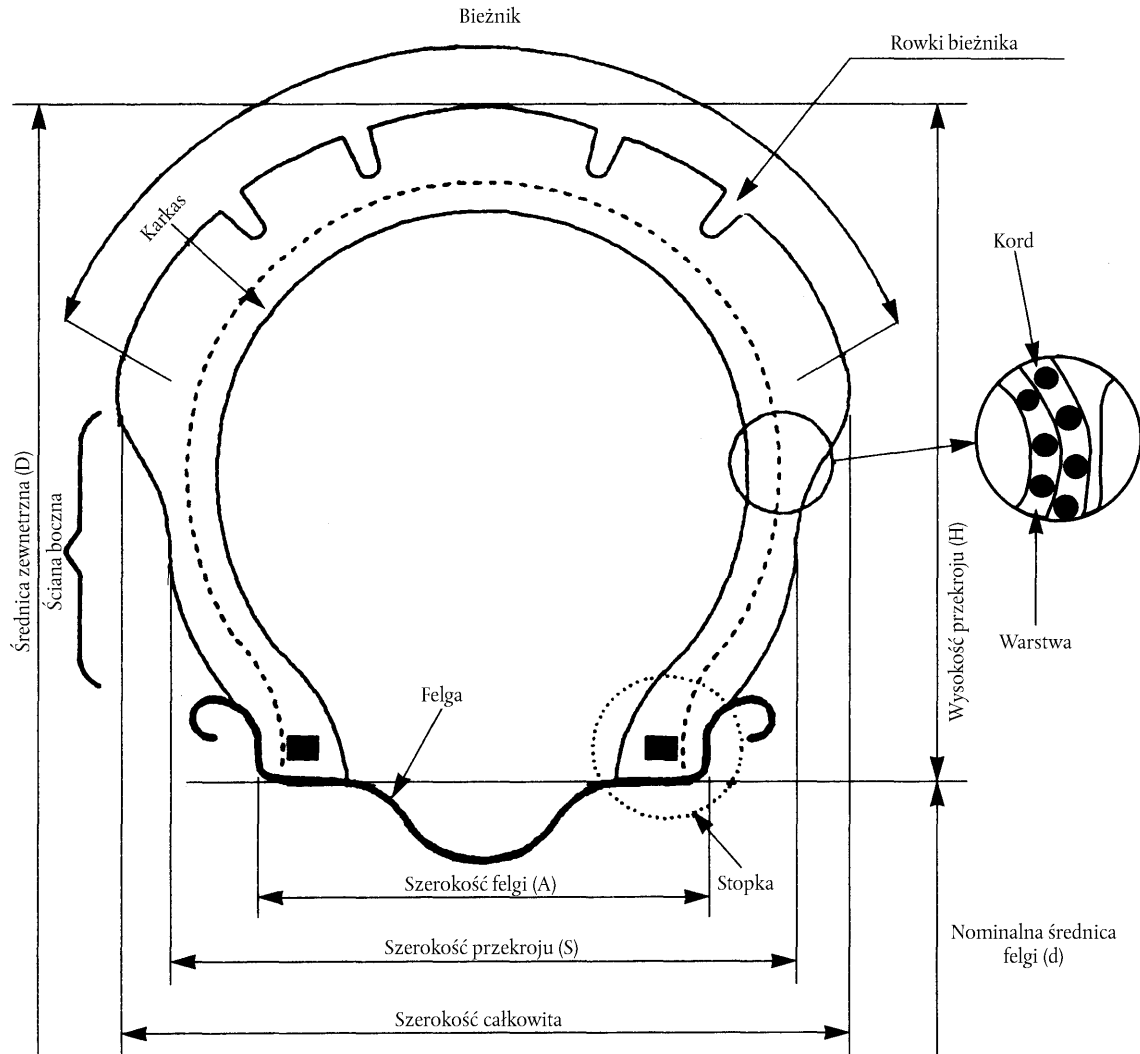
- 3.4. Jeżeli producent wytwarza asortyment opon, wówczas nie jest niezbędne przeprowadzanie próby eksploatacyjnej obciążenia / prędkości i próby dynamicznego powiększenia w odniesieniu do każdego typu opon. Wybór najbardziej niekorzystnego przypadku pozostawia się do uznania władz odpowiedzialnych do udzielenia homologacji typu części.
- 3.5. W przypadku zmiany profilu bieżnika opony, niekonieczne jest powtórzenie prób określonych w ppkt 3.2 i 3.3 niniejszego załącznika.
- 3.6. Rozszerzenia homologacji dla opon, które są przystosowane do jazdy z prędkością ponad 240 km/godz. i w obrębie określenia rozmiaru wyróżniają się literą kodu „V” (względnie 270 km/godz. w przypadku opon, które w obrębie określenia rozmiaru wyróżniają się literą kodu „Z”), dla których celowe jest wydanie zatwierdzenia dla różnych prędkości maksymalnych lub wartości obciążenia, są dopuszczalne, pod warunkiem, że służba techniczna właściwa do przeprowadzania prób przedłoży nowe sprawozdanie z prób, które odnosić się będzie do nowych wartości prędkości maksymalnych i obciążenia. Nowe wartości obciążenia / prędkości muszą być określone w dodatku 2 do załącznika I.
-



## Dodatek 1

## Diagram poglądowy

(patrz pkt 1 niniejszego załącznika)



## Dodatek 2

**Rozmieszczenie oznakowań opony**

Przykład oznakowań, które muszą występować na oponach posiadających homologację typu

$b \geq 4 \text{ mm}$

b 100/80 B 18 53 S BEZDĘTKOWA M+S 013

Oznakowania te oznaczają oponę o następujących parametrach:

- szerokość nominalna przekroju 100 mm,
- współczynnik powiększenia 80,
- opona z karkasem diagonalnym (B),
- średnica felgi 457 mm, dla której liczba kodu to 18,
- dopuszczalne obciążenie 206 kg, co odpowiada indeksowi dopuszczalnego obciążenia 53 (patrz wykaz zamieszczony w dodatku 3),
- sklasyfikowaną w kategorii prędkości S (prędkość maksymalna 180 km/godz.),
- może być montowana bez dętki (bezdętkowa),
- typu śniegowego (M+S),
- wyprodukowane w tygodniu 1 (01) roku 1993 (3).

Uytuowania i kolejności oznakowań, które tworzą określenie opony, są jak następuje:

- a) określenie rozmiaru zawierające nominalną szerokość przekroju, współczynnik powiększenia, symbol typu konstrukcji, gdzie stosowne, i średnicy felgi, muszą być umieszczone zgodnie z powyższym przykładem, tzn. 100/80 B 18;
- b) indeks obciążenia i symbol kategorii prędkości są umieszczone w pobliżu określenia rozmiaru opony. Mogą znajdować się z przodu, z tyłu, na górze lub na dole tego określenia;
- c) określenia „BEZDĘTKOWA” i „WZMOCNIONA” lub „REINF” i „M+S” lub „M.S.”, lub „M & S” i/lub „MOTOROWER”, lub „CICLOMOTORE”, lub „CICLOMOTOUR” mogą być umieszczone w oddaleniu od określenia rozmiaru;
- d) w wypadku opon, które są przystosowane do używania przy prędkościach powyżej 240 km/godz., przed oznakowaniem typu konstrukcji muszą być oznaczone literami kodu „V” lub „Z” (na przykład 140/60ZR18). Odpowiedni indeks dopuszczalnego obciążenia i odpowiedni symbol kategorii prędkości należy podawać w nawiasach (patrz załącznik II ppkt 2.1.13).

## Dodatek 3

**Wykaz indeksów dopuszczalnego obciążenia i przyporządkowanej dopuszczalnej maksymalnej masy**

A = indeks dopuszczalnego obciążenia

B = odpowiednia maksymalna masa (kg)

A	B	A	B	A	B	A	B
0	45	31	109	61	257	91	615
1	46,2	32	112	62	265	92	630
2	47,5	33	115	63	272	93	650
3	48,7	34	118	64	280	94	670
4	50	35	121	65	290	95	690
5	51,5	36	125	66	300	96	710
6	53	37	128	67	307	97	730
7	54,5	38	132	68	315	98	750
8	56	39	136	69	325	99	775
9	58	40	140	70	335	100	800
10	60	41	145	71	345	101	825
11	61,5	42	150	72	355	102	850
12	63	43	155	73	365	103	875
13	65	44	160	74	375	104	900
14	67	45	165	75	387	105	925
15	69	46	170	76	400	106	950
16	71	47	175	77	412	107	975
17	73	48	180	78	425	108	1 000
18	75	49	185	79	437	109	1 030
19	77,5	50	190	80	450	110	1 060
20	80	51	195	81	462	111	1 090
21	82,5	52	200	82	475	112	1 120
22	85	53	206	83	487	113	1 150
23	87,5	54	212	84	500	114	1 180
24	90	55	218	85	515	115	1 215
25	92,5	56	224	86	530	116	1 250
26	95	57	230	87	545	117	1 285
27	97,5	58	236	88	560	118	1 320
28	100	59	243	89	580	119	1 360
29	103	60	250	90	600	120	1 400
30	106						

## Dodatek 4

**Oznaczenie i wymiary niektórych typów opon**

(Patrz załącznik II ppkt 3.1.1.2, 3.1.2.2, 3.1.4.2 i 3.1.5.1)

TABELA 1 A

**Opony do motorowerów**

Opis i średnica felgi do kodu 12

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)			Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub>		
2—12	1.35	413	417	426	55	59
2 ¼—12	1.50	425	431	441	62	67
2 ½— 8	1.75	339	345	356	70	76
2 ½— 9	1.75	365	371	382	70	76
2 ¾— 9	1.75	375	381	393	73	79
3—10	2.10	412	418	431	84	91
3—12	2.10	463	469	482	84	91

TABELA 1 B

**Opony do motocykli**

Opis i średnica felgi do kodu 12

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)			Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub>		
2.50— 8 2.50— 9 2.50—10 2.50—12	1.50	328 354 379 430	338 364 389 440	352 378 403 451	65	70
2.75— 8 2.75— 9 2.75—10 2.75—12	1.75	338 364 389 440	348 374 399 450	363 383 408 462	71	77
3.00— 4 3.00— 5 3.00— 6 3.00— 7 3.00— 8 3.00— 9 3.00—10 3.00—12	2.10	241 266 291 317 352 378 403 454	251 276 301 327 362 388 413 464	264 291 314 342 378 401 422 473	80	86
3.25— 8 3.25— 9 3.25—10 3.25—12	2.50	362 388 414 465	372 398 424 475	386 412 441 492	88	95
3.50— 4 3.50— 5 3.50— 6 3.50— 7 3.50— 8 3.50— 9 3.50—10 3.50—12	2.50	264 289 314 340 376 402 427 478	274 299 324 350 386 412 437 488	291 316 341 367 397 430 448 506	92	99
4.00— 5 4.00— 6 4.00— 7 4.00— 8 4.00—10 4.00—12	2.50	314 339 365 401 452 505	326 351 377 415 466 517	346 368 394 427 478 538	105	113
4.50— 6 4.50— 7 4.50— 8 4.50— 9 4.50—10 4.50—12	3.00	364 390 430 456 481 532	376 402 442 468 493 544	398 424 464 490 515 568	120	130
5.00— 8 5.00—10 5.00—12	3.50	453 504 555	465 516 567	481 532 583	134	145
6.00— 6 6.00— 7 6.00— 8 6.00— 9	4.00	424 450 494 520	436 462 506 532	464 490 534 562	154	166

TABELA 2

## Opony do motocykli i motorowerów

Profil zwykły

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)				Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)	
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	D <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1¾—19	1.20	582	589	597	605	50	54	58
2—14	1.35	461	468	477	484	55	58	63
2—15		486	493	501	509			
2—16		511	518	526	534			
2—17		537	544	552	560			
2—18		562	569	577	585			
2—19		588	595	603	611			
2—20		613	620	628	636			
2—21		638	645	653	661			
2—22	663	670	680	686				
2¼—14	1.50	474	482	492	500	62	66	71
2¼—15		499	507	517	525			
2¼—16		524	532	540	550			
2¼—17		550	558	566	576			
2¼—18		575	583	591	601			
2¼—19		601	609	617	627			
2¼—20		626	634	642	652			
2¼—21		651	659	667	677			
2¼—22	677	685	695	703				
2½—14	1.60	489	498	508	520	68	72	78
2½—15		514	523	533	545			
2½—16		539	548	558	570			
2½—17		565	574	584	596			
2½—18		590	599	609	621			
2½—19		616	625	635	647			
2½—20		641	650	660	672			
2½—21		666	675	685	697			
2½—22	692	701	711	723				
2¾—14	1.85	499	508	518	530	75	80	86
2¾—15		524	533	545	555			
2¾—16		549	558	568	580			
2¾—17		575	584	594	606			
2¾—18		600	609	621	631			
2¾—19		626	635	645	657			
2¾—20		651	660	670	682			
2¾—21		676	685	695	707			
2¾—22	702	711	721	733				
3—16	1.85	560	570	582	594	81	86	93
3—17		586	596	608	620			
3—18		611	621	633	645			
3—19		637	647	659	671			
3¼—16	2.15	575	586	598	614	89	94	102
3¼—17		601	612	624	640			
3¼—18		626	637	651	665			
3¼—19		652	663	675	691			

<sup>(1)</sup> Opony do zwykłego użytku.<sup>(2)</sup> Opony wielofunkcyjne i śniegowe.

TABELA 3

(kontynuacja)

**Opony do motocykli**

Profil zwykły

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)				Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)		
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	D <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		<sup>(3)</sup>	<sup>(4)</sup>	<sup>(5)</sup>
2.00—14	1.20	460	466	478		52	57	60	65
2.00—15		485	491	503					
2.00—16		510	516	528					
2.00—17		536	542	554					
2.00—18		561	567	579					
2.00—19		587	593	605					
2.25—14	1.60	474	480	492	496	61	67	70	75
2.25—15		499	505	517	521				
2.25—16		524	530	542	546				
2.25—17		550	556	568	572				
2.25—18		575	581	593	597				
2.25—19		601	607	619	623				
2.50—14	1.60	486	492	506	508	65	72	75	79
2.50—15		511	517	531	533				
2.50—16		536	542	556	558				
2.50—17		562	568	582	584				
2.50—18		587	593	607	609				
2.50—19		613	619	633	635				
2.50—21	663	669	683	685					
2.75—14	1.85	505	512	524	530	75	83	86	91
2.75—15		530	537	549	555				
2.75—16		555	562	574	580				
2.75—17		581	588	600	606				
2.75—18		606	613	625	631				
2.75—19		632	639	651	657				
2.75—21	682	689	701	707					
3.00—14	1.85	519	526	540	546	80	88	92	97
3.00—15		546	551	565	571				
3.00—16		569	576	590	596				
3.00—17		595	602	616	622				
3.00—18		618	627	641	647				
3.00—19		644	653	667	673				
3.00—21	694	703	717	723					
3.00—23	747	754	768	774					
3.25—14	2.15	531	538	552	560	89	98	102	108
3.25—15		556	563	577	585				
3.25—16		581	588	602	610				
3.25—17		607	614	628	636				
3.25—18		630	639	653	661				
3.25—19		656	665	679	687				
3.25—21	708	715	729	737					

<sup>(1)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze.<sup>(2)</sup> Opony specjalnego przeznaczenia i śniegowe.<sup>(3)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze do prędkości P i włącznie z nią.<sup>(4)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze powyżej prędkości P i opony śniegowe.<sup>(5)</sup> Opony specjalnego przeznaczenia.

TABELA 3

(kontynuacja)

**Opony do motocykli**

Profil zwykły

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)				Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)		
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	D <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		<sup>(3)</sup>	<sup>(4)</sup>	<sup>(5)</sup>
3.50—14	2.15	539	548	564	572	93	102	107	113
3.50—15		564	573	589	597				
3.50—16		591	598	614	622				
3.50—17		617	624	640	648				
3.50—18		640	649	665	673				
3.50—19		666	675	691	699				
3.50—21		716	725	741	749				
3.75—16	2.15	601	610	626	634	99	109	114	121
3.75—17		627	636	652	660				
3.75—18		652	661	677	685				
3.75—19		678	687	703	711				
4.00—16	2.50	611	620	638	646	108	119	124	130
4.00—17		637	646	664	672				
4.00—18		662	671	689	697				
4.00—19		688	697	715	723				
4.25—16	2.50	623	632	650	660	112	123	129	137
4.25—17		649	658	676	686				
4.25—18		674	683	701	711				
4.25—19		700	709	727	737				
4.50—16	2.75	631	640	658	665	123	135	141	142
4.50—17		657	666	684	694				
4.50—18		684	691	709	719				
4.50—19		707	717	734	745				
5.00—16	3.00	657	666	686	698	129	142	148	157
5.00—17		683	692	710	724				
5.00—18		708	717	735	749				
5.00—19		734	743	761	775				

<sup>(1)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze.<sup>(2)</sup> Opony specjalnego przeznaczenia i śniegowe.<sup>(3)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze do prędkości P i włącznie z nią.<sup>(4)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze powyżej prędkości P i opony śniegowe.<sup>(5)</sup> Opony specjalnego przeznaczenia.



TABELA 4

**Opony do motocykli**

## Profil niski

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)				Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)		
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	D <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		<sup>(3)</sup>	<sup>(4)</sup>	<sup>(5)</sup>
3.60—18	2.15	605	615	628	633	93	102	108	113
3.60—19		631	641	653	658				
4.10—18	2.50	629	641	654	663	108	119	124	130
4.10—19		655	667	679	688				
5.10—16	3.00	615	625	643	651	129	142	150	157
5.10—17		641	651	670	677				
5.10—18		666	676	694	702				
4.25/85—18	2.50	649	659	673	683	112	123	129	137
4.60—16	2.75	594	604	619	628	117	129	136	142
4.60—17		619	630	642	654				
4.60—18		644	654	670	678				

<sup>(1)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze.

<sup>(2)</sup> Opony specjalnego przeznaczenia i śniegowe.

<sup>(3)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze do prędkości P i włącznie z nią.

<sup>(4)</sup> Opony do zwykłego użytku na drodze powyżej prędkości P i opony śniegowe.

<sup>(5)</sup> Opony specjalnego przeznaczenia.

TABELA 5

**Opony do pochodnych motocykli**

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)			Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub>		
3.00—8C	2.10	359	369	379	80	86
3.00—10C		410	420	430		
3.00—12C		459	471	479		
3.50—8C	2.50	376	386	401	92	99
3.50—10C		427	437	452		
3.50—12C		478	488	513		
4.00—8C	3.00	405	415	427	108	117
4.00—10C		456	466	478		
4.00—12C		507	517	529		
4.50—8C	3.50	429	439	453	125	135
4.50—10C		480	490	504		
4.50—12C		531	541	555		
5.00—8C	3.50	455	465	481	134	145
5.00—10C		506	516	532		
5.00—12C		555	567	581		

TABELA 6

**Niskociśnieniowe opony do motocykli**

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) (A <sub>1</sub> )	Średnica całkowita (mm)			Nominalna szerokość przekroju (S <sub>1</sub> ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)
		D <sub>min</sub>	D	D <sub>max</sub>		
5.4—6	4.00	373	379	395	135	146
5.4—10		474	481	497		
5.4—12		525	532	547		
5.4—14		576	582	598		
5.4—16		626	633	649		
6.7—10	5.00	532	541	561	170	184
6.7—12		583	592	612		
6.7—14		633	642	662		

TABELA 7

**Opony do motocykli**

Opis i wymiary opon amerykańskich

Określenie rozmiaru opony	Szerokość felgi teoretycznej (kod) ( $A_1$ )	Średnica całkowita (mm)			Nominalna szerokość przekroju ( $S_1$ ) (mm)	Maksymalna szerokość całkowita (mm)
		$D_{\min}$	D	$D_{\max}$		
MH90—21	1.85	682	686	700	80	89
MJ90—18	2.15	620	625	640	89	99
MJ90—19	2.15	645	650	665		
ML90—18	2.15	629	634	650	93	103
ML90—19	2.15	654	659	675		
MM90—19	2.15	663	669	685	95	106
MN90—18	2.15	656	662	681	104	116
MP90—18	2.15	667	673	692	108	120
MR90—18	2.15	680	687	708	114	127
MS90—17	2.50	660	667	688	121	134
MT90—16	3.00	642	650	672	130	144
MT90—17	3.00	668	675	697		
MU90—15M/C	3.50	634	642	665	142	158
MU90—16	3.50	659	667	690		
MV90—15M/C	3.50	643	651	675	150	172
MP85—18	2.15	654	660	679	108	120
MR85—16	2.15	617	623	643	114	127
MS85—18	2.50	675	682	702	121	134
MT85—18	3.00	681	688	709	130	144
MV85—15M/C	3.50	627	635	658	150	172

## Dodatek 5

**Metoda pomiaru wymiarów opon**

- Opona jest montowana na felgę pomiarową i napełniona powietrzem do wartości ciśnienia podanego przez producenta <sup>(1)</sup>.
- Opona zamontowana na swoją felgę jest pozostawiana na przynajmniej na 24 godziny w temperaturze otoczenia.
- Następnie ciśnienie jest ponownie sprawdzane do wartości określonej w ppkt 1.
- Całkowita szerokość jest mierzona za pomocą suwmiarki w sześciu punktach równomiernie rozmieszczonych na obwodzie opony, należy przy tym uwzględnić grubość żeber i opasek opon.

Największy tak otrzymany ten sposób pomiar uznawany jest za szerokość całkowitą.

- Średnica zewnętrzna ustalana jest w następujący sposób: zostaje zmierzony maksymalny obwód i podzielony przez wartość  $\pi$  (3,1416).

—————

<sup>(1)</sup> Ciśnienie napełnienia opon może być również określone w następujący sposób:

Wersja opony	Symbol kategorii prędkości	Ciśnienie	
		bar	kPa
MOTOROWERY			
standardowe	B	2,25	225
wzmocnione	B	2,80	280
MOTOCYKLE	F, G, J, K, L, M, N, P, Q, R, S	2,25	225
standardowe	T, U, H, V, W	2,80	280
wzmocnione	F do P		
	Q, R, S, T, U, H	3,30	330
POCHODNE MOTOCYKLI	4PR	3,50	350
	6PR	4,00	400
	8PR	4,50	450

Inne wersje opon muszą być napełniane do wartości ciśnienia podanego przez ich producenta.

## Dodatek 6

**Procedura prób eksploatacyjnych obciążenia / prędkości**

## 1. PRZYGOTOWANIE OPONY

1.1. Nowa opona jest montowana na felgę badawczą określoną przez producenta.

1.2. Opona jest napełniana powietrzem do właściwego ciśnienia określonego w poniższej tabeli:

CIŚNIENIE NAPEŁNIENIA DO PRÓB			
Wersja opony	Symbol kategorii prędkości	Ciśnienie	
		bar	kPa
MOTOROWERY			
standardowe	B	2,25	225
wzmocnione	B	3,00	300
MOTOCYKLE standardowe	F, G, J, K	2,50	250
	L, M, N, P	2,50	250
	Q, R, S	3,00	300
	T, U, H, V <sup>(1)</sup>	3,50	350
wzmocnione	F, G, J, K, L, M, N, P	3,30	330
	Q, R, S, T, U, H	3,90	390
POCHODNE MOTOCYKLI	4PR	3,70	370
	6PR	4,50	450
	8PR	5,20	520

<sup>(1)</sup> Dla prędkości powyżej 240 km/godz. ciśnienie do próby wynosi 3,20 bar (320 kPa).

Inne wersje opon należy napełnić powietrzem do wartości ciśnienia podanej przez producenta.

- 1.3. W uzasadnionych przypadkach producent może wnosić o zastosowanie innego ciśnienia badawczego niż określone w ppkt 1.2. W takim przypadku opona jest napełniana powietrzem do tej wartości ciśnienia (patrz załącznik I ppkt 1.12.13).
- 1.4. Układ opona / koło należy wystawić na działanie temperatury pomieszczenia prób przez przynajmniej trzy godziny.
- 1.5. Ciśnienie opon jest doprowadzane do wartości określonych w ppkt 1.2. lub 1.3.

## 2. PROCEDURA BADAŃ

- 2.1. Układ opona / koło jest montowana na trzpień próbny i dociskany do zewnętrznej powierzchni gładkiego koła zamachowego o średnicy  $1,70\text{ m} \pm 1\%$  lub  $2,0\text{ m} \pm 1\%$ .
- 2.2. Na trzpień próbny nakładany jest obciążnik, który wynosi 65 % następujących wartości:
- 2.2.1. obciążenia, które odpowiada indeksowi dopuszczalnego obciążenia opony z symbolem literowym prędkości do „H” i włącznie;
- 2.2.2. obciążenia znamionowego związanego z maksymalną prędkością 240 km/godz. opon opatrzonych symbolem literowym „V” (patrz ppkt 1.31.3 niniejszego załącznika);

- 2.2.3. obciążenia znamionowego związanego z maksymalną prędkością 270 km/godz. opon z symbolem prędkości „W” (patrz ppkt 1.31.3 niniejszego załącznika);
- 2.2.4. obciążenia znamionowego związanego z maksymalną prędkością podaną przez producenta opon, które przystosowane są do jazdy z prędkością powyżej 240 km/godz. (lub 270 km/godz.) (patrz ppkt 3.2.1.1);
- 2.2.5. w przypadku opon do motorowerów (kategoria prędkości oznaczona symbolem B) obciążenie próbne przy zastosowaniu bębna próbnego o średnicy 1,7 m wynosi 65 %, a w przypadku średnicy 2,0 m wynosi 67 %.
- 2.3. Podczas całej badania ciśnienie opon nie jest zmieniane a wartość obciążenia jest stała.
- 2.4. Podczas badania temperatura w pomieszczeniu prób jest utrzymywana w zakresie 20 °C—30 °C lub za zgodą producenta może być ustalona na wyższym poziomie.
- 2.5. Badanie jest przeprowadzana bez przerwy, zgodnie z następującymi kryteriami:
- 2.5.1. czas przyspieszenia od prędkości 0 do początkowej prędkości próbnej: 20 minut;
- 2.5.2. początkowa prędkość badania: równa prędkości maksymalnej przewidzianej dla określonego typu opony, pomniejszona o 30 km/godz., jeżeli próba jest przeprowadzana przy zastosowaniu bębna próbnego o średnicy 2 m lub pomniejszona o 40 km/godz., jeżeli średnica bębna próbnego wynosi 1,7 m;
- 2.5.2.1. w przypadku opon, które są przeznaczone do stosowania przy prędkościach przekraczających 240 km/godz. i w miejscu określenia rozmiaru posiadają oznaczenie kodem literowym „V” (lub ponad 270 km/godz. w odniesieniu do opon, które w miejscu określenia rozmiaru posiadają oznaczenie kodem literowym „Z”), prędkość maksymalna uwzględniana przy drugiej próbie odpowiada prędkości maksymalnej podanej przez producenta opon (patrz załącznik I ppkt 1.2.15);
- 2.5.3. kolejne przyrosty prędkości: 10 km/godz.;
- 2.5.4. czas trwania badania przy każdym zakresie prędkości: 10 minut;
- 2.5.5. łączny czas trwania badania: 1 godzina;
- 2.5.6. maksymalna prędkość badania: prędkość maksymalna przewidziana dla każdego typu opon, jeżeli próba jest przeprowadzana przy pomocy bębna próbnego o średnicy 2 m, względnie ta prędkość maksymalna pomniejszona jest o 10 km/godz., jeżeli średnica bębna do badania wynosi 1,7 m,
- 2.5.7. W przypadku opon do motorowerów (kategoria prędkości oznaczona symbolem B), prędkość badania wynosi 50 km/godz., czas przyspieszenia od 0 do 50 km/godz. wynosi 10 minut, prędkość ta winna być utrzymywana przez 30 minut, a czas badania wynosi łącznie 40 minut.
- 2.6. Jednakże jeżeli jest przeprowadzana druga badanie dla oceny maksymalnych osiągow opon przeznaczonych do stosowania przy prędkościach powyżej 240 km/godz., stosować należy następującą procedurę:
- 2.6.1. czas przyspieszenia od 0 do początkowej prędkości badania: 20 minut;
- 2.6.2. czas trwania badania przy początkowej prędkości badania: 20 minut;
- 2.6.3. przyspieszenie: do najwyższej prędkości badania: 10 minut;
- 2.6.4. czas trwania próby przy maksymalnej prędkości badania: 5 minut.
3. RÓWNOWAŻNE METODY BADAŃ
- Jeżeli stosuje się inną metodę niż opisana w ppkt 2, należy wykazać jej równoważności.
-



## Dodatek 8

**Metoda ustalania dynamicznego powiększenia opon**

## 1. ZAKRES I ZASTOSOWANIE

- 1.1. Niniejsza metoda badań ma zastosowanie do opon do motocykli typów określonych w ppkt 3.4.1 niniejszego załącznika.
- 1.2. Służy ona określeniu maksymalnego powiększenia opony pod wpływem siły odśrodkowej przy dopuszczalnej prędkości maksymalnej.

## 2. OPIS PROCEDURY BADANIA

- 2.1. Próbną oś i felga podlegają sprawdzeniu w celu upewnienia się, że bicie promieniowe wynosi mniej niż  $\pm 0,5$  mm, a odchylenie boczne mniej niż  $\pm 0,5$  mm, mierzone na zewnętrznym obrzeżu ułożyskowania stopki w kole.

## 2.2. Urządzenia służące do sporządzania ilustracji konturowych

Każde urządzenie (projektory, aparaty fotograficzne, rzutniki itd.) umożliwiające bezpośrednie określanie zewnętrznego porzecznego konturu albo obwiedni, po kątem prostym do linii środkowej opony, w miejscu największego odkształcenia bieżnika.

Za pomocą tego urządzenia odkształcenia winny zostać zmniejszone do minimum a pomiędzy zilustrowanym konturem a rzeczywistymi wymiarami opony winien być zapewniony stały (znany) stosunek (K).

Urządzenie to umożliwia ustalić kontur opony w stosunku do osi koła.

## 3. REALIZACJA BADANIA

- 3.1. W czasie badania winna być zachowana stała temperatura w pomieszczeniu, w którym przeprowadzana jest badanie, wynosząca 20 °C—30 °C albo za zgodą producenta być podniesiona do wyższej wartości.
- 3.2. Opona poddawana badaniu musi bez zastrzeżeń przejść badanie eksploatacyjną obciążenia / prędkości, zgodnie z dodatkiem 6.
- 3.3. Opona poddawana badaniu jest montowana na kole, którego felga odpowiada właściwej normie.
- 3.4. Ciśnienie powietrza w oponie (ciśnienie próbne) musi odpowiadać wartościom określonym w ppkt 3.4.1.

## 3.4.1. Opony radialne albo opony z karkasem diagonalnym.

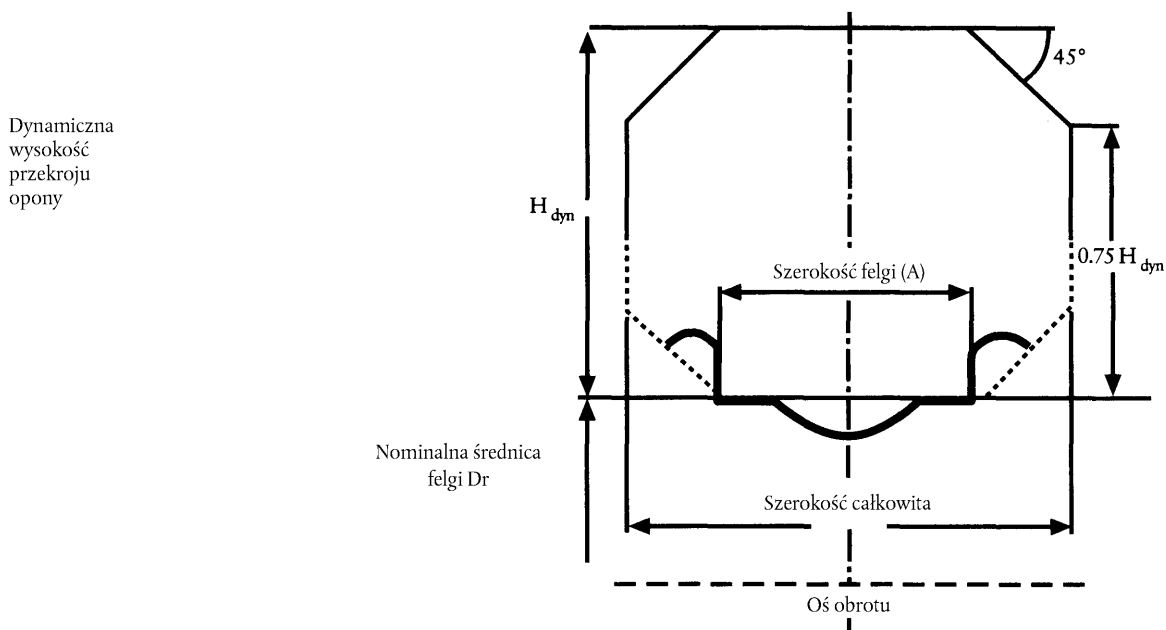
Symbol kategorii prędkości	Wersja opony	ciśnienie powietrza przy badaniu	
		bar	kPa
P/Q/R/S	standardowa	2,50	250
T i powyżej	standardowa	2,90	290

- 3.5. Układ opona / koło jest wystawiony na działanie temperatury pomieszczenia, w którym przeprowadzane jest badanie przez przynajmniej trzy godziny.
- 3.6. Po wystawieniu na działanie tej temperatury ciśnienie powietrza w oponie należy doprowadzić do wartości określonej w ppkt 3.4.1.
- 3.7. Układ opona / koło jest montowany na oś badania w taki sposób, aby mogła się swobodnie obracać. Opona może być obracana za pomocą silnika, który działa na oś próbną albo inaczej poprzez nacisk na bęben do badania.
- 3.8. Cały zespół jest bez przerwy przyspieszany, aż do osiągnięcia w czasie pięciu minut dopuszczalnej prędkości maksymalnej opony.
- 3.9. Urządzenie służące do ustalania konturów jest zainstalowane w taki sposób, aby znajdowało się pod kątem prostym do kierunku obrotu bieżnika badanej opony.
- 3.10. Należy sprawdzać, aby prędkość obwodowa powierzchni bieżnika odpowiadała dopuszczalnej prędkości maksymalnej opony, z dokładnością  $\pm 2\%$ . Przez przynajmniej pięć minut urządzenie jest utrzymywane przy stałej prędkości, a następnie ustalany jest kontur przekroju opony w miejscu największej deformacji, albo badane jest, czy opona wystaje poza ustaloną obwiednię.



## 4. OCENA WYNIKÓW

4.1. Obwiednia układu opona / koło jest ustalana w zilustrowany poniżej sposób:



W odniesieniu do ppkt 3.1.4 i 3.1.5 niniejszego załącznika ustalone zostają następujące wartości graniczne obwiedni:

Kategoria prędkości opony	$H_{dyn}$ (mm)	
	Kategoria zastosowania: Zwykłe	Kategoria zastosowania: Śniegowe i specjalne
P/Q/R/S	$H \times 1,10$	$H \times 1,15$
T/U/H	$H \times 1,13$	$H \times 1,18$
Ponad 210 km/godz.	$H \times 1,16$	—

4.1.1. Podstawowe wymiary obwiedni muszą, gdzie jest to właściwe, być dostosowane do wartości stałych K (patrz powyższy ppkt 2.2).

4.2. Kontur opony zdeformowany przy prędkości maksymalnej w odniesieniu do osi opony nie przekracza obwiedni.

4.3. Opona nie jest poddawana żadnym innym próbom.

## 5. RÓWNOWAŻNE METODY BADANIA

Jeżeli stosuje się inną metodę badania niż opisana w ppkt 2, jej równoważności są demonstrowane.

## ZAŁĄCZNIK III

## WYMAGANIA DLA POJAZDÓW W ODNIESIENIU DO INSTALOWANIA ICH OGUMIENIA

## 1. OGÓLNE

1.1. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt 2, każda opona zainstalowana w pojeździe, włączając oponę zapasową, posiada homologację typu, zgodne z przepisami niniejszej dyrektywy.

1.2. **Ogumienie**

1.2.1. Wszystkie opony zamontowane w pojeździe są identyczne w odniesieniu do aspektów objętych załącznikiem II pkt 1.1.5.

1.2.2. Wszystkie opony zamontowane do tej samej osi są tego samego typu (patrz załącznik II pkt 1.1.).

1.2.3. Producent pojazdu podaje określenie opon zgodnie z wymaganiami niniejszego rozdziału. Ten (te) typ (-y) opon, który (-e) został (-y) wytworzony przez producenta zgodnie z tolerancjami ustanowionymi w załączniku II pkt 3.1.4, 3.1.5 i 3.3, poruszają się swobodnie na przewidzianych dla nich stanowiskach. Przestrzeń, w której koło się obraca, musi być tak duża, aby przy zastosowaniu największego dopuszczalnego rozmiaru opony ruch koła nie był ograniczony przez przewidziane przez producenta pojazdu elementy zawieszenia, układu kierowniczego i osłon kół.

1.3. **Dopuszczalne obciążenie**

1.3.1. Maksymalne obciążenie znamionowe, jak zdefiniowano w załączniku II ppkt 1.31, każdej opony, która jest zamontowana w pojeździe, zgodnie z wymogami dodatku 7 do załącznika II odpowiada przynajmniej:

- maksymalnemu dopuszczalnemu naciskowi na oś, jeżeli na osi zamontowana jest tylko jedna opona;
- połowie maksymalnego dopuszczalnego nacisku na oś, jeżeli na jednej osi zamontowane są dwie pojedynczo rozmieszczone opony;
- 0,54-krotności maksymalnego dopuszczalnego nacisku na oś, jeżeli przy jednej osi zamontowane są dwie opony rozmieszczone w parach (bliźniaczo);
- 0,27-krotności maksymalnego dopuszczalnego nacisku na oś, jeżeli przy jednej osi zamontowane są dwa razy po dwie opony rozmieszczone w parach (bliźniaczo);

w odniesieniu do podanego przez producenta maksymalnego dopuszczalnego nacisku na oś.

1.4. **Dopuszczalna prędkość**

1.4.1. Każda opona, w którą pojazd jest zazwyczaj wyposażony, musi być oznaczona symbolem kategorii prędkości (patrz załącznik II ppkt 1.28) zgodnym z maksymalną prędkością konstrukcyjną pojazdu (podaną przez producenta pojazdu, włącznie z dopuszczalną tolerancją dla sprawdzania zgodności produkcji seryjnej) albo stosowaną kombinacją obciążenia / prędkości (patrz załącznik II ppkt 1.27).

1.4.2. Wymaganie to nie stosuje się: w przypadku pojazdów, które normalnie wyposażone są w zwykłe opony, a incydentalnie wyposażane są także w opony śniegowe albo opony wielofunkcyjne.

Jednakże w takim przypadku symbol kategorii prędkości opon śniegowych lub opon wielofunkcyjnych musi odpowiadać prędkości, która jest albo wyższa niż maksymalna konstrukcyjna prędkość pojazdu (zadeklarowana przez producenta pojazdu), albo nie jest niższa niż 130 km/godz. (albo obie te możliwości).

Jeżeli, niemniej jednak, maksymalna konstrukcyjna prędkość pojazdu (zadeklarowana przez producenta pojazdu) jest wyższa niż prędkość odpowiadająca symbolowi kategorii prędkości opon śniegowych albo opon wielofunkcyjnych, wówczas wewnątrz pojazdu w dobrze widocznym miejscu w polu widzenia kierującego pojazdem należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą zawierającą prędkość maksymalną opon śniegowych.

## 2. PRZYPADKI SPECJALNE

- 2.1. Opony, w odniesieniu do których zgodnie z dyrektywą 92/23/EWG udzielono homologację typu części, mogą być montowane także w motocyklach wyposażonych w przyczepki boczne, motorowerach trójkołowych, pojazdach trójkołowych i czterokołowych.
  - 2.2. Opony motocyklowe mogą być montowane także w motorowerach.
  - 2.3. W przypadku pojazdu, który w związku ze szczególnymi warunkami użytkowania, jest wyposażony w inne opony niż opony przeznaczone dla motocykli, pojazdów osobowych albo pojazdów użytkowych (np. opony maszyn rolniczych, opony pojazdów przemysłowych, opony pojazdów terenowych), wymagań załącznika II nie stosuje się, pod warunkiem, że organ udzielający homologacji jest przekonany, że zamontowane opony są odpowiednie do warunków eksploatacyjnych tego pojazdu.
  - 2.4. Opony montowane dla motorowerów o niskiej mocy w rozumieniu załącznika I do dyrektywy 92/61/EWG w sprawie homologacji typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych mogą z powodu odmiennych warunków użytkowania różnić się od typów opon objętych wymaganiami niniejszego rozdziału, pod warunkiem, że organowi odpowiedzialnemu za udzielanie homologacji typu pojazdu zostanie złożone zapewnienie, że montowane opony są odpowiednie do warunków użytkowania pojazdu.
-

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący ogumienia dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

(załączany do wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Ubiegający się o homologację typu pojazdu w odniesieniu do ogumienia dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego zawiera informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., pod A w ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

2.3—2.3.2,

4.6,

5.2—5.2.3.

Ponadto wymagane są następujące informacje dotyczące opon:

- symbol najniższej kategorii prędkości, która jest zgodna z teoretyczną konstrukcyjną maksymalną prędkością pojazdu;
  - najniższy indeks dopuszczalnego obciążenia, który jest zgodny z maksymalnym obciążeniem na każdą oponę;
  - odpowiednią dla danego pojazdu kategorię użytkowania.
-

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji pojazdu w odniesieniu do ogumienia dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego**

## WZÓR

Nazwa właściwego organu administracji
--

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

## Podpunkt I

1. Marka albo nazwa handlowa pojazdu: .....
2. Typ pojazdu (określić odmiany i wersje): .....
3. Kategoria pojazdu: .....
4. Nazwa i adres producenta pojazdu: .....
5. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
6. Pojazd został przedstawiony do badania w dniu: .....  
Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... data: .....
7. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup> .....
8. Miejsce: .....
9. Data: .....
10. Podpis: .....

## Podpunkt II

## Informacje dodatkowe

1. Załączany jest sporządzony przez producenta pojazdu wykaz wszystkich odpowiednich wersji i odmian (o ile występują) pojazdu danego typu i odpowiednich opon stosowanych w każdym z nich. Opis opon obejmuje wyłącznie następujące informacje (jeżeli w pojeździe są zamontowane opony różnych rozmiarów, należy wymienić każdą oś z osobna):
  - określenie rozmiaru opon,
  - kategoria użytkowania,
  - symbol najniższej kategorii prędkości, który jest zgodny z konstrukcyjną prędkością maksymalną,
  - najniższy indeks dopuszczalnego obciążenia, który jest zgodny z maksymalnym obciążeniem osi,
  - marka albo nazwa handlowa (jedynie w przypadkach, określonych w ppkt 1.2.4 niniejszego załącznika).
2. Uzasadnienie rozszerzenia homologacji typu (gdy jest to właściwe).

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 2

**ŚWIATŁA I ŚWIETLNE URZĄDZENIA SYGNALIZACYJNE DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Wymagania ogólne dotyczące homologacji typu części na określony typ świateł i świetlnych urządzeń sygnalizacyjnych dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	40
Dodatek 1	Barwa emitowanego światła — współrzędne trójchromatyczne .....	46
Dodatek 2	Przykłady rozmieszczenia znaków homologacji .....	47
ZAŁĄCZNIK II	Wymagania dotyczące homologacji typu części przednich świateł pozycyjnych (bocznych), świateł tylnych, świateł stop, świateł kierunkowskazów, oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej, świateł przeciwmgielnych przednich, świateł przeciwmgielnych tylnych, świateł cofania i świateł odblaskowych instalowanych do pojazdów silnikowych dwukołowych lub trójkołowych .....	55
Dodatek 1	Minimalne kąty poziome (H) i pionowe (V) przestrzennego rozchodzenia się światła ..	58
Dodatek 2	Pomiary fotometryczne .....	59
Dodatek 3	Pomiary fotometryczne urządzeń oświetleniowych tylnej tablicy rejestracyjnej .....	60
Dodatek 4	Dokument informacyjny .....	61
Dodatek 5	Świadectwo homologacji typu części .....	62
ZAŁĄCZNIK III	Wymagania dotyczące homologacji typu części urządzeń (reflektorów) świateł mijania lub świateł drogowych, które są wyposażone w żarówki albo żarówki halogenowe, instalowanych w dwukołowych lub trójkołowych pojazdach silnikowych .....	63
ZAŁĄCZNIK III-A	Reflektory motorowerów .....	65
Dodatek 1	Badania fotometryczne reflektorów, które są wyposażone w żarówki kategorii S <sub>3</sub> i S <sub>4</sub> .....	66
Dodatek 2	Badania fotometryczne reflektorów, które są wyposażone w światła halogenowe kategorii HS <sub>2</sub> .....	68
Dodatek 3	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektorów przeznaczonych do motorowerów .....	70
Dodatek 4	Świadectwo homologacji typu części dotycząc określonego typu reflektorów przeznaczonych do motorowerów .....	71
ZAŁĄCZNIK III-B	Reflektory symetrycznych świateł mijania i świateł drogowych, które są wyposażone w żarówki, przeznaczonych do motocykli oraz pojazdów trójkołowych .....	72
Dodatek 1	Badania fotometryczne .....	74
Dodatek 2	Badanie stałości eksploatacyjnej cech fotometrycznych reflektorów .....	76
Dodatek 3	Wymagania dotyczące świateł z kloszami z tworzywa sztucznego oraz badanie klosza albo materiału do badań oraz całych świateł .....	77

		Strona
Dodatek 4	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektorów asymetrycznych świateł mijania i świateł drogowych, które wyposażone są w żarówki i są przeznaczone do motocykli i pojazdów trójkołowych	78
Dodatek 5	Świadectwo homologacji typu części dotyczącego określonego typu reflektorów świateł mijania i świateł drogowych, które wyposażone są w żarówki i są przeznaczone do motocykli i pojazdów trójkołowych	79
ZAŁĄCZNIK III-C	Reflektory asymetryczne świateł mijania i świateł drogowych, które wyposażone są w żarówki halogenowe (żarówki HS <sub>1</sub> ) albo żarówki kategorii R <sub>2</sub> i są przeznaczone do motocykli i pojazdów trójkołowych	80
Dodatek 1	Ekran pomiarowy	84
Dodatek 2	Badanie stałości eksploatacyjnej cech fotometrycznych reflektorów	85
Dodatek 3	Wymagania dotyczące świateł wyposażonych w klosze z tworzywa sztucznego oraz badanie kloszy albo materiału do badań i całych świateł	86
Dodatek 4	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania i światła drogowego, wyposażonego w żarówki halogenowe, przeznaczonego do motocykli i pojazdów trójkołowych	87
Dodatek 5	Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu reflektora światła mijania i światła drogowego, wyposażonego w żarówki halogenowe i przeznaczonego do motocykli i pojazdów trójkołowych	88
ZAŁĄCZNIK III-D	Reflektory asymetrycznych świateł mijania i świateł drogowych, wyposażonych w żarówki halogenowe inne niż żarówki kategorii HS <sub>1</sub> i przeznaczonych do motocykli oraz pojazdów trójkołowych	89
Dodatek 1	Ekran pomiarowy	94
Dodatek 2	Badanie stałości eksploatacyjnej cech fotometrycznych reflektorów	97
Dodatek 3	Wymagania dotyczące reflektorów z kloszami z tworzywa sztucznego oraz badanie kloszy albo materiału do badań i całych świateł	100
Dodatek 4	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania oraz światła drogowego, wyposażonego w żarówki halogenowe i przeznaczonego do motocykli oraz pojazdów trójkołowych	109
Dodatek 5	Świadectwo homologacji typu części dotyczącego określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania oraz światła drogowego, wyposażonego w żarówki halogenowe i przeznaczonego do motocykli oraz pojazdów trójkołowych	110
ZAŁĄCZNIK IV	Żarówki do zastosowania w posiadających homologację typu części światłach motorowerów, motocykli i pojazdów trójkołowych	111
Dodatki 1-22	(Patrz załącznik IV)	113
Dodatek 23	Przykład rozmieszczenia znaku homologacji	178
Dodatek 24	Centrum świecenia oraz kształty żarników lamp	179

## ZAŁĄCZNIK I

**OGÓLNE WYMAGANIA STOSOWANE DO HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI OKREŚLONEGO TYPU ŚWIATŁA I ŚWIETLNEGO URZĄDZENIA SYGNALIZACYJNEGO DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH**

1. Do celów niniejszego rozdziału:  
  
„typ urządzenia” oznacza urządzenia nieróżniące się między sobą pod następującymi zasadniczymi względami:
  - 1.1. marka lub nazwa handlowa;
  - 1.2. właściwości systemu optycznego;
  - 1.3. dodanie lub usunięcie części, które mogłyby zmienić działanie optyczne poprzez odbicie, załamanie, absorpcję lub zniekształcenie w czasie ich funkcjonowania;
  - 1.4. przeznaczenie do użytku w ruchu drogowym prawostronnym i lewostronnym albo dla obu;
  - 1.5. materiały, z których składa się klosz lub powłoka reflektora, jeżeli występuje.
  
2. WNIOSEK O UDZIELENIE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI OKREŚLONEGO TYPU URZĄDZENIA
  - 2.1. Wniosek o homologację typu części określonego typu urządzenia, który jest składany zgodnie z art. 3 dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 roku w sprawie homologacji dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych, musi zawierać między innymi następujące szczegóły:
    - 2.1.1. funkcję (funkcje) urządzenia;
    - 2.1.2. w przypadku reflektora, dane, czy jest on zaprojektowany do ruchu prawostronnego i lewostronnego, czy tylko prawostronnego lub tylko lewostronnego;
    - 2.1.3. w przypadku światła kierunkowskazu: jego kategoria.
  - 2.2. W przypadku każdego typu urządzenia, co do którego składany jest wniosek o homologację, do wniosku należy dołączyć:
    - 2.2.1. dostatecznie szczegółowe rysunki w trzech egzemplarzach pozwalające ustalić typ oraz warunki geometryczne montażu w pojeździe, oraz kierunek obserwacji, który podczas badań służy jako oś odniesienia (kąt poziomy  $H = 0$ , kąt pionowy  $V = 0$ ) oraz wskazać punkt, który podczas powyższych badań służy jako środek odniesienia; w przypadku jednego reflektora rysunki muszą zawierać przekrój pionowy (osiowy) reflektora oraz widok z przodu z dokładnym przedstawieniem klosza reflektora z ewentualnymi wyżłobieniami; na rysunkach muszą być ponadto wskazane przewidywane miejsca obligatoryjnego umieszczenia oznakowania homologacji części oraz ewentualnych innych symboli w odniesieniu do prostokąta tego znaku;
    - 2.2.2. krótki opis techniczny, podający w szczególności szczegóły, poza światłami z niewymiennymi źródłami światła, zamierzonej do zastosowania kategorii lub kategorii żarówek.
  - 2.3. Wnioskodawcy muszą przedłożyć dwa urządzenia do badań, którego dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części.
  - 2.4. W odniesieniu do badania tworzyw sztucznych, z których wykonane są klosze reflektorów <sup>(1)</sup> i świateł przeciwmgielnych, należy przedłożyć, co następuje:
    - 2.4.1. trzynaście kloszy:
      - 2.4.1.1. sześć spośród tych kloszy może być zastąpionych przez sześć materiałów do badań, które mają wymiary przynajmniej 60 mm × 80 mm, mają płaską lub wypukłą powierzchnię zewnętrzną i w przeważającej mierze płaską powierzchnię środkową o wymiarach przynajmniej 15 mm × 15 mm (promień krzywizny nie mniejszy niż 300 mm);

<sup>(1)</sup> Reflektory z załączników III-B, III-C i III-D.



- 2.4.1.2. każdy z tych kloszy albo każdy materiał do badań musi być wyprodukowany przy użyciu metody wykorzystywanej przy produkcji seryjnej;
- 2.4.2. reflektor, do którego zgodnie z instrukcjami producenta może być zainstalowany klosz.
- 2.5. Materiały, z których są wykonane klosze i powłoki, jeżeli takie istnieją, należy dołączyć do sprawozdania z badania dotyczącego właściwości tych materiałów i powłok, jeżeli zostały już poddane badaniom.
- 2.6. Właściwy organ przed udzieleniem homologacji typu musi zweryfikować, czy istnieją dostateczne ustalenia mające na celu zapewnienie skutecznej kontroli zgodności produkcji.

### 3. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE OZNAKOWANIA URZĄDZEŃ I ZNAKÓW NA URZĄDZENIACH

- 3.1. Urządzenie musi być oznakowane następującymi dobrze czytelnymi i nieusuwalnymi napisami:
- 3.1.1. marka albo nazwa handlowa;
- 3.1.2. dane dotyczące wybranej kategorii żarówek: nie stosuje się do świateł z niewymiennymi źródłami światła;
- 3.1.3. w odniesieniu do świateł z niewymiennymi źródłami światła napięcie znamionowe oraz moc znamionową;
- 3.1.4. oznakowanie homologacji typu części zgodnie z przepisami art. 8 dyrektywy 92/61/EWG. W przypadku reflektorów znaki muszą być umieszczone na kloszu albo na korpusie reflektora (przy czym odbłyśnik jest uznawany za korpus reflektora). Jeżeli klosz nie może być oddzielony od korpusu reflektora, wystarczającym miejscem jest klosz. Miejsce to należy uwidocznnić na rysunkach określonych w ppkt 2.2.1. Przykłady, patrz dodatek 2 do niniejszego załącznika.

### 4. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI URZĄDZENIA

- 4.1. Jeżeli urządzenie składa się z dwóch lub więcej pomniejszych urządzeń, homologacja typu części może być udzielona jedynie wówczas, gdy każde z tych urządzeń jednostkowych spełnia wymagania niniejszego rozdziału.

### 5. MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZGODNOŚCI PROCEDUR KONTROLI PRODUKCJI

#### 5.1. **Ogólne**

- 5.1.1. Uznaje się, że wymagania dotyczące zgodności są spełnione z mechanicznego i geometrycznego punktu widzenia, jeżeli odstępstwa nie są większe niż nieuniknione odchylenia w procesie produkcyjnym, w granicach wymagań niniejszej dyrektywy.
- 5.1.2. Pod względem wartości fotometrycznych nie należy kwestionować urządzeń wyprodukowanych seryjnie, jeżeli podczas pomiarów fotometrycznych jednego urządzenia wybranego losowo jako materiał badawczy, i które, w przypadku świateł sygnalizacyjnych, reflektorów albo przednich świateł przeciwmgielnych, są wyposażone w standardową żarówkę, żadna wartość pomiarowa nie różni się na niekorzyść o ponad 20 % wartości minimalnej przewidzianej w niniejszej dyrektywie.
- 5.1.3. Jeżeli wyniki powyższych badań nie spełniają tych wymagań, badania te należy powtórzyć w odniesieniu do świateł sygnalizacyjnych, reflektorów albo przednich świateł przeciwmgielnych, wyposażonych w inną standardową żarówkę.
- 5.1.4. Urządzenia wykazujące oczywiste wady nie są uwzględniane.
- 5.1.5. W przypadku świateł sygnalizacyjnych, reflektorów albo przednich świateł przeciwmgielnych muszą być zachowane parametry trójkromatyczne, jeżeli urządzenia te są wyposażone w żarówki o temperaturze kolorystycznej światła odpowiadającej normie A.

#### 5.2. **Minimalne wymagania dotyczące weryfikacji zachowania przez producenta zgodności**

W odniesieniu do każdego typu urządzenia posiadacz znaku homologacji musi w odpowiednich odstępach czasu przeprowadzać przynajmniej poniższe badania. Badania te muszą być przeprowadzane zgodnie z przepisami niniejszej dyrektywy.

Jeżeli pobieranie próbek wykazuje niezgodności w odniesieniu do sposobu badania, wówczas pobierane i badane są kolejne próbki. Producent musi podejmować działania w celu zapewnienia zgodności danej produkcji.

#### 5.2.1. *Charakter badania*

Badanie zgodności z niniejszą dyrektywą musi obejmować właściwości fotometryczne i kolorymetryczne reflektorów motocykli i pojazdów trójkołowych oraz weryfikację zmiany położenia pionowej linii odciętych pod wpływem ciepła.

#### 5.2.2. *Metody użyte w badaniach*

5.2.2.1. Badania należy w zasadzie przeprowadzać zgodnie z metodami określonymi w przepisach niniejszej dyrektywy.

5.2.2.2. Do wszelkich badań przeprowadzanych przez producenta w zakresie zgodności, za zgodą właściwego organu odpowiedzialnego za badania homologacji, stosować wolno równoważne metody. Producent jest zobowiązany wykazać, że zastosowana metoda badań jest równoważną z ustanowioną w niniejszej dyrektywie.

5.2.2.3. Stosowanie ppkt 5.2.2.1. i 5.2.2.2 wymaga regularnej kalibracji urządzeń służących do przeprowadzania badań oraz ich korelacji z pomiarami przeprowadzanymi przez właściwy organ.

5.2.2.4. We wszystkich przypadkach metody odniesienia muszą odpowiadać ustanowionym w niniejszej dyrektywie, w szczególności do celów urzędowej weryfikacji i pobierania próbek.

#### 5.2.3. *Charakter pobierania próbek*

Próbki urządzeń należy pobierać w wrywkowo z jednolitej partii produkcyjnej. Jednolita partia produkcyjna oznacza pewną ilość urządzeń tego samego typu, określonego zgodnie z technologią produkcji producenta.

Ocena dotyczy z reguły produkcji seryjnej poszczególnych zakładów produkcyjnych. Jednakże producent może grupować razem zapisy odnoszące się do urządzeń tego samego typu pochodzących z różnych zakładów produkcyjnych, o ile stosowane są takie same systemy kontroli jakości oraz takie same systemy zarządzania jakością.

#### 5.2.4. *Zmierzone i zapisane właściwości fotometryczne i kolorymetryczne*

Jeżeli nie przewidziano inaczej, urządzenia pobrane jako próbki winny być poddane pomiarom fotometrycznym w punktach określonych w odpowiednich załącznikach. Muszą być zachowane parametry trójchromatyczne.

#### 5.2.5. *Kryteria uznawania*

Producent jest zobowiązany do przeprowadzenia analizy statystycznej wyników badania i, w porozumieniu z właściwą władzą, do określenia kryteriów uznania jego produktów, aby zostały spełnione przepisy, dotyczące weryfikacji zgodności produkcji, ustanowione w załączniku VI do dyrektywy 92/61/EWG.

Kryteria uznania muszą być określone w taki sposób, aby przy poziomie zaufania wynoszącym 95 %, minimalne prawdopodobieństwo skutecznego przeprowadzania badania na miejscu zgodnie z podpunktem 6 (pierwsze pobranie próbek) wynosiło 0,95.

## 6. MINIMALNE WYMAGANIA POBIERANIA PRÓBEK PRZEZ INSPEKTORA

### 6.1. **Ogólne**

6.1.1. Uznaje się, że wymagania dotyczące zgodności są spełnione z mechanicznego i geometrycznego punktu widzenia, jeżeli różnice nie są większe niż nieuniknione odchylenia w procesie produkcyjnym, w granicach wymagań niniejszej dyrektywy.

6.1.2. W odniesieniu do wartości fotometrycznych, nie należy kwestionować urządzeń wyprodukowanych seryjnie, jeżeli podczas badań fotometrycznych jednego urządzenia wybranego wrywkowo, a w przypadku świateł sygnalizacyjnych, reflektorów albo przednich świateł przeciwmgielnych, wyposażonych w standardową żarówkę, żadna wartość pomiarowa nie różni się niekorzystnie o ponad 20 % wartości minimalnej przewidzianej w niniejszej dyrektywie.

6.1.3. W przypadku świateł sygnalizacyjnych, reflektorów albo przednich świateł przeciwmgielnych muszą być zachowane parametry trójchromatyczne, jeżeli urządzenia są wyposażone w żarówki o temperaturze światła odpowiadającej normie A.

## 6.2. Pierwsze pobranie próbek

Przy pierwszym pobraniu urządzenia do badań wybierane są wyrywkowo. Pierwsza z dwóch próbek oznaczana jest literą A, druga z dwóch próbek literą B.

6.2.1. Wypadki, gdy zgodność nie jest kwestionowana.

6.2.1.1. Przy zachowaniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 niniejszego załącznika nie jest kwestionowana zgodność urządzeń wytworzonych seryjnie, jeżeli odchylenia od zmierzonych wartości urządzeń odbiegają na niekorzyść następująco:

6.2.1.1.1. próbka A

A1: jedno urządzenie	0 %,
jedno urządzenie nie więcej niż	20 %;
A2: obydwa urządzenia więcej niż	0 %,
ale nie więcej niż	20 %,

przejsie do próbki B

6.2.1.1.2. próbka B

B1: oba urządzenia	0 %.
--------------------	------

6.2.2. Zgodność jest kwestionowana.

6.2.2.1. Przy zachowaniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 niniejszego załącznika kwestionowana jest zgodność urządzeń wytworzonych seryjnie, a producent jest wzywany do ponownego dostosowania produkcji do wymagań, jeżeli odchylenia od zmierzonych wartości urządzeń są następujące:

6.2.2.1.1. próbka A

A3: jedno urządzenia nie więcej niż	20 %,
jedno urządzenie więcej niż	20 %,
ale nie więcej niż	30 %.

6.2.2.1.2. próbka B

B2: w przypadku określonym w A2	
jedno urządzenie więcej niż	0 %,
ale nie więcej niż	20 %,
jedno urządzenie nie więcej niż	20 %;
B3: w przypadku określonym w A2	
jedno urządzenie	0 %,
jedno urządzenie więcej niż	20 %,
ale nie więcej niż	30 %.

6.2.3. *Cofnięcie zatwierdzenia*

Zgodność musi zostać kwestionowana, a art. 10 dyrektywy 92/61/EWG zastosowany, jeżeli przy przestrzeganiu procedury pobierania próbek, podanej na rysunku 1 niniejszego załącznika, odchylenia od zmierzonych wartości urządzeń są następujące:

6.2.3.1. próbka A

A4: jedno urządzenie nie więcej niż	20 %,
jedno urządzenie więcej niż	30 %;
A5: oba urządzenia więcej niż	20 %.

## 6.2.3.2. próbka B

- B4: w przypadku określonym w A2
- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| jedno urządzenie więcej niż | 0 %,  |
| ale nie więcej niż          | 20 %, |
| jedno urządzenie więcej niż | 20 %; |
- B5: w przypadku określonym w A2
- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| obydwa urządzenia więcej niż | 20 %; |
|------------------------------|-------|
- B6: w przypadku określonym w A2
- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| jedno urządzenie            | 0 %,  |
| jedno urządzenie więcej niż | 30 %. |

6.3. **Ponowne pobranie próbek**

W przypadkach określonych w A3, B2 i B3, w terminie dwóch miesięcy od daty powiadomienia, konieczne jest ponowne pobranie próbek przy czym należy pobrać trzecią próbkę C, składającą się z dwóch urządzeń oraz czwartą próbkę D, składającą się z dwóch specjalnych świateł ostrzegawczych, spośród egzemplarzy wyprodukowanych po dostosowaniu.

6.3.1. Zgodność nie jest kwestionowana.

6.3.1.1. Przy zachowaniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 niniejszego załącznika, zgodność urządzeń wytworzonych seryjnie nie może być kwestionowana, jeżeli odchylenia od zmierzonych wartości urządzeń są następujące:

## 6.3.1.1.1. próbka C

- C1: jedno urządzenie
- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
|                                 | 0 %,  |
| jedno urządzenie nie więcej niż | 20 %; |
- C2: obydwa urządzenia więcej niż
- |                    |       |
|--------------------|-------|
|                    | 0 %,  |
| ale nie więcej niż | 20 %, |

przejsie do próbki D

## 6.3.1.1.2. próbka D

- D1: w przypadku określonym w C2
- |                   |      |
|-------------------|------|
| obydwa urządzenia | 0 %. |
|-------------------|------|

6.3.2. Zgodność jest kwestionowana.

6.3.2.1. Przy zachowaniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 niniejszego załącznika zgodność urządzeń wytworzonych seryjnie musi być kwestionowana, a producent jest wzywany, aby jego produkcja spełniała wymagania (dostosowanie), jeżeli odchylenia od zmierzonych wartości urządzeń są następujące:

## 6.3.2.1.1. próbka D

- D2: w przypadku określonym w C2
- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| jedno urządzenie więcej niż     | 0 %,  |
| ale nie więcej niż              | 20 %, |
| jedno urządzenie nie więcej niż | 20 %. |

6.3.3. *Cofnięcie homologacji*

Zgodność musi zostać kwestionowana, a art. 10 dyrektywy 92/61/EWG stosuje się, jeżeli przy przestrzeganiu procedury pobierania próbek, podanej na rysunku 1 niniejszego załącznika, odchylenia od zmierzonych wartości urządzeń są następujące:

## 6.3.3.1. próbka C

- C3: jedno urządzenie nie więcej niż
- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
|                             | 20 %, |
| jedno urządzenie więcej niż | 20 %; |
- C4: oba urządzenia więcej niż
- |  |       |
|--|-------|
|  | 20 %. |
|--|-------|

## 6.3.3.2. próbka D

- D3: w przypadku określonym w C2
- |  |       |
|--|-------|
| jedno urządzenie równo albo więcej niż | 0 %,  |
| jedno urządzenie więcej niż            | 20 %. |



## Dodatek 1

**Barwy emitowanego światła  
Parametry trójkromatyczne**

CZERWONY:	limit do żółtego:	$y \leq 0,335$
	limit do purpurowego:	$z \leq 0,008$
BIAŁY:	limit do niebieskiego:	$x \geq 0,310$
	limit do żółtego:	$x \leq 0,500$
	limit do zielonego:	$y \leq 0,150 + 0,640 \times$
	limit do zielonego:	$y \leq 0,440$
	limit do purpurowego:	$y \geq 0,050 + 0,750 \times$
	limit do czerwonego:	$y \geq 0,382$
BURSZTYNOWY:	limit do żółtego:	$y \leq 0,429$
	limit do czerwonego:	$y \geq 0,398$
	limit do białego:	$z \leq 0,007$

W celu weryfikacji tych wartości granicznych, można stosować źródło światła o temperaturze 2 856K (wartość standardowego światła A Międzynarodowej Komisji Oświetlenia) w kombinacji z odpowiednimi filtrami.

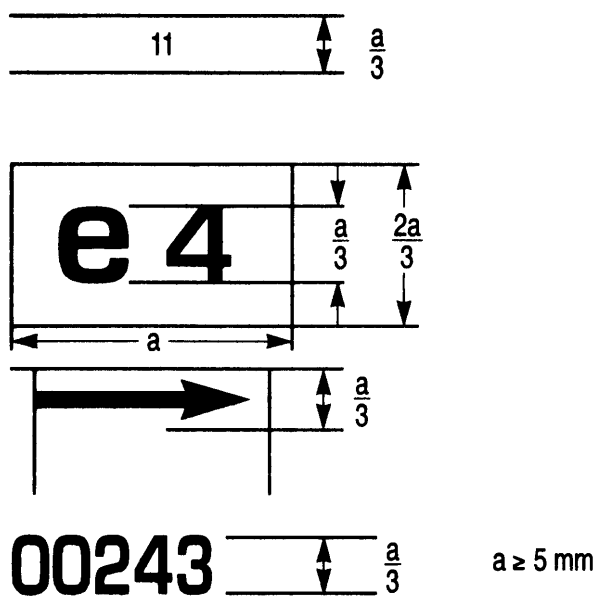
W przypadku światel odblaskowych urządzenie jest oświetlane przez źródło światła o parametrach światła normalnego A (CIE) o kącie rozproszenia  $1/3^\circ$  i kącie oświetlenia  $V = H = 0^\circ$ , albo, jeżeli tworzy się pozbawione barwy odbicie powierzchniowe, o kącie  $V = \pm 5^\circ$ ,  $H = 0^\circ$ , współrzędne trójkromatyczne odbijanego źródła światła zawierają się w obrębie wyżej wskazanych granic.

---

## Dodatek 2

## Przykłady rozmieszczeń oznakowań zatwierdzenia

Rysunek 1



Urządzenie z umieszczonym na nim znakiem homologacji typu części WE jest kierunkowskazem kategorii 11, zatwierdzonym w Niderlandach (e4) po numerem 00243. Pierwsze dwie cyfry numeru zatwierdzenia oznaczają, że homologacja została udzielona zgodnie z wymogami załącznika II do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu.

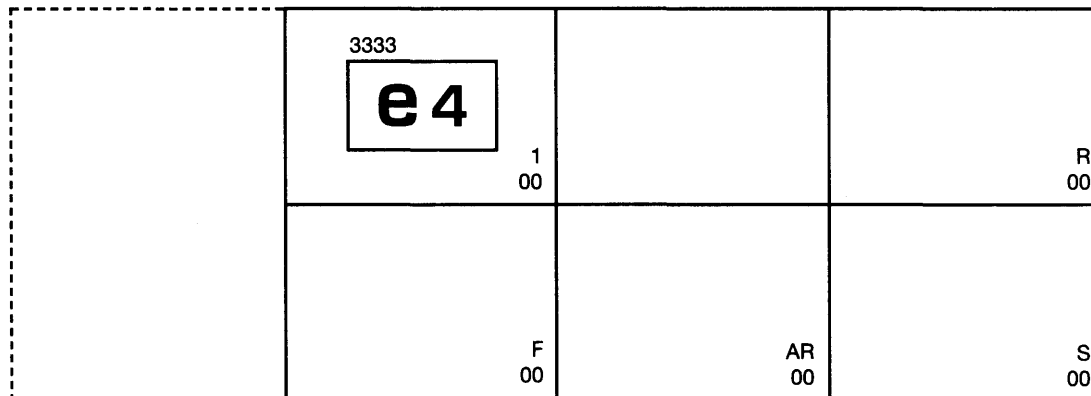
W przypadku kierunkowskazów strzałka oznacza, że rozpraszanie światła następuje asymetrycznie w płaszczyźnie poziomej oraz, że spełnione są wymagane parametry fotometryczne, patrząc od strony przeciwnej do wyjścia światła aż do kąta  $80^\circ$  w prawo. Przykład pokazuje kierunkowskaz zamontowany po prawej stronie pojazdu.

Uprozczone oznaczanie świateł grupowych, kombinowanych lub zespolonych, jeżeli dwa lub więcej świateł stanowi część tego samego zespołu.

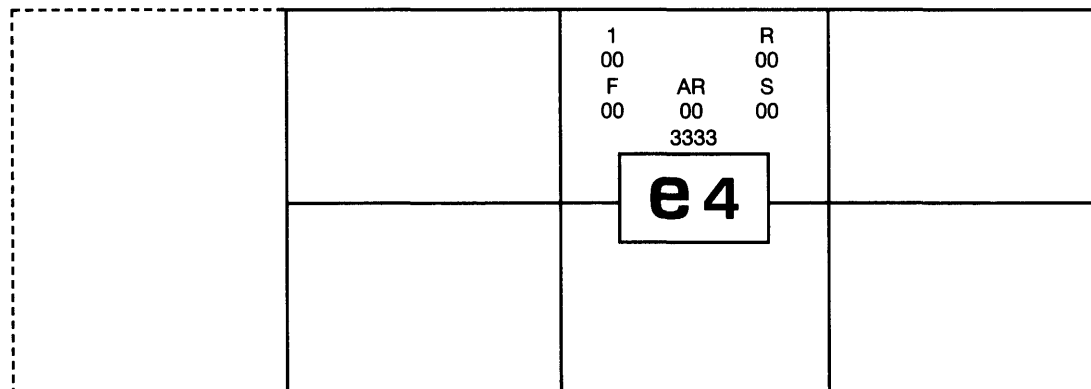
Rysunek 1a

(Linie pionowe i poziome tworzą schematyczny kształt świetlnego urządzenia sygnalizującego. Nie stanowią one części znaku zatwierdzenia)

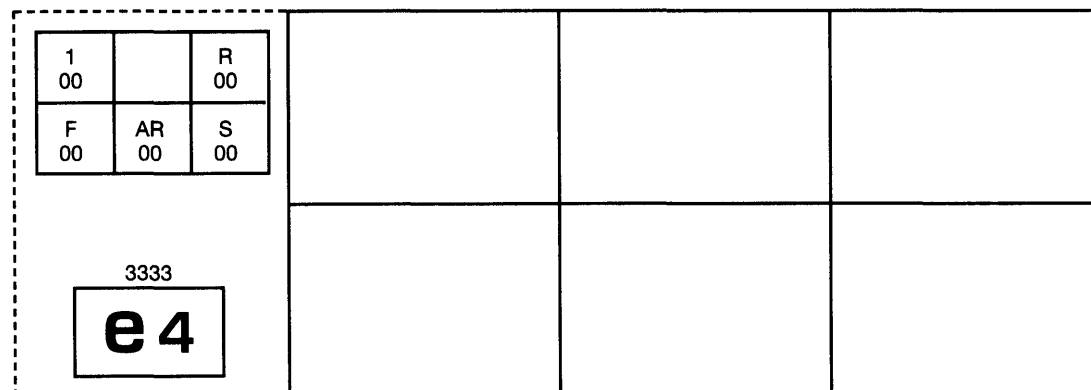
Model A



Model B



Model C



*Uwaga:*

Podane trzy przykłady znaków zatwierdzenia (modele A, B i C) stanowią możliwe warianty oznakowania urządzenia świetlnego, w którym dwa lub więcej świateł stanowi część tego samego zespołu świateł grupowych, kombinowanych albo zespolonych.

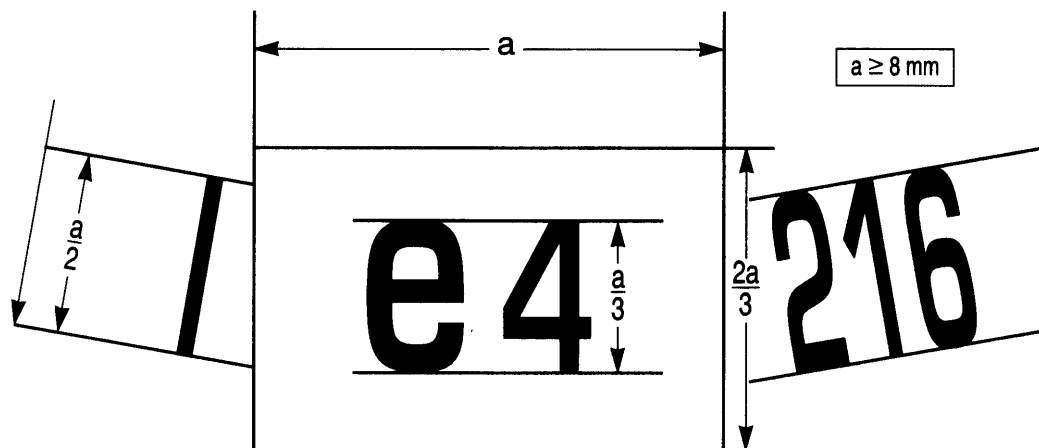
Przykłady te wskazują, że urządzenie zostało zatwierdzone w Niderlandach (e4) pod numerem homologacji 3333 i obejmuje:

- światło odbłaskowe klasy 1, homologowane zgodnie z dyrektywą 76/757/EWG w jej pierwotnym brzmieniu;
- czerwone światło pozycyjne tylne (boczne) (R), homologowane zgodnie z załącznikiem II do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu;
- tylne światło przeciwmgielne (F), homologowane zgodnie z dyrektywą 77/538/EWG w jej pierwotnym brzmieniu;
- światło cofania (AR), homologowane zgodnie z dyrektywą 77/539/EWG w jej pierwotnym brzmieniu;
- światło stopu (S), homologowane zgodnie z załącznikiem II do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu.

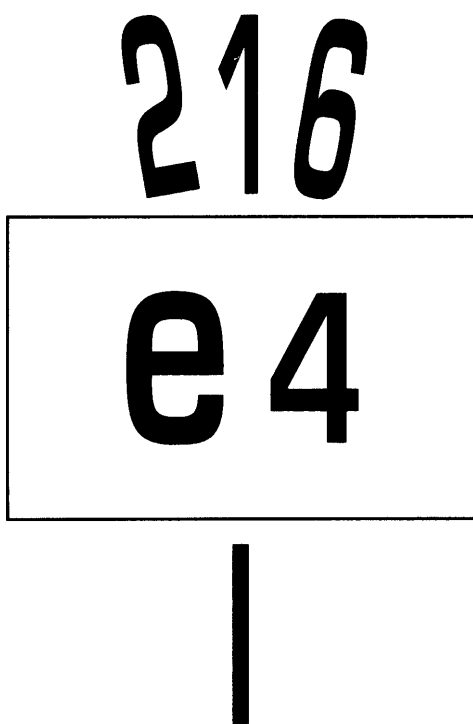


## Przykład oznakowania homologacji typu części WE

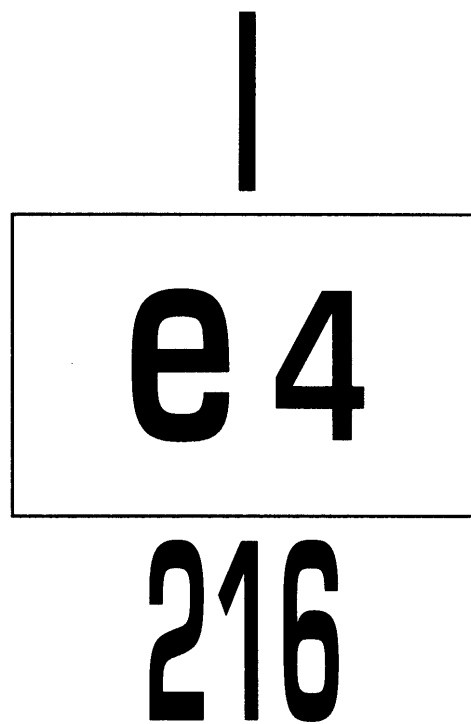
Rysunek 1b



Rysunek 1c

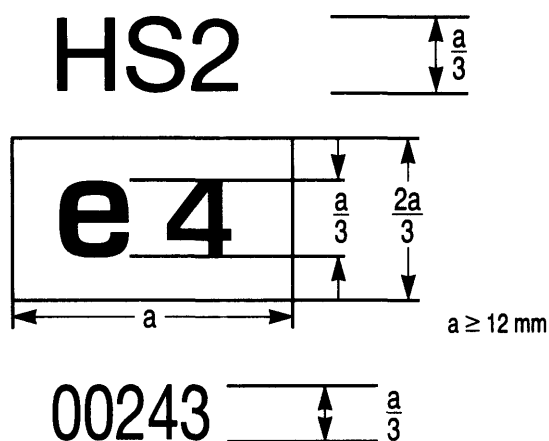


Rysunek 1d



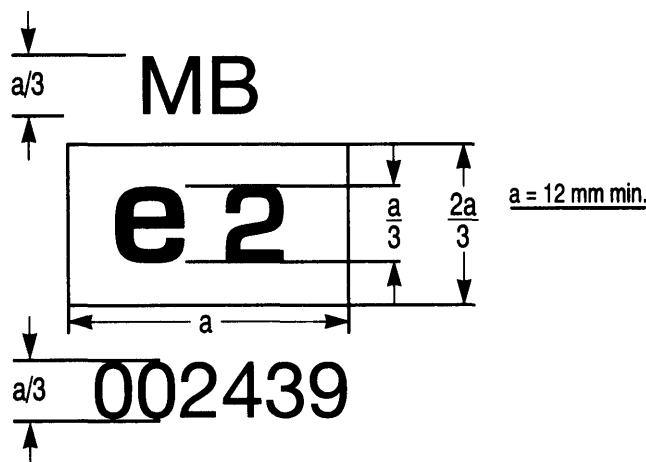
Światło odbłaskowe noszące znak homologacji typu części WE jest światłem klasy I, zatwierdzonym w Niderlandach (e4), pod numerem 216 zgodnie z dyrektywą 76/757/EWG; wymagania dotyczące świateł odbłaskowych w załączniku II do niniejszej dyrektywy ppkt 9.1 mają zastosowanie gdy  $a \geq 4$  mm.

Rysunek 2



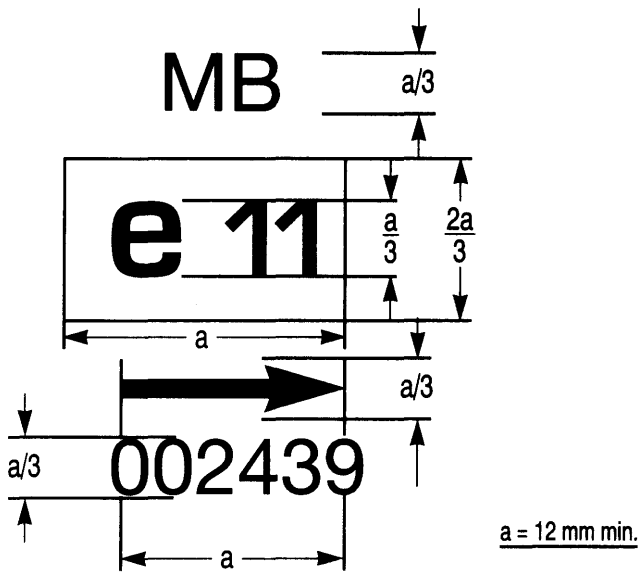
Reflektor przedni noszący znak homologacji typu części WE został zatwierdzony w Niderlandach (e4) zgodnie z załącznikiem III-A do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu pod numerem zatwierdzenia 00243. Pierwsze dwie cyfry numeru homologacji oznaczają, że homologacja została udzielona w zgodności z wymogami załącznika II do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu.

Rysunek 3

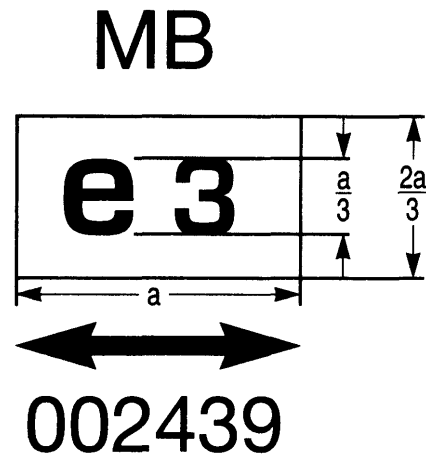


Reflektor przedni noszący znak homologacji typu części WE spełnia wymagania załącznika III-B do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu i jest przeznaczony do zastosowania jedynie w ruchu prawostronnym.

Rysunek 4



Rysunek 5



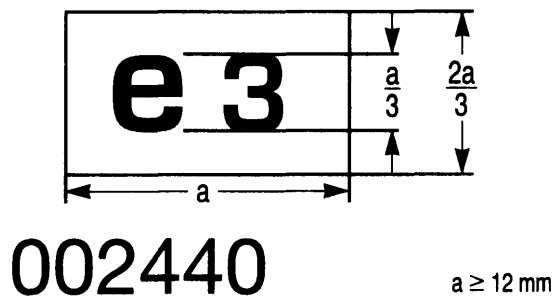
Reflektor przedni noszący oznakowanie homologacji typu części WE spełnia wymagania załącznika III-B do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu i jest przeznaczony:

Do zastosowania tylko w ruchu lewostronnym.

W odniesieniu do obydwu kierunków jazdy przy odpowiedniej zmianie ustawienia zespołu optycznego albo światła w pojeździe.

Rysunek 6

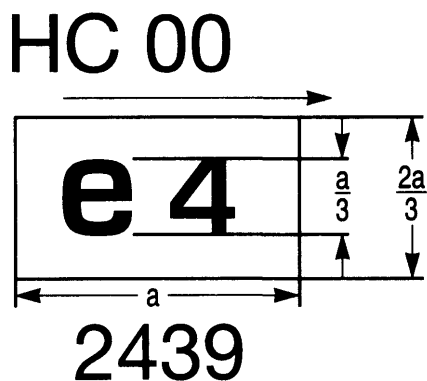
**MBH PL**



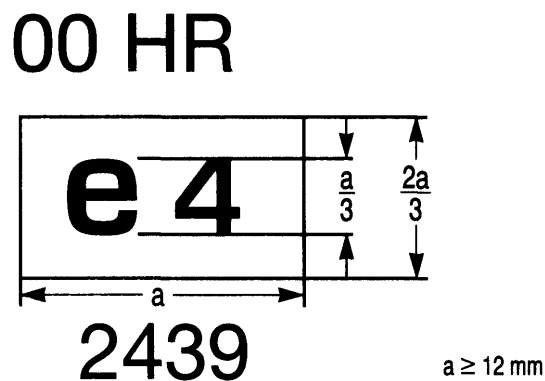
Reflektor przedni z kloszem z tworzywa sztucznego noszący oznakowanie homologacji typu części WE elementu spełnia wymagania załącznika III-C do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu.

Jest on tak zaprojektowany, że żarnik światła mijania może świecić się jednocześnie z żarnikiem światła drogowego lub z inną zintegrowaną funkcją oświetleniową.

Rysunek 7



Rysunek 8

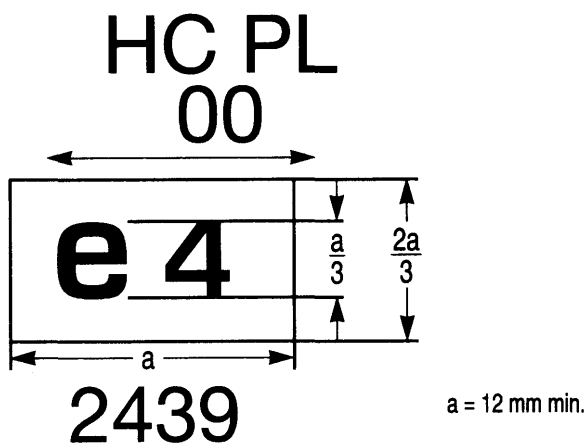


Reflektor przedni z umieszczonym na nim znakiem homologacji typu części WE spełnia wymagania załącznika III-D do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu:

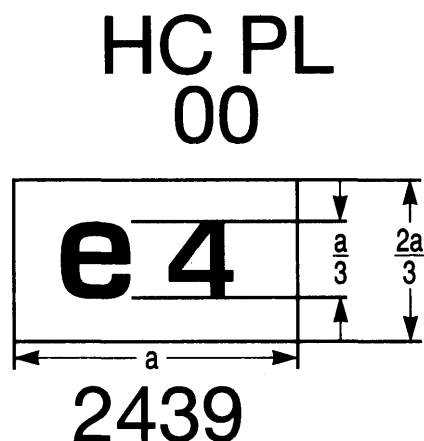
Jedynie w odniesieniu do światła mijania i zaprojektowane do stosowania jedynie w ruchu lewostronnym.

Jedynie w odniesieniu do światła drogowego.

Rysunek 9



Rysunek 10



Reflektor przedni wyposażony w klosz z tworzywa sztucznego z umieszczonym na nim znakiem homologacji typu części WE spełnia wymagania załącznika III-D do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu jedynie w odniesieniu do światła mijania i jest przeznaczony:

Dla obu kierunków ruchu

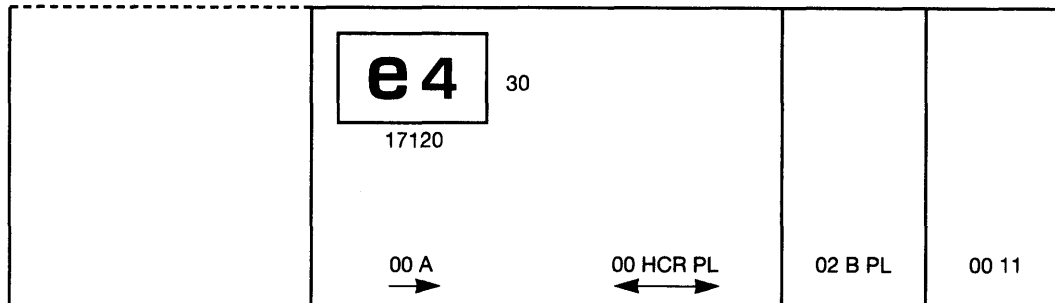
Jedynie dla ruchu lewostronnego.

Uproszczone oznakowania świateł grupowych, kombinowanych i zespolonych.

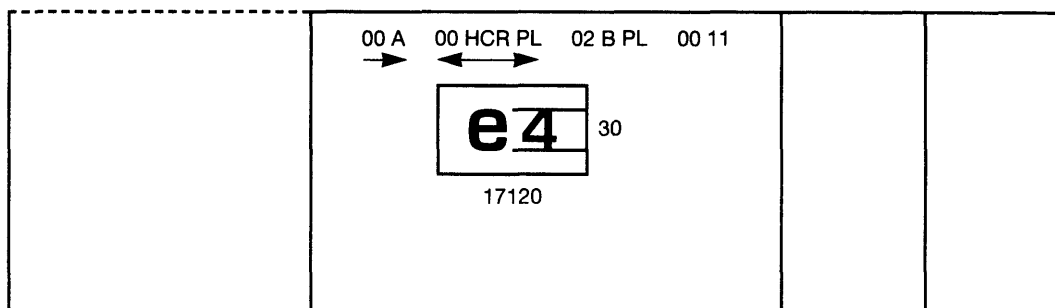
Rysunek 11

(Linie pionowe i poziome tworzą schematyczny kształt świetlnego urządzenia sygnalizującego. Nie stanowią one części oznakowania zatwierdzenia)

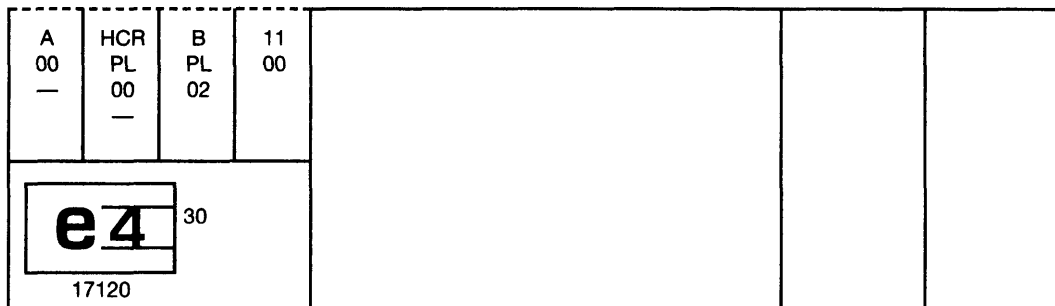
Model A



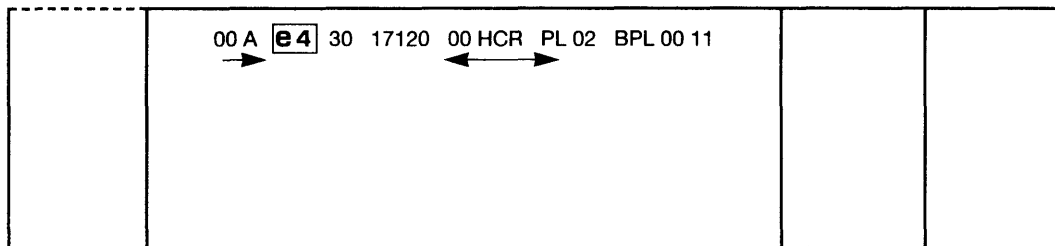
Model B



Model C



Model D

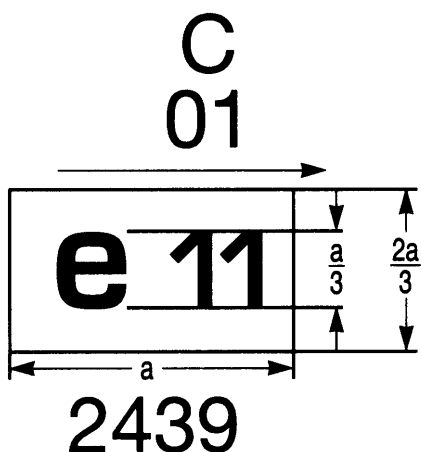


*Uwaga:*

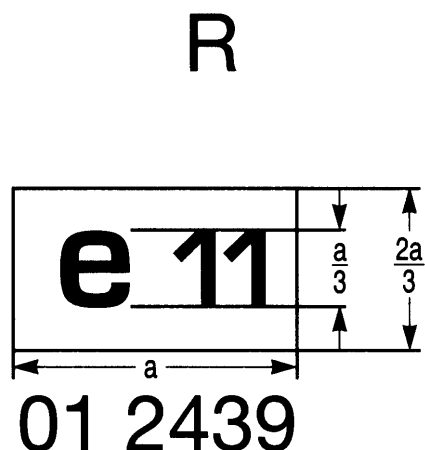
Cztery podane przykłady odpowiadają urządzeniu świetlnemu noszącemu znak homologacji typu części WE odnoszące się do:

- przedniego światła pozycyjnego (bocznego) (A), homologowanego zgodnie z załącznikiem II do niniejszej dyrektywy, w jej pierwotnym brzmieniu;
- reflektora przedniego (HCR) ze światłem mijania zarówno dla ruchu lewostronnego jak i prawostronnego oraz światłem drogowym o maksymalnej sile świecenia 86.250 i 101.250 kandeli (wskazane liczbą 30), homologowanego zgodnie z załącznikiem III-D do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu i wyposażonym w klosz z tworzywa sztucznego;
- przedniego światła przeciwmgielnego (B) homologowanego zgodnie z dyrektywą 76/762/EWG w jej pierwotnym brzmieniu i wyposażonego w klosz z tworzywa sztucznego,
- przedniego światła kierunkowskazu kategorii 11 homologowanego zgodnie z załącznikiem II do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu.

Rysunek 12



Rysunek 13

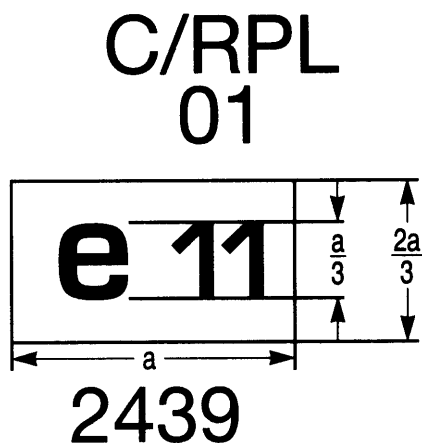


Reflektor przedni z umieszczonym na nim znakiem homologacji typu części WE spełnia wymagania dyrektywy 76/761/EWG.

Jedynie w odniesieniu do światła mijania, i przeznaczony dla ruchu lewostronnego.

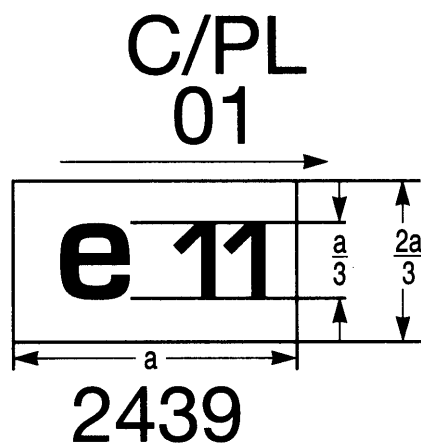
Jedynie w odniesieniu do światła drogowego.

Rysunek 14



$a \geq 12 \text{ mm}$

Rysunek 15



Identyfikacja reflektora przedniego wyposażonego w klosz z tworzywa sztucznego spełnia wymagania dyrektywy 76/761/EWG w odniesieniu do dodatku 3 załącznika III-D do niniejszej dyrektywy.

W odniesieniu do światła mijania i światła drogowego i przeznaczony jedynie dla ruchu prawostronnego.

W odniesieniu do światła mijania i przeznaczony jedynie dla ruchu lewostronnego.

Żarnik światła mijania może świecić się jednocześnie z żarnikiem światła drogowego lub z innym zespolonym światłem reflektora.

## ZAŁĄCZNIK II

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI PRZEDNICH ŚWIATEŁ POZYCYJNYCH (BOCZNYCH), ŚWIATEŁ POZYCYJNYCH TYLNYCH, ŚWIATEŁ STOP, KIERUNKOWSKAZÓW, OŚWIETLENIA TYLNEJ TABLICY REJESTRACYJNEJ, PRZEDNICH ŚWIATEŁ PRZECIWMGIELNYCH, TYLNYCH ŚWIATEŁ PRZECIWMGIELNYCH ŚWIATEŁ COFANIA I ŚWIATEŁ ODBLASKOWYCH ZAINSTALOWANYCH W DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDACH SILNIKOWYCH**

## 1. DEFINICJE

Stosuje się definicje określone w załączniku I do dyrektywy Rady 93/92/EWG z dnia 29 października 1993 r. w sprawie instalowania świateł i świetlnych urządzeń sygnalizacyjnych w dwukołowych lub trójkołowych pojazdach silnikowych.

- 1.1. „Klosz” oznacza zewnętrzną część światła (urządzenia), która przepuszcza światło przez powierzchnię oświetleniową światła;
- 1.2. „Powłoka” oznacza materiał albo materiały, który (-re) jest (są) nakładane jedno- lub wielowarstwowo na powierzchnię zewnętrzną klosza;
- 1.3. „Urządzenia różnych typów” to urządzenia, które różnią się między sobą pod takimi zasadniczymi względami, jak:
  - 1.3.1. marka lub nazwa handlowa;
  - 1.3.2. właściwości systemu optycznego;
  - 1.3.3. dodanie albo pominięcie elementów, które mogłyby zmienić działanie optyczne poprzez odbicie, załamanie, absorpcję lub zniekształcenie w czasie ich funkcjonowania;
  - 1.3.4. typ żarówki;
  - 1.3.5. tworzywa, z których składają się klosz i ewentualnie powłoka.

## 2. INFORMACJE DODATKOWE DO ZNAKU HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI KIERUNKOWSKAZÓW:

- 2.1. Generalnie w przypadku kierunkowskazów w pobliżu prostokąta oznakowania homologacji typu części i naprzeciwko numeru homologacji typu części należy umieścić numer, który wskazuje, czy chodzi o kierunkowskaz przedni (kategoria 11), czy kierunkowskaz tylny (kategoria 12).
- 2.2. W przypadku kierunkowskazów, w których po jednej stronie nie osiągają wymaganych minimalnych wartości natężenia światła, aż do kąta  $H = 80^\circ$ , zgodnie z ppkt 4.7.1, należy poniżej prostokąta znaku homologacji części umieścić poziomą strzałkę skierowaną w stronę, po której są zachowane minimalne wartości natężenia światła zgodnie z ppkt 4.7.1, aż do kąta przynajmniej  $80^\circ$ .

## 3. WYMAGANIA OGÓLNE

Urządzenia muszą być zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby przy normalnych warunkach użytkowania i pomimo wibracji, którym mogą być poddane, zapewnione zostało ich poprawne funkcjonowanie i zachowane zostały wymagane w niniejszym załączniku właściwości.

## 4. NATĘŻENIE EMITOWANEGO ŚWIATŁA

W obrębie osi odniesienia natężenie światła każdego z urządzeń musi być równe przynajmniej wartościom minimalnym, a co najwyżej równym wartościom maksymalnym, określonym poniższej tabeli. Wartości maksymalne nie mogą zostać przekroczone w żadnym kierunku.

	min (cd)	max (cd)
4.1. Światła pozycyjne tylne (boczne)	4	12
4.2. Światła pozycyjne przednie (boczne)	4	60
4.3. Światła stop	40	100
4.4. Światła kierunkowskazów		
4.4.1. Przednie (kategoria 11) (patrz załącznik 1)	90	700 <sup>(1)</sup>
4.4.2. Tylne (kategoria 12) (patrz załącznik 1)	50	200

<sup>(1)</sup> Stosuje się jedynie do powierzchni między dwoma liniami pionowymi przebiegającymi pod kątami  $V = 0^\circ/H = \pm 5^\circ$  i dwoma liniami poziomymi przebiegającymi pod kątami  $V = \pm 10^\circ/H = 0^\circ$ . Maksymalnie 400 cd ma zastosowanie do wszystkich innych kierunków.

- 4.5. Poza osią odniesienia, natężenie emitowanego światła w obrębie pól kątowych zdefiniowanych w diagramach znajdujących się w dodatku 1, w każdym kierunku musi, odpowiednio do punktów rozchodzenia się światła określonych w tabeli zamieszczonej w dodatku 2, być przynajmniej równe wartościom minimalnym określonym w ppkt 4.1—4.4 oraz wartościom procentowym określonym w tej tabeli dla każdego kierunku.
- 4.6. Na zasadzie odstępstwa od ppkt 4.1 w odniesieniu do światła pozycyjnego (bocznego) tylnego zespolonego ze światłem stopu dopuszczalne jest maksymalne natężenie światła wynoszące 60 cd poniżej powierzchni tworzącej z powierzchnią poziomą kąt  $5^\circ$  do dołu.
- 4.7. Ponadto:
- 4.7.1. We wszystkich zakresach określonych w dodatku 1 natężenie światła musi wynosić przynajmniej 0,05 cd dla światel pozycyjnych (bocznych) oraz przynajmniej 0,3 cd dla światel stopu i światel kierunkowskazów.
- 4.7.2. Gdy światła pozycyjne (boczne) są zgrupowane z innymi światłami albo z nimi zespolone, stosunek rzeczywiście zmierzonego natężenia światła w przypadku jednocześnie włączonych obydwu światel do natężenia zapalonego światła pozycyjnego (bocznego) tylnego musi wynosić przynajmniej 5:1 w jedenastu punktach pomiarowych określonych w dodatku 2, które znajdują się w obszarze, który jest ograniczony przez pionowe linie proste, które przebiegają przez  $0^\circ V/\pm 10^\circ H$ , oraz proste poziome, które przebiegają przez  $\pm 5^\circ V/0^\circ H$  według tabeli rozchodzenia się światła.
- 4.7.3. Muszą być spełnione wymagania określone w ppkt 2.2 dodatku 2 dotyczące miejscowych odchylen natężenia światła.
- 4.8. Natężenie światła należy mierzyć przy stale włączonych światłach. W przypadku światel migających należy zapewnić, że urządzenie nie przegrzeje się.
- 4.9. Dodatek 2 określony w 4.5, zawiera szczegóły dotyczące stosowanej metody pomiarowej.
- 4.10. Urządzenie oświetleniowe tylnej tablicy rejestracyjnej musi spełniać wymagania określone w dodatku 3.
- 4.11. Cechy fotometryczne światel mających kilka źródeł światła należy poddawać sprawdzaniu zgodnie z przepisami dodatku 2.

## 5. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADAŃ

- 5.1. Wszystkie pomiary winny być dokonywane za pomocą wzorcowego bezbarwnego światła, kategorii przewidzianej dla określonego urządzenia i ustawionego na emisję wiązki światła wymaganej dla danej lampy. Jednakże dla światel wyposażonych w niewymienne źródła światła wszelkie pomiary winny być jednak przeprowadzane przy napięciu 6,75 V i 13,5 V odpowiednio.
- 5.2. Krawędzie poziome i pionowe powierzchni świecącej urządzenia muszą być określone i pomierzone w stosunku do jej środka odniesienia.

## 6. BARWA EMITOWANEGO ŚWIATŁA

Światła stopu i światła pozycyjne (boczne) tylne muszą emitować światło czerwone, światła pozycyjne (boczne) przednie muszą emitować światło białe, a kierunkowskazy światło żółte.

Barwa emitowanego światła zmierzona przy użyciu żarówki kategorii określonej przez producenta musi mieścić się w granicach współrzędnych trójchromatycznych określonych w dodatku 1 załącznika I, jeżeli ta żarówka jest zasilana prądem o napięciu próbnym określonym w załączniku IV.



Jednakże w przypadku świateł wyposażonych w niewymienne źródła światła właściwości kolorymetryczne należy jednak badać za pomocą źródeł światła przy napięciu 6,75 V, 13,5 V lub 28,0 V.

7. PRZEDNIE I TYLNE ŚWIATŁA PRZECIWMGIELNE

Stosuje się przepisy dyrektywy 77/539/EWG w sprawie przednich świateł przeciwmgielnych oraz dyrektywy 77/538/EWG w sprawie tylnych świateł przeciwmgielnych.

8. ŚWIATŁA COFANIA

Stosuje się wymagania dyrektywy 77/539/EWG w sprawie świateł cofania.

9. ŚWIATŁA ODBLASKOWE

9.1. **Światła odblaskowe pedałów**

9.1.1. Światła odblaskowe muszą mieć taki kształt, aby mieściły się w prostokącie, którego boki mają stosunek nie większy niż 8.

9.1.2. Światła odblaskowe pedałów bursztynowego żółtego koloru muszą spełniać wymagania określone w załączniku VIII do dyrektywy 76/757/EWG.

9.1.3. Powierzchnia odblaskowa każdego z czterech świateł odblaskowych zamontowanych w pedałach nie może być mniejsza niż 8 cm<sup>2</sup>.

9.2. **Pozostałe światła odblaskowe**

Stosuje się wymagania określone w dyrektywie 76/757/EWG w sprawie świateł odblaskowych.

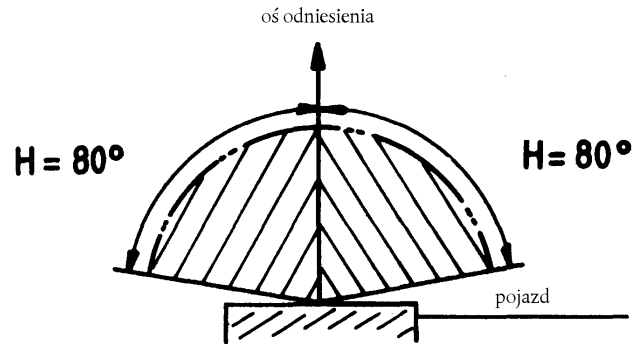
---

## Dodatek 1

## Minimalne kąty poziome (H) i pionowe (V) przestrzennego rozchodzenia się światła

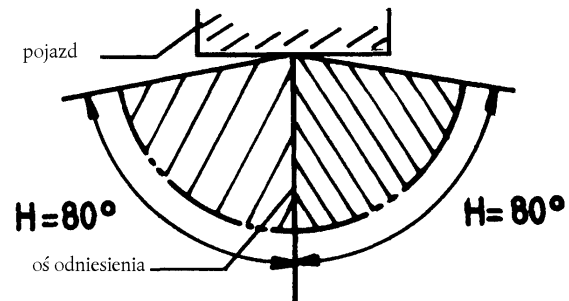
## 1. Światło pozycyjne (boczne)

$$V = +15^\circ/-10^\circ$$



## 2. Światło pozycyjne (boczne) tylne

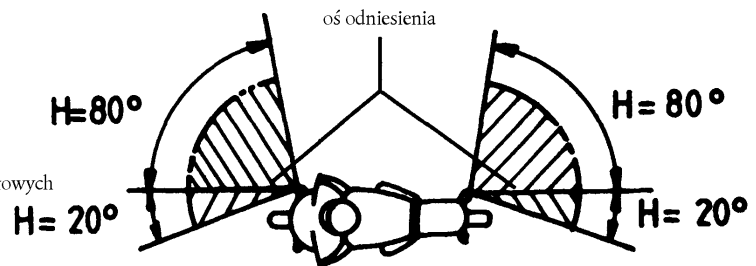
$$V = +15^\circ/-10^\circ$$



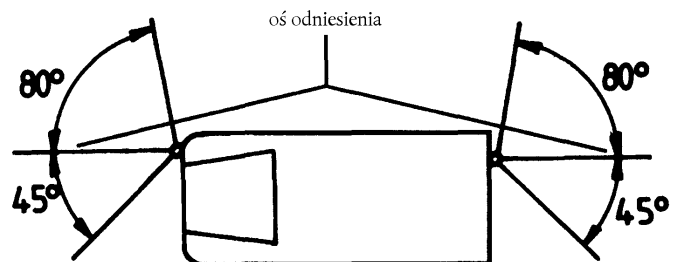
## 3. Kierunkowskazy przednie i tylne

$$V = \pm 15^\circ$$

W przypadku pojazdów dwukołowych

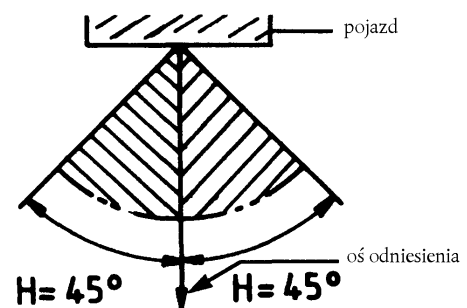


W przypadku pojazdów trójkołowych



## 4. Światła stop

$$V = +15^\circ/-10^\circ$$



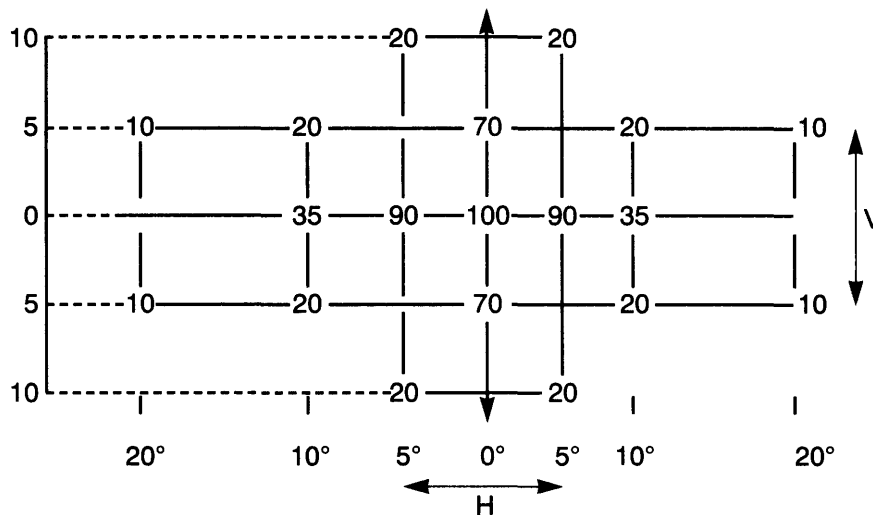
## Dodatek 2

**Pomiary fotometryczne**

## 1. METODY POMIARÓW

- 1.1. W przypadku pomiarów fotometrycznych należy unikać wprowadzającego zakłócenia światła rozproszonego, poprzez zastosowanie odpowiednich osłon.
- 1.2. Jeżeli wyniki pomiarów fotometrycznych są kwestionowane, należy je przeprowadzić w następujący sposób:
  - 1.2.1. odległość pomiarową należy wybrać w taki sposób, aby zastosowanie miało prawo odwrotności kwadratów odległości;
  - 1.2.2. aparat pomiarowy musi mieć takie właściwości, aby otwór kątowy odbiornika, patrząc od strony środka odniesienia światła, znajdował się pomiędzy 10 minutami kątowymi a jednym stopniem;
  - 1.2.3. wymagane minimalne natężenie światła dla określonego kierunku obserwacji jest zadowalające, jeżeli jest uzyskane w kierunku, który nie odbiega od kierunku obserwacji bardziej niż ćwierć stopnia.

## 2. ZNORMALIZOWANA TABELA PRZEDSTAWIAJĄCA PRZESTRZENNE ROZCHODZENIE SIĘ ŚWIATŁA



- 2.1. Kierunek  $H = 0^\circ$  i  $V = 0^\circ$  odpowiada osi odniesienia (na pojeździe przebiega poziomo i równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu w kierunku wymaganego pola widoczności). Przechodzi ona przez środek odniesienia. Wartości określone w tabeli określają minimalne natężenia dla określonych kierunków pomiaru w procentach wartości minimalnej wymaganej dla każdego światła w obrębie osi (w kierunku  $H = 0^\circ$  oraz  $V = 0^\circ$ ).
  - 2.2. W podanym w ppkt 2, w formie przedstawianego schematycznie za pomocą siatki, zakresie rozchodzenia się światła, to rozchodzenie musi być zasadniczo jednolite w taki sposób, aby natężenie światła w każdym kierunku części pola utworzonego przez linie siatki osiągało przynajmniej minimalną wartość określoną w procentach (albo najmniejszą osiągalną wartość) na liniach, które stanowią granice w określonym kierunku.
3. POMIARY FOTOMETRYCZNE ŚWIATEŁ WYPOSAŻONYCH W KILKA ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA
- Cechy fotometryczne muszą być sprawdzane:
- 3.1. W przypadku światel wyposażonych w niewymienne (stałe) żarówki albo inne źródła światła:
 

przy zastosowaniu napięcia zalecanego przez producenta, przy czym służba techniczna może zażądać od producenta specjalnego zasilania elektrycznego potrzebnego dla takich światel.
  - 3.2. W przypadku żarówek wymiennych
 

w przypadku wyposażenia w seryjnie produkowane żarówki zmierzone wartości natężenia światła przy napięciu wynoszącym 6,75 V, 13,5 V albo 28,0 V muszą znajdować się w przedziale pomiędzy wartościami minimalnymi i maksymalnymi podanymi w niniejszym załączniku, powiększone o wartość dopuszczalnego odchylenia strumienia światła wybranego typu żarówki, jak to zostało określone w załączniku IV dla żarówek produkowanych seryjnie; alternatywnie zamiast tego w każdym poszczególnym położeniu może być użyta wzorcowa żarówka i być wykorzystywana jako wiązka odniesienia, przy czym poszczególne pomiary dokonywane dla każdego położenia są dodawane.

## Dodatek 3

**Pomiary fotometryczne urządzenia oświetleniowego tylnej tablicy rejestracyjnej****1. POWIERZCHNIA OŚWIETLANA**

Urządzenia mogą należeć do kategorii 1 lub 2. Urządzenia kategorii 1 muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby oświetlały powierzchnię o wymiarach przynajmniej  $130 \times 240$  mm, a urządzenia kategorii 2 muszą być tak zaprojektowane, aby oświetlały powierzchnię o wymiarach przynajmniej  $200 \times 280$  mm.

**2. BARWA EMITOWANEGO ŚWIATŁA**

Barwa światła, które jest emitowane przez światło wykorzystywane w urządzeniu, musi być biała, przy czym barwa ta musi być dostatecznie neutralna, aby nie powodowała istotnych zmian koloru tablicy rejestracyjnej.

**3. PADANIE ŚWIATŁA**

Producent urządzenia oświetlającego musi ustalić warunki instalowania urządzenia w stosunku do miejsca przeznaczonego na tablicę rejestracyjną. Urządzenie musi być tak umieszczone, aby kąt padania światła na tę powierzchnię nie był w żadnym punkcie powierzchni oświetlanej większy niż  $82^\circ$ , przy czym kąt ten podlega pomiarowi w stosunku do krawędzi powierzchni oświetlającej urządzenia najbardziej oddalonej powierzchni tablicy rejestracyjnej. Gdy jest więcej niż jeden element optyczny, wymóg ten odnosi się jedynie do tej części tablicy rejestracyjnej, która ma być oświetlana przez odpowiedni element.

Urządzenie to musi być zaprojektowane w taki sposób, aby promień światła nie świecił bezpośrednio w tył, z wyłączeniem promieni światła czerwonego, gdy urządzenie to jest kombinowane lub zgrupowane ze światłem tylnym.

**4. METODY POMIARU**

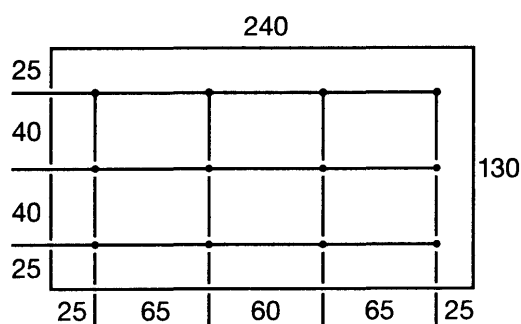
Poziomy luminancji są mierzone na matowobiałej bibule, której minimalny współczynnik odbicia rozproszonego wynosi przynajmniej 70 %, a wymiary bibuły muszą odpowiadać zwykłemu wymiarom tablicy rejestracyjnej, przy czym bibuła winna być umieszczona w miejscu, w którym tablica się normalnie znajduje, ale na wysokości 2 mm przed jej wspornikiem.

Poziom luminancji jest mierzony prostopadłe do powierzchni bibuły w punktach, które przedstawione są na diagramie w ppkt 5 poniżej, przy czym każdy punkt przedstawia kolistą powierzchnię o średnicy 25 mm.

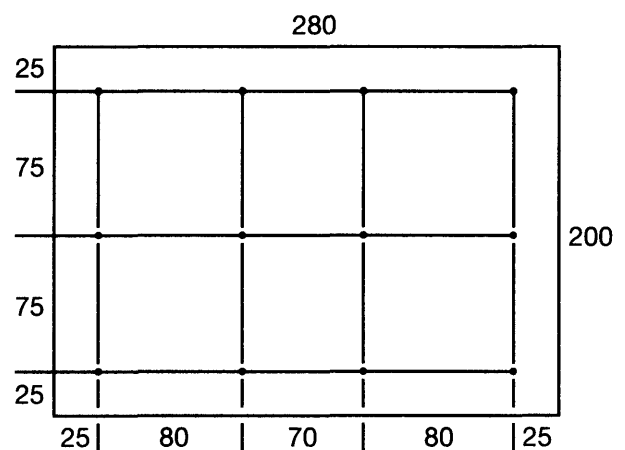
**5. WŁAŚCIWOŚCI FOTOMETRYCZNE**

Luminancja B musi wynosić przynajmniej  $2 \text{ cd} / \text{m}^2$  w każdym z poniżej wskazanych punktów pomiarowych zdefiniowanych poniżej.

Rysunek 1  
Punkty pomiarowe dla kategorii 1



Rysunek 2  
Punkty pomiarowe dla kategorii 2



Gradient luminancji pomiędzy wartościami  $B_1$  a  $B_2$ , mierzony w punktach 1 i 2, które zostały wybrane spośród wyżej wskazanych punktów pomiarowych, nie może przekraczać wartości  $2 \times B_0 / \text{cm}$ , przy czym  $B_0$  stanowi najmniejszą luminancję, która została zanotowana w różnych punktach pomiarowych, lub innymi słowy:

$$\frac{B_2 - B_1}{\text{odległość 1 - 2 w cm}} \leq 2 \times B_0 / \text{cm}$$

## Dodatek 4

**Dokument informacyjny dotyczący typu następujących urządzeń**

- **przedniego światła pozycyjnego (bocznego)**
- **tylnego światła pozycyjnego (bocznego)**
- **światła stop**
- **świateł kierunkowskazów**
- **urządzenia oświetlającego tylnej tablicy rejestracyjnej**
- **przedniego światła przeciwmgielnego**
- **tylnego światła przeciwmgielnego**
- **światła cofania**
- **świateł odblaskowych <sup>(1)</sup>**

**Przeznaczonych dla dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli został złożony oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego określonego typu przedniego światła pozycyjnego (bocznego), tylnego światła pozycyjnego (bocznego), światła stop, światła kierunkowskazu, urządzenia oświetlającego tylnej tablicy rejestracyjnej, przedniego światła przeciwmgielnego, tylnego światła przeciwmgielnego, światła cofania, światła odblaskowego <sup>(1)</sup> pojazdów silnikowych dwukołowych lub trójkołowych musi zawierać następujące informacje:

1. Marka albo nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
4. Typ i właściwości urządzenia: .....
5. Liczba i kategoria żarówek: ..... <sup>(2)</sup>
6. Liczba i kategoria świateł zainstalowanych w urządzeniu przedstawionym do homologacji typu części: .....
7. Rysunek nr ..., załączony, przedstawiający warunki geometryczne stosujące się do instalowania w pojeździe urządzenia przedstawionego do homologacji typu części. Ponadto należy wskazać oś odniesienia i położenie krawędzi powierzchni świecącej urządzenia przedstawionego do homologacji części. Rysunek musi wskazywać miejsce zarezerwowane na umieszczenie oznakowania zatwierdzenia.

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>(2)</sup> W przypadku świateł wyposażonych w niewymienne źródła światła należy podać ilość i łączną liczbę wat źródeł światła.

## Dodatek 5

## Świadectwo homologacji typu części w odniesieniu do

- przedniego światła pozycyjnego (bocznego)
- tylnego światła pozycyjnego (bocznego)
- światła stop
- światła kierunkowskazu
- urządzenia oświetlającego tylnej tablicy rejestracyjnej
- przedniego światła przeciwmgielnego
- tylnego światła przeciwmgielnego
- światła cofania
- światła odblaskowego <sup>(1)</sup>

przeznaczonych do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych

Nazwa właściwego organu administracji

Sprawozdanie nr ..... służby technicznej ..... Data: .....

Nr homologacji części: ..... Nr rozszerzenia .....

1. Marka urządzenia: .....
2. Typ urządzenia: .....
3. Natężenie światła kierunkowskazu: .....
4. Liczba i kategoria żarówek ..... <sup>(2)</sup>
5. Urządzenie zostało przedstawione na załączonym rysunku nr ....., z podaniem numeru homologacji.
6. Nazwa i adres producenta: .....
7. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
8. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....
9. Homologacja typu części elementu została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
10. Miejsce: .....
11. Data: .....
12. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>(2)</sup> W odniesieniu do światel z niewymiennymi źródłami światła należy podać ilość i całkowitą moc źródeł światła.

## ZAŁĄCZNIK III

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI URZĄDZEŃ (REFLEKTORÓW) WYKORZYSTUJĄCYCH ŻARÓWKI LUB ŻARÓWKI HALOGENOWE, W ŚWIATŁACH MIJANIA LUB ŚWIATŁACH DROGOWYCH, INSTALOWANYCH W DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDACH SILNIKOWYCH**

## 1. DEFINICJE

Stosuje się definicje określone w załączniku I do dyrektywy 93/92/EWG.

- 1.1. „Klosz” oznacza zewnętrzną część reflektora (zespołu), która przepuszcza światło przez powierzchnię oświetlającą;
- 1.2. „Powłoka” — wyrób lub wyroby stosowane w jednej lub więcej warstwach na powierzchnię zewnętrzną klosza;
- 1.3. „Reflektory różnych typów” są to reflektory, które różnią się między sobą pod takimi zasadniczymi względami, jak:
  - 1.3.1. marka lub nazwa handlowa;
  - 1.3.2. właściwości systemu optycznego;
  - 1.3.3. zawarcie albo pominięcie części, które mogłyby zmienić działanie optyczne poprzez odbicie, załamanie, absorpcję lub zniekształcenie w czasie ich funkcjonowania. Jednakże zamocowanie albo demontaż filtrów przeznaczonych do zmieniania barwy wiązki światła, a nie rozchodzenia jej światła nie powoduje zmiany typu;
  - 1.3.4. przydatność w ruchu prawostronnym albo w ruchu lewostronnym albo w obu typach ruchu;
  - 1.3.5. rodzaj światła (światło mijania, światło drogowe albo obydwaj);
  - 1.3.6. oprawa przeznaczona do montażu żarówki (lub żarówek) jednej z odpowiednich kategorii;
  - 1.3.7. materiały składające się na klosze i powłoka (jeżeli taka występuje).

## 2. REFLEKTORY PRZEDNIE

Wprowadza się rozróżnienie pomiędzy:

2.1. **Reflektory przednie do motorowerów**  
(patrz załącznik III-A)

- 2.1.1. z żarówką jednożarnikową 15 W (kategoria S<sub>3</sub>)
- 2.1.2. z żarówką dwużarnikową 15/15 W (kategoria S<sub>4</sub>)
- 2.1.3. z żarówką halogenową jednożarnikową 15 W (kategoria H<sub>2</sub>)

2.2. **Reflektory do motocykli i pojazdów trójkołowych**  
(patrz załączniki III-B i III-C)

- 2.2.1. z żarówką dwużarnikową 25/25W (kategoria S<sub>1</sub>)
- 2.2.2. z żarówką dwużarnikową 35/35 W (kategoria S<sub>2</sub>)
- 2.2.3. z dwużarnikową żarówką halogenową 35/35 W (kategoria HS<sub>1</sub>)
- 2.2.4. z żarówką dwużarnikową 40/45/ W (kategoria R<sub>2</sub>)

---

2.3.	<b>Reflektory przednie do motocykli i pojazdów trójkołowych</b> (patrz załącznik III-D — reflektory przednie z żarówkami halogenowymi innymi niż HS <sub>1</sub> )	
2.3.1.	z żarówką jednożarnikową	55 W (kategoria H <sub>1</sub> )
2.3.2.	z żarówką jednożarnikową	55 W (kategoria H <sub>2</sub> )
2.3.3.	z żarówką jednożarnikową	55 W (kategoria H <sub>3</sub> )
2.3.4.	z żarówką jednożarnikową	60 W (kategoria HB <sub>3</sub> )
2.3.5.	z żarówką jednożarnikową	51 W (kategoria HB <sub>4</sub> )
2.3.6.	z żarówką jednożarnikową	55 W (kategoria H <sub>7</sub> )
2.3.7.	z żarówką dwużarnikową	55/60 W (kategoria H <sub>4</sub> )

---



## ZAŁĄCZNIK III-A

## REFLEKTORY PRZEDNIE DO MOTOROWERÓW

1. WYMAGANIA OGÓLNE
  - 1.1. Reflektory przednie muszą być zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach użytkowania i pomimo wibracji na jakie mogą być wystawione zapewnione było ich właściwe funkcjonowanie oraz aby zachowały właściwości określone w niniejszym załączniku.
  - 1.2. Części, które przeznaczone są do zamocowania żarówki, muszą być tak zaprojektowane, aby żarówka mogła być poprawnie zamontowana we właściwym położeniu także w ciemności.
2. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE
  - 2.1. Właściwe położenie klosza w odniesieniu do systemu optycznego musi być oznaczone w sposób jednoznaczny i być zabezpieczone przed przekreśleniem podczas eksploatacji.
  - 2.2. W celu dokonania pomiaru natężenia światła uzyskiwanego z reflektora należy stosować ekran pomiarowy opisany w dodatku 1 lub 2 oraz światło wzorcowe z gładką i bezbarwną żarówką objętą jedną z kategorii przewidzianych w ppkt 2.1 załącznika III.

Wzorcowe światła należy ustawiać w relacji do odpowiedniego referencyjnego strumienia światła zgodnie wartościami określonymi dla tych lamp w dokumentacji technicznej (patrz załącznik IV).
  - 2.3. Światło mijania musi tworzyć wyraźnie odróżnialną granicę pomiędzy światłem a cieniem, aby za jej pomocą możliwe było dobre ustawienie. Granica pomiędzy światłem a cieniem musi, zmierzona z odległości 10 m, przebiegać przez linię poziomą  $\pm 900$  mm tak prosto i poziomo jak to możliwe (w przypadku do światła halogenowych): długość przynajmniej  $\pm 2\,250$  mm, zmierzona z odległości 25 m; patrz dodatek 2. Jeżeli reflektory są ustawione zgodnie z dodatkiem 1, wówczas muszą spełniać określone w nim warunki.
  - 2.4. Rozproszenie światła nie może wykazywać żadnych bocznych nieregularności, które negatywnie wpływają na dobrą widoczność.
  - 2.5. Natężenie światła na ekranie określonym w ppkt 2.2. musi być mierzone przy pomocy odbiornika optycznego, którego skuteczna powierzchnia znajduje się w obrębie kwadratu o bokach 65 mm.
3. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI, KTÓRE MOGĄ BYĆ PRZEPROWADZONE PRZEZ WŁAŚCIWY ORGAN W ZWIĄZKU ZE SPRAWDZANIEM ZGODNOŚCI PRODUKCJI ZGODNIE Z PPKT 5.2.4 ZAŁĄCZNIKA I

Wszelkie zapisy właściwości fotometrycznych reflektorów, dokonane zgodnie z ogólnymi wymaganiami badania zgodności produkcji, muszą być ograniczone do punktów HV — LH — RH — L 600 — R 600 (patrz rysunek w dodatku 1).

## Dodatek 1

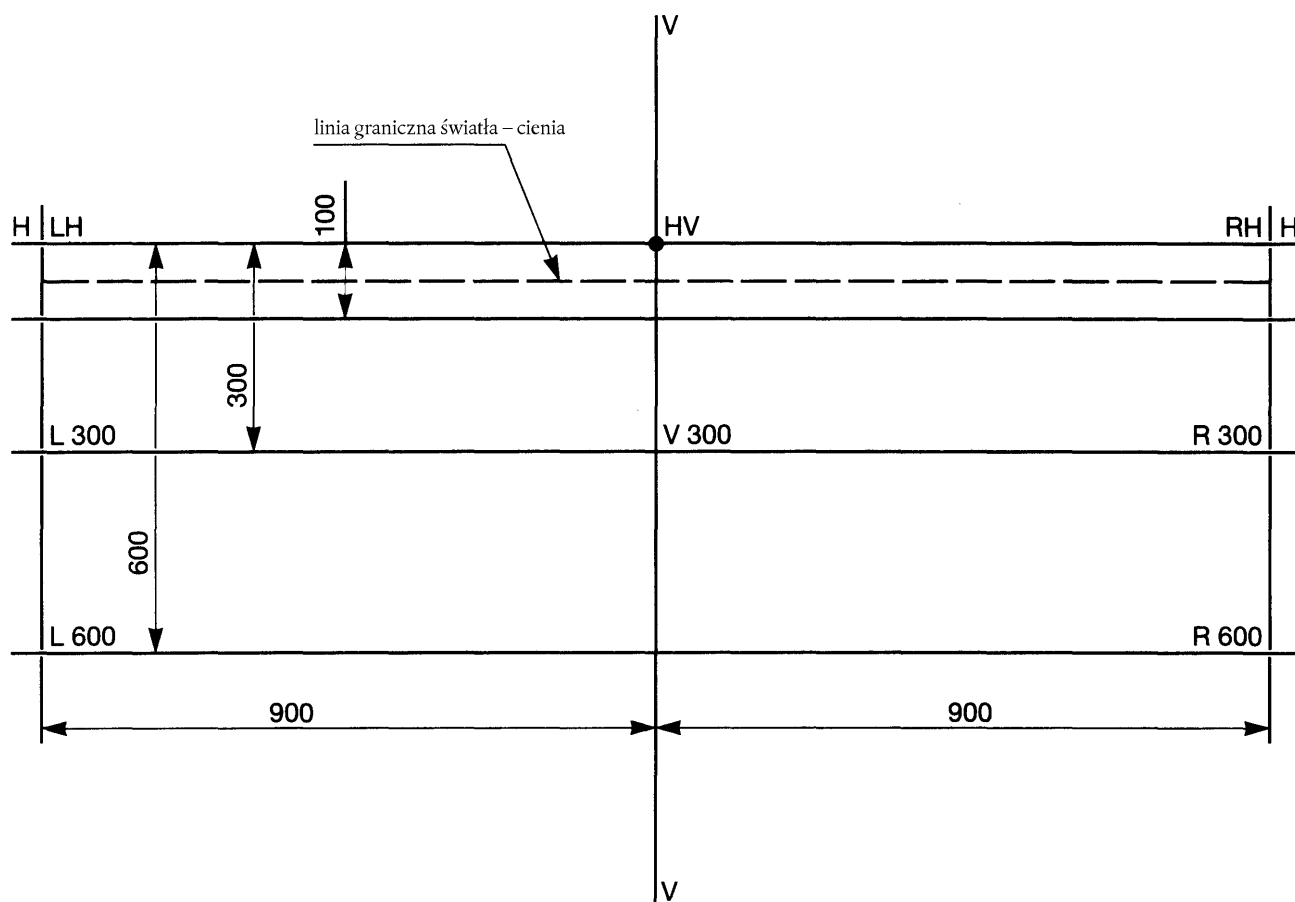
**Badania fotometryczne reflektorów, które są wyposażone w żarówki kategorii S<sub>3</sub> i S<sub>4</sub>**

1. W celu dokonania pomiarów należy ustawić ekran pomiarowy w odległości 10 m przed reflektorem i pod kątem prostym do linii, która łączy żarnik lampy światła drogowego z punktem HV, (patrz poniższy rysunek); linia H—H musi przebiegać poziomo.
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚWIATŁA MIJANIA
  - 2.1. W relacji bocznej reflektor musi być tak ustawiony, aby wiązka jego światła była możliwie symetryczna w stosunku do linii V—V.
  - 2.2. Pionowo reflektor musi być tak ustawiony, aby granica światła i cienia znajdowała się 100 mm poniżej linii H—H.
  - 2.3. Jeżeli reflektor jest ustawiony w sposób określony zgodnie z ppkt 2.1. i 2.2, wówczas natężenie światła jest następujące:
    - 2.3.1. Na linii H—H i powyżej: najwyżej 2 luksów;
    - 2.3.2. Na linii położonej 300 mm poniżej linii H—H oraz na szerokości 900 mm po obu stronach linii pionowej V—V: przynajmniej 4 luksów;
    - 2.3.3. Na linii położonej 600 mm poniżej linii H—H oraz na szerokości 900 mm po obu stronach linii pionowej V—V: przynajmniej 4 luksów;
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚWIATŁA DROGOWEGO (O ILE WYSTĘPUJE)
  - 3.1. Jeżeli reflektor jest ustawiony zgodnie z ppkt 2.1 i 2.2, musi odpowiadać następującym wymaganiom dotyczącym światła drogowych:
    - 3.1.1. Punkt przecięcia (HV) linii H—H i V—V musi leżeć się w obrębie izoluksy dla 80 % maksymalnego natężenia światła.
    - 3.1.2. Maksymalne natężenie światła ( $E_{\max}$ ) światła drogowego nie może być mniejsze niż 50 luksów.
    - 3.1.3. Wychodzące z punktu HV oświetlenie światłem drogowym poziomo na prawo i na lewo, aż do odstępów 0,90 m, nie może być mniejsze niż  $E_{\max}/4$ .

## EKRAŃ POMIAROWY

(wymiary w mm przy odległości 10 m)

Rysunek



## Dodatek 2

**Badania fotometryczne reflektorów wyposażonych w żarówki halogenowe kategorii HS<sub>2</sub>**

1. W celu przeprowadzenia pomiarów ekran pomiarowy jest ustawiony w odległości 25 m przed reflektorem i pod kątem prostym do linii, która łączy żarnik żarówki z punktem HV (patrz poniższy rysunek); linia H—H musi być pozioma.
2. W relacji bocznej reflektor musi być tak ustawiony w taki sposób, aby rozchodzenie wiązki światła było możliwie symetrycznie w stosunku do linii V—V.
3. Pionowo reflektor musi być tak ustawiony, aby granica światła—cienia znajdowała się 250 mm poniżej linii H—H. Musi być ona także możliwie pionowa.
4. Jeżeli reflektor jest ustawiony zgodnie z ppkt 2 i 3, spełnione muszą być następujące warunki:

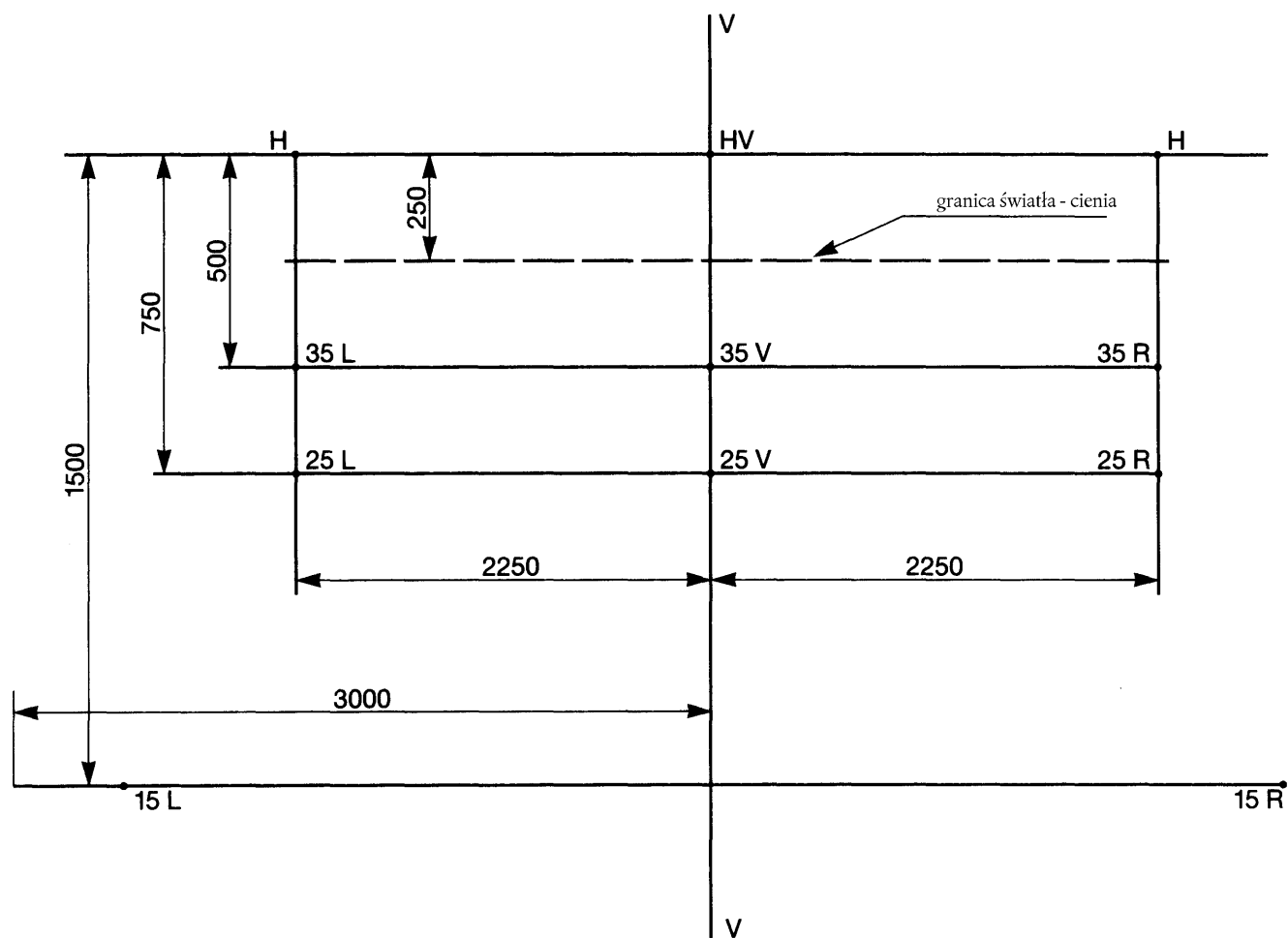
Punkt pomiarowy	Natężenie światła E/luksów
Każdy punkt na i powyżej linii H—H	$\leq 0,7$
Każdy punkt na linii 35L—35R z wyjątkiem odpowiadającego 35 V	$\geq 1$
Punkt odpowiadający 35 V	$\geq 2$
Każdy punkt na linii 25L—25 R	$\geq 2$
Każdy punkt na linii 15L—15R	$\geq 0,5$

5. Ekran pomiarowy

## EKRAŃ POMIAROWY

(Wymiary w mm przy odległości 25 m)

Rysunek



## Dodatek 3

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektora przeznaczony dla motoroweru**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący określonego typu reflektora dla motorowerów musi zawierać następujące informacje:

1. Marka albo nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
4. Typ i właściwości reflektora przedstawionego do homologacji typu części: .....  
.....
5. Liczba i kategoria żarówek: .....
6. Rysunek nr ... reflektora jest załączony.

\_\_\_\_\_

## Dodatek 4

## Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu reflektora przeznaczonego dla motorowerów

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr: ..... sporządzony przez służbę techniczną ..... Data .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka reflektora: .....
2. Typ reflektora: .....
3. Ilość i kategoria żarówek: .....
4. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
5. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
6. Data przedstawienia reflektora przedstawienia do badania: .....
7. Reflektor został przedstawiony na załączonym rysunku nr ..... z podaniem numeru homologacji.
8. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
9. Miejsce: .....
10. Data: .....
11. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNI III-B

**REFLEKTORY SYMETRYCZNYCH ŚWIATEŁ MIJANIA I ŚWIATEŁ DROGOWYCH MOTOCYKLI I POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH WYPOSAŻONE W ŻARÓWKI****1. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZNAKÓW I ZNAKOWANIA SZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ**

- 1.1. Reflektory muszą być oznaczone wyraźnie czytelnymi i nieusuwalnymi literami „MB” (symbol światła drogowego), które są umieszczone naprzeciwko numeru homologacji typu części.
- 1.2. W przypadku reflektorów zaprojektowanych w taki sposób, aby uniemożliwić jednoczesne włączanie żarnika lampy światła mijania wraz z innymi źródłami światła, do których może być wbudowany, za znakiem (MB) dla reflektora światła mijania, należy w oznakowaniu homologacji części umieścić ukośnik (/).
- 1.3. Na reflektorach z wbudowanymi kloszami z tworzywa sztucznego, w pobliżu symbolu określonego w ppkt 1.1, należy umieścić symbol „PL”.

**2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 2.1. Każda próbka musi być zgodna ze wymaganiami określonymi w ppkt 3.
- 2.2. Reflektory muszą być zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach użytkowania i pomimo wibracji, którym mogą być one poddane, zapewnione było ich poprawne funkcjonowanie i zachowane były ich wymagane właściwości.
  - 2.2.1. Reflektory muszą być wyposażone w urządzenie, które umożliwi ustawienie reflektora w pojeździe zgodnie ze stosowanymi do niego przepisami. Urządzenie to nie musi być zainstalowane w reflektorach składających się z odbłyśków i kloszy, które nie mogą zostać rozdzielone, gdy ich eksploatacja jest ograniczona do pojazdów, w których ustawienie reflektorów jest możliwe w inny sposób.

Jeżeli reflektory przeznaczone specjalnie do pracy jako światła drogowe i reflektory przeznaczone specjalnie do pracy jako światła mijania, z których każdy jest wyposażony we własną żarówkę, są zgrupowane lub zespolone w jednym urządzeniu, urządzenie nastawcze musi umożliwiać ustawianie każdego systemu optycznego z osobna, w celu uzyskania wymaganych właściwości.
  - 2.2.2. Jednakże przepisów niniejszych nie stosuje się do zespołów reflektorów, których odbłyśniki są nierozdzielne. Do tego typu zespołów reflektorów stosuje się wymagania zawarte w ppkt 3.3. Gdy do uzyskania światła drogowego wykorzystywane jest więcej niż jedno źródło światła, w celu określenia wartości największego natężenia światła ( $E_{max}$ ) muszą być wykorzystane wszystkie połączone funkcje.
- 2.3. Elementy, które są przeznaczone do zamontowania żarówki, muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby żarówka mogła być zamontowana w pewny sposób w odpowiednim miejscu, nawet w ciemności.
- 2.4. Powinny zostać przeprowadzane dodatkowe badania spełniające wymagania w dodatku 2, w celu zapewnienia, że w reflektorach nie wystąpią nadmierne zmiany cech fotometrycznych podczas ich eksploatacji.
- 2.5. Jeżeli klosz reflektora jest wykonany z tworzywa sztucznego, muszą zostać przeprowadzone dodatkowe badania, zgodnie z wymaganiami dodatku 3.

**3. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE**

- 3.1. Właściwe położenie klosza reflektora w odniesieniu do systemu optycznego musi być jednoznacznie oznaczone i zabezpieczone w celu zapobieżeniu przekręcenia podczas eksploatacji.
- 3.2. W celu dokonania pomiarów natężenia światła emitowanego przez reflektor używany jest ekran pomiarowy opisany w dodatku 1 oraz lampka wzorcowa ( $S_1$  i/lub  $S_2$ , patrz załącznik IV) z bezbarwną i gładką żarówką.

Lampy wzorcowe należy ustawiać w stosunku do odpowiednich referencyjnych strumieni światła odpowiadających wartościom wymaganym dla tych lamp.
- 3.3. Światło mijania musi wykazywać granicę światła-cienia o takiej ostrości, aby za jej pomocą było możliwe właściwe ustawienie. Granica światła-cienia musi przebiegać możliwie prosto i poziomo ponad długością poziomą wynoszącą przynajmniej  $\pm 5^\circ$ . Jeżeli reflektory zostaną ustawione zgodnie z dodatkiem 1, muszą spełniać określone w nim warunki.



- 3.4. Rozłożenie wiązki światła nie może wykazywać żadnych odchyłeń bocznych, które ujemnie wpływałyby na dobrą widoczność.
- 3.5. Natężenie światła na ekranie określonym w ppkt 3.2 musi być mierzone za pomocą fotokomórki o aktywnej powierzchni, położonej w obrębie kwadratu o długości boków wynoszącej 65 mm.
4. DODATKOWE WYMAGANIA STOSOWANE DO KONTROLI, KTÓRE MOGĄ BYĆ PRZEPROWADZANE PRZEZ WŁAŚCIWY ORGAN PRZY SPRAWDZANIU ZGODNOŚCI PRODUKCJI ZGODNIE Z PPKT 5.1 ZAŁĄCZNIKA I.
- 4.1. Dla wartości w strefie III największe niekorzystne odchylenie może odpowiednio wynosić:
- 0,3 luksów równoważne 20 %,
  - 0,45 luksów równoważne 30 %.
- 4.2. Jeżeli w przypadku światła drogowego punkt HV znajduje się w obrębie izoluksy  $0,75 E_{\max}$ , dla wszystkich punktów pomiarowych wyszczególnionych w ppkt 4.3 i 4.4 dodatku 1 do niniejszej dyrektywy, w odniesieniu do wartości fotometrycznych przyjmuje się tolerancję wynoszącą od +20 % w przypadku wartości maksymalnych oraz -20 % w przypadku wartości minimalnych.
- 4.3. W odniesieniu do weryfikacji zmian pionowego przebiegu granicy światła-cienia pod wpływem ciepła stosuje się następującą procedurę:
- Jeden z reflektorów próbnych badanych zgodnie z procedurą opisaną w ppkt 2.1 dodatku 2, po jego trzykrotnym z rzędu poddaniu cyklowi opisanemu w ppkt 2.2.2 dodatku 2.
- Reflektor uważa się za akceptowalny, jeżeli  $\Delta r$  nie przekracza 1,5 mrad.
- Jeżeli wartość ta przekracza 1,5 mrad, ale nie jest większa niż 2,0 mrad, badaniu podlega drugi reflektor, po którym średnia wartość bezwzględnych zmierzonych dla obu próbek nie może przekraczać 1,5 mrad.
-

## Dodatek 1

**Badania fotometryczne**

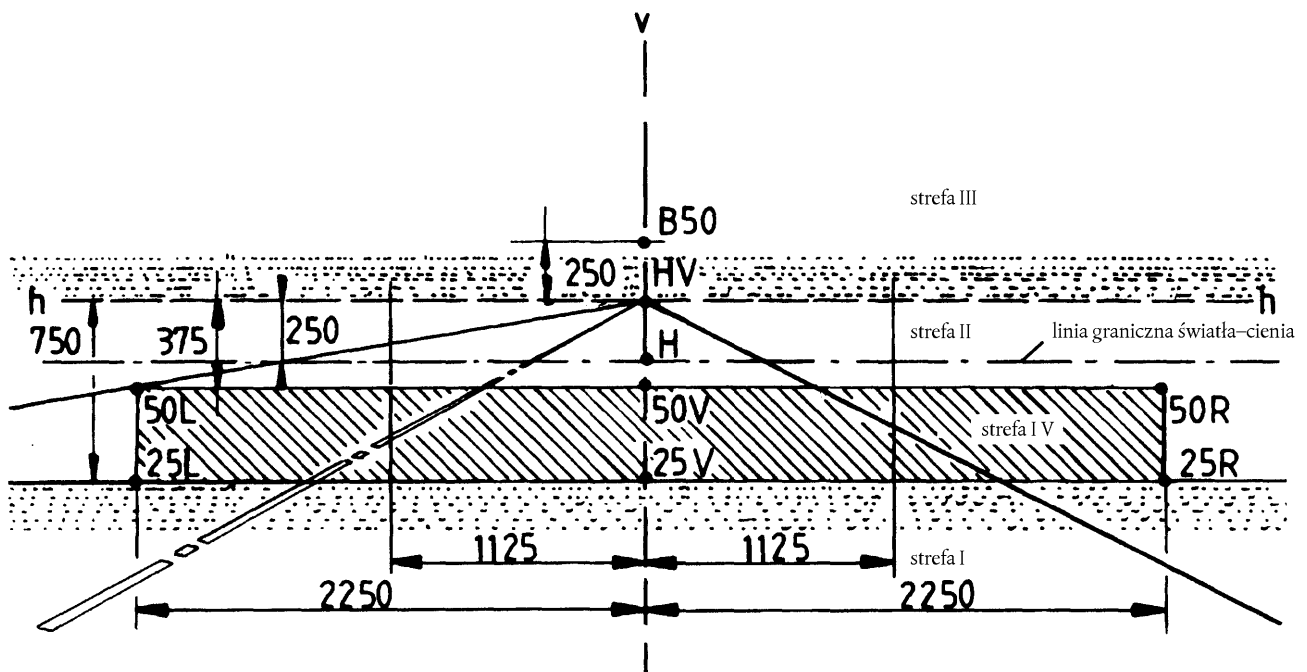
1. W celu wyregulowania parametrów ekran nastawczy należy ustawić w odległości 10 m przed reflektorem; a linia h—h musi przebiegać poziomo. Dla pomiarów fotokomórkę należy ustawić w odległości 25 m przed reflektorem i pod kątem prostym do linii, która łączy żarnik żarówki z punktem HV.
2. W relacji bocznej reflektor winien być ustawiony w taki sposób, aby rozchodzenie się światła z reflektora światła drogowego następowało symetrycznie do linii V—V.
3. Pionowo reflektor należy ustawić w taki sposób, aby granica światła—cienia światła z reflektora światła mijania znajdowała się 250 mm poniżej linii h—h (przy odległości 25 m).
4. Jeżeli reflektor jest ustawiony zgodnie z ppkt 2 i 3, wówczas, odpowiednio do wymogów stawianych reflektorom światła drogowego, muszą być spełnione następujące warunki:
  - 4.1. środek wiązki światła drogowego nie może znajdować się więcej niż  $0,6^\circ$  powyżej ani poniżej linii h—h;
  - 4.2. natężenie światła z reflektora światła drogowego musi osiągać swoją wartość maksymalną ( $E_{\max}$ ) w centrum całej wiązki światła i zmniejszać tę wartość na boki;
  - 4.3. maksymalne natężenie światła ( $E_{\max}$ ) z reflektora światła drogowego musi wynosić przynajmniej 32 luksów;
  - 4.4. natężenie światła uzyskane z reflektora światła drogowego musi odpowiadać następującym wartościom:
    - 4.4.1. punkt przecięcia H V linii h—h i V—V musi znajdować się w obrębie izoluksy dla 90 % maksymalnego natężenia światła.
    - 4.4.2. wychodząc z punktu HV, natężenie światła z reflektora światła drogowego w kierunku poziomym w prawo i w lewo, aż do odległości 1,125 m, musi mieć wartość przynajmniej 12 luksów, a do odległości 2,25 m wartość 3 luksów.
  - 4.5. Natężenie światła uzyskane ze światła mijania musi osiągać następujące wartości:

Każdy punkt na i powyżej linii h—h	$\leq 0,7$ lux
Każdy punkt na linii 50L—50R, z wyjątkiem odpowiadającemu 50V <sup>(1)</sup>	$\geq 1,5$ lux
Punkt 50V	$\geq 3,0$ lux
Każdy punkt na linii 25L—25R	$\geq 3,0$ lux
Wszystkie punkty w strefie IV	$\geq 1,5$ lux

<sup>(1)</sup> Natężenie  $\frac{50R}{50V} = 0,25$  min.

## 5. EKRAN POMIAROWY I NASTAWCZY

(wymiary w mm dla odległości 25 m)



*Dodatek 2***Badanie stałości cech fotometrycznych reflektorów podczas eksploatacji**

Zgodność z wymogami niniejszego dodatku nie jest właściwym kryterium do uzyskania homologacji typu części reflektorów z wbudowanymi kloszami z tworzywa sztucznego.

Patrz dodatek 2 do załącznika III-D.

---

*Dodatek 3***Wymagania dotyczące świateł z wbudowanymi kloszami z tworzywa sztucznego i badanie kloszy lub materiału przeznaczonych do badań oraz kompletnych świateł**

Patrz dodatek 3 do załącznika III-D.

—

## Dodatek 4

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektora symetrycznego światła mijania oraz światła drogowego wyposażonego w żarówkę przeznaczonych do zastosowania w motocyklach i pojazdach trójkołowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącej określonego typu reflektora dla motocykli i pojazdów trójkołowych musi zawierać następujące informacje:

1. Marka lub nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
4. Typ i właściwości reflektora, przedstawionego do homologacji typu części: .....  
.....
5. Liczba i kategoria żarówek: .....
6. Rysunek nr ... reflektora został załączony.

\_\_\_\_\_

## Dodatek 5

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu reflektorów symetrycznego światła mijania i światła drogowego wyposażonych w żarówki i przeznaczonych do stosowania w motocyklach i pojazdach trójkołowych**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr ..... służby technicznej ..... Data .....

Nr homologacji części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa reflektora: .....
2. Typ reflektora: .....
3. Liczba i kategoria lamp żarówek: .....
4. Nazwa i adres producenta: .....
5. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
6. Data przedstawienia reflektora do badania: .....
7. Reflektor jest przedstawiony na załączonym rysunku nr ..... z podaniem numeru homologacji.
8. Homologacja typu części została udzielone / odmówiono jego udzielenia <sup>(1)</sup>.
9. Miejsce: .....
10. Data: .....
11. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK III-C

**REFLEKTORY ASYMETRYCZNEGO ŚWIATŁA MIJANIA I ŚWIATŁA DROGOWEGO, KTÓRE SĄ WYPOSAŻONE W ŻARÓWKI HALOGENOWE (ŻARÓWKI HS<sub>1</sub>) LUB ŻARÓWKI KATEGORII R2<sub>2</sub> PRZEZNACZONE DO MOTOCYKLI I POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH****1. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZNAKÓW I OZNAKOWANIA URZĄDZEŃ**

- 1.1. Reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania dla jedynie jednego kierunku ruchu (ruchu prawostronnego albo ruchu lewostronnego), muszą na kloszu mieć oznaczenie dotyczące granicy obszaru zasłoniętego w celu uniknięcia wywołania niekorzystnych skutków dla uczestników ruchu drogowego w kraju, w którym kierunek ruchu nie odpowiada kierunkowi, dla którego reflektor został zaprojektowany. Jednakże gdy granica tego obszaru wyróżnia się konstrukcyjnie, żadne oznaczenie tego typu nie jest niezbędne.
- 1.2. Reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania zarówno dla ruchu prawostronnego jak i lewostronnego, muszą posiadać oznaczenia w miejscu zamocowania w pojeździe albo żarówki na odbłyśniku; oznakowania te składają się z liter „R/D” dla pozycji ruchu prawostronnego oraz liter „L/G” dla pozycji ruchu lewostronnego.
- 1.3. Wszystkie reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby żarnik światła mijania nie mógł być włączony jednocześnie z żarnikami innych źródeł światła, z którymi może on być połączony, z tyłu znaku reflektora światła mijania w obrębie znaku homologacji typu części musi być oznaczony ukośnikiem (/).
- 1.4. Gdy reflektory spełniają jedynie wymagania dla ruchu lewostronnego, pod znakiem homologacji typu części należy umieścić poziomą strzałkę, która patrząc z przodu jest skierowana w prawo, tzn. na stronę jezdni, po której odbywa się ruch.
- 1.5. Gdy poprzez zamierzoną zmianę ustawienia korpusu reflektora albo żarówki, reflektory spełniają wymagania dla obu kierunków ruchu, pod znakiem homologacji typu części należy umieścić poziomą strzałkę z dwoma grotami, z których jeden skierowany jest w prawo, a drugi w lewo.
- 1.6. Na reflektorach wyposażonych w żarówki HS<sub>1</sub>, naprzeciw znaku homologacji typu części należy umieścić litery „MBH”.
- 1.7. Znaki i symbole, o których mowa powyżej, muszą być wyraźnie widoczne i czytelne.
- 1.8. Na reflektorach wyposażonych w klosze z tworzywa sztucznego w pobliżu symboli, określonych w ppkt 1.2—1.7, należy umieścić litery „PL”.

**2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 2.1. Każda próbka musi być zgodna ze specyfikacjami określonymi w ppkt 3—5.
- 2.2. Reflektory muszą być tak zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby przy normalnych warunkach użytkowania, pomimo wibracji, którym mogą być poddane, działały prawidłowo i zachowały właściwości wymagane niniejszym załącznikiem.
  - 2.2.1. Reflektory muszą być wyposażone w urządzenia umożliwiające ich ustawianie w pojeździe zgodnie ze stosowanymi do nich przepisami. Urządzenie takie nie musi być zamontowane w reflektorach, których odbłyśnik i klosz nie mogą być od siebie rozdzielone, pod warunkiem, że użytkowanie tych części jest ograniczone do pojazdów, w których ustawianie reflektorów jest możliwe w inny sposób.

Gdy reflektory światła drogowego i światła mijania, które są wyposażone we własną żarówkę, są połączone w jedną całość, urządzenie nastawcze musi pozwalać na właściwe ustawienie każdego systemu optycznego z osobna.
  - 2.2.2. Jednakże przepisów tych nie stosuje się do zespołów reflektorów, których odbłyśniki są nierozdzielne. W tym wypadku stosuje się wymagania ppkt 2.3. Gdy do uzyskiwania światła wykorzystywane jest więcej niż jedno źródło światła, wówczas w celu określenia wartości maksymalnego natężenia światła ( $E_{max}$ ) należy wszystkie te źródła światła połączyć.
- 2.3. Części przeznaczone do zamocowania żarówki w odbłyśniku, muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby żarówka mogła być zamontowana w pewny sposób, we właściwym położeniu nawet w ciemności.



- 2.4. Właściwe położenie klosza w odniesieniu do systemu optycznego musi być jednoznacznie oznaczone i zabezpieczone w celu uniknięcia jakichkolwiek obrotów.
- 2.5. Gdy reflektory są zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania zarówno dla ruchu prawostronnego jak i lewostronnego, dostosowanie do określonego kierunku ruchu może być dokonywane przy pierwotnym ustawianiu, gdy pojazd jest wyposażony lub przez zamierzone działanie jego użytkownika. Pierwotne ustawianie albo zamierzone działanie może polegać na przykład na zmianie położenia o określony kąt albo układu optycznego w stosunku do pojazdu, albo żarówki w stosunku do układu optycznego. W każdym przypadku muszą być możliwe jedynie dwa określone położenia gniazd, z których każde odpowiada jednemu kierunkowi ruchu (ruchowi lewostronnemu albo ruchowi prawostronnemu), przy czym położenia pośrednie muszą być wykluczone. Jeżeli żarówka może być zamontowana w dwóch różnych położeniach, części przeznaczone do mocowania żarówek do odbłyśnika muszą być tak zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby żarówka w obu położeniach była utrzymywana tak samo dokładnie jak w przypadku reflektorów przeznaczonych tylko dla jednego kierunku ruchu. Zgodność musi być sprawdzona naocznie, gdy jest to właściwe, przy pomocy zestawu badawczego.
- 2.6. W celu zapewnienia, aby podczas eksploatacji nie występowały żadne nadmierne zmiany parametrów fotometrycznych, należy przeprowadzić właściwe badania wymagane dodatkiem 2.
- 2.7. Jeżeli klosz reflektora jest wykonany z tworzywa sztucznego, należy przeprowadzić dodatkowe badania zgodnie z wymaganiami dodatku 3.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NATĘŻENIA ŚWIATŁA

#### 3.1. Wymagania ogólne

- 3.1.1. Reflektory muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby zamontowane w nich żarówki HS<sub>1</sub> albo R<sub>2</sub> emitowały nieoślepiające, wystarczające światło mijania i dobre natężenie światła drogowego.
- 3.1.2. W celu sprawdzenia emitowanego natężenia światła należy stosować umieszczony pionowo ekran pomiarowy, przedstawiony w dodatku 1, ustawiany w odległości 25 m od reflektora.
- 3.1.3. W celu zbadania reflektora należy stosować bezbarwną żarówkę wzorcową zaprojektowaną dla napięcia znamionowego 12 V. Podczas badania reflektora napięcie dochodzące do styków żarówki musi być ustawione w taki sposób, aby osiągnięte zostały poniższe wartości:

Kategoria żarówki HS <sub>1</sub>	Zapotrzebowanie mocy w watach	Natężenie światła w lumenach
Żarówka świateł mijania	⊖ 35	450
Żarówka światła drogowego	⊖ 35	700

Kategoria żarówki R <sub>2</sub>	Zapotrzebowanie mocy w watach	Natężenie światła lumen
Żarówka świateł mijania	⊖ 40	450
Żarówka światła drogowego	⊖ 45	700

Reflektor uznaje się za akceptowalny, jeżeli spełnia on wymagania pkt 3 przy zastosowaniu przynajmniej jednej żarówki wzorcowej, która może być przedstawiona wraz z reflektorem.

- 3.1.4. Wymiary określające położenie żarników we wnętrzu żarówki wzorcowej HS<sub>1</sub>, są określone w załączniku IV.
- 3.1.5. Bańka żarówki wzorcowej musi być takiego kształtu i optycznie tak skonstruowana, aby powodowała ona minimalne odbicia i załamania, mogące mieć niekorzystny wpływ na rozchodzenie się światła.

#### 3.2. Wymagania dotyczące światła mijania

- 3.2.1. Światło mijania musi tworzyć na tyle rozpoznawalną granicę światła—cienia, aby za jej pomocą możliwe było dobre ustawienie. Granica światła—cienia na stronie, która znajduje się naprzeciw tego kierunku ruchu, dla którego przewidziany jest reflektor, musi tworzyć poziomą linię prostą. Na drugiej stronie granica światła—cienia nie może przebiegać powyżej załamanego ciągu linii HV—H<sub>1</sub> i H<sub>4</sub>, która jest tworzona przez linię prostą HV—H<sub>1</sub>, która przebiega pod kątem 45° do poziomej, a prosta H<sub>1</sub>—H<sub>4</sub>, która znajduje się pod kątem 1° w stosunku do prostej h—h albo prostej HV—H<sub>3</sub>, do prostej poziomej pod kątem 15° (patrz dodatek 1). Granica światła—cienia, która jednocześnie wychodzi ponad linię HV—H<sub>2</sub> i linię H<sub>2</sub>—H<sub>4</sub> i jest tworzona z kombinacji obydwu wyżej wymienionych możliwości, nie jest w żadnym wypadku dopuszczalna.

- 3.2.2. Reflektor musi być ustawiony w taki sposób, aby:
- 3.2.2.1. gdy reflektory są zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania dla ruchu prawostronnego, granica światła—cienia przebiegająca na lewej połowie ekranu musi być pozioma, a w przypadku reflektorów zaprojektowanych w taki sposób, aby spełniać wymagania dla ruchu lewostronnego, granica światła—cienia; przebiegająca na prawej połowie ekranu pomiarowego musi być pozioma. Ekran nastawczy musi być dostatecznie szeroki, aby umożliwić badanie granicy światła—cienia w zakresie  $5^\circ$  po każdej stronie linii V—V;
- 3.2.2.2. na ekranie pomiarowym ta pozioma część granicy światła—cienia znajdowała się 25 cm poniżej płaszczyzny poziomej przechodzącej przez centrum ogniskowej reflektora (patrz dodatek 1);
- 3.2.2.3. wierzchołek granicy światła—cienia znajduje się na prostej linii V—V. Jeżeli wiązka światła nie stworzy z granicą światła—cienia jednoznacznego „kolana”, należy dokonać ustawienia bocznego w taki sposób, aby możliwie najlepiej spełnione zostały wymagania dotyczące natężenia światła określone w punktach 75R i 50R, w przypadku ruchu prawostronnego i w punktach 75L i 50L, w przypadku ruchu lewostronnego.
- 3.2.3. Przy takim ustawianiu reflektor musi spełniać wymagania określone w ppkt 3.2.5—3.2.7. i 3.3.
- 3.2.4. Jeżeli reflektor ustawiony zgodnie z powyższymi danymi nie spełnia wymagań ppkt 3.2.5—3.2.7. i 3.3, dozwolona jest zmiana ustawienia pod warunkiem, że oś wiązki światła zostanie przesunięta w bok, w prawo lub w lewo o najwyżej  $1^\circ$  (= 44 cm). Dopuszczalne nieprawidłowe ustawienie o  $1^\circ$  w prawo lub w lewo nie jest zgodne z pionowym dopuszczalnym prawidłowym przesunięciem w górę lub w dół, które jest ograniczone jedynie przez wymagania ustanowione w ppkt 3.3. Jednakże część pozioma granicy światła—cienia nie może jednak wykraczać poza linię h—h. W celu ułatwienia ustawienia za pomocą granicy światła—cienia, dopuszczalne jest częściowe osłonięcie reflektora w celu uczynienia granicy światła—cienia wyraźniejszą.
- 3.2.5. Natężenie światła uzyskane na ekranie z reflektora światła mijania musi odpowiadać wymaganiom określonym w następującej tabeli:

Punkt na ekranie pomiarowym				Natężenie światła, w luksach
Reflektory do użytku drogowego / Ruch prawostronny		Reflektory do użytku drogowego / Ruch lewostronny		
Pkt	B 50 L	Pkt	B 50 R	$\leq 0,3$
Pkt	B 75 R	Pkt	B 75 L	$\geq 6$
Pkt	B 50 R	Pkt	B 50 L	$\geq 6$
Pkt	B 25 L	Pkt	B 25 R	$\geq 1,5$
Pkt	B 25 R	Pkt	B 25 L	$\geq 1,5$
Wszystkie punkty w strefie III				$\leq 0,7$
Wszystkie punkty w strefie IV				$\geq 2$
Wszystkie punkty w strefie I				$\leq 20$

- 3.2.6. W żadnej ze stref I, II, III i IV nie mogą istnieć żadne boczne różnice oświetlenia powodujące niekorzystne skutki dla dobrej widoczności.
- 3.2.7. Reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania dla ruchu prawostronnego jak również ruchu lewostronnego muszą, dla każdego z dwóch położen szczelnego reflektora lub żarówki, spełniać wymagania określone powyżej dla kierunku ruchu odpowiadającego danemu ustawieniu.
- 3.3. **Wymagania dotyczące światła drogowego**
- 3.3.1. Natężenie światła drogowego uzyskane na ekranie musi być mierzone przy użyciu takich samych ustawień reflektora jak w przypadku pomiarów zdefiniowanych w ppkt 3.2.5—3.2.7.
- 3.3.2. Natężenie światła uzyskane na ekranie pomiarowym przez reflektor światła drogowego musi odpowiadać następującym wymaganiom:
- 3.3.2.1. punkt przecięcia HV linii h—h i V—V musi znajdować się w obrębie izoluksy dla 90 % maksymalnego natężenia światła. Ta wartość maksymalna  $E_m$  musi wynosić przynajmniej 32 luksów. Wartość maksymalna nie może przekraczać 240 luksów;
- 3.3.2.2. wychodząc z punktu HV, natężenie światła w kierunku poziomym w prawo i w lewo, aż do odległości 1,125 m, nie może przekraczać 16 luksów, a w przypadku odległości 2,25 m 4 luksów.
- 3.4. Natężenie światła na ekranie określone w ppkt 3.2.5—3.2.7. i 3.3 powinno być mierzone za pomocą odbiornika optycznego, którego skuteczna powierzchnia znajduje się w obrębie kwadratu o bokach 65 mm.

#### 4. REFLEKTOR WZORCOWY

Za reflektor wzorcowy uważa się reflektor, który:

- 4.1. spełnia określone poniżej wymagania dotyczące homologacji części;
- 4.2. ma skuteczną średnicę przynajmniej 160 mm;
- 4.3. zapewnia, za pomocą żarówki wzorcowej, natężenie światła, w różnych punktach i w różnych zakresach przewidzianych w ppkt 3.2.5;
  - 4.3.1. które wynosi przynajmniej 90 % wartości maksymalnej oraz
  - 4.3.2. przynajmniej 120 % wartości minimalnej odpowiednio do wymagań w tabeli zawartej w ppkt 3.2.5.

#### 5. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI, KTÓRE MOGĄ BYĆ PRZEPROWADZANE PRZEZ WŁAŚCIWY ORGAN PODCZAS SPRAWDZANIA ZGODNOŚCI PRODUKCJI ZGODNIE Z PPKT 5.1 ZAŁĄCZNIKA I

5.1. Dla wartości w pkt B 50 L (albo R) oraz w strefie III maksymalne odstępstwo może wynosić odpowiednio:

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| — B 50 L (lub R): | 0,2 luksów równoważne 20 %  |
|                   | 0,3 luksów równoważne 30 %  |
| — strefa III:     | 0,3 luksów równoważne 20 %  |
|                   | 0,45 luksów równoważne 30 % |

- 5.2. W przypadku światła mijania wartości wskazane w niniejszej dyrektywie są spełnione w punkcie HV (z tolerancją 0,2 luksów) i przynajmniej w jednym punkcie każdej płaszczyzny oznaczonej na ekranie pomiarowym (z odległości 25 m), który jest ograniczony przez okrąg o promieniu 15 cm wokół punktów B 50 L (albo R) (z tolerancją 0,1 luksów), 75 R (albo L), 50 R (albo L), 25 R i 25 L, oraz na całej powierzchni strefy IV, jednakże nie więcej niż 22,5 cm powyżej linii przebiegających przez punkty 25 R i 25 L.
    - 5.2.1. Jeżeli, w przypadku światła drogowego, punkt HV znajdujący się w obrębie izoluksy  $0,75 E_{\max}$ , w odniesieniu do wartości fotometrycznych w każdym punkcie pomiarowym określonym w ppkt 3.2.5 stosuje się tolerancję wynoszącą + 20 % dla wartości maksymalnej oraz -20 % dla wartości minimalnej, znak odniesienia pozostaje nieuwzględniony.
  - 5.3. Jeżeli wyniki opisanych powyżej badań spełniają tych wymagań, ustawienie reflektora może być zmienione, pod warunkiem, że oś wiązki światła nie ulegnie przesunięciu bocznemu o więcej niż  $1^\circ$  w prawo lub w lewo.
  - 5.4. Reflektory wykazujące oczywiste wady pozostają nieuwzględnione.
  - 5.5. Znak odniesienia pozostaje nieuwzględniony.
-



*Dodatek 2***Badanie stałości parametrów fotometrycznych reflektorów podczas eksploatacji**

Zgodność z tymi wymaganiami nie jest dostatecznym kryterium dla uzyskania homologacji części reflektorów wyposażonych w klosze wykonane z tworzywa sztucznego.

Patrz dodatek 2 do załącznika III-D.

---

*Dodatek 3***Wymagania dla reflektorów wyposażonych w klosze wykonane z tworzywa sztucznego oraz badanie kloszy reflektorów albo materiału i kompletnych reflektorów przeznaczonych do badania**

Patrz dodatek 3 do załącznika III-D.

\_\_\_\_\_

## Dodatek 4

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania i światła drogowego, wyposażonego w żarówki halogenowe (żarówki HS1<sub>1</sub>) albo żarówki kategorii R<sub>2</sub> przeznaczonego do motocykli i pojazdów trójkołowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu).

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącej określonego typu reflektora przeznaczonego do zastosowania w dwukołowych i trójkołowych pojazdach silnikowych musi zawierać następujące informacje:

— w części A, sekcje: 8.1.—8.4.

1. Marka lub nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
4. Typ i właściwości reflektorów, przedstawionych do homologacji typu części:  
(MBH, MBH/,  $\overleftrightarrow{\text{MBH}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{MBH/}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{MBH/}}$ , CR,  $\overleftrightarrow{\text{CR}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{CR}}$ , C/R,  $\overleftrightarrow{\text{C/R}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{C/R}}$ , C,  $\overleftrightarrow{\text{C}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{C}}$ , C/,  $\overleftrightarrow{\text{C/}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{C/}}$ , CR PL,  $\overleftrightarrow{\text{CR PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{CR PL}}$ ,  
C/R PL,  $\overleftrightarrow{\text{C/R PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{C/R PL}}$ , C PL,  $\overleftrightarrow{\text{C PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{C PL}}$ , C/PL,  $\overleftrightarrow{\text{C/PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{C/PL}}$ , RPL) <sup>(1)</sup>.
5. Liczba i kategoria żarówek: .....
6. Żarnik światła mijania może / nie może <sup>(1)</sup> świecić się jednocześnie z żarnikiem żarówki światła drogowego lub innego zespolonego reflektora.
7. Maksymalne natężenie światła (w luksach) reflektora światła drogowego z odległości 25 m od reflektora (wartość średnia dwóch reflektorów):
8. Rysunek nr ... reflektora został załączony.

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 5

**świadczenie homologacji typu części dotyczące określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania i światła drogowego, wyposażonego w żarówki halogenowe (HS<sub>1</sub>) albo żarówki kategorii R<sub>2</sub> przeznaczonego do motocykli i pojazdów trójkołowych**

Nazwa właściwego organu  
administracji

Sprawozdanie nr ..... służby technicznej ..... Data .....

Nr homologacji części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa reflektora: .....
2. Typ reflektora: .....
3. Liczba i kategoria żarówek: .....
4. Nazwa i adres producenta: .....
5. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
6. Reflektor został przedstawiony do badania w dniu: .....
7. Reflektor został przedstawiony na załączonym rysunku nr ... z podaniem numeru homologacji.
8. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
9. Miejsce: .....
10. Data: .....
11. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## ZAŁĄCZNIK III-D

**REFLEKTORY ASYMETRYCZNYCH ŚWIATEŁ MIJANIA I ŚWIATEŁ DROGOWYCH WYPOSAŻONE W HALOGENOWE ŻARÓWKI INNE NIŻ KATEGORII HS<sub>1</sub> PRZEZNACZONE DO MOTOCYKLI I POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH**

1. WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE ZNAKÓW I OZNAKOWANIA URZĄDZEŃ
  - 1.1. Reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania dla jedynie jednego kierunku ruchu (ruchu prawostronnego albo ruchu lewostronnego), muszą na kloszu mieć oznaczenie dotyczące granicy obszaru zasłoniętego w celu uniknięcia wywołania niekorzystnych skutków dla uczestników ruchu drogowego w kraju, w którym kierunek ruchu nie odpowiada kierunkowi, dla którego reflektor został zaprojektowany. Jednakże gdy granica tego obszaru wyróżnia się konstrukcyjnie, żadne oznaczenie tego typu nie jest niezbędne.
  - 1.2. Reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania zarówno dla ruchu prawostronnego, jak i lewostronnego, muszą posiadać oznaczenia w miejscu zamocowania w pojeździe albo żarówki na odbłyśniku; oznakowania te składają się z liter „R/D” dla pozycji ruchu prawostronnego oraz liter „L/G” dla pozycji ruchu lewostronnego.
  - 1.3. Wszystkie reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby żarnik światła mijania nie mógł być włączony jednocześnie z żarnikami innych źródeł światła, z którymi może on być połączony, z tyłu znaku reflektora światła mijania w obrębie znaku homologacji typu części muszą być oznaczone ukośnikiem (/).
  - 1.4. Gdy reflektory spełniają jedynie wymagania dla ruchu lewostronnego, pod znakiem homologacji części należy umieścić poziomą strzałkę, która, patrząc z przodu, jest skierowana w prawo, tzn. na stronę jezdni, po której odbywa się ruch.
  - 1.5. Gdy poprzez zamierzoną zmianę ustawienia korpusu reflektora albo żarówki, reflektory spełniają wymagania dla obu kierunków ruchu, pod znakiem homologacji typu części należy umieścić poziomą strzałkę z dwoma grotami, z których jeden skierowany jest w prawo, a drugi w lewo.
  - 1.6. Następujący dodatkowy symbol lub symbole:
    - 1.6.1. na reflektorach spełniających jedynie wymagania dla ruchu lewostronnego, poziomą strzałkę, która, patrząc z przodu, skierowana jest w prawo, tzn. w stronę jezdni, po której odbywa się ruch;
    - 1.6.2. na reflektorach zaprojektowanych, aby spełniać wymagania obu kierunków ruchu, poprzez właściwe dostosowanie ustawień elementu optycznego albo żarówki, poziomą strzałkę z dwoma grotami, z których jeden skierowany jest w prawo, a drugi w lewo;
    - 1.6.3. na reflektorach, które spełniają wymagania niniejszej dyrektywy jedynie w odniesieniu do światła mijania, litery „HC”;
    - 1.6.4. na reflektorach, które spełniają wymagania niniejszej dyrektywy jedynie w odniesieniu do światła drogowego, litery „HR”;
    - 1.6.5. na reflektorach, które spełniają wymagania niniejszej dyrektywy, w odniesieniu do światła mijania jak i światła drogowego, litery „HCR”;
    - 1.6.6. w przypadku reflektorów wyposażonych w klosz z tworzywa sztucznego litery „PL” należy umieścić w pobliżu symboli określonych w ppkt 1.6.3—1.6.5.
2. WYMAGANIA OGÓLNE
  - 2.1. Każda próbka musi być zgodna ze wymaganiami określonymi w pkt 6—8.
  - 2.2. Reflektory muszą być tak wykonane, aby podczas zwykłego użytkowania, pomimo możliwych wibracji zachowały przypisane im właściwości fotometryczne oraz zapewnione było ich poprawne funkcjonowanie.
    - 2.2.1. Reflektory muszą być wyposażone w urządzenia umożliwiające ich ustawianie w pojeździe w taki sposób, aby wykonać stosowane w odniesieniu do nich przepisy. Urządzenie takie nie musi być zamontowane w reflektorach, których odbłyśnik i klosz nie mogą być rozdzielone, pod warunkiem, że zastosowanie takich części jest ograniczone do pojazdów, w których ustawianie światła jest możliwe w inny sposób. Gdy reflektory światła drogowego i światła mijania, z których każdy wyposażony jest we własną żarówkę, są połączone w jedną całość, urządzenie nastawcze musi umożliwiać należyte ustawienie każdego systemu optycznego z osobna. Jednakże przepisów tych nie stosuje się do zespołów reflektorów, których odbłyśniki są nierozdzielne. Dla tego typu zespołów stosuje się wymagania pkt 6.

- 2.3. Części, przy pomocy których żarówka(-wki) jest (są) mocowane do odbłyśnika, muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby żarówka(-wki) mogła (mogły) być w pewny sposób, we właściwym położeniu zamontowana(-ne) nawet w ciemności <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>.

Oprawa żarówki musi odpowiadać właściwościom wymiarowym podanym w następujących arkuszach danych publikacji CIE 61—2.

Żarówki	Oprawa	Arkusz danych
H <sub>1</sub>	P 14.5s	7005.46.3
H <sub>2</sub>	X 5111	7005.99.2
H <sub>3</sub>	PK 22s	7005.47.1
HB <sub>3</sub>	P 20d	7005.31.1
HB <sub>4</sub>	P 22d	7005.32.1
H <sub>7</sub>	PX 26d	7005.5.1
H <sub>4</sub>	P43t-38	7005.39.2

- 2.4. Reflektory zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania zarówno dla ruchu prawostronnego, jak i lewostronnego, mogą być dostosowywane do określonego kierunku ruchu przy pierwotnym ustawianiu, gdy pojazd jest wyposażony, albo wybiórczo przez jego użytkownika. Takie pierwotne albo wybiórcze ustawianie może polegać na przykład na zmianie położenia o określony kąt albo układu optycznego w stosunku do pojazdu, albo żarówki w stosunku do układu optycznego. W każdym przypadku muszą być możliwe jedynie dwa dokładnie określone położenia, z których każde odpowiada jednemu kierunkowi ruchu, lewostronnemu albo prawostronnemu, przy czym położenia pośrednie muszą być wykluczone. Jeżeli żarówka może być zamontowana w dwóch różnych położeniach, części przeznaczone do mocowania żarówek do odbłyśnika muszą być tak zaprojektowane i wyprodukowane w taki sposób, aby żarówka w obu położeniach była utrzymywana tak samo dokładnie jak w przypadku reflektorów przeznaczonych tylko dla jednego kierunku ruchu. Zgodność z tymi wymogami musi być weryfikowana naocznie, gdy jest to niezbędne, poprzez próbne zainstalowanie.
- 2.5. Jedynie w odniesieniu do reflektorów wyposażonych w jednożaniową żarówkę halogenową: w odniesieniu do reflektorów światła drogowego i światła mijania, które są wyposażone w mechaniczne, elektromechaniczne albo inne urządzenie do zmiany światła z jednego na drugie <sup>(3)</sup>, muszą być zbudowane tak, aby:
- 2.5.1. urządzenie jest na tyle wytrzymałe, aby bez szkody przejść 50 000cykli pracy pomimo wibracji, którym może być poddane w normalnej eksploatacji;
- 2.5.2. w przypadku uszkodzenia możliwe jest automatycznie przełączenie się na światło mijania;
- 2.5.3. musi stale zapewniać emisję albo światła drogowego, albo światła mijania bez żadnej możliwości zatrzymania się mechanizmu w położeniu pośrednim;
- 2.5.4. użytkownik nie może zmieniać, przy pomocy zwykłych narzędzi, kształtu ani położenia części ruchomych.
- 2.6. Należy przeprowadzić badania uzupełniające zgodnie z wymaganiami dodatku 2 dla zapewnienia, aby podczas eksploatacji nie występowały żadne nadmierne zmiany parametrów fotometrycznych.
- 2.7. Jeżeli klosz reflektora jest wykonany z tworzywa sztucznego, należy przeprowadzić badania zgodnie z wymaganiami dodatku 3.

### 3. OŚWIETLENIE

#### 3.1. Przepisy ogólne

- 3.1.1. Reflektory muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby zamontowane w nich żarówki H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>, HB<sub>3</sub>, HB<sub>4</sub>, H<sub>7</sub> i/lub H<sub>4</sub> emitowały nieoślepiające odpowiednie natężenie światła mijania i dobre światło drogowe.
- 3.1.2. Natężenie światła wytwarzane przez reflektor należy sprawdzić na pionowym ekranie pomiarowym ustawionym w odległości 25 m przed reflektorem i pod kątem prostym do jego osi (patrz dodatek 1).

<sup>(1)</sup> Warunki techniczne dla żarówek: patrz załącznik I V.

<sup>(2)</sup> Uważa się, że reflektor spełnia wymagania niniejszego punktu, jeżeli nawet w ciemności, żarówka może być łatwo w nim zainstalowana, a wypusty prawidłowo umieszczone w szczelinach.

<sup>(3)</sup> Przepisów tych nie stosuje się do przełączników sterowania.

- 3.1.3. W celu zbadania reflektora należy stosować żarówkę(-ki) standardowa(-we) (wzorcową(-we)) zaprojektowaną(-ne) dla napięcia znamionowego 12 V. Podczas badania reflektora napięcie na stykach żarówki musi być ustawione w taki sposób, aby osiągnięte zostały poniższe wartości:

Żarówka	Przybliżony pobór mocy (w V) dla celów pomiarowych	Natężenie światła w lumenach
H <sub>1</sub>	12	1 150
H <sub>2</sub>	12	1 300
H <sub>3</sub>	12	1 100
HB <sub>3</sub>	12	1 300
HB <sub>4</sub>	12	825
H <sub>7</sub>	12	1 100
H <sub>4</sub> światła mijania światła drogowe	12 12	750 1 250

Reflektor uznaje się za akceptowalny, jeżeli spełnia on wymagania fotometryczne przy zastosowaniu przynajmniej jednej żarówki standardowej (wzorcowej) o napięciu 12 V, która może być dostarczona wraz z reflektorem.

- 3.1.4. Wymiary określające położenie żarnika we wnętrzu 12-Woltowej żarówki standardowej (wzorcowej), są przedstawione w odpowiednim dokumencie danych załącznika 4.
- 3.1.5. Bańka żarówki standardowej (wzorcowej) musi być takiego optycznego kształtu i takiej jakości, aby nie występowało niekorzystne dla odbicia i załamania rozchodzenie się światła. Zgodność z tym wymaganiem musi być sprawdzana poprzez dokonanie pomiaru rozchodzenia się światła, które ma miejsce, jeżeli żarówka standardowa (wzorcowa) jest zainstalowana w reflektorze standardowym.

## 3.2. Przepisy dotyczące światła mijania

- 3.2.1. Światło mijania musi tworzyć na tyle rozpoznawalną granicę światła-cienia, aby za jej pomocą możliwe było dobre ustawienie. Granica światła-cienia na stronie, która znajduje się naprzeciw tego kierunku ruchu, dla którego przewidziany jest reflektor, musi tworzyć poziomą linię prostą; na drugiej stronie nie może przebiegać powyżej załamanych linii H—V, H<sub>1</sub>—H<sub>4</sub>, które są tworzone przez linię prostą HV—H<sub>1</sub>, która przebiega pod kątem 45° do prostej poziomej H<sub>1</sub>—H<sub>4</sub>, która przebiega 25 cm ponad linią poziomą h—h, ani też powyżej linii prostej poziomej HV—H<sub>3</sub> nachylonej pod kątem 15° powyżej poziomej (patrz dodatek 1). Granica światła-cienia, która jednocześnie wychodzi ponad linię HV—H<sub>2</sub> i linię H<sub>2</sub>—H<sub>4</sub> jest tworzona z kombinacji obydwu wyżej wymienionych możliwości, nie jest w żadnym wypadku dopuszczalna.
- 3.2.2. Reflektor musi być ustawiony w taki sposób, aby:
- 3.2.2.1. w przypadku gdy reflektory spełniają jedynie wymagania dla ruchu prawostronnego granica światła-cienia przebiegała poziomo na lewej stronie, w przypadku gdy reflektory spełniają jedynie wymagania dla ruchu lewostronnego, poziomo na prawej stronie ekranu pomiarowego <sup>(1)</sup>;
- 3.2.2.2. ta pozioma część granicy światła-cienia znajdowała się na ekranie pomiarowym 25 cm poniżej linii h—h (patrz dodatek 1);
- 3.2.2.3. kolano granicy światła-cienia znajdowało się na linii V—V <sup>(2)</sup>.
- 3.2.3. przy takim ustawianiu reflektor, którego dotyczy homologacja dla światła mijania <sup>(3)</sup>, musi spełniać jedynie wymagania określone w ppkt 3.2.5—3.2.7 i 3.3.

<sup>(1)</sup> Ekran pomiarowy musi być dostatecznie szeroki, aby umożliwić sprawdzanie granicy światła-cienia poza zakresem przynajmniej 5° po każdej stronie linii V—V.

<sup>(2)</sup> Jeżeli, w przypadku reflektorów zaprojektowanych zgodnie z wymaganiami niniejszej dyrektywy, jedynie w odniesieniu do światła mijania, oś ogniskowej znacznie odbiega od ogólnego kierunku wiązki światła lub jeżeli, niezależnie od typu reflektora (tylko światła mijania czy kombinowanego reflektora światła mijania i światła drogowych), wiązka światła nie ma granicy światła-cienia z wyraźnym kolaniem, należy wykonać boczne ustawienie najlepiej spełniające wymagania oświetlenia w pkt 75 R i 50 R dla ruchu prawostronnego i w pkt 75 L i 50 L dla ruchu lewostronnego.

<sup>(3)</sup> Reflektor zaprojektowany jako światło mijania może mieć wbudowane światło drogowe spełniające niniejsze wymagania.

3.2.4. Jeżeli reflektor ustawiony zgodnie z powyższymi danymi nie spełnia wymagań ppkt 3.2.5—3.2.7. i 3.3, ustawienie reflektora może zostać zmienione pod warunkiem, że oś wiązki światła zostanie przesunięta w bok — w prawo lub w lewo o najwyżej 1° (= 44 cm) <sup>(1)</sup>. Dla ułatwienia ustawienia przy pomocy granicy światła-cienia, reflektor może być częściowo osłonięty w celu wyostrenia granicy światła-cienia.

3.2.5. Wartości natężenia światła na ekranie uzyskane z reflektora światła mijania muszą spełniać następujące wymagania:

Punkt na ekranie pomiarowym				Natężenie światła, w luksach
Reflektory do ruchu prawostronnego		Reflektory do ruchu lewostronnego		
Pkt	B 50 L	Pkt	B 50 R	≤ 0,4
Pkt	B 75 R	Pkt	B 75 L	≥ 12
Pkt	B 75 L	Pkt	B 75 R	≤ 12
Pkt	B 50 L	Pkt	B 50 R	≤ 15
Pkt	B 50 R	Pkt	B 50 L	≥ 12
Pkt	B 50 V	Pkt	B 50 V	≥ 6
Pkt	B 25 L	Pkt	B 25 R	≥ 2
Pkt	B 25 R	Pkt	B 25 L	≥ 2
Wszystkie punkty w obrębie strefy III				≤ 0,7
Wszystkie punkty w obrębie strefy IV				≥ 3
Wszystkie punkty w obrębie strefy I				≤ 2 × (E <sub>50 R</sub> i E <sub>50 L</sub> ) <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> E<sub>50 R</sub> i E<sub>50 L</sub> są rzeczywiście zmierzonymi natężeniami światła.

3.2.6. W strefach I, II, III i IV nie mogą istnieć żadne boczne różnice oświetlenia powodujące niekorzystne skutki dla dobrej widoczności.

3.2.7. Wartości natężenia światła w zakresach „A” i „B” winny być, jak to przedstawiono na rysunku C w załączniku IV, sprawdzone poprzez pomiar wartości fotometrycznych w punktach od 1—8 tego rysunku; wartości te muszą zawierać się w następujących granicach:

— 0,7 luksów ≥ 1, 2, 3, 7 ≥ 0,1 luksów

— 0,7 luksów ≥ 4, 5, 6, 8 ≥ 0,2 luksów.

3.2.8. Reflektory zaprojektowane, aby spełniać wymagania dla ruchu prawostronnego i ruchu lewostronnego, muszą dla obu ustawień układu optycznego albo żarówki spełniać wyżej określone wymagania odpowiadające określonemu kierunkowi ruchu.

### 3.3. Przepisy dotyczące światła drogowego

3.3.1. W przypadku reflektorów światła mijania i światła drogowego na ekranie pomiarowym należy dokonywać pomiaru natężenia światła emitowanego przez światło drogowe przy takim samym ustawieniu jak w przypadku pomiarów przeprowadzanych zgodnie z wymaganiami ppkt 3.2.5—3.2.7. W przypadku reflektorów światła drogowego ustawienie jest takie, aby obszar maksymalnego natężenia światła znajdował się w punkcie przecięcia linii h—h i V—V. Taki reflektor winien odpowiadać jedynie wymaganiom określonym w ppkt 3.3.

3.3.2. Natężenie światła uzyskane na ekranie pomiarowym z reflektora światła drogowego musi spełniać następujące wymagania:

3.3.2.1. punkt przecięcia (HV) linii h—h i V—V musi znajdować się w obrębie izoluksy dla 90 % maksymalnego natężenia światła. Ta wartość maksymalna (E<sub>max</sub>) nie może być mniejsza niż 48 luksów oraz w żadnym przypadku przekraczać 240 luksów. Ponadto, w przypadku kombinowanych światel mijania i światel drogowych, ta wartość maksymalna nie może być wyższa niż szesnastokrotność natężenia światła z reflektora światła mijania, zmierzona w punkcie 75 R (lub 75 L).

<sup>(1)</sup> Granica regulacji o 1° w prawo lub w lewo nie jest niezgodna z regulacją pionową w górę i w dół. Ta ostatnia jest jedynie ograniczona wymaganiami ustanowionymi w ppkt 3.3; jednakże pozioma część granicy światła-cienia nie powinna wykraczać poza linię h—h (przepisy sekcji 3.3 nie stosują się do reflektorów, spełniających wymagania niniejszego załącznika jedynie w zakresie światel mijania.

3.3.2.1.1. maksymalną wartość natężenia światła ( $I_{\max}$ ) z reflektora światła drogowego, wyrażoną w tysiącach kandeli, otrzymuje się według następującego wzoru:

$$I_{\max} = 0,625 E_{\max}$$

3.3.2.1.2. znak odniesienia ( $I'_{\max}$ ) wskazujący maksymalne natężenie światła i określony w ppkt 1.6, winien być obliczany według następującej formuły:

$$I'_{\max} = \frac{I_{\max}}{3} = 0,208 E_{\max}$$

wartość tę należy zaokrąglić do najbliższej z następujących liczb: 7,5; 10; 12,5; 17,5; 20; 25; 27,5; 30; 37,5; 40; 45; 50.

3.3.2.2. Wychodząc z punktu HV, natężenie światła w kierunku poziomym w prawo i w lewo, aż do odległości 1,125 m nie może być niższe niż 24 luksów oraz do odległości 2,25 m nie niższe niż 6 luksów.

3.4. Wartości natężenia światła na ekranie pomiarowym określone w ppkt 3.2.5—3.2.7 i 3.3 muszą być mierzone za pomocą odbiornika optycznego, którego skuteczna powierzchnia znajduje się w obrębie kwadratu o długości boków 65 mm.

#### 4. POMIAR OŚLEPIANIA

Należy mierzyć oślepienie powodowane przez reflektor światła mijania.

#### 5. REFLEKTOR WZORCOWY

5.1. Za reflektor wzorcowy uznaje się reflektor żeżeli:

5.1.1. spełnia powyższe wymagania dotyczące homologacji,

5.1.2. posiada skuteczną średnicę wynoszącą przynajmniej 160 mm,

5.1.3. za pomocą żarówki standartowej, w różnych punktach i różnych strefach określonych w ppkt 3.2.5, natężenie światła równe:

5.1.3.1. nie więcej niż 90 % wartości maksymalnych;

5.1.3.2. nie mniej niż 120 % wartości minimalnych określonym w tabeli zamieszczonej w ppkt 3.2.5.

#### 6. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI, KTÓRE MOGĄ BYĆ PRZEPROWADZONE PRZEZ WŁAŚCIWY ORGAN PODCZAS SPRAWDZANIA ZGODNOŚCI PRODUKCJI ZGODNIE Z PPKT 5.1 ZAŁĄCZNIKA I

6.1. Dla wartości w pkt B 50 L (albo R) w strefie III maksymalne odchylenie może wynosić:

— B 50 L (albo R):	0,2 luksów równoważne 20 % 0,3 luksów równoważne 30 %
— Strefa III:	0,3 luksów równoważne 20 % 0,45 luksów równoważne 30 %

6.2. Dla światła mijania wartości w punkcie HV (z tolerancją 0,2 luksów), przewidziane w niniejszej dyrektywie, muszą być spełnione przynajmniej w jednym punkcie każdej płaszczyzny na ekranie pomiarowym (z odległości 25 m), który jest ograniczony przez okrąg o promieniu 15 cm wokół punktów B 50 L (albo R) (z tolerancją 0,1 luksów), 75 R (albo L), 50 R (albo L), 25 R i 25 L, oraz na całej powierzchni strefy IV, jednakże nie więcej niż 22,5 cm powyżej prostych przebiegających przez punkty 25 R i 25 L.

6.2.1. Jeżeli w przypadku światła drogowego punkt HV znajduje się w obrębie izoluksy  $0,75 E_{\max}$ , w odniesieniu do wartości fotometrycznych w każdym punkcie pomiarowym określonym ppkt 3.2.5 tego załącznika stosuje się tolerancję wynoszącą + 20 % dla wartości maksymalnej oraz -20 % dla wartości minimalnej, przy czym znak odniesienia nie jest uwzględniany.

6.3. Jeżeli wyniki opisanych powyżej badań nie spełniają tych wymogów, ustawienie reflektora może zostać zmienione, pod warunkiem, że oś wiązki światła nie ulegnie przesunięciu bocznemu o więcej niż  $1^\circ$  w prawo lub w lewo.

6.4. Reflektory wykazujące oczywiste wady nie są uwzględniane.

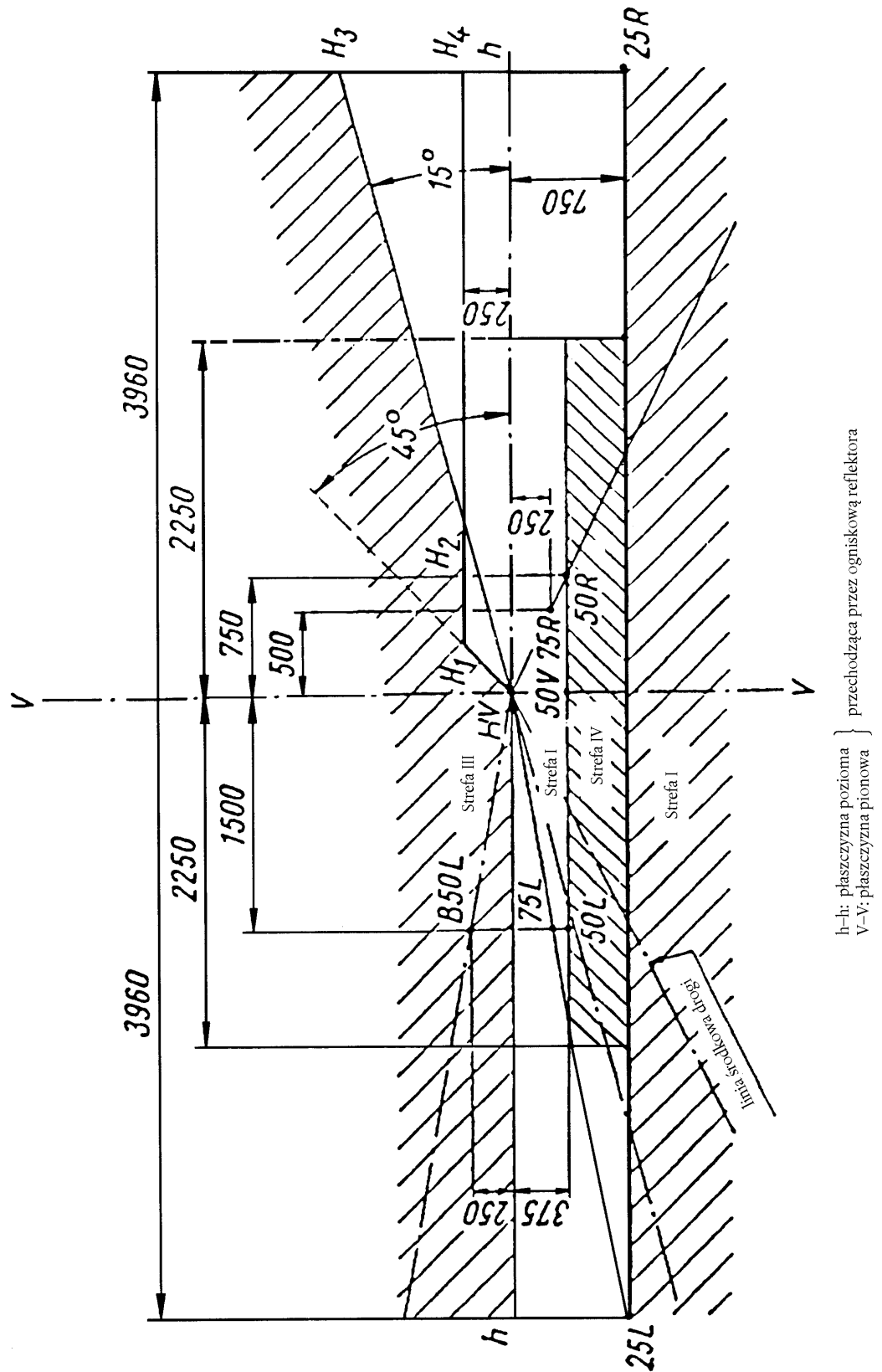
6.5. Znak odniesienia nie jest uwzględniany.

## Dodatek 1

## Ekran pomiarowy

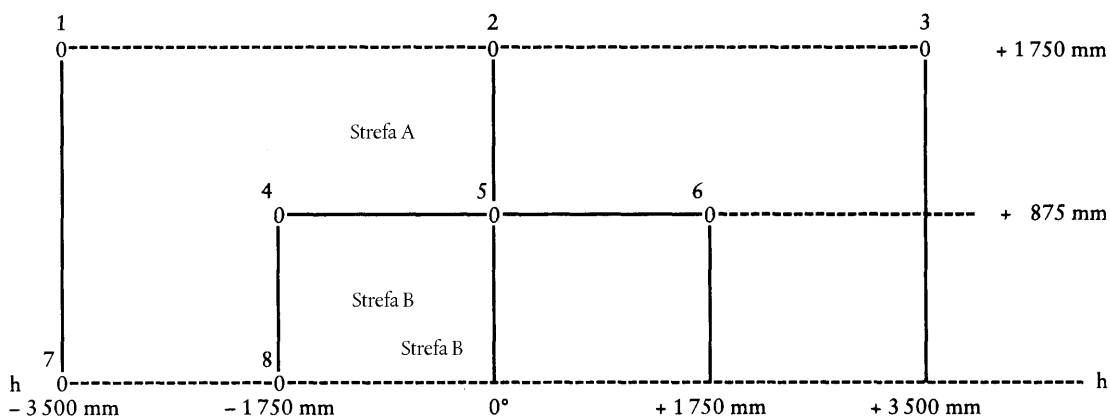
## Europejski reflektor wzorcowy

A. Reflektory dla ruchu prawostronnego  
wymiary w mm





## C. Punkty pomiarowe natężenia światła



Uwaga:

Rysunek C przedstawia punkty pomiarowe reflektorów przeznaczonych dla ruchu prawostronnego. Przy reflektorach przeznaczonych dla ruchu lewostronnego pkt 7 i 8 ulegają przesunięciu do odpowiednich położeń po prawej stronie rysunku.



## Dodatek 2

**Badanie stałości parametrów fotometrycznych reflektorów podczas eksploatacji**

## BADANIE KOMPLETNYCH REFLEKTORÓW

Jeżeli parametry fotometryczne są zmierzone zgodnie z wymaganiami niniejszej dyrektywy, w punkcie  $E_{\max}$  dla światła drogowego oraz w pkt HV, 50 R, B 50 L (albo HV, 50 L, B 50 R w przypadku reflektorów przeznaczonych do stosowania w ruchu lewostronnym) dla światła mijania należy badać próbkę kompletnego reflektora pod kątem stałości wartości fotometrycznych w czasie eksploatacji. Przez „kompletny reflektor” rozumie się całość reflektora łącznie z okalającymi go częściami oraz żarówkami, które mogą mieć wpływ na rozpraszanie energii cieplnej.

## 1. BADANIE STAŁOŚCI PARAMETRÓW FOTOMETRYCZNYCH

Badania są przeprowadzane w suchym i bezwietrznym środowisku w temperaturze otoczenia od  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , przy czym kompletny reflektor należy umieścić na takiej podstawie, która odwziewiedla jego prawidłowe zainstalowanie w pojeździe.

1.1. **Czysty reflektor**

Reflektor winien być, jak opisano w ppkt 1.1.1, przez 12 godzin w użyciu i sprawdzony jak przewidziano w ppkt 1.1.2.

1.1.1. *Procedura badań*

Reflektor należy używać przez czas określony w przepisach w następujący sposób:

- 1.1.1.1. a) w każdym przypadku, gdy zatwierdzeniu ma podlegać tylko jedna z funkcji (światło mijania albo światło drogowe), włączony jest odpowiedni żarnik lampy na wskazany czas <sup>(1)</sup>,
- b) w przypadku reflektorów zespolonych światła mijania i światła drogowego (żarówki dwużarnikowe albo dwie żarówki):
  - jeżeli wnioskodawca oświadcza, że reflektor ma być eksploatowany każdorazowo z włączonym żarnikiem <sup>(2)</sup>, badanie przeprowadzone zostaje zgodnie z tym warunkiem, przy czym każda przewidziana funkcja jest włączana kolejno przez połowę czasu określonego w ppkt 1.1 <sup>(1)</sup>,
  - we wszystkich innych przypadkach <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> reflektor jest poddany poniższej procedurze tak często, aż osiągnięty zostanie wskazany czas:
    - 15 minut, włączony żarnik światła mijania
    - 5 minut, włączone wszystkie żarówki ,
- c) w przypadku zgrupowanych funkcji oświetleniowych wszystkie poszczególne funkcje muszą być włączone jednocześnie na czas określony dla poszczególnych funkcji oświetleniowych a), uwzględniając także korzystanie z funkcji zespolonych b), zgodnie ze specyfikacjami producenta.

1.1.1.2. **Napięcie badawcze**

Napięcie należy ustawić zgodnie z załącznikiem IV na poziomie 90 % maksymalnej mocy. Stosowana moc musi w każdym przypadku być zgodna z odpowiednią wartością żarówki o napięciu znamionowym 12 V, poza przypadkami, kiedy wnioskujący o homologację podaje, że reflektor może być eksploatowany przy innym napięciu. W tym ostatnim przypadku badanie przeprowadzane jest za pomocą żarówki, której moc jest najwyższa możliwa do zastosowania.

<sup>(1)</sup> Jeżeli badany reflektor jest zgrupowany lub zespolony ze światłami sygnalizacyjnymi, te ostatnie muszą się świecić podczas badania. W przypadku światła kierunkowskazu, musi się ono świecić w trybie pracy błyskowej, przy stosunku czasu włączone / wyłączone w przybliżeniu jeden do jednego.

<sup>(2)</sup> Jeżeli świecą się równocześnie dwie lub więcej żarówek, podczas błyskania reflektorem, nie uważa się tego za zwykłe wykorzystanie żarnika.

**1.1.2. Wyniki badania****1.1.2.1. Badanie poprzez oględziny**

Jeżeli reflektor jest ustabilizowany w stosunku do temperatury otoczenia, klosz reflektora i zewnętrzny klosz, jeśli istnieje, muszą być oczyszczone za pomocą czystej, wilgotnej szmatki. Wtedy poprzez oględziny musi być ustalone, że nie są widoczne żadne uszkodzenia, odkształcenia, zarysowania i zmiany barwy zarówno na kloszu reflektora jak również, o ile taki istnieje, na zewnętrznym kloszu reflektora.

**1.1.2.2. Badanie fotometryczne**

W celu spełnienia wymagań niniejszej dyrektywy, muszą zostać zbadane wartości fotometryczne w następujących punktach:

Światło mijania:

- 50 R — B 50 L — HV w przypadku reflektora przeznaczonego do ruchu prawostronnego,
- 50 L — B 50 R — HV w przypadku reflektora przeznaczonego do ruchu lewostronnego.

Światło drogowe:

- Punkt  $E_{\max}$ .

Dalsze ustawianie może być podejmowane w celu uwzględnienia zniekształceń urządzeń przeznaczonych do montowania w nich reflektorów poprzez działanie ciepła (zmiana położenia linii granicy światła-cienia jest zgodna z punktem 2 niniejszego dodatku).

Dopuszczalne jest odchylenie wynoszące 10 % pomiędzy parametrami fotometrycznymi a wartościami zmierzonymi przed dopuszczeniem do badań, włącznie z tolerancjami procedury fotometrycznej.

**1.2. Reflektor zabrudzony**

Po zakończeniu badania przeprowadzonego zgodnie z ppkt 1.1 reflektor, po przygotowaniu jak przewidziano w ppkt 1.2.1, musi być, jak opisano w ppkt 1.1.1, używany przez godzinę, a następnie sprawdzony, jak przewidziano w ppkt 1.1.2.

**1.2.1. Przygotowanie reflektora****1.2.1.1. Mieszanina badawcza**

Mieszanina, która ma być naniesiona na reflektor, składająca się z wody i czynnika zanieczyszczającego, musi zawierać dziewięć części (w masie) piasku kwarcowego o rozmiarze ziaren od 0 do 100  $\mu\text{m}$ , jednej części (w masie) roślinnego pyłu węglowego o wielkości cząsteczek pomiędzy 0 i 100  $\mu\text{m}$ , 0,2 części (w masie) NaCMC <sup>(1)</sup> oraz stosownej ilości wody destylowanej, której przewodnictwo, dla celów tego badania, wynosi poniżej 1 mS/m.

Mieszanina nie może być starsza niż 14 dni.

**1.2.1.2. Nanoszenie mieszaniny badawczej na reflektor**

Mieszanina badawcza winna być nanoszona na całą powierzchnię emitującą światło reflektora, a następnie pozostawiona do wyschnięcia. Czynności te należy powtórzyć, aż wartość natężenia światła spadnie do poziomu 15—20 % wartości, które pierwotnie zostały zmierzone dla każdego z poniższych punktów w warunkach określonych w pkt 1:

- $E_{\max}$  dla wiązki światła z reflektora światła mijania/drogowego,
- $E_{\max}$  dla wiązki światła z reflektora jedynie światła drogowego,
- 50 R i 50 V <sup>(2)</sup> jedynie ze światła mijania, przeznaczonego dla ruchu prawostronnego,
- 50 R i 50 V jedynie ze światła drogowego, przeznaczonego dla ruchu lewostronnego.

**1.2.1.3. Urządzenie pomiarowe**

Urządzenie pomiarowe musi być równoważne takiemu, które jest stosowane do badań homologacyjnych. W celu przeprowadzenia sprawdzenia fotometrycznego należy stosować żarówkę standardową (wzorcową).

<sup>(1)</sup> NaCMC oznacza sól sodową karboksymetylocelulozy, zazwyczaj oznaczanej CMC. NaCMC stosowana w mieszaninie brudzącej musi posiadać współczynnik podstawienia (DS) 0,6—0,7 i lepkość 200—300 cP dla 2 % roztworu w temperaturze 20° C.

<sup>(2)</sup> 50 V jest położony 375 mm poniżej H V na linii pionowej V—V na ekranie ustawionym w odległości 25 m.

## 2. BADANIA ZMIANY POŁOŻENIA PIONOWEGO LINII GRANICY ŚWIATŁA-CIENIA POD WPLYWEM CIEPŁA

Badanie to polega na zweryfikowaniu czy przesunięcie pionowe linii granicy światła-cienia pod wpływem ciepła w przypadku światła mijania podczas eksploatacji nie przekracza określonej wartości.

Reflektor badany zgodnie z pkt 1 musi być poddany badaniu zgodnie z ppkt 2.1 bez wyjmowania go z oprawy badawczej ani nie zmieniając jego położenia względem tej oprawy.

### 2.1. **Badanie**

Badanie należy przeprowadzać w suchym i bezwietrznym otoczeniu w temperaturze od 23 °C ±5 °C.

Reflektor światła mijania należy eksploatować przy zastosowaniu żarówki produkowanej seryjnie, która była rozgrzewana przez czas przynajmniej jednej godziny bez wyjmowania jej z oprawy badawczej ani nie zmieniając jej położenia względem tej oprawy. (Dla potrzeb tego badania napięcie musi być ustawione na poziomie określonym w ppkt 1.1.1.2). Położenie linii granicy światła-cienia w jej części poziomej (pomiędzy VV a pionową linią przechodzącą przez punkt B 50 R w przypadku ruchu lewostronnego albo B 50 L w przypadku ruchu prawostronnego) musi być weryfikowane po 3 minutach ( $r_3$ ) oraz po 60 minutach ( $r_{60}$ ) po okresie funkcjonowania światła.

Pomiar wyżej opisanych zmian położenia linii granicy światła-cienia jest przeprowadzany przy zastosowaniu dowolnej metody, która wykazuje akceptowalną dokładność i pozwala na uzyskanie odtwarzalnych wyników.

### 2.2. **Wyniki badania**

Wynik badania wyrażony w miliradianach (mrad), jest uznawany za akceptowalny jeżeli wartość absolutna  $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ , która została stwierdzona w reflektorze, nie przekracza 1,0 mrad ( $\Delta r_1 \leq 1,0$  mrad).

#### 2.2.1. Jednakże jeżeli wartość ta przekracza jednak 1,0 mrad, ale nie jest większa niż 1,5 mrad ( $1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$ ), należy zbadać drugi reflektor jak opisano w ppkt 2.1, po poddaniu go kolejno trzykrotnemu badaniu, według niżej opisanych cykli, w celu ustabilizowania położenia części mechanicznych reflektora na bazie reprezentatywnej dla poprawnej instalacji reflektora w pojeździe:

- Działanie światłą mijania przez jedną godzinę (napięcie winno być wyregulowane jak określone w ppkt 1.1.1.2)
- Czas trwania badania jedna godzina.

Typ reflektora uważa się za akceptowalny, jeżeli średnia wartość absolutnych wartości  $\Delta r_1$  zmierzonych na pierwszej próbce i  $\Delta r_{11}$  zmierzonych na drugiej próbce, jest nie większa niż 1,0 mrad.

$$\frac{\Delta r_1 + \Delta r_{11}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad}$$

## Dodatek 3

**Wymagania dotyczące reflektorów wyposażonych w klosze z tworzywa sztucznego oraz badania klosza albo materiału oraz kompletnych reflektorów przeznaczonych do badania**

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Zgodnie z ppkt 2.4 załącznika I przedkładane próbki muszą odpowiadać przepisom ppkt 2.1—2.5 niniejszego dodatku.
- 1.2. Obydwa przedkładane kompletne reflektory do badań wyposażone w klosze z tworzywa sztucznego muszą pod względem tworzywa, z którego wykonane są klosze, spełniać wymagania podane w ppkt 2.6 niniejszego dodatku.
- 1.3. Klosze do badań wykonane z tworzywa sztucznego albo na próbki materiału, łącznie z odbłyśnikiem, do którego zostają umocowane, (gdy jest to właściwe) są poddawane badaniom homologacyjnym w porządku chronologicznym podanym w tabeli A zamieszczonej w dodatku 3.1.
- 1.4. Jednakże jeżeli producent reflektora może dowieść, że produkt pomyślnie przeszedł badania przewidziane w ppkt 2.1—2.5 albo badania równoważne zgodne z inną dyrektywą, badania te nie muszą być powtarzane, obowiązkowe są jedynie badania, o których mowa w dodatku 3.1, tabela B.

## 2. BADANIA

2.1. **Odporność na zmiany temperatury**2.1.1. *Badania*

Trzy nowe próbki (kloszy) są poddane pięciu cyklom zmiennej temperatury i zmiennej wilgotności (HR = wilgotność względna), zgodnie z następującym programem:

- 3 godziny w temperaturze  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  i 85—90 % HR powietrza;
- 1 godzinę w temperaturze  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  i 60—75 % HR powietrza;
- 15 godzin w temperaturze  $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ;
- 1 godzinę w temperaturze  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  i 60—75 % HR powietrza;
- 3 godziny w temperaturze  $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ;
- 1 godzinę w temperaturze  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  i 60—75 % HR powietrza;

Przed tym badaniem próbki muszą być, przez czas przynajmniej czterech godzin, wystawione na działanie temperatury  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  i 60—75 % HR powietrza.

*Uwaga:*

Okresy przewidziane na przejście z jednej temperatury do muszą być utrzymywane w odstępach jednogodzinnych przy temperaturze  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , w celu uniknięcia szoku termicznego.

2.1.2. *Pomiary fotometryczne*2.1.2.1. *Metoda*

Pomiary fotometryczne należy przeprowadzać na próbach przed i po badaniu.

Pomiary te należy przeprowadzać za pomocą światła wzorcowego w następujących punktach:

B 50 L i 50 R w przypadku reflektora światła mijania dla światła mijania albo światła mijania/światła drogowego (B 50 R i 50 L w przypadku reflektorów dla ruchu lewostronnego) względnie B 50 i B 50 R/L w przypadku symetrycznego reflektora światła mijania;

$E_{\max}$  reflektora światła drogowego dla światła drogowego albo światła mijania/światła drogowego;

HV i  $E_{\max}$  strefy D dla przedniego światła przeciwniebieskiego.

2.1.2.2. *Wyniki*

Zmiany wartości fotometrycznych zmierzonych dla każdej próbki ustalone przed i po każdym badaniu nie mogą, przy uwzględnieniu tolerancji procedury fotometrycznej, przekraczać 10 %.

## 2.2. Odporność na czynniki atmosferyczne i chemiczne

### 2.2.1. Odporność na czynniki atmosferyczne

Trzy nowe próbki (klosze albo materiał przeznaczony do badań) należy wystawić na działanie promieniowania ze źródła, którego spektralne rozchodzenie się energii odpowiada wartościom rozchodzenia się energii ciała czarnego w temperaturze pomiędzy 5 500K i 6 000K. Pomiędzy źródłem a próbkami muszą zostać umieszczone odpowiednie filtry, aby promieniowanie o długości fali mniejszej niż 295 nm i większej niż 2 500 nm było możliwie maksymalnie osłabione. Próbki są poddawane promieniowaniu energią o wartości  $1\,200\text{W/m}^2 \pm 200\text{W/m}^2$  na czas, który jest tak określony, aby energia promieniowania, którą wchłaniają, wynosiła  $4\,500\text{MJ/m}^2 \pm 200\text{MJ/m}^2$ . Temperatura w obrębie urządzenia badawczego, która jest mierzona na czarnej płycie, znajdującej się na tej samej wysokości co próbki, musi wynosić  $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ . W celu zapewnienia równomiernego napromieniowania, próbki muszą obracać się wokół źródła promieniowania z od 1 do 5 1/min.

Próbki należy spryskiwać wodą destylowaną o przewodnictwie mniejszym niż 1 mS/m w temperaturze  $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$  w następującym cyklu:

- spryskiwanie: 5 minut
- suszenie: 25 minut.

### 2.2.2. Odporność na czynniki chemiczne

Po przeprowadzeniu badania opisanego w ppkt 2.2.1 i pomiarów opisanych w ppkt 2.2.3.1 powierzchnia zewnętrzna tych trzech próbek jest pokrywana w sposób określony w ppkt 2.2.2.2 mieszaniną określoną w ppkt 2.2.2.1.

#### 2.2.2.1. Mieszanina badawcza

Mieszanina badawcza składa się w 61,5 % z n-heptanu, w 12,5 % z toluenu, w 7,5 % tetrachloru etylu, w 12,5 % z trichloroetyleny i w 6 % z ksylenu (procenty objętości).

#### 2.2.2.2. Nanoszenie mieszaniny badawczej

Kawałek materiału bawełnianego (ISO 105) należy nasączyć mieszaniną określoną w ppkt 2.2.2.1 aż do nasycenia i przed upływem 10 sekund przyłożyć na 10 minut na zewnętrzną powierzchnię próbki, dociskając z siłą  $50\text{ N/cm}^2$ , która odpowiada sile 100 N przyłożonej na powierzchnię badaną  $14\text{ mm} \times 14\text{ mm}$ .

W czasie tych 10 minut materiał jest ponownie nasączany mieszaniną, aby skład nanoszonej cieczy przez cały czas trwania badania odpowiadał wskazanej mieszaninie badawczej.

Podczas nanoszenia nacisk wywierany na próbkę może być wyrównywany, aby zapobiec powstawaniu rys.

#### 2.2.2.3. Czyszczenie

Po naniesieniu mieszaniny badawczej próbki muszą być wysuszone na powietrzu, po czym są myte za pomocą roztworu opisanego w ppkt 2.3. (odporność na detergenty) o temperaturze od  $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ .

Następnie wzory są starannie spłukiwane za pomocą wody destylowanej, która w temperaturze od  $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$  nie zawiera więcej zanieczyszczeń niż 0,2 %, po czym są wycierane miękką szmatką.

### 2.2.3. Wyniki

#### 2.2.3.1. Po zbadaniu odporności na warunki atmosferyczne, powierzchnia wzorów nie może wykazywać żadnych rys, zarysowań, części odłamałych i zniekształconych, a średnia wartość zmiany stopnia transmisji światła

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2},$$

która została zmierzona na trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 3.2 do niniejszego załącznika, nie może być większa niż 0,020 ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

#### 2.2.3.2. Po przeprowadzeniu badania odporności na czynniki chemiczne, próbki nie mogą wykazywać śladów przebarwienia chemicznego, które może powodować zmianę rozchodzenia się światła, którego średnia wartość zmiany

$$\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2},$$

która została zmierzona na trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w ppkt 3.2, nie może przekraczać 0,020 ( $\Delta d_m \leq 0,020$ ).

### 2.3. Odporność na detergenty i węglowodory

#### 2.3.1. Odporność na detergenty

Powierzchnia zewnętrzna trzech próbek (szyby przednie albo próbki materiału) podgrzewane są do temperatury od  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  i przez pięć minut zanurzone w mieszaninie utrzymywanej w temperaturze  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , która w 99 częściach składa się z wody destylowanej zawierającej więcej niż 0,02 % zanieczyszczeń oraz z jednej części alkiloarylosulfonianu.

Po przeprowadzeniu badania próbki są suszone w temperaturze od  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Powierzchnia próbek jest czyszczona przy pomocy wilgotnej szmatki.

#### 2.3.2. Odporność na węglowodory

Zewnętrzna powierzchnia tych trzech próbek jest następnie lekko pocierana przez jedną minutę bawełnianą szmatką nasączoną mieszaniną składającą się w 70 % z n-heptanu i 30 % z toluenu (% objętościowe), a następnie suszona na wolnym powietrzu.

#### 2.3.3. Wyniki

Po pomyślnym przeprowadzeniu powyższych dwóch badań, średnia wartość zmian przepuszczalności światła

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2},$$

która została zmierzona na tych trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 3.2 do niniejszego załącznika, nie może przekraczać 0,010 ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).

### 2.4. Odporność na szkodliwe działania mechaniczne

#### 2.4.1. Metoda szkodliwego działania mechanicznego

Zewnętrzne powierzchnie trzech nowych próbek (kloszy) są poddawane jednolitemu badaniu na szkodliwe działania mechaniczne metodą opisaną w dodatku 3.3 do niniejszego załącznika.

#### 2.4.2. Wyniki

Po tym badaniu, zmiany:

w przepuszczalności światła:

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

i rozproszeniu:

$$\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

są mierzone zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 3.2 do niniejszego załącznika w obszarze określonym w ppkt 2.2.4. Średnia wartość dla tych trzech próbek musi wynosić:

$$\text{— } \Delta t_m \leq 0,100$$

$$\text{— } \Delta d_m \leq 0,050.$$

### 2.5. Badanie przyczepności powłok, o ile występują

#### 2.5.1. Przygotowanie próbki

Na powłoce klosza, na powierzchni o wymiarach  $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ , za pomocą żyłki albo igły nacina się krzaciasty wzór, którego kwadraty mają wymiary około  $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$ . Nacisk wywierany na żyłkę albo na igłę musi być tak silny, aby nacięta została przynajmniej powłoka.

#### 2.5.2. Opis badania

Należy nanieść przylepny pasek o sile przylegania wynoszącej  $2\text{ N/ (cm szerokości)} \pm 20\%$ , która została zmierzona w normalnych warunkach określonych w dodatku 3.4 do niniejszego załącznika. Pasek przylepny, który musi mieć szerokość przynajmniej 25 mm, jest przyciskany do powierzchni przygotowanej zgodnie z ppkt 2.5.1 przez pięć minut.

Następnie koniec paska przylepnego należy obciążyć w taki sposób, że siła przylegania do przedmiotowej powierzchni jest równoważona przez siłę, która działa prostopadle do tej powierzchni. W tej fazie pasek przylepny jest odrywany ze stałą prędkością  $1,5\text{ m/s} \pm 0,2\text{ m/s}$ .

## 2.5.3. Wyniki

Na powierzchni, na której znajduje się kraciasty wzór, nie może istnieć żadne istotne uszkodzenie. Uszkodzenia w punktach przecięcia kwadratów i krawędzi nacięć są dopuszczalne, o ile uszkodzona powierzchnia nie jest większa niż 15 % powierzchni, na której znajdują się kraciaste nacięcia.

2.6. **Badania kompletnych reflektorów wyposażonych w klosze z tworzywa sztucznego**2.6.1. *Odporność powierzchni klosza na szkodliwe działania mechaniczne*

## 2.6.1.1. Badania

Badanie próbki nr 1 klosza światła należy przeprowadzać zgodnie z powyższą ppkt 2.4.1.

## 2.6.1.2. Wyniki

Po przeprowadzeniu badania wyniki pomiarów fotometrycznych przeprowadzonych na reflektorze, zgodnie z niniejszą dyrektywą, nie mogą być wyższe niż wartości maksymalne określone w punktach B 50 L i HV o więcej niż 30 % oraz nie mogą być niższe niż określone dla pkt 75 R wartości minimalne o więcej niż 10 % (w przypadku ruchu lewostronnego są to odpowiednio pkt B 50 R, HV i 75 L). W odniesieniu do symetrycznego światła mijania bierze się pod uwagę pkt B 50 i HV.

2.6.2. *Badanie przyczepności powłok, jeżeli występują*

Klosz próbki światła nr 2 jest poddawany badaniu opisanemu w ppkt 2.5.

## 3. SPRAWDZANIE ZGODNOŚCI PRODUKCJI

3.1. W odniesieniu do materiałów stosowanych do produkcji kloszy, w przypadku reflektorów pochodzących z jednej serii, przyjmuje się, iż spełniają one przepisy niniejszej dyrektywy, jeżeli:

3.1.1. Po przeprowadzeniu badania odporności na czynniki chemiczne oraz badania odporności detergenty oraz na węglowodory powierzchnia zewnętrzna próbki nie wykazuje żadnych rys, zarysowań, odłamanych części ani zniekształceń, które są widoczne gołym okiem (patrz ppkt 2.2.2, 2.3.1 i 2.3.2);

3.1.2. Po przeprowadzeniu badania opisanego w ppkt 2.6.1.1 wartości fotometryczne w punktach pomiarowych określone w ppkt 2.6.1.2. znajdują się w obrębie granic, które są przewidziane w niniejszej dyrektywie dla określenia zgodności produkcji.

3.2. Jeżeli wyniki badania nie odpowiadają wymaganiom, badanie musi być powtórzone wybiórczo na innej wybranej próbce reflektora.

—

## Dodatek 3.1

## Chronologiczny porządek przeprowadzania badań zatwierdzających

A. Badania tworzyw sztucznych (klosze lub materiał przeznaczony do badania, dostarczone zgodnie z ppkt 1.2.4 załącznika I)

Próbki	Klosze lub próbki tworzywa						Klosze						
	Nr próbki												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1. Ograniczone własności fotometryczne (2.1.2)										x	x	x	
1.1.1. Zmiana temperatury (2.1.1)										x	x	x	
1.2. Ograniczone własności fotometryczne (2.1.2)										x	x	x	
1.2.1. Pomiar przepuszczalności	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
1.2.2. Pomiar rozproszenia	x	x	x				x	x	x				
1.3. Czynniki atmosferyczne (2.2.1)	x	x	x										
1.3.1. Pomiar przepuszczalności	x	x	x										
1.4. Czynniki chemiczne (2.2.2)	x	x	x										
1.4.1. Pomiar rozproszenia	x	x	x										
1.5. Detergenty (2.3.1)				x	x	x							
1.6. Węglowodory (2.3.2)				x	x	x							
1.6.1. Pomiar przepuszczalności				x	x	x							
1.7. Detergenty (2.4.1)							x	x	x				
1.7.1. Pomiar przepuszczalności							x	x	x				
1.7.2. Pomiar rozproszenia							x	x	x				
1.8. Przyczepność (2.5)													x

B. Badania kompletnych reflektorów (dostarczonych zgodnie z ppkt 1.2.3 załącznika I)

Testy	Kompletny reflektor	
	Nr próbki	
	1	2
2.1. Szkodliwe działanie (2.6.1.1)	x	
2.2. Właściwości fotometryczne (2.6.1.2)	x	
2.3. Przyczepność (2.6.2)		x



## Dodatek 3.2.

**Metody pomiaru rozproszenia i przepuszczalności światła**

## 1. URZĄDZENIE (patrz rysunek)

Wiązka promieni kolimatora K z połowiczną dywergencją

$$\frac{\beta}{2} = 17,4 \times 10^{-4} \text{ rd}$$

jest ograniczana przez diafragmę  $D_T$  o otworze 6 mm, na przeciw której jest umieszczone stanowisko próbki.

Achromatyczny klosz skupiający  $L_2$ , który jest skorygowany pod względem aberracji sferycznych, łączy diafragmę  $D_T$  z odbiornikiem R; średnica klosza  $L_2$  musi być w taki sposób zmierzona, aby nie przesłaniała światła rozpraszane przez próbkę w stożku o połowicznym kącie rozwarcia

$$\frac{\beta}{2} = 14^\circ$$

Diafragma pierścieniowa  $D_D$  o kątach

$$\frac{\alpha_0}{2} = 1^\circ \quad \text{i} \quad \frac{\alpha_{\max}}{2} = 12^\circ$$

jest umieszczana w płaszczyźnie obrazu ogniskowej klosza  $L_2$ .

Nieprzezroczysta część środkowa diafragmy jest niezbędna, aby wykluczyć światło, pochodzące bezpośrednio ze źródła światła. Musi istnieć możliwość odsuwania części środkowej diafragmy od wiązki światła w taki sposób, aby powracała ona dokładnie do swojej pozycji wyjściowej.

Odcinek  $L_2 D_T$  oraz długość ogniskowej  $F_2$  (<sup>1</sup>) klosza  $L_2$  muszą być wybrane w taki sposób, aby obraz  $D_T$  w całości pokrywał odbiornik R.

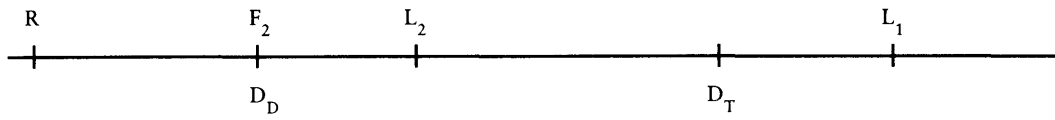
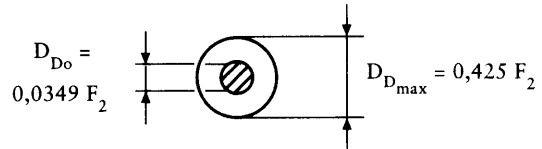
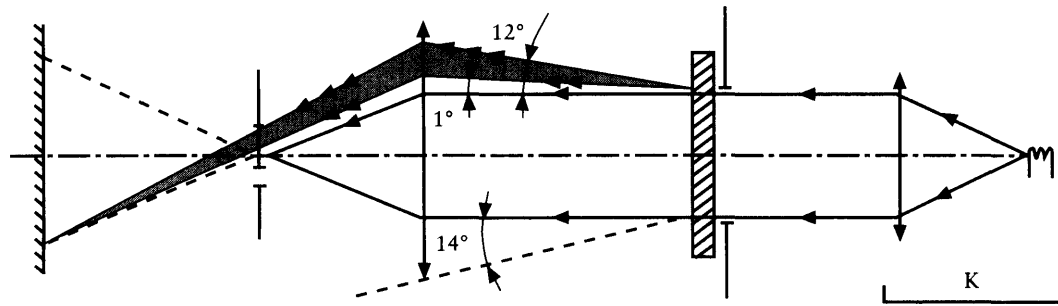
Jeżeli dla początkowego strumienia światła przyjmuje się wartość 1 000 jednostek, absolutna dokładność odczytu nie może być mniejsza niż 1 jednostka.

## 2. POMIARY

Dokonuje się odczytu następujących wartości:

Odczyt	na próbce	w środkowej części $D_D$	Reprezentowana ilość
$T_1$	nie	nie	Padający strumień światła w odczycie początkowym
$T_2$	tak (przed badaniem)	nie	Strumień światła przepuszczony przez nowy materiał w zakresie 24 °C
$T_3$	tak (po badaniu)	nie	Strumień światła przepuszczony przez badany materiał w zakresie 24 °C
$T_4$	tak (przed badaniem)	tak	Strumień światła rozproszony przez nowy materiał
$T_5$	Tak (po badaniu)	tak	Strumień światła rozproszony przez badany materiał

(<sup>1</sup>) Zaleca się wykorzystanie dla  $L_2$  odległości ogniskowej około 80 mm.



## Dodatek 3.3

**Metoda badania natryskowego**

## 1. URZĄDZENIE

1.1. **Pistolet natryskowy**

Stosowany pistolet natryskowy musi być wyposażony w dyszę o średnicy 1,3 mm, która umożliwia przepustowość cieczy  $0,24 \pm 0,02$  l/minutę przy ciśnieniu roboczym 6,0 bar – 0, + 0,5 bar.

W takich warunkach roboczych ślad strumienia piasku na powierzchni, która jest poddawana szkodliwemu działaniu, z odległości 380 mm  $\pm$  10 mm od dyszy, musi mieć średnicę 170 mm  $\pm$  50 mm.

1.2. **Mieszanina badawcza**

Mieszanina badawcza składa się z:

- piasku kwarcowego o stopniu twardości 7 w skali twardości Mohsa, o wielkości ziaren od 0 do 0,2 mm i niemal normalnym ich rozkładem, przy czynniku kątowym wynoszącym od 1,8 do 2;
- wody, której stopień twardości nie przekracza 205 g/m<sup>3</sup>, do mieszaniny, która zawiera 25 g piasku na litr wody.

## 2. BADANIE

Powierzchnia zewnętrzna kloszy świateł jest jednorazowo lub kilkakrotnie poddawana działaniu strumienia piasku wytworzonego w wyżej opisany sposób. Strumień piasku musi być skierowany prawie prostopadle do badanej powierzchni.

Uszkodzenie jest badane na jednej lub kilku próbkach szkła, które jako próbki wzorcowe są umieszczone w pobliżu poddawanych badaniu kloszy. Mieszanina jest natryskiwana tak długo, aż zmierzona w sposób określony w dodatku 2 zmiana rozpraszania światła w badanej próbce albo próbkach wynosi:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

W celu dokonania sprawdzenia równomiernego uszkodzenia całej badanej powierzchni może być użytych kilka próbek wzorcowych.

---

## Dodatek 3.4

**Badanie przyczepności taśmy przylepnej**

## 1. CEL

Niniejsza metoda pozwala określić, w normalnych warunkach, liniową siłę przyczepności taśmy przylepnej do płyty szklanej.

## 2. ZASADA

Pomiary siły, która jest niezbędna dla zerwania z płyty szklanej paska przylepnego pod kątem 90°.

## 3. SZCZEGÓLNE WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Temperatura otoczenia musi wynosić 23 °C ± 5 °C, a wilgotność względna (WW) 65 % ± 15 %.

## 4. PRÓBKII PODOAWANE BADANIU

Przed badaniem rolka taśmy przylepnej zastosowanej w badaniu musi być kondycjonowana przez 24 godziny w przepisanych warunkach otoczenia (patrz ppkt 3 wyżej).

Z każdej rolki pobieranych jest do badania pięć próbek do badania o długości 400 mm każda. Te próbki są pobierane z każdej rolki po usunięciu pierwszych trzech warstw.

## 5. PROCEDURA

Badanie jest przeprowadzane w warunkach otoczenia sprecyzowanych w ppkt 3.

Pięć próbek do badania jest pobieranych z rolki, podczas, gdy taśma klejąca jest odwijana z rolki radialnie z prędkością około 300 mm/s, następnie w ciągu 15 sekund są one nanoszone w następujący sposób:

- Pasek przylepny jest nanoszony na płytę szklaną stopniowo poprzez ustawiczny ruch polegający na wzdluznym gladzeniu powierzchni, bez nadmiernego nacisku, w taki sposob, aby nie pozostawiac pęcherzy powietrza pomiędzy taśmą i szklaną płytą;
- Płyta szklana z nałożonym na nią paskiem przylepnym przez 10 minut jest wystawiona na działanie przepisanych warunków atmosferycznych.
- Około 25 mm próbki do badania jest zdzierane z płyty w płaszczyźnie prostopadłej do osi próbki do badania.
- Płyta jest umocowywana, a luźna końcówka taśmy przylepnej jest zawinięta do tyłu o 90°. Siła ciągnięcia jest przykładana w taki sposób, aby linie podziału pomiędzy paskiem przylepnym a płytą przebiegały prostopadle do kierunku działania tej siły i do płyty.
- Taśma jest odrywana z prędkością 300 mm/s, a zastosowana siła jest rejestrowana.

## 6. WYNIKI

Pięć uzyskanych wartości należy uporządkować w kolejności, a średnia wartość jest przyjmowana za wynik pomiaru. Wartość ta jest wyrażana w niutonach na centymetr szerokości taśmy przylepnej.

---

## Dodatek 4

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania i światła drogowego wyposażonego w żarówkę halogenowe przeznaczonego do zastosowania w motocyklach oraz pojazdach trójkołowych**

(Załączany do wniosku o homologację typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący określonego typu reflektora dla dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych musi zawierać następujące informacje:

— w części A, w ppkt 8.1—8.4.

1. Marka albo nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta .....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
4. Typ i właściwości reflektora przedstawionego do homologacji części:  
(MBH, MBH/,  $\overleftrightarrow{\text{MBH}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{MBH}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{MBH/}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{MBH/}}$ , HC,  $\overleftrightarrow{\text{HC}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC}}$ , HR, HR PL, HCR,  $\overleftrightarrow{\text{HCR}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HCR}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/R}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/R}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/R}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/}}$ , HC PL,  $\overleftrightarrow{\text{HC PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC PL}}$ , HCR PL,  $\overleftrightarrow{\text{HCR PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HCR PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/R PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/R PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/R PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/PL}}$ ,  $\overleftrightarrow{\text{HC/PL}}$ ) <sup>(1)</sup>
5. Liczba i kategoria żarówek: .....
6. Żarnik światła mijania może / nie może <sup>(1)</sup> świecić jednocześnie z żarnikiem światła drogowego lub innego reflektora zespolonego.
7. Maksymalne natężenie światła (w luksach) światła drogowego z odległości 25 m od reflektora (wartość średnia dwóch reflektorów): .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 5

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu reflektora asymetrycznego światła mijania i światła drogowego wyposażonego w żarówki halogenowe przeznaczonego do zastosowania w motocyklach i pojazdach trójkołowych**

Nazwa właściwego organu administracji

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data .....

---

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa: .....

2. Typ reflektora: .....

3. Liczba i kategoria żarówek: .....

4. Nazwa i adres producenta: .....

5. Gdy jest to stosowne, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

6. Data przedstawienia reflektora do badania: .....

7. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

8. Miejsce: .....

9. Data: .....

10. Podpis: .....

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK IV

**ŻARÓWKI PRZEZNACZONE DO STOSOWANIA W POSIADAJĄCYCH HOMOLOGACJĘ TYPU CZĘŚCI ŚWIATŁACH MOTOROWERÓW, MOTOCYKLI ORAZ POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH**

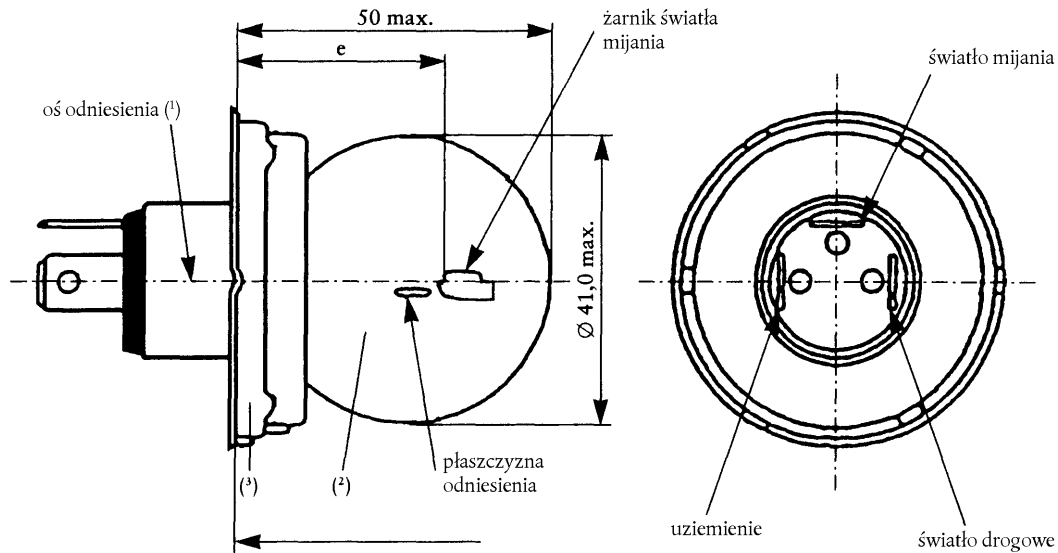
Dodatek 1	Kategoria żarówki R <sub>2</sub>
Dodatek 2	Kategoria żarówki H <sub>1</sub>
Dodatek 3	Kategoria żarówki H <sub>2</sub>
Dodatek 4	Kategoria żarówki H <sub>3</sub>
Dodatek 5	Kategoria żarówki H <sub>4</sub>
Dodatek 6	Kategoria żarówki HS <sub>1</sub>
Dodatek 7	Kategoria żarówki HB <sub>3</sub>
Dodatek 8	Kategoria żarówki HB <sub>4</sub>
Dodatek 9	Kategoria żarówki H <sub>7</sub>
Dodatek 10	Kategoria żarówki HS <sub>2</sub>
Dodatek 11	Kategoria żarówki S <sub>1</sub> i S <sub>2</sub>
Dodatek 12	Kategoria żarówki S <sub>3</sub>
Dodatek 13	Kategoria żarówki S <sub>4</sub>
Dodatek 14	Kategoria żarówki P21W
Dodatek 15	Kategoria żarówki P21/5W
Dodatek 16	Kategoria żarówki R5W
Dodatek 17	Kategoria żarówki R10W
Dodatek 18	Kategoria żarówki T4W
Dodatek 19	Kategoria żarówki C5W
Dodatek 20	Kategoria żarówki C21W
Dodatek 21	Kategoria żarówki W3W
Dodatek 22	Kategoria żarówki W5W
Dodatek 23	Przykład usytuowania znaku homologacji żarówki
Dodatek 24	Centrum świetlne oraz kształty żarówek

1. WNIOSEK O UDZIELENIE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI ŻARÓWKI
  - 1.1. Wniosek o udzielenie homologacji typu części żarówki, który składany jest zgodnie z art. 3 dyrektywy 92/61/EWG, musi zawierać następujące szczegóły:
    - 1.1.1. dostatecznie dokładne rysunki w trzech egzemplarzach, które umożliwiają określenie typu;
    - 1.1.2. krótki opis techniczny;
    - 1.1.3. pięć próbek dla każdej barwy, której dotyczy wniosek;
  - 1.2. W przypadku żarówki, która wyróżnia się od typu już homologowanego jedynie poprzez markę lub nazwę handlową, wystarczy przedstawić:

- 1.2.1. oświadczenie producenta żarówek, że przedłożony typ żarówki, której kod homologacji także należy podać, jest identyczny (za wyjątkiem odmienności wytwórcy lub nazwy handlowej) i została wyprodukowana przez tego samego producenta co już homologowana żarówka;
- 1.2.2. dwie próbki z nowym oznaczeniem marki albo nazwą handlową.
2. DODATKOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE OZNAKOWANIA I ZNAKÓW NA ŻARÓWKACH
- 2.1. Żarówki przedstawione do homologacji typu muszą na trzonku albo na bańce (w tym ostatnim przypadku właściwości światła nie może zostać poważnie pogorszona) mieć umieszczone:
- 2.1.1. markę lub nazwę handlową wnioskodawcy;
- 2.1.2. napięcie znamionowe;
- 2.1.3. międzynarodowe określenie danej kategorii;
- 2.1.4. moc znamionową (w kolejności żarnik główny/żarnik wtórny w przypadku żarówek dwużarnikowych); te dane nie są konieczne, jeżeli stanowią część międzynarodowego określenia danej kategorii żarówki;
- 2.1.5. pole o wielkości wystarczającej do umieszczenia znaku homologacji;
- 2.2. Pole określone w ppkt 2.1.5 należy wskazać w rysunkach załączonych do wniosku o homologację typu.
- 2.3. Poza napisami określonymi w ppkt 2.1 mogą być umieszczane dalsze napisy, o ile nie wpływają one negatywnie na właściwości światła.
3. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI ŻARÓWKI
- 3.1. Jeżeli wszystkie próbki określonego typu żarówki, które przedkładane są zgodnie z ppkt 1.1.3 albo 1.2.2 spełniają wymagania niniejszego załącznika, homologacja typu jest udzielana.
- 3.2. W polu określonym w ppkt 2.1.5 należy, zgodnie z art. 8 dyrektywy 92/61/EWG, umieścić znak homologacji typu części.
- 3.3. Dodatek 23 do niniejszego załącznika podaje przykład umieszczenia znaku homologacji.
4. WYMAGANIA TECHNICZNE
- 4.1. Zastosowanie mają wymagania techniczne określone w ppkt 2.1. i pkt 3 rozporządzenia 37 EKG Narodów Zjednoczonych, które skonsolidowane w następującym dokumencie:
- poprawkę 2, zawierającą serie 02 i 03 zmian, sprostowanie 2 i uzupełnienia od 1—9 do serii 03 zmian.
5. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 5.1. Zgodnie z niniejszym załącznikiem homologowane żarówki muszą być wyprodukowane w taki sposób, aby były zgodne z homologowanym typem poprzez spełnienie wymagań dotyczących znakowania i wymogów technicznych zawartych w ppkt 2.1, 3.2 i 4 oraz w odpowiednich dodatkach do niniejszego załącznika.
- 5.2. W celu zweryfikowania, czy spełnione są wymagania ppkt 5.1. należy przeprowadzać kontrole produkcji jak zdefiniowano w ust. 4 i załącznikami 6, 7, 8 i 9 do rozporządzenia 37 EKG Narodów Zjednoczonych, określonych w ppkt 4.1.
- 5.3. Homologacja typu udzielona w odniesieniu do typu żarówki może być cofnięta, jeżeli nie są spełnione wymagania ppkt 5.1 i 5.2 albo jeżeli żarówka, opatrzona znakiem homologacji nie odpowiada homologowanemu typowi.



## Dodatek 1

Żarówki kategorii R<sub>2</sub>ARKUSZ R<sub>2</sub>/1

Rysunki te przeznaczone są jedynie dla zilustrowania głównych wymiarów lampy.

## Właściwości elektryczna i fotometryczna

		Żarówka z normalnej produkcji						Żarówka wzorcowa	
Wartości znamionowe	Wolt	6 <sup>(1)</sup>		12 <sup>(1)</sup>		24 <sup>(1)</sup>		12 <sup>(1)</sup>	
	wat	45	40	45	40	55	50	45	40
Napięcie badawcze	Wolt	6,3		13,2		28		13,2	
Wartości obiektywne	wat	53 max.	47 max.	57 max.	51 max.	76 max.	69 max.	52 + 0 % - 10 %	46 ± 5 %
	natężenie wiązki światła lm	720 min.	570 ± 15 %	860 min.	675 ± 15 %	1000 min.	860 ± 15 %		
Natężenie wiązki światła przy napięciu w przybliżeniu 12 V								700	450

<sup>(1)</sup> Wartości podane po prawej i po lewej stronie odnoszą się odpowiednio do żarnika światła drogowego i żarnika światła mijania.

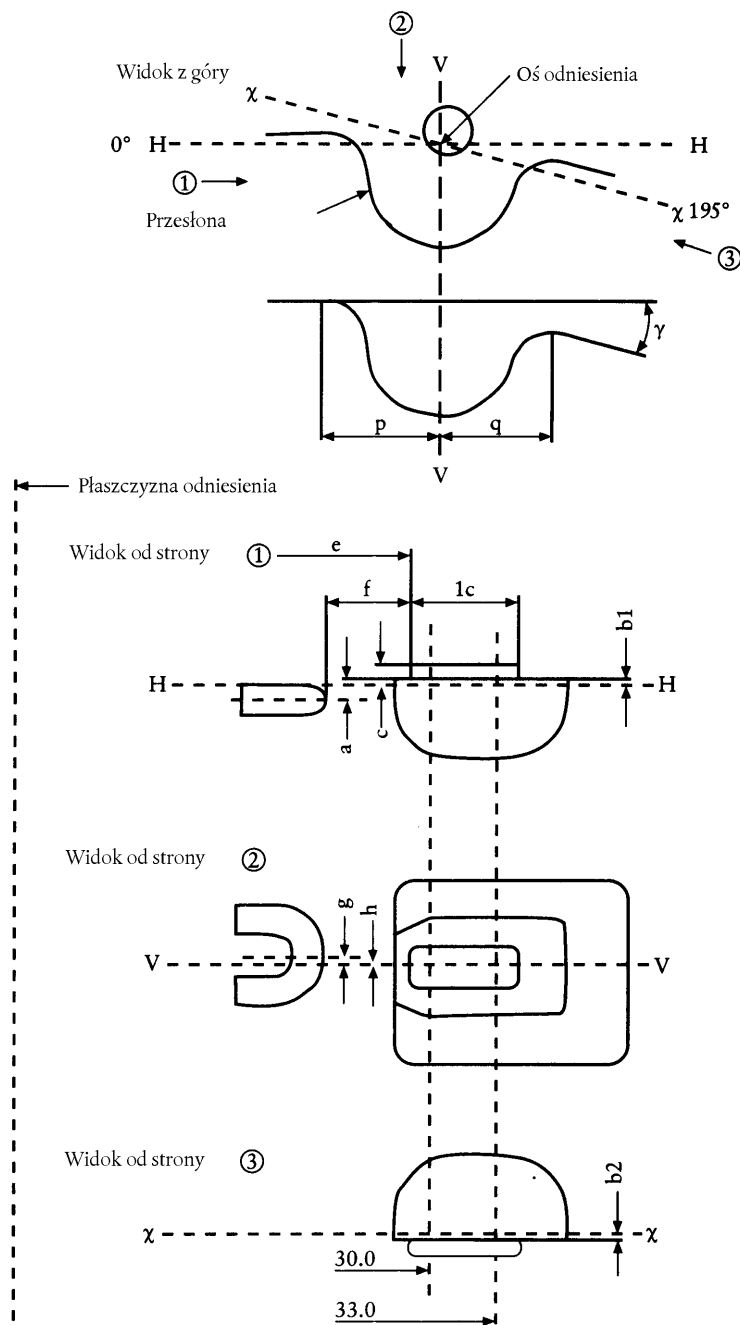
<sup>(1)</sup> Oś odniesienia przebiega pod kątem prostym do płaszczyzny odniesienia i przez punkt środkowy średnicy trzonka wynoszącej 45 mm.

<sup>(2)</sup> Emitowane światło musi być barwy białej.

<sup>(3)</sup> Żadna część trzonka nie może, poprzez odbicie światła emitowanego przez żarnik światła mijania, rzucać promieni światła rozproszonego, jeżeli żarówka znajduje się w pojeździe we swoim normalnym położeniu.

ARKUSZ R<sub>2</sub>/2

## Położenie i wymiary osłony oraz żarników



Rysunki pod względem kształtu przesłony i żarników nie są wiążące.

ARKUSZ R<sub>2</sub>/3Położenie i wymiary <sup>(1)</sup> żarników i przesłony

Wymiary w mm		Tolerancja				
		Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa	
		6 V	12 V	24 V	12 V	
a		0,60	± 0,35			± 0,15
b <sub>1</sub> /30,0 <sup>(2)</sup> b <sub>1</sub> /33,0		0,20 b <sub>1</sub> /30,0 mv <sup>(3)</sup>	± 0,35			± 0,15
b <sub>2</sub> /30,0 <sup>(2)</sup> b <sub>2</sub> /33,0		0,20 b <sub>2</sub> /30,0 mv <sup>(3)</sup>	± 0,35			± 0,15
c/30,0 <sup>(2)</sup> c/33,0		0,50 c/30,0 mv <sup>(3)</sup>	± 0,30			± 0,15
e	6 V, 12 V 24 V	28,5 28,8	± 0,35			± 0,15
f	6 V, 12 V 24 V	1,8 2,2	± 0,40			± 0,20
g		0	± 0,50			± 0,30
h/30,0 <sup>(2)</sup> h/33,0		0 h/30,0 mv <sup>(3)</sup>	± 0,50			± 0,30
1/2 (p—q)		0	± 0,60			± 0,30
lc		5,5	± 1,50			± 0,50
γ <sup>(4)</sup>		15° nom.				

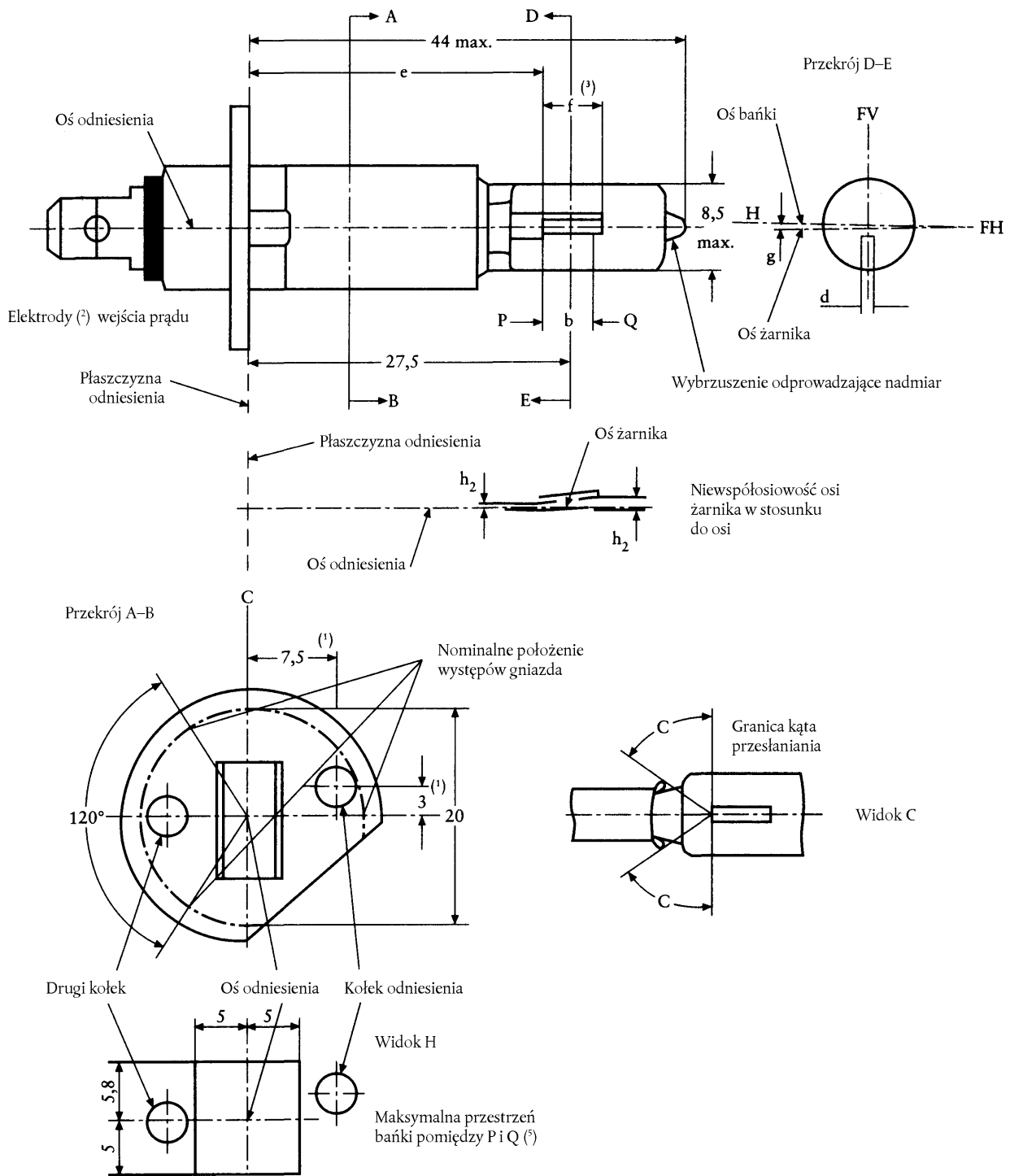
Trzonek P45t-41 zgodnie z publikacją 61 MKE (dokument 7004-95-4)

<sup>(1)</sup> Położenie i wymiary przesłony i żarników muszą być sprawdzane przy zastosowaniu metody pomiarów opisanej w publikacji MKE 809.<sup>(2)</sup> Należy mierzyć w odległości od płaszczyzny odniesienia podanej w milimetrach po ukośniku.<sup>(3)</sup> mV = wartość zmierzona.<sup>(4)</sup> Kąt EŁγ πujest tylko dla kształtu przesłony i nie potrzebuje być sprawdzany w odniesieniu do gotowej żarówki.

## Dodatek 2

Żarówki kategorii H<sub>1</sub>ARKUSZ H<sub>1</sub>/1

(Wymiary w milimetrach)



Rysunki przeznaczone są jedynie dla zilustrowania zasadniczych wymiarów żarówki.

ARKUSZ H1<sub>1</sub>/2

Wymiary w mm		Tolerancja			
		Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
		6 V	12 V	24 V	
b	0,7 f				
e <sup>(5)</sup> , <sup>(9)</sup>	25,0		1	± 0,15	
f <sup>(5)</sup> , <sup>(9)</sup>	6 V	4,5	± 1,0	+ 0,5 0	
	12 V	5,0	± 0,5		
	24 V	5,5	± 1,0		
g <sup>(6)</sup>	0,5 d <sup>(7)</sup>		± 0,5 d	± 0,25 d	
h <sub>1</sub>	0		<sup>(8)</sup>	± 0,20 <sup>(4)</sup>	
h <sub>2</sub>			<sup>(8)</sup>	± 0,25 <sup>(4)</sup>	
ε	45°		± 12°	± 3°	

Trzonek P 14,5 t-41 zgodnie z publikacją 61 MKE (dokument 7004-95-4)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	55		70	55
Napięcie badawcze	Wolt	6,3	13,2	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 w 13,2 V
	Wiązka świetlna lm	1 350	1 550	1 900	
	± %	15			

Wiązka świetlna odniesienia dla celów badania reflektora: 1 300lm przy ok. 12 V.

ARKUSZ H<sub>1</sub>/3

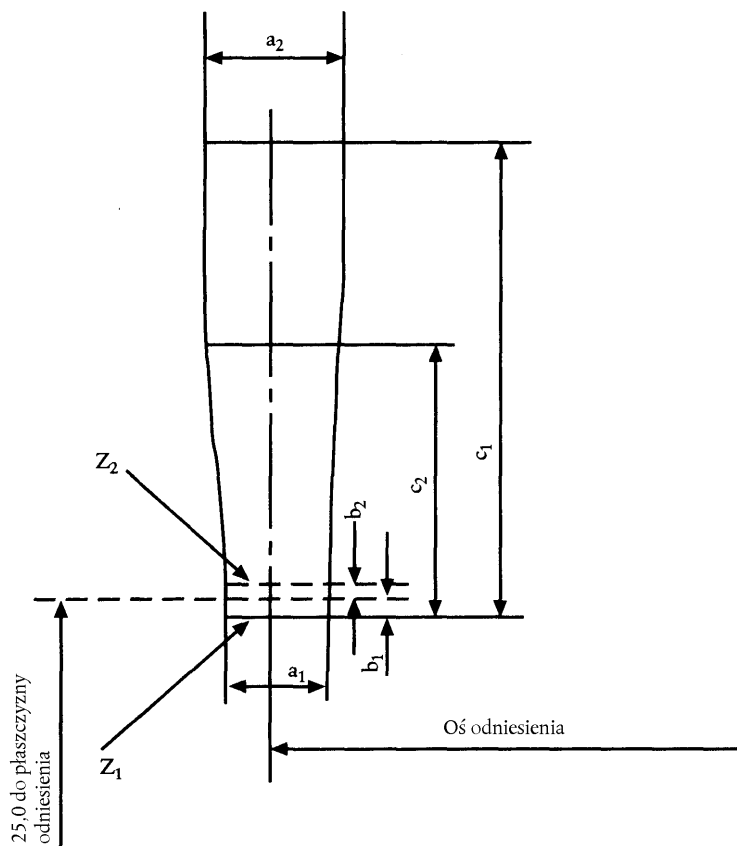
- (<sup>1</sup>) Oś odniesienia jest prostopadłą do płaszczyzny odniesienia i przebiega przez punkt, który jest wyznaczony przez wymiary zaznaczone<sup>1</sup>.
- (<sup>2</sup>) Obie elektrody dostarczające prąd muszą znajdować się wewnątrz baniek, przy czym dłuższa elektroda musi znajdować się ponad żarnikiem (lampa oglądana z położenia jak na rysunku). Wewnętrzna budowa żarówki winna być taka, aby rozproszone obrazy świetlne i odbicia światła były możliwie zredukowane, na przykład poprzez zastosowanie płaszczy chłodzących na niezwinionych częściach żarnika.
- (<sup>3</sup>) Część cylindryczna bańki na długości  $\varphi$  musi być ustawiona w taki sposób, aby rzut obrazu żarnika nie był zniekształcony w taki sposób, aby istotnie obniżyć parametry optyczne.
- (<sup>4</sup>) Niewspółosiowość jest mierzona jedynie w kierunkach poziomym i pionowym żarówki, tak jak to przedstawiono na rysunku. Mierzone punkty są te, w których rzut części zewnętrznej końcówek, które znajdują się najbliżej do albo najdalej od przecięcia płaszczyzny odniesienia z osią żarnika.
- (<sup>5</sup>) Kierunek patrzenia jest prostopadły do osi odniesienia położonej na płaszczyźnie, która jest wyznaczona przez oś odniesienia oraz środek drugiego kołka trzonka.
- (<sup>6</sup>) Przesunięcie żarnika w stosunku do osi bańki mierzone 27,5 mm od osi odniesienia.
- (<sup>7</sup>) d: średnica żarnika.
- (<sup>8</sup>) Podlega sprawdzaniu przy pomocy „układu pół”, arkusz H<sub>1</sub>/4.
- (<sup>9</sup>) Za końcówki żarnika lampy uznaje się punkty, w których, w kierunku obserwacji zdefiniowanym tak jak w powyższym przypisie 5, rzut strony zewnętrznej końcówki zwraca się najbliżej do albo najdalej od przecięcia płaszczyzny odniesienia, z osią odniesienia (dla żarników dwuskrajnych w przygotowaniu są specjalne instrukcje).

ARKUSZ H<sub>1</sub>/4

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Niniejsze badanie jest wykorzystywane w celu określenia poprzez kontrolę, czy żarnik jest właściwie położony w stosunku do osi odniesienia i do płaszczyzny odniesienia, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami.

(Wymiary w milimetrach)



	$a_1$	$a_2$	$b_1$	$b_2$	$c_1$	$c_2$
6 V	1,4 d	1,9 d	0,25		6	3,5
12 V					6	4,5
24 V					7	4,5

d = średnica żarnika

Początek żarnika lampy jak zdefiniowano w przypisie 2 arkusza H<sub>1</sub>/1 musi znajdować się pomiędzy liniami Z<sub>1</sub> i Z<sub>2</sub>.

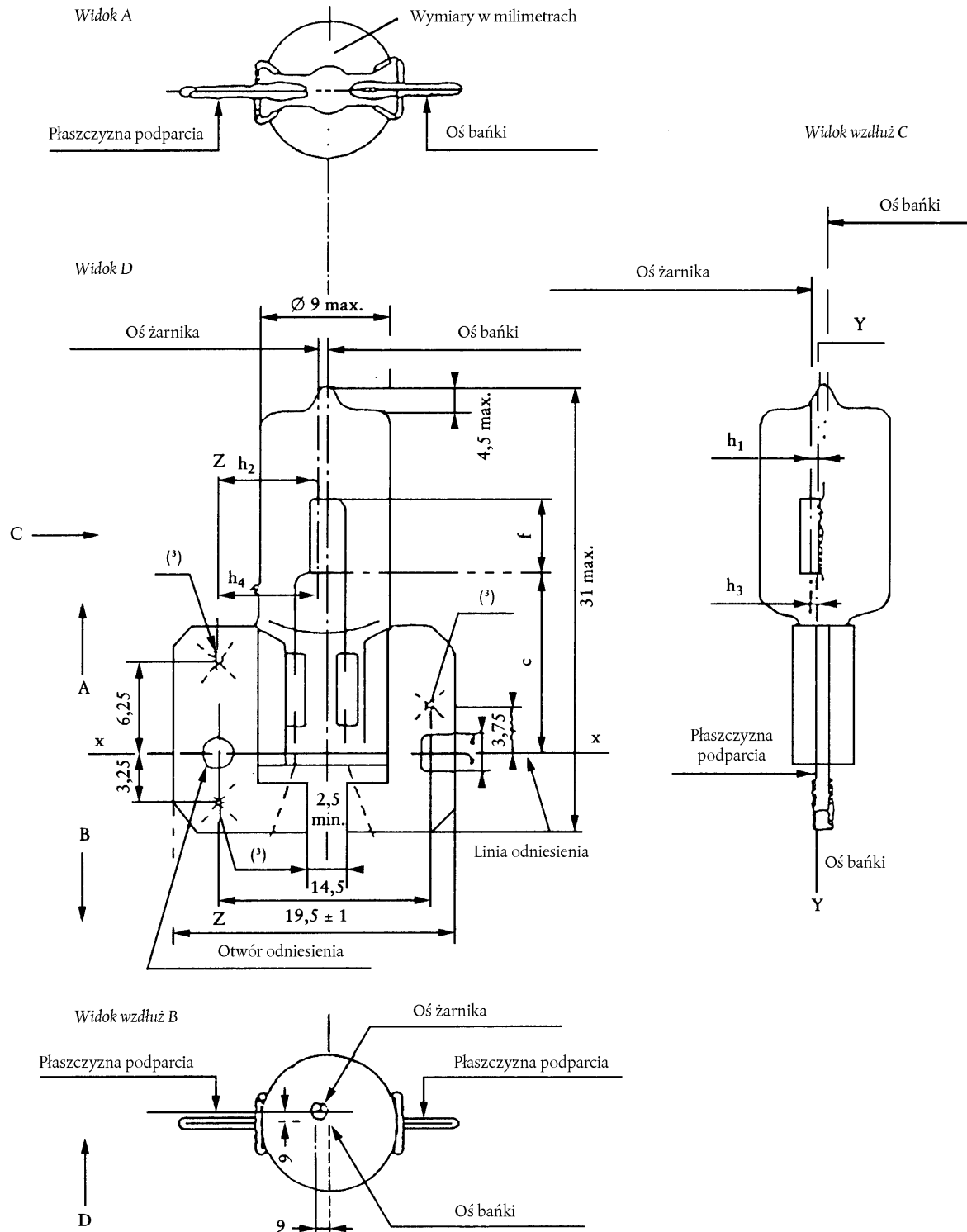
Położenie żarnika lampy jest sprawdzane jedynie w kierunkach FH i FV, tak jak to zostało przedstawione na arkuszu H<sub>1</sub>/1.

Żarnik lampy musi znajdować się w całości w obrębie określonych granic.

## Dodatek 3

Żarówki kategorii H<sub>2</sub>ARKUSZ H<sub>2</sub>/1

Wymiary w milimetrach



Rysunki przeznaczone są jedynie dla zilustrowania zasadniczych wymiarów żarówki.



ARKUSZ H2<sub>2</sub>/2

Wymiary w mm		Tolerances			
		Żarówka z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
		6 V	12 V	24 V	
e <sup>(6)</sup>	12,25		(7)		± 0,15
f <sup>(6)</sup>	6 V	4,5	± 1,0		± 0,50
	12 V	5,5			
	24 V				
g <sup>(1)</sup> (2)	0,5 d		± 0,5 d		± 0,25 d
h <sub>1</sub> <sup>(2)</sup>	7,1		(8)		± 0,20
h <sub>2</sub> <sup>(4)</sup>			(8)		± 0,25
h <sub>3</sub> <sup>(1)</sup> (2)	0,5 d		(8)		± 0,20
h <sub>4</sub> <sup>(1)</sup> (4)			(8)		± 0,25

Trzonek X 511 zgodny z publikacją MKE 61 (arkusz 7004-99-2)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	55		70	55
Napięcie badawcze	Wolt	6,3	13,2	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 w 13,2 V
	Wiązka świetlna lmlm ± %	1 300	1 800	2 150	
		15			

Wiązka świetlna odniesienia dla celów badania reflektora: 1 300 lm przy ok. 12 V.

ARKUSZ H<sub>2</sub>/3

- (<sup>1</sup>) d: średnica żarnika.
- (<sup>2</sup>) Przesunięcia należy mierzyć na poprzecznej prostopadłej do osi bańki, przechodzącej przez koniec żarnika (\*) najbliższej położonego w stosunku do trzonka żarówki.
- (<sup>3</sup>) Trzy krzyżyki (x) na płaszczyźnie podparcia wskazują położenie trzech występów, określających tę płaszczyznę na oprawce. W obrębie koła o średnicy 3 mm wokół tych trzech punktów nie mogą znajdować się żadne widoczne zniekształcenia ani wcięcia, które mogą mieć wpływ na położenie żarówki.
- (<sup>4</sup>) Przesunięcia takie należy mierzyć w przekroju prostopadle do osi bańki, przechodzącej przez końcówkę żarnika (\*) najdalej położoną od trzonka żarówki.
- (<sup>5</sup>) Podlega sprawdzeniu przy zastosowaniu tzw. „układu pól”, podanym w arkuszu H<sub>2</sub>/4.
- (<sup>6</sup>) Za końcówki żarnika lampy uznaje się punkty, w kierunku obserwacji określonym literą „D” (dokument H<sub>2</sub>/1), rzut strony zewnętrznej końcówki zwraca się najbliższej do albo najdalej od przecięcia trzonka z linią, która przebiega równoległe do linii ZZ w odległości 7,1 mm (dla żarników dwuskrętnych są w przygotowaniu dodatkowe zalecenia).

---

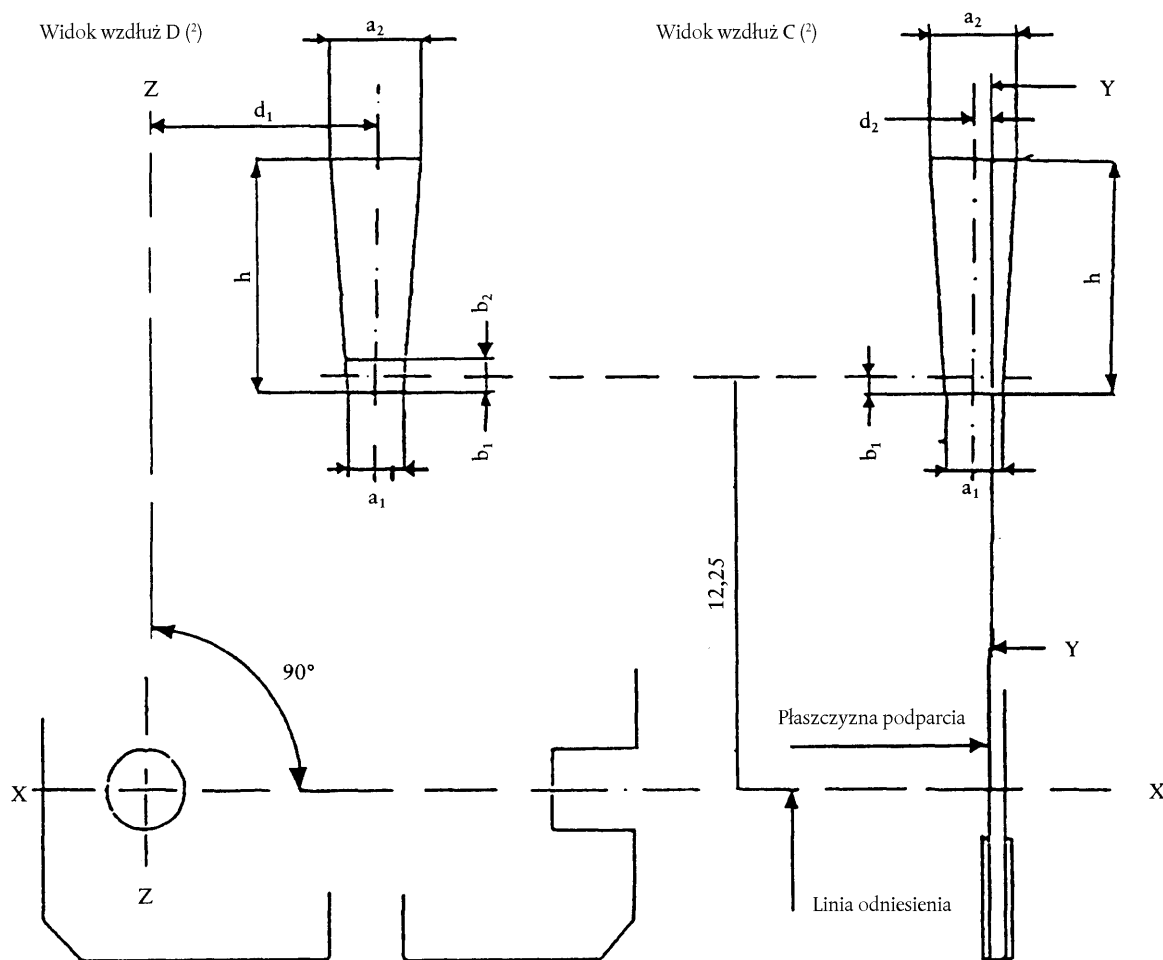
(\*) The points to be measured are those where the outside of the end turn that is nearest to or furthest from the cap crosses the filament axis.

ARKUSZ H<sub>2</sub>/4

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Badanie wykorzystywane jest do określania, poprzez sprawdzenie, czy żarówka jest właściwie ustawiona w stosunku do osi x-x, y-y oraz z-z<sup>(1)</sup>, czy żarówka jest zgodna z tymi wymaganiami.

(Wymiary w mm)



Końcówka żarnika<sup>(3)</sup>, która jest położona najbliżej trzonka, musi znajdować się pomiędzy  $b_1$  i  $b_2$ . Żarnik musi w całości znajdować się w obrębie wskazanych granic.

	6 V	12 V	24 V
$a_1$	$d + 0,50$		$d + 1,0$
$a_2$	$d + 1,0$		
$b_1, b_2$	0,25		
$d_1$	7,1		
$d_2$	$0,5 d - 0,35$		
$h$	6	7	

$d$  = średnica żarnika

<sup>(1)</sup> Trzonek musi być wciskany w tych kierunkach.

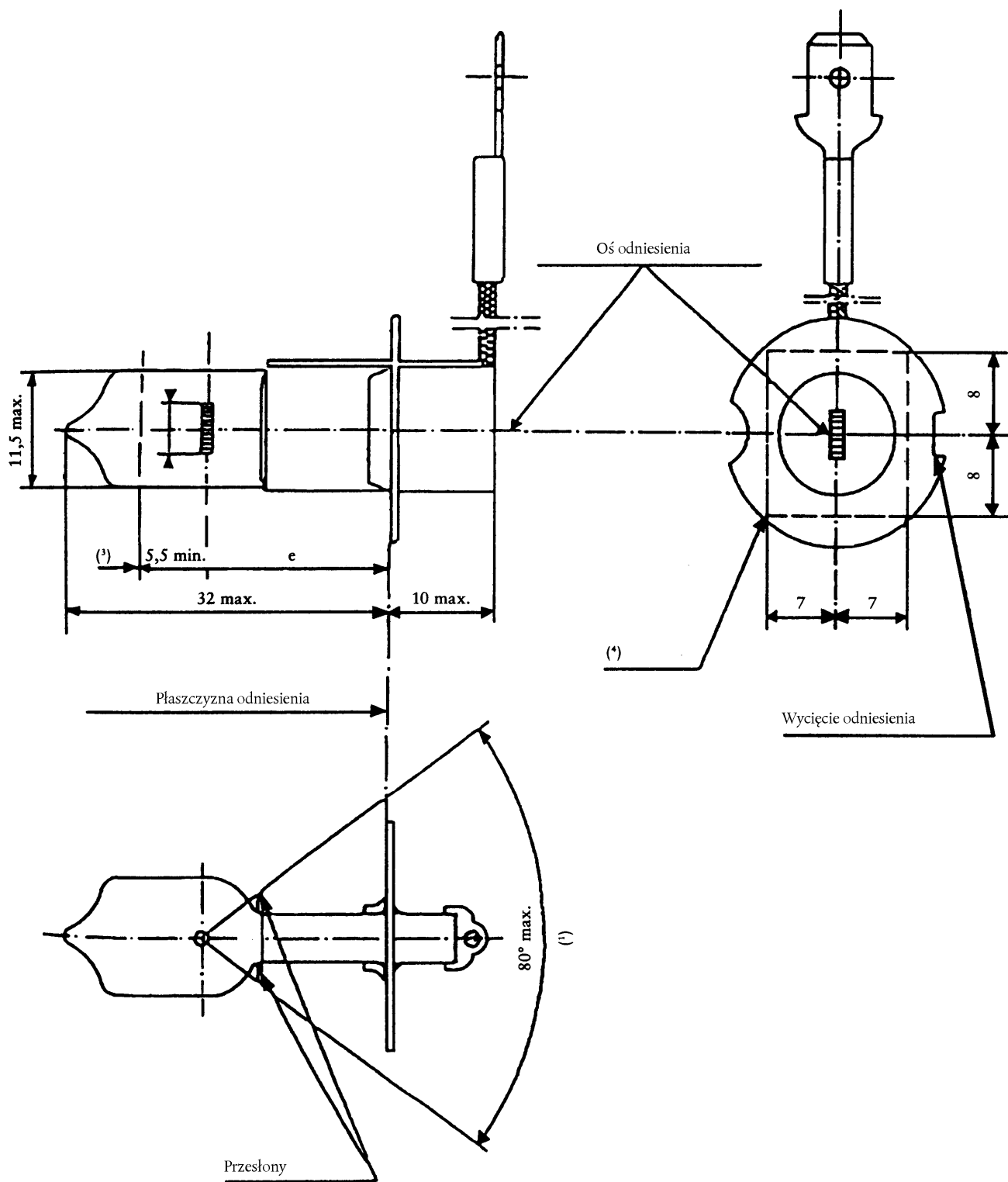
<sup>(2)</sup> Patrz dokument H<sub>2</sub>/1.

<sup>(3)</sup> Końcówka żarnika jest określona w dokumencie H<sub>2</sub>/3.

## Dodatek 4

Żarówki kategorii H<sub>3</sub>ARKUSZ H<sub>3</sub>/1

(Wymiary w mm)

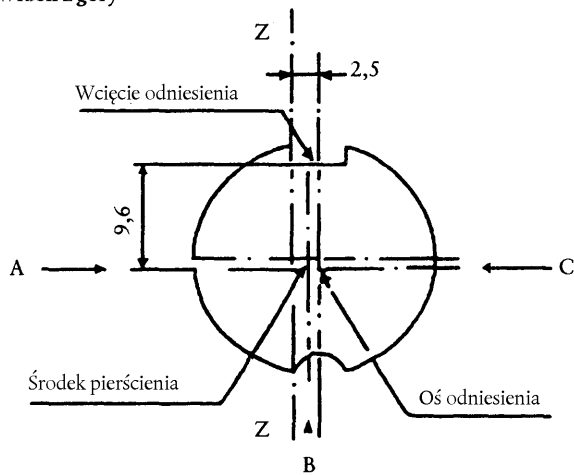


Emitowane światło musi mieć barwę białą.

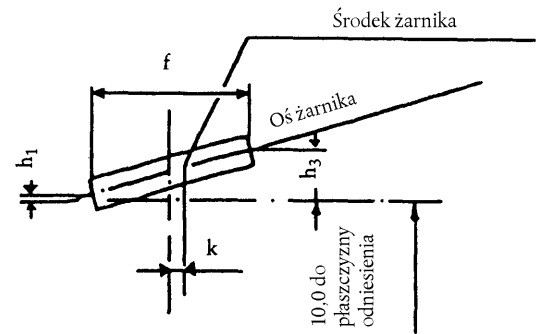
ARKUSZ H<sub>3</sub>/2Definicja: środek pierścienia oraz oś odniesienia <sup>(2)</sup>Wymiary żarnika oraz tolerancje dla żarówki standardowej, patrz arkusz H<sub>3</sub>/3.

Wymiary w mm

Widok z góry

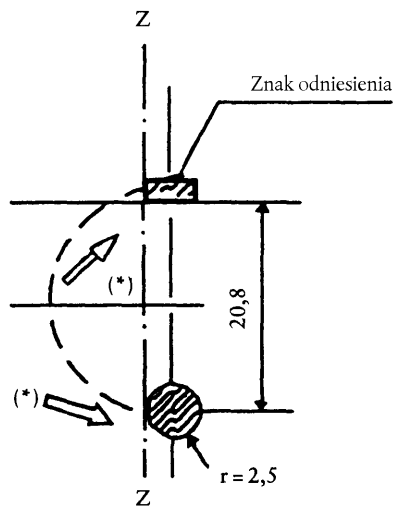


Widok B

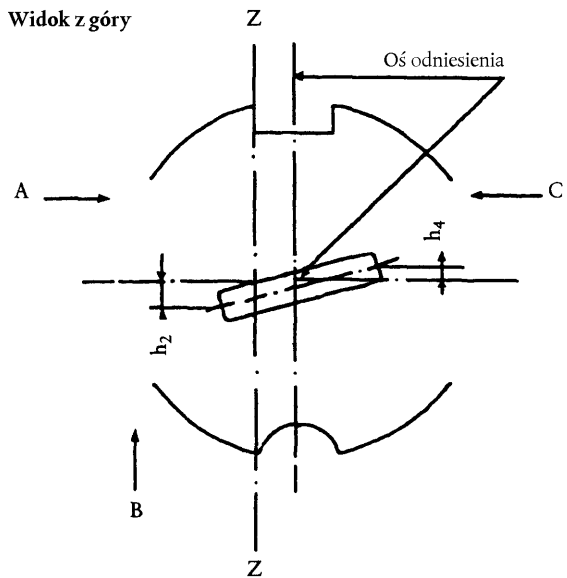


Definicja linii Z-Z

Widok z góry



Widok z góry



Widok A: pomiar  $h_2$   
 Widok B: pomiary  $k$ ,  $h_1$ ,  $h_3$ ,  $f$   
 Widok C: pomiar  $h_4$

(\*) Trzonek należy wciskać w tych kierunkach.

ARKUSZ H<sub>3</sub>/3

Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka standardowa		
	6 V	12 V	24 V			
E	18,0 <sup>(5)</sup>			18,0		
f ( <sup>7</sup> )	3,0 min	4,0 min		5,0 ± 0,50		
k	(5)			0 ± 0,20		
h <sub>1</sub>				0 ± 0,15 <sup>(6)</sup>		
h <sub>3</sub>						
h <sub>2</sub>				0 ± 0,25 <sup>(6)</sup>		
h <sub>4</sub>						

Trzonek PK 22s zgodny z publikacją 61 MKE (dokument 7004-47-2)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	55		70	55
Napięcie badawcze	Wolt	6,3	13,2	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 w 13,2 V
	Wiązka świetlna	1 050	1 450	1 750	
	1m ± %	15			

Wiązka świetlna odniesienia do celów badania reflektora: 1 100 lm przy w przybliżeniu 12 V.

ARKUSZ H<sub>3</sub>/4

- (<sup>1</sup>) Odkształcenie podstawy bańki, przy trzonku w maksymalnym kącie zacinienia wynoszącym 80° na zewnątrz, nie może być w żadnym kierunku widoczne. Przesłony nie mogą powodować niepożądanego odbicia światła. Kąt pomiędzy osią odniesienia a płaszczyzną każdej przesłony, mierzony po stronie bańki, nie może przekraczać 90°.
- (<sup>2</sup>) Dopuszczalne odchylenie środka pierścienia od osi odniesienia wynosi w kierunku prostopadłym do linii Z—Z 0,5 mm, a w kierunku równoległym do linii Z—Z 0,05 mm.
- (<sup>3</sup>) Minimalna długość powyżej środka emisji światła („e”), ponad którą bańka musi być cylindryczna.
- (<sup>4</sup>) Żadna z części sprężyny ani żadna z części oprawy żarówki nie może posiadać prostokąta zaznaczonego liniami przerywanymi gdzie indziej niż na zewnątrz zogniskowanego pierścienia.
- (<sup>5</sup>) Wymiary seryjnie wytwarzanych żarówek muszą być sprawdzone przy pomocy „układu pół” (arkusz H<sub>3</sub>/5).
- (<sup>6</sup>) W przypadku żarówek standardowych należy dokonać pomiaru punktów, w których rzut strony zewnętrznej zwoju końcowego przecina oś żarnika.
- (<sup>7</sup>) Położenie pierwszego i ostatniego zwoju żarnika jest zdefiniowane przez punkt przecięcia strony zewnętrznej pierwszego i ostatniego zwoju emitującego światło z płaszczyzną prostopadłą i znajdującą się w odległości 13 mm od osi odniesienia (dla żarników dwuskrotnych w przygotowaniu są dodatkowe instrukcje).

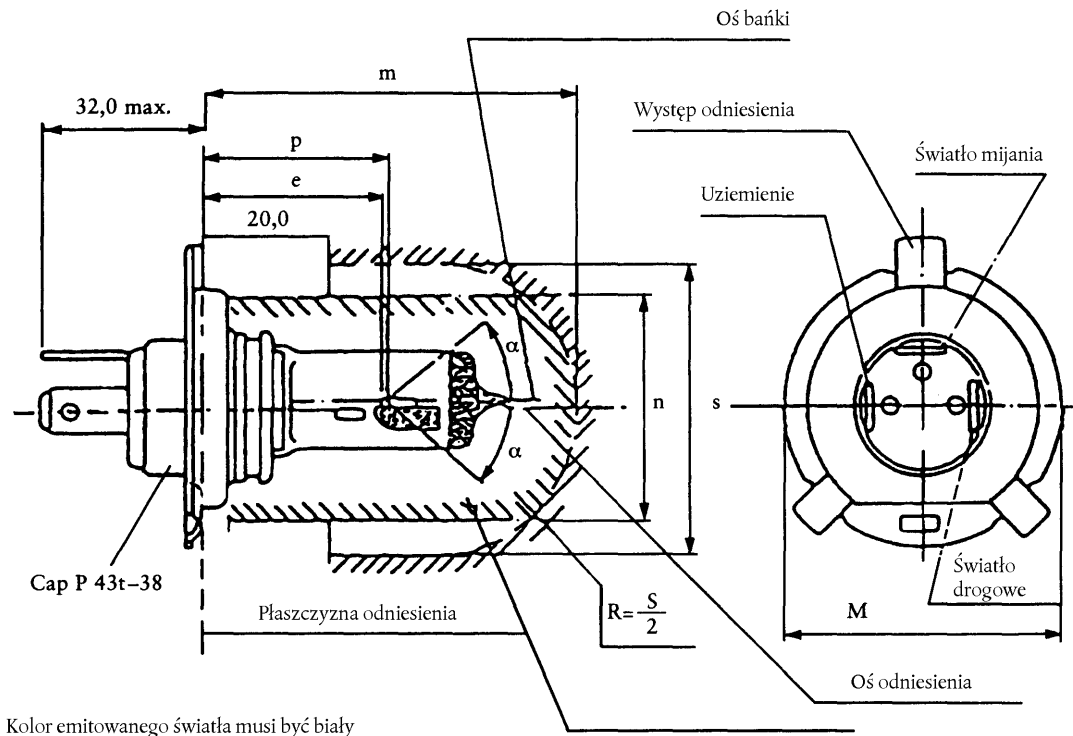




## Dodatek 5

Żarówki kategorii H<sub>4</sub>ARKUSZ H<sub>4</sub>/1

(Wymiary w milimetrach)



Rysunki nie są obowiązuje; jedynym ich celem jest wskazanie wymiarów, które muszą podlegać weryfikacji.

Odniesienie	Wymiary		Tolerancja	
	12 V	24 V	12 V	24 V
e	28,5	29,0	+ 0,45 - 0,25	± 0,35
p	28,95	29,25	—	—
m <sup>(1)</sup>	max. 60,0		—	
η <sup>(1)</sup>	max. 34,5		—	
s <sup>(2)</sup>	45,0		—	
α <sup>(3)</sup>	max. 40°		—	

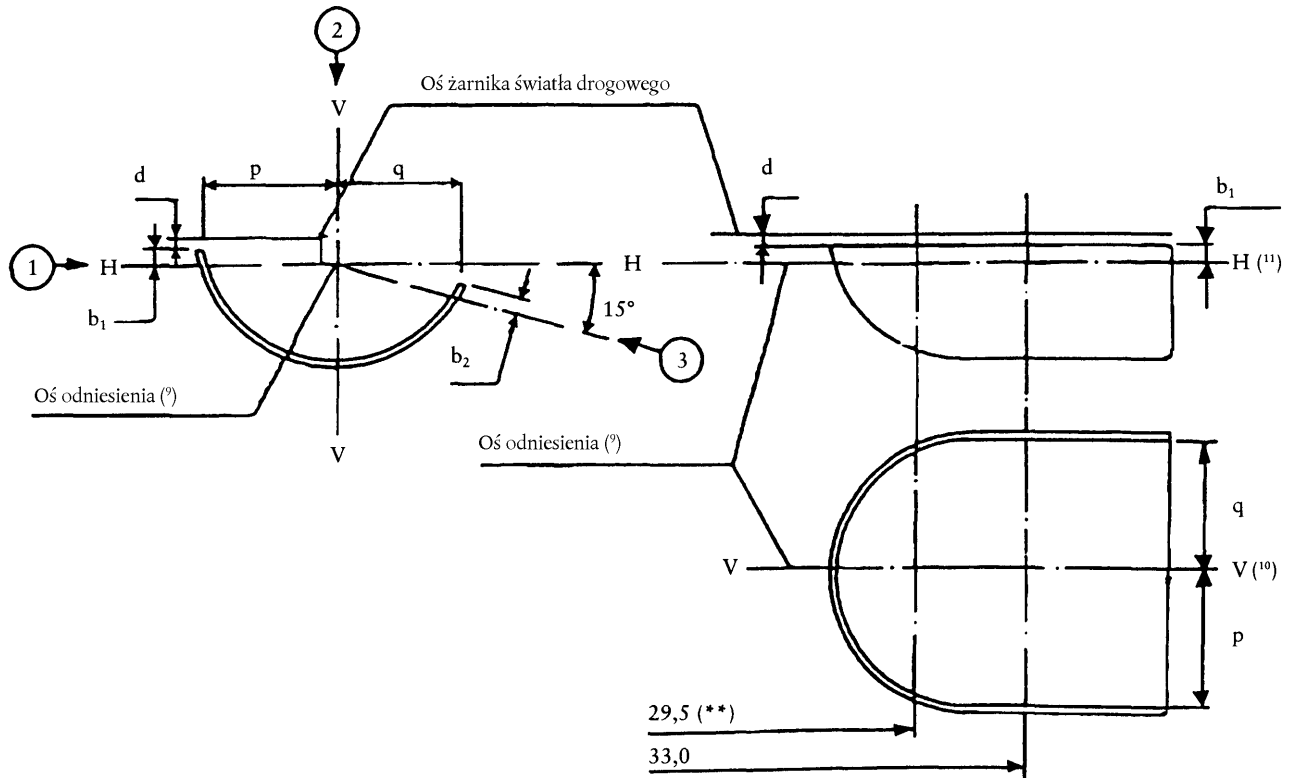
ARKUSZ H<sub>4</sub>/2**Właściwości**

Wartości znamionowe	Wolt	Żarówki z normalnej produkcji				Żarówka standardowa	
		12 (4)		24 (4)		12 (4)	
	Wat	60	55	75	70	60	55
Napięcie badawcze	Wolt	13,2		28			
Wartości obiektywne	Wat	max. 75	max. 68	max. 85	max. 80	max. 75 13,2 V	max. 68 w 13,2 V
	Wiązka świetlna lm	1 650	1 000	1 900	1 200		
	± %	15					
Wiązka świetlna odniesienia przy około 12 V lm						1 250	750
Trzonek P43t-38 zgodny z publikacją MKE 61 (arkusz 7004-39-2)							

ARKUSZ H<sub>4</sub>/3

## Położenie przesyłony (\*)

Wymiary w milimetrach

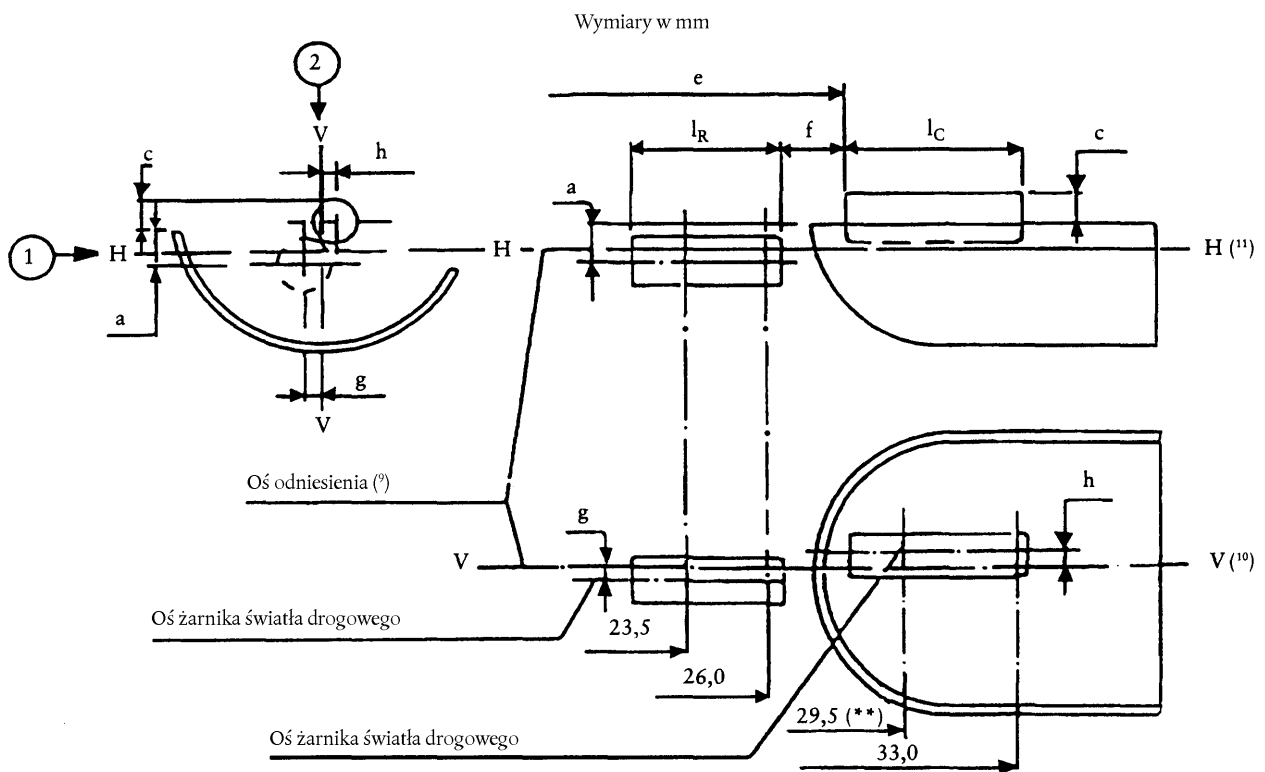


(\*) Rysunek nie jest obowiązujący w odniesieniu do kształtu przesyłony.

(\*\*) W odniesieniu do żarówek typu 24 wolt: 30 mm.

ARKUSZ H<sub>4</sub>/4

## Położenie żarnika (\*)



(\*) Rysunek nie jest obowiązujący w odniesieniu do kształtu przesłony.

(\*\*) W odniesieniu do żarówek typu 24 wolt: 30 mm.

ARKUSZ H<sub>4</sub>/5DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO ARKUSZY H<sub>4</sub>/3 I H<sub>4</sub>/4

Poniższe wymiary mierzone są w trzech kierunkach:

- ① w odniesieniu do wymiarów  $a$ ,  $b_1$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$ ,  $l_R$ ,  $R$  oraz  $l_C$ ;
- ② w odniesieniu do wymiarów  $g$ ,  $h$ ,  $p$  oraz  $q$ ;
- ③ w odniesieniu do wymiaru  $b_2$ .

Wymiary  $p$  oraz  $q$  są mierzone w płaszczyźnie, która znajduje się w odległości 33 mm równoległe do osi odniesienia.

Wymiary  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $c$  oraz  $h$  są mierzone w płaszczyznach, które znajdują się o odległości 29,5 mm (przy 24 V: 30,0 mm) oraz 33 mm równoległe do płaszczyzny odniesienia.

Wymiary  $a$  oraz  $g$  są mierzone w płaszczyznach, które znajdują się w odległości 26,0 mm oraz 23,5 mm równoległe do płaszczyzny odniesienia.

Uwaga: w odniesieniu do metody pomiarowej patrz 809 dodatek E do publikacji MKE 809.

ARKUSZ H<sub>4</sub>/6Tabela wymiarów odnoszących się do rysunków na arkuszach H<sub>4</sub>/3 i H<sub>4</sub>/4 (w mm)

Odniesienie		Wymiar		Tolerancja		
				Żarówki z normalnej produkcji		Żarówka standardowa
12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V
a/26 (*)		0,8		± 0,35		± 0,2
a/23,5 (*)		0,8		± 0,60		± 0,2
b <sub>1</sub> /29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,30	± 0,35	± 0,2
b <sub>1</sub> /33 (*)		b <sub>1</sub> /29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,30	± 0,35	± 0,15
b <sub>2</sub> /29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,30	± 0,35	± 0,2
b <sub>2</sub> /33 (*)		b <sub>2</sub> /29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,30	± 0,35	± 0,15
c/29,5 (*)	30,0 (*)	0,6	0,75	± 0,35		± 0,2
c/33 (*)		c/29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,35		± 0,15
d		min. 0,1		—		—
e (7)		28,5	29,0	+ 0,35 - 0,25	± 0,35	+ 0,2 - 0,0
f (5) (6) (8)		1,7	2,0	+ 0,50 - 0,30	± 0,40	+ 0,3 - 0,1
g/26 (*)		0		± 0,5		± 0,3
g/23,5 (*)		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,5		± 0,3
h/33 (*)		h/29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,35		± 0,2
l <sub>R</sub> (5) (8)		4,5	5,25	± 0,8		± 0,4
l <sub>C</sub> (5) (6)		5,5	5,25	± 0,5	± 0,8	± 0,35
p/33 (*)		Zależy od kształtu przesłony		—		—
q/33 (*)		$\frac{p + q}{2}$		± 0,6		± 0,3

(\*) Wymiary mają być mierzone w odległości od płaszczyzny odniesienia podanej w mm po ukośniku.

(\*\*) „29,5 mV” lub „30,0 mV” oznacza wartości zmierzone w odległości 29,5 mm lub 30,0 mm od płaszczyzny odniesienia.

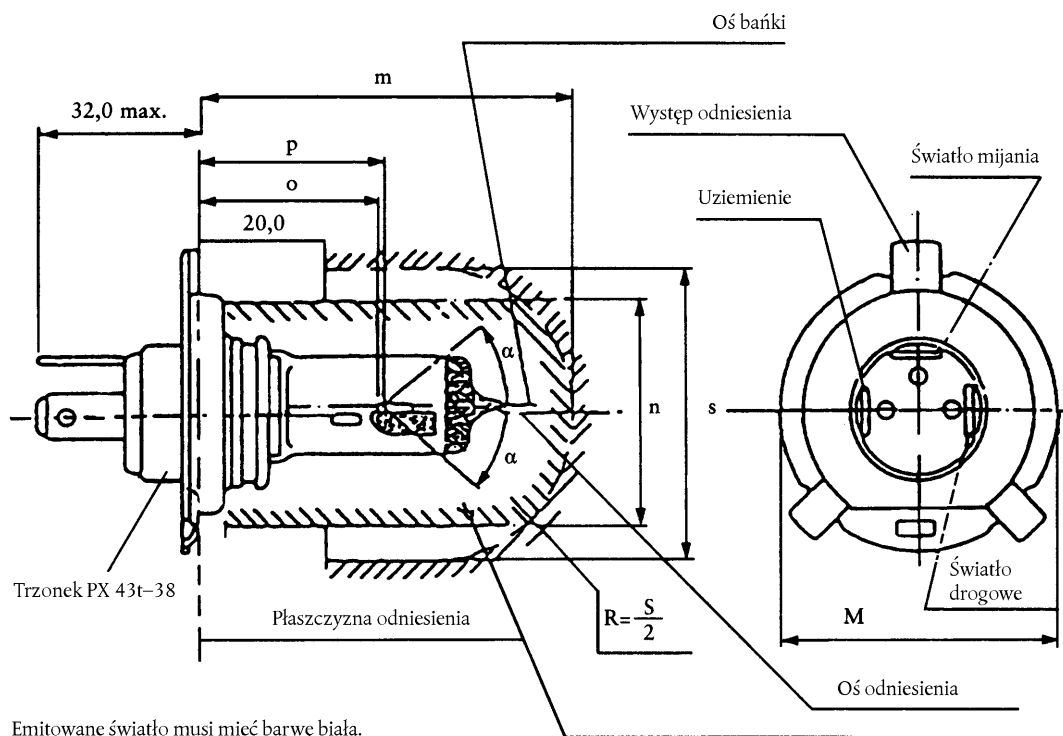
ARKUSZ H<sub>4</sub>/7

- (<sup>1</sup>) „m” oraz „n” określają maksymalne wymiary lampy
- (<sup>2</sup>) Musi być możliwe wstawienie żarówki do cylindra o średnicy „s”, który usytuowany jest koncentrycznie do osi odniesienia i jest ograniczany z jednej strony przez płaszczyznę równoległą do i oddaloną od płaszczyzny odniesienia o 20 mm, a z drugiej strony przez półkulę o promieniu  $\frac{s}{2}$ .
- (<sup>3</sup>) Zaciemnienie musi sięgać przynajmniej do początku części cylindrycznej bańki. Musi ponadto pokrywać, patrząc prostopadle do osi odniesienia, przesłonę wewnętrzną. Zaciemnienie może być osiągnięte także przy zastosowaniu innych środków.
- (<sup>4</sup>) Wartości lewej kolumny odnoszą się do światła drogowego. Wartości w lewej kolumnie odnoszą się do światła mijania.
- (<sup>5</sup>) Za końcówki zwojów żarników uznaje się pierwszy i ostatni zwój świecący, które zasadniczo mają właściwy kąt uzwojenia. W przypadku żarników dwuskrętnych zwoje są definiowane przez osłonę skreśtu pierwotnego.
- (<sup>6</sup>) W przypadku żarnika lampy przeznaczonego do światła mijania punktami podlegającymi pomiarowi są punkty przecięcia, patrząc w kierunku ① bocznej krawędzi przesłony z zewnętrzną stroną zwoju skrajnego, określonego w przypisie 5.
- (<sup>7</sup>) „e” określa odległość pomiędzy osią odniesienia a wyżej zdefiniowanym początkiem żarnika światła mijania.
- (<sup>8</sup>) W przypadku żarnika światła drogowego punktami podlegającymi pomiarowi są punkty przecięcia, patrząc w kierunku ① płaszczyzny równoległej do płaszczyzny HH i położonej 0,8 mm poniżej tej płaszczyzny, ze zwojami końcowymi przypisem 5.
- (<sup>9</sup>) Oś odniesienia jest linią położoną pod kątem prostym do płaszczyzny odniesienia, która przebiega przez punkt środkowy koła o średnicy „M” (patrz arkusz H<sub>4</sub>/1).
- (<sup>10</sup>) Płaszczyzna VV jest płaszczyzną, która przebiega pod kątem prostym do płaszczyzny odniesienia, przechodzącą przez oś odniesienia i przez przecięcie koła o średnicy „M” z osią występu odniesienia.
- (<sup>11</sup>) Płaszczyzna HH jest płaszczyzną, która przebiega prostopadle zarówno do osi odniesienia jak i do płaszczyzny VV jak również przez oś odniesienia.
-

## Dodatek 6

Żarówki kategorii HS<sub>1</sub>ARKUSZ HS<sub>1</sub>/1

(Wymiary w milimetrach)



Rysunki nie są obowiązujące; jedynym ich celem jest wskazanie, które wymiary muszą być zweryfikowane.

Odniesienie	Wymiar		Tolerancja	
	6 V	12 V	6 V	12 V
o	28,5		+ 0,45 - 0,25	
p	28,95		—	
m <sup>(1)</sup>	max. 60,0		—	
n <sup>(1)</sup>	max. 34,5		—	
s <sup>(2)</sup>	45,0		—	
α <sup>(3)</sup>	max. 40°		—	



ARKUSZ HS<sub>1</sub>/2**Właściwości**

		Żarówki z normalnej produkcji				Żarówka standardowa	
Wartości znamionowe	Wolt	6 <sup>(4)</sup>		12 <sup>(4)</sup>		12 <sup>(4)</sup>	
	Wat	35	35	35	35	35	35
Napięcie badawcze	Wolt	6,3		13,2			
Wartości obiektywne	Wat	35	35	35	35	35 at 13,2 V	35 at 13,2 V
	± %	5	5	5	5	5	5
	Wiązka świetlna lm	700	440	825	525		
	± %	15					
Odniesienie wiązki świetlnej przy w przybliżeniu 12 V lm.						700	450
Trzonek PX43t-38 zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-34-1).							

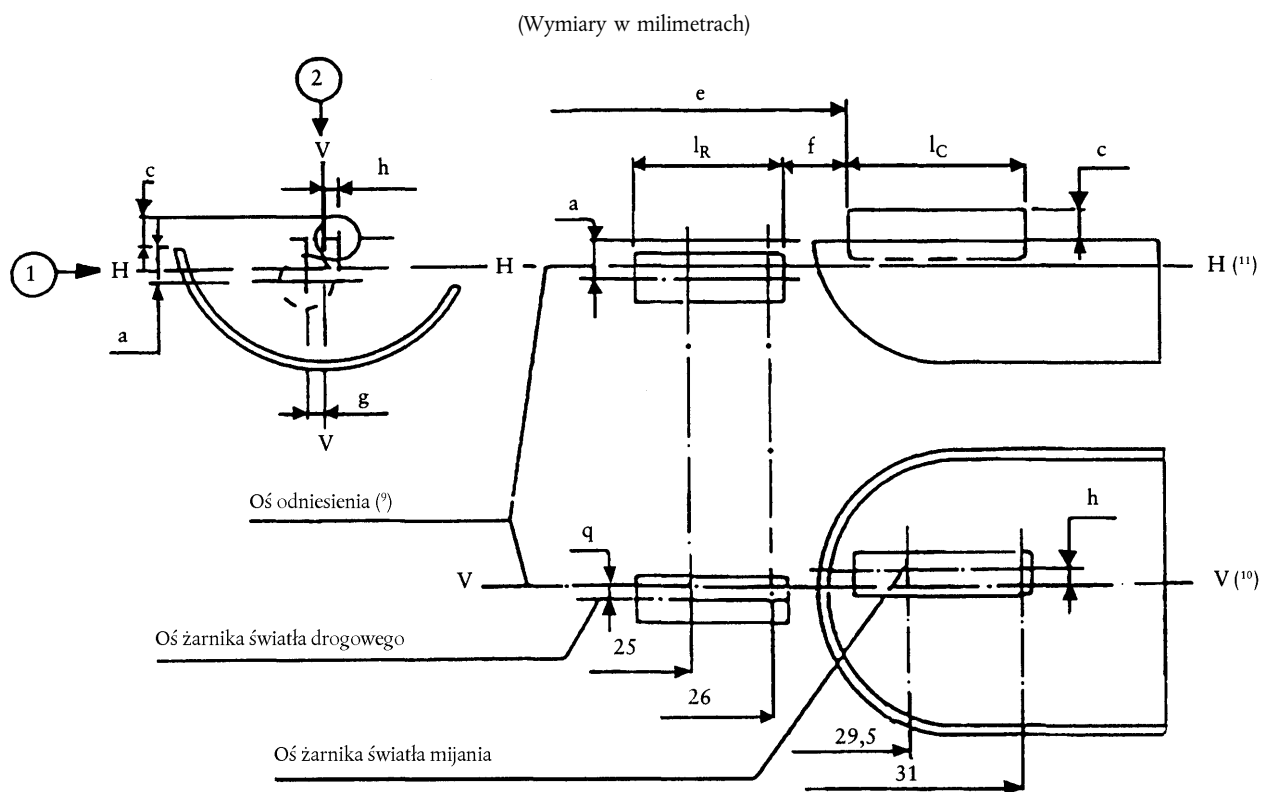
ARKUSZ HS<sub>1/3</sub>Tabela wymiarów określonych w diagramach na arkuszach HS<sub>1/4</sub> i HS<sub>1/5</sub> (w mm)

Odniesienie		Wymiar		Tolerancja		
				Żarówki z normalnej produkcji		Żarówka standardowa
6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V	12 V
a/26 (*)		0,8		± 0,35		± 0,2
a/25 (*)		0,8		± 0,55		± 0,2
b <sub>1</sub> /29,5 (*)		0		± 0,35		± 0,2
b <sub>1</sub> /33 (*)		b <sub>1</sub> /29,5 mv		± 0,35		± 0,15
b <sub>2</sub> /29,5 (*)		0		± 0,35		± 0,2
b <sub>2</sub> /33 (*)		b <sub>2</sub> /29,5 mv		± 0,35		± 0,15
c/29,5 (*)		0,5		± 0,35		± 0,2
c/31 (*)		c/29,5 mv		± 0,30		± 0,15
d		min. 0,1 max. 1,5		—		—
e (7)		28,5		+ 0,45 - 0,25		+ 0,2 - 0,0
f (5) (6) (8)		1,7		+ 0,50 - 0,30		+ 0,3 - 0,1
g/25 (*)		0		± 0,5		± 0,3
g/25 (*)		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 (*)		0		± 0,5		± 0,3
h/31 (*)		h/29,5		± 0,30		± 0,2
l <sub>R</sub> (5) (8)		3,5	4,0	± 0,8		± 0,4
l <sub>C</sub> (5) (6)		3,3	4,5	± 0,8		± 0,35
p/33 (*)		W zależności od kształtu przesłony		—		—
q/33 (*)		$\frac{p + q}{2}$		± 0,6		± 0,3

(\*) Wymiary mierzone przy odległości od płaszczyzny odniesienia określonej po uderzeniu.

ARKUSZ HS<sub>1</sub>/4

## Położenie żarnika (\*)

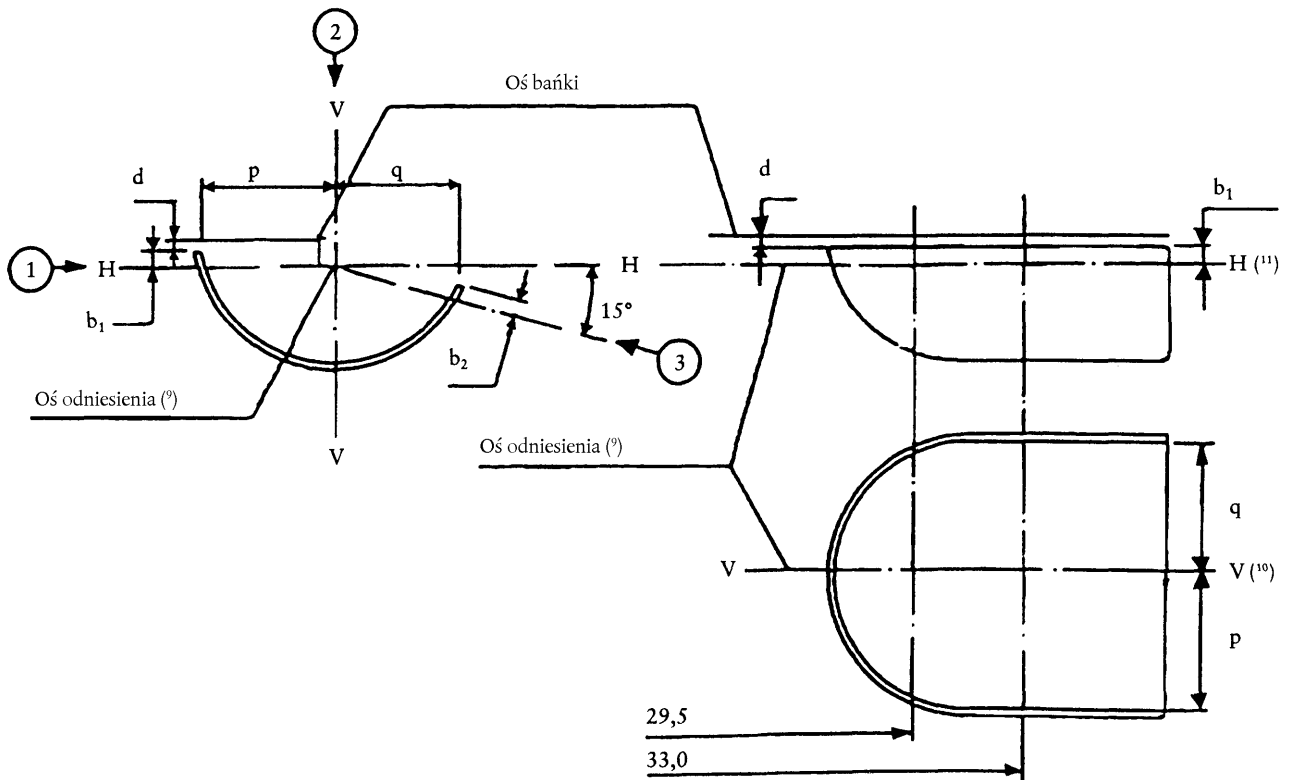


(\*) Rysunek nie jest obowiązujący w odniesieniu do kształtu przesłony.

ARKUSZ HS<sub>1</sub>/5

## Położenie przesłony (\*)

(Wymiary w milimetrach)



(\*) Rysunek nie jest obowiązujący w odniesieniu do kształtu przesłony.

ARKUSZ HS<sub>1</sub>/6DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO ARKUSZY HS<sub>1</sub>/4 I HS<sub>1</sub>/5

Poniższe wymiary są mierzone w trzech kierunkach:

- ① dla wymiarów  $a$ ,  $b_1$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$ ,  $l_g$  i  $l_C$ ;
- ② dla wymiarów  $g$ ,  $h$ ,  $p$  i  $q$ ;
- ③ dla wymiaru  $b_2$ .

Wymiary  $p$  oraz  $q$  są mierzone w płaszczyźnie, która przebiega w odległości 33 mm równoległe do płaszczyzny odniesienia.

Wymiary  $b_1$  oraz  $b_2$  są mierzone w płaszczyznach, które przebiegają w odległości 29,5 mm i 33 mm równoległe do płaszczyzny odniesienia.

Wymiary  $a$  oraz  $g$  są mierzone w płaszczyznach, które przebiegają w odległości 25 mm i 26 mm równoległe do płaszczyzny odniesienia.

Wymiary  $c$  oraz  $h$  są mierzone w płaszczyznach, które przebiegają w odległości 29,5 mm i 31 mm równoległe do płaszczyzny odniesienia.

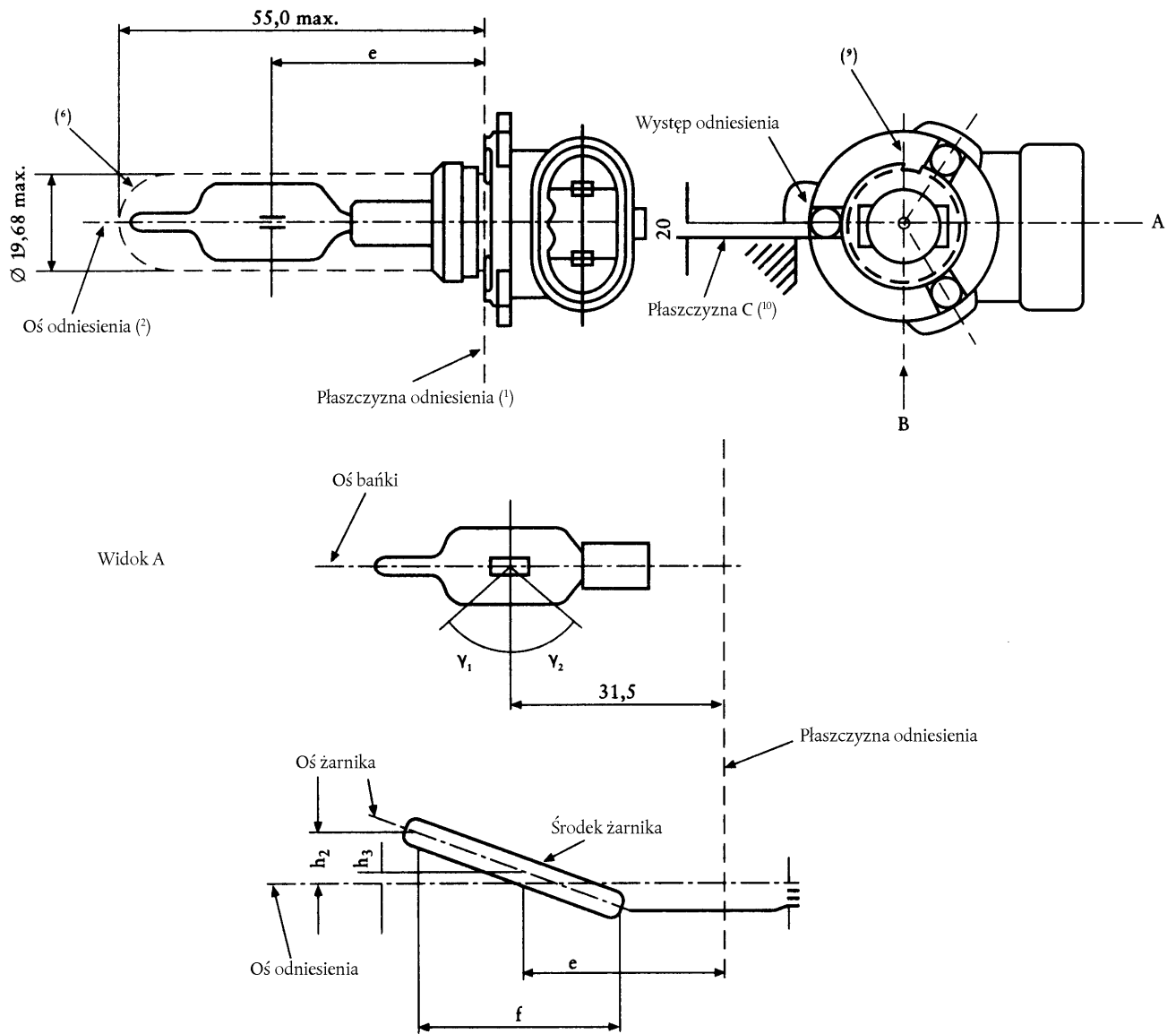
ARKUSZ HS<sub>1</sub>/7

- (<sup>1</sup>) „m” i „n” określają maksymalne wymiary żarówki.
- (<sup>2</sup>) musi być możliwe wstawienie żarówki do cylindra o średnicy „s”, który jest położony koncentrycznie do osi odniesienia, a na jednym końcu jest ograniczony przez płaszczyznę równoległą do i oddaloną o 20 mm od płaszczyzny odniesienia, a na drugim końcu przez półkulę o promieniu  $\frac{s}{2}$ .
- (<sup>3</sup>) Zaciemnienie musi sięgać przynajmniej do części cylindrycznej bańki. Musi ono, patrząc prostopadle do osi odniesienia, przykrywać przesłone wewnętrzną. Skutek zaciemnienia może być osiągnięty także przy użyciu innych środków.
- (<sup>4</sup>) Wartości wskazane w lewej kolumnie odnoszą się do światła drogowego. Wartości wskazane w prawej kolumnie odnoszą się do światła mijania.
- (<sup>5</sup>) Za końcówki zwojów żarników uznaje się pierwszy i ostatni zwój świecący, które to zasadniczo mają właściwy kąt zwijania. W przypadku żarników dwuskrajnych zwoje są definiowane przez osłonę skrętu pierwotnego.
- (<sup>6</sup>) W przypadku żarnika przeznaczonego do światła mijania punktami podlegającymi pomiarowi są punkty przecięcia, patrząc w kierunku ①, bocznej krawędzi przesłony z zewnętrzną stroną zwoju skrajnego określonego w przypisie 5.
- (<sup>7</sup>) „e” określa odległość pomiędzy osią odniesienia a wyżej zdefiniowanym początkiem żarnika światła mijania.
- (<sup>8</sup>) W przypadku żarnika światła drogowego punktami podlegającymi pomiarowi są punkty przecięcia, patrząc w kierunku ①, płaszczyzny, która znajduje się równoległe do płaszczyzny HH i 0,8 mm poniżej tej płaszczyzny, ze zwojami końcowymi określonymi w przypisie 5.
- (<sup>9</sup>) Oś odniesienia jest linią położoną pod kątem prostym do płaszczyzny odniesienia, która przebiega przez środek koła o średnicy „M” (patrz dokument HS<sub>1</sub>/1).
- (<sup>10</sup>) Płaszczyzna VV jest płaszczyzną, która przebiega pod kątem prostym do płaszczyzny odniesienia i przechodzi przez oś odniesienia oraz punkt przecięcia pomiędzy kołem o średnicy „M” z linią środkową występu odniesienia.
- (<sup>11</sup>) Płaszczyzna HH jest płaszczyzną, która przebiega prostopadle zarówno do osi odniesienia i do płaszczyzny VV oraz przechodzi przez oś odniesienia.
-

## Dodatek 7

Kategoria HB<sub>3</sub>ARKUSZ HB<sub>3</sub>/1

(Wymiary w milimetrach)



Rysunki przeznaczone są jedynie dla zilustrowania zasadniczych wymiarów żarówki.

ARKUSZ HB<sub>3</sub>/2

Wymiary w mm <sup>(11)</sup>		Tolerancje	
		Żarówki z normalnej produkcji	Żarówka standardowa
e <sup>(8)</sup> <sup>(4)</sup>	31,5	(7)	± 0,16
f <sup>(8)</sup> <sup>(4)</sup>	5,1	(7)	± 0,16
h <sub>1</sub> , h <sub>2</sub>	0	(7)	± 0,15 <sup>(3)</sup>
h <sub>3</sub>	0	(7)	± 0,08 <sup>(3)</sup>
γ <sub>1</sub> <sup>(5)</sup>	45° min.	—	—
c <sub>2</sub> <sup>(5)</sup>	52° min.	—	—

Trzonek P 20d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-31-1)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	12	12
	Wat	60	60
Napięcie badawcze	Wolt	13,2	13,2
Wartości obiektywne	Wat	73 max.	73 max.
	Wiązka świetlna lm ± %	1 860	
		12	

Wiązka świetlna odniesienia do celów badania reflektora: 1300 lm w przybliżeniu 12 V



ARKUSZ HB<sub>3</sub>/3

- (<sup>1</sup>) Płaszczyzna odniesienia jest płaszczyzną utworzoną przez punkty przeciwległe osadzenia trzonka w oprawie.
- (<sup>2</sup>) Oś odniesienia jest osią przebiegającą prostopadle do płaszczyzny odniesienia oraz koncentryczną z 17,46-milimetrową średnicą trzonka.
- (<sup>3</sup>) Niewspółosiowość jest mierzona jedynie w kierunku patrzenia (\*) A i B, tak jak to zostało przedstawione na rysunku na arkuszu HB<sub>3</sub>/1. Punktami podlegającymi pomiarowi są punkty, w których rzut strony zewnętrznej zwojów końcowych, które znajdują się najbliżej do albo najdalej od osi odniesienia, przecina oś żarnika.
- (<sup>4</sup>) Kierunek patrzenia jest kierunkiem (\*) B, jak to przedstawia rysunek na arkuszu HB<sub>3</sub>/1.
- (<sup>5</sup>) Obszar skrajny bańki szklanej musi osiowo znajdować się wewnątrz kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$  wolny od zniekształceń optycznych. Wymagania te mają zastosowanie w odniesieniu do całego obwodu bańki w obrębie kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$ . Emitowane światło musi być barwy białej.
- (<sup>6</sup>) Bańka szklana i podparcia nie mogą wystawać poza obwiednię i nie mogą ograniczać wsuwania kołka bocznego trzonka. Osłona jest koncentryczna dla osi odniesienia.
- (<sup>7</sup>) Podlega sprawdzaniu z zastosowaniem „układu pól”, arkusz HB<sub>3</sub>/4 (\*).
- (<sup>8</sup>) Za końcówki żarnika uznaje się punkty, w których, w kierunku obserwacji (\*) zdefiniowanym w przypisie 4, rzut strony zewnętrznej zwojów krańcowych przecina oś żarnika.
- (<sup>9</sup>) Rowek jest obligatoryjny.
- (<sup>10</sup>) Żarówka jest obracana musi być obracana w oprawie pomiarowej, do czasu gdy występ odniesienia dotknie płaszczyznę C oprawy.
- (<sup>11</sup>) Wymiary są sprawdzane przy zdjętym pierścieniu O.

---

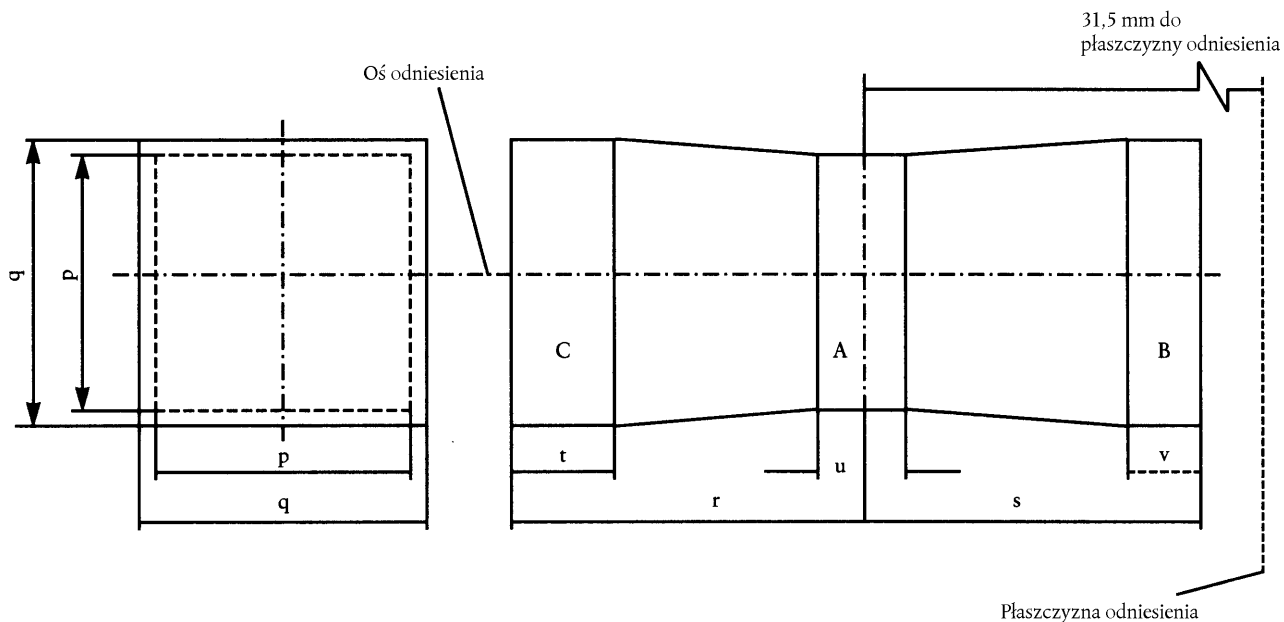
(\*) Producenci mogą wybrać inny zestaw prostopadłych kierunków patrzenia. Kierunki patrzenia podane przez producenta mają być stosowane przez laboratorium badawcze podczas sprawdzania wymiarów i położenia żarnika.

ARKUSZ HB<sub>3</sub>/4

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Badanie jest wykorzystywane do określenia, poprzez sprawdzenie, czy żarówka jest prawidłowo ustawiona w stosunku do osi odniesienia oraz do płaszczyzny odniesienia, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami.

(Wymiary w milimetrach)



	p	q	r	s	t	u	v
12 V	1,3 d	1,6 d	3,0	2,9	0,9	0,4	0,7

d jest średnicą żarnika

Położenie żarnika jest sprawdzane jedynie w kierunkach A i B, jak przedstawiono na arkuszu HB<sub>3</sub>/1.

Początek żarnika jak zdefiniowano w uwadze 8, arkusz HB<sub>3</sub>/3, musi znajdować się w obszarze „B”, a koniec żarnika w obszarze „C”.

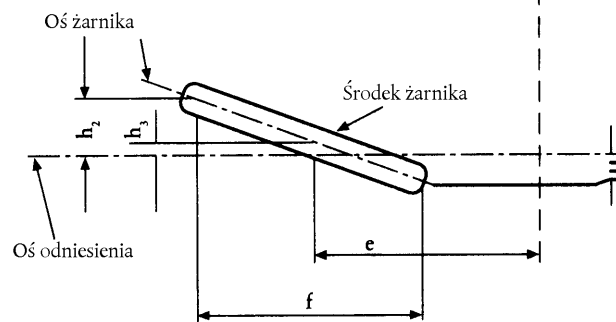
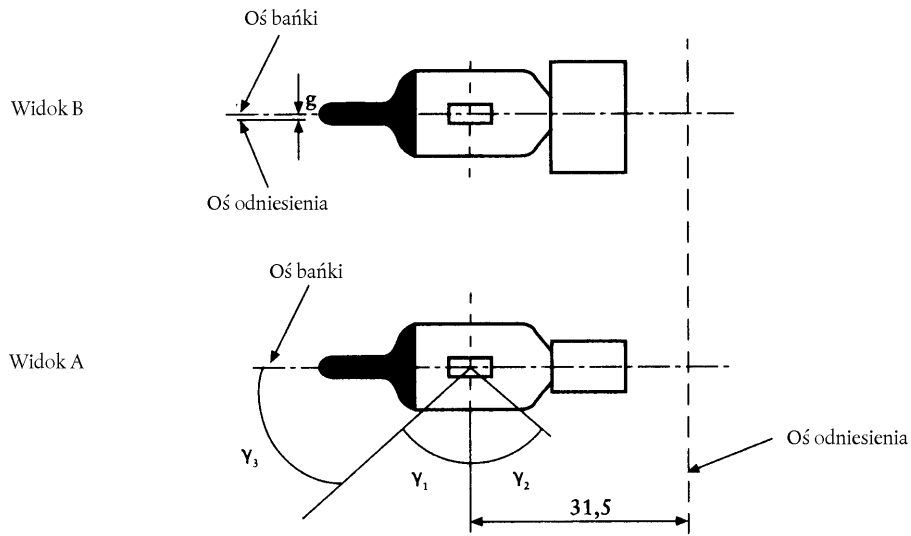
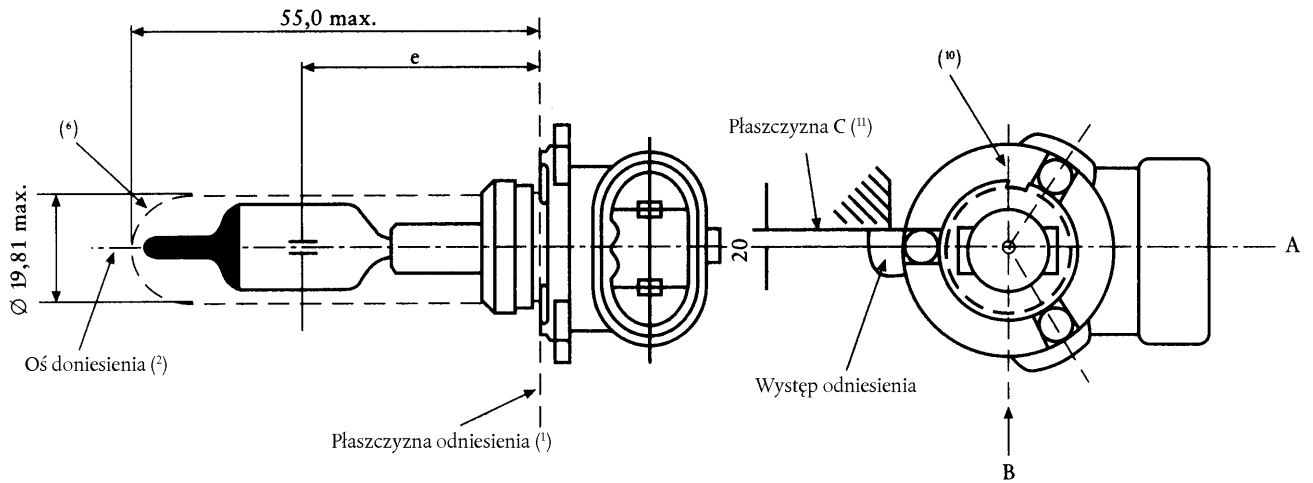
Żarnik musi w całości znajdować się w obrębie zdefiniowanych granic. W odniesieniu do obszaru „A” zastosowania nie mają wymagania dotyczące środka żarnika.

Dodatek 8

Kategoria HB<sub>4</sub>

ARKUSZ HB<sub>4</sub>/1

(Wymiary w milimetrach)



Rysunki przeznaczone są jedynie do zilustrowania zasadniczych wymiarów żarówki.

ARKUSZ HB<sub>4</sub>/2

Wymiary w mm <sup>(12)</sup>		Tolerancje	
		Żarówki z normalnej produkcji	Żarówka standardowa
e <sup>(4)</sup> <sup>(9)</sup>	31,5	<sup>(8)</sup>	± 0,16
f <sup>(4)</sup> <sup>(9)</sup>	5,1	<sup>(8)</sup>	± 0,16
h <sub>1</sub> , h <sub>2</sub>	0	<sup>(8)</sup>	± 0,15 <sup>(3)</sup>
h <sub>3</sub>	0	<sup>(8)</sup>	± 0,08 <sup>(3)</sup>
g <sup>(4)</sup>	0,75	± 0,5	± 0,3
γ <sub>1</sub> <sup>(5)</sup>	50° min.	—	—
γ <sub>2</sub> <sup>(5)</sup>	52° min.	—	—
γ <sub>3</sub> <sup>(7)</sup>	45°	± 5°	± 5°

Trzonek P 22d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-32-1)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	12	12
	Wat	51	51
Napięcie badawcze	Wolt	13,2	13,2
Wartości obiektywne	Wat	62 max.	62 max.
	Wiązka świetlna lm ± %	1 095	
		15	

Wiązka świetlna odniesienia do celów badania reflektora: 825 lm w przybliżeniu 12 V.

ARKUSZ HB<sub>4</sub>/3

- (<sup>1</sup>) Płaszczyzna odniesienia jest płaszczyzną utworzoną przez punkty osadzenia trzonka w oprawie.
- (<sup>2</sup>) Oś odniesienia jest osią przebiegającą prostopadle do płaszczyzny odniesienia oraz współśrodkowo z 19,46-milimetrową średnicą trzonka.
- (<sup>3</sup>) Niewspółosiowość jest mierzona jedynie w kierunkach patrzenia (\*) A i B, tak jak to zostało przedstawione na rysunku w arkuszu HB<sub>4</sub>/1. Punktami podlegającymi pomiarowi są punkty, w których rzut strony zewnętrznej zwojów końcowych, które znajdują się najbliżej do albo najdalej od osi odniesienia, przecina oś żarnika lampy.
- (<sup>4</sup>) Kierunek patrzenia jest kierunkiem (\*) B, jak to przedstawia rysunek w dokumencie HB<sub>4</sub>/1.
- (<sup>5</sup>) Obszar skrajny bańki szklanej musi osiowo znajdować się wewnątrz kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$  wolny od zniekształceń optycznych. Wymóg ten ma zastosowanie w odniesieniu do całej bańki w obrębie kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$ . Emitowane światło musi być barwy białej.
- (<sup>6</sup>) Bańki szklane oraz podparcia nie mogą wystawać poza obwiednię i nie mogą ograniczać wsuwania występu bocznego trzonka. Osłona jest koncentryczna do osi odniesienia.
- (<sup>7</sup>) Zaciemnienie rozciąga się przynajmniej do kąta  $\gamma_3$  i sięga przynajmniej do nieodkształconej części bańki, która jest określona przez kąt  $\gamma_1$ .
- (<sup>8</sup>) Podlega sprawdzaniu z zastosowaniem „układu pól”, określonego w dokumencie HB<sub>4</sub>/4 (\*).
- (<sup>9</sup>) Za końcówki żarnika uznaje się punkty, w których, w kierunku obserwacji zdefiniowanym w przypisie (\*), rzut strony zewnętrznej zwojów końcowych przecina oś żarnika.
- (<sup>10</sup>) Rowek jest obligatoryjny.
- (<sup>11</sup>) Żarówka jest obracana w oprawie pomiarowej, do momentu aż występ odniesienia dotknie płaszczyzny C oprawy.
- (<sup>12</sup>) Wymiary są sprawdzane przy zdjętym pierścieniu O.

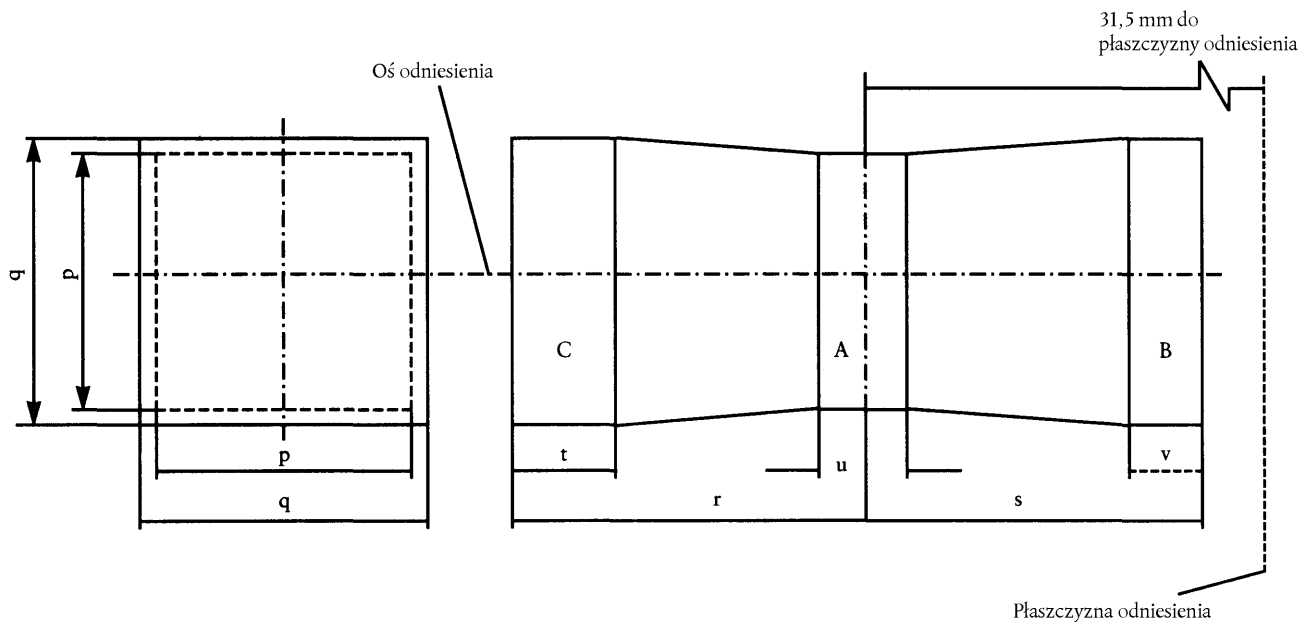
(\*) Producenci mogą wybrać inny zestaw prostopadłych kierunków patrzenia. Kierunki patrzenia podane przez producenta mają być stosowane przez laboratorium badawcze podczas sprawdzania wymiarów i położenia żarnika.

ARKUSZ HB<sub>4</sub>/4

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Badanie jest wykorzystywane do określenia, poprzez sprawdzenie, czy żarówka jest prawidłowo ustawiona w stosunku do osi odniesienia oraz do płaszczyzny odniesienia, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami.

(Wymiary w milimetrach)



	p	q	r	s	t	u	v
12 V	1,3 d	1,6 d	3,0	2,9	0,9	0,4	0,7

d jest średnicą żarnika

Położenie żarnika należy sprawdzać jedynie w kierunkach A i B, jak to zostało przedstawione na arkuszu HB<sub>4</sub>/1.

Początek żarnika, jak zdefiniowano w uwadze 9, arkusz, HB<sub>4</sub>/3, musi znajdować się w obszarze „B”, a koniec żarnika w obszarze „C”.

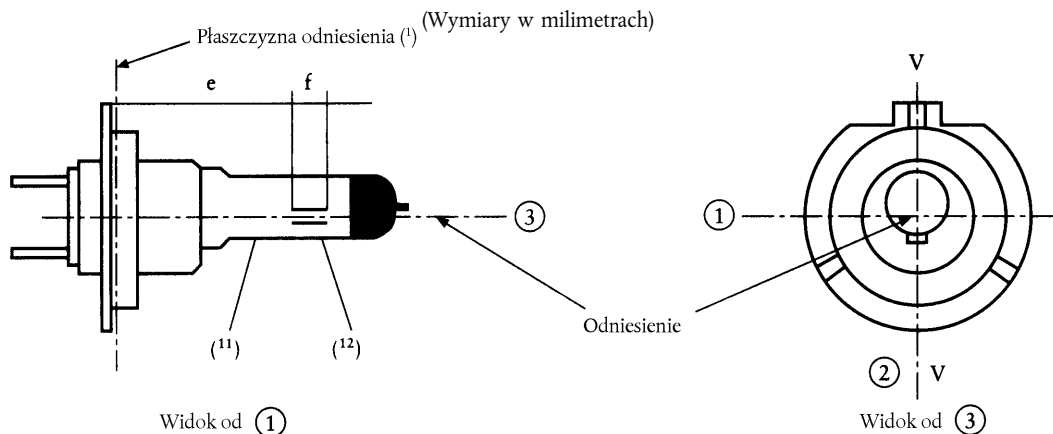
Żarnik musi w całości znajdować się w obrębie zdefiniowanych granic. W odniesieniu do obszaru „A” zastosowania nie mają wymagania dotyczące środka żarnika.

Dodatek 9

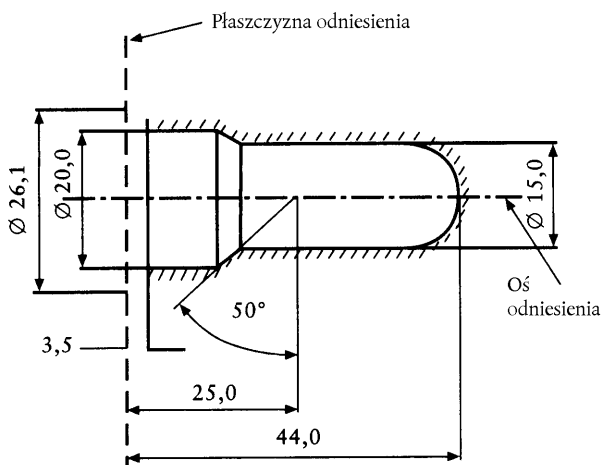
Kategoria H<sub>7</sub>

ARKUSZ H<sub>7</sub>/1

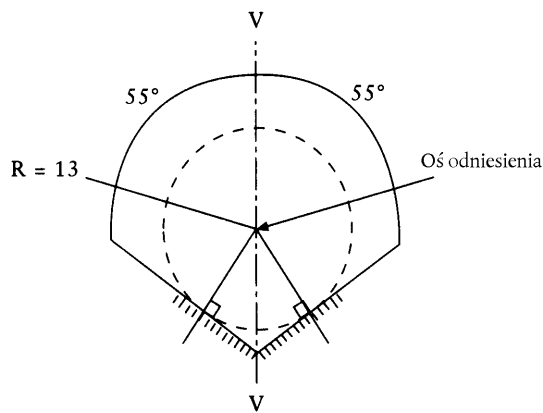
Rysunek 1: Rysunek podstawowy



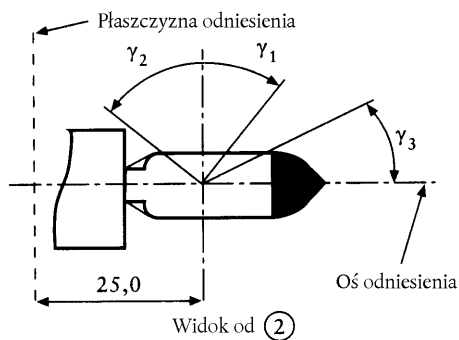
Rysunek 2  
Maksymalny kontur żarówki (2)



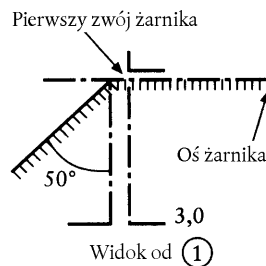
Rysunek 3  
Określenie osi odniesienia (2)



Rysunek 4  
Obszar wolny od zniekształceń (4) oraz ciemny wierzchołek (5)



Rysunek 5  
Obszar wolny od metalu (6)

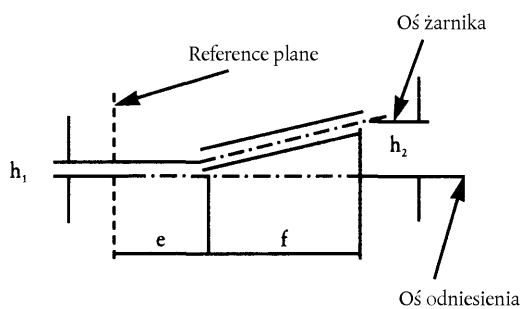


Rysunki są przeznaczone jedynie dla zilustrowania zasadniczych wymiarów żarówki.

ARKUSZ H<sub>7</sub>/2

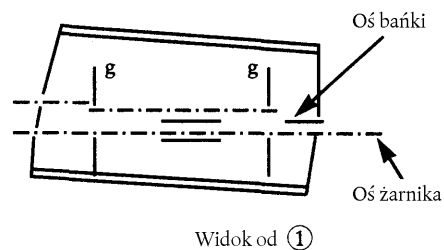
Rysunek 6

Dopuszczalne przesunięcie osi żarnika <sup>(9)</sup>  
(jedynie w przypadku żarówki wzorcowej)



Rysunek 7

Niewspółosiowość żarówki <sup>(10)</sup>



Napięcie znamionowe 12 V

Wymiary w mm		Tolerancja	
		Żarówki z normalnej produkcji	Żarówka wzorcową
e <sup>(7)</sup>	25,0	<sup>(8)</sup>	± 0,1
f <sup>(7)</sup>	4,1	<sup>(8)</sup>	± 0,1
g <sup>(10)</sup>	0,5	min.	
h <sub>1</sub> <sup>(4)</sup>	0	<sup>(8)</sup>	± 0,1
h <sub>2</sub> <sup>(4)</sup>	0	<sup>(8)</sup>	± 0,15
γ <sub>1</sub> <sup>(4)</sup>	40° min.	—	—
γ <sub>2</sub> <sup>(4)</sup>	50° min.	—	—
γ <sub>3</sub> <sup>(5)</sup>	30° min.	—	—

Trzonek PX 26d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-5-1)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	12	12
	Wat	55	55
Napięcie badawcze	Wolt	13,2	13,2
Wartości obiektywne	Wat	max. 58	max. 58
	wiązka świetlna 1 m	1 500	
	± %	10	

Wiązka świetlna odniesienia dla badanego reflektora: 1100 lm przy ok. 12 V.



ARKUSZ H<sub>7</sub>/3

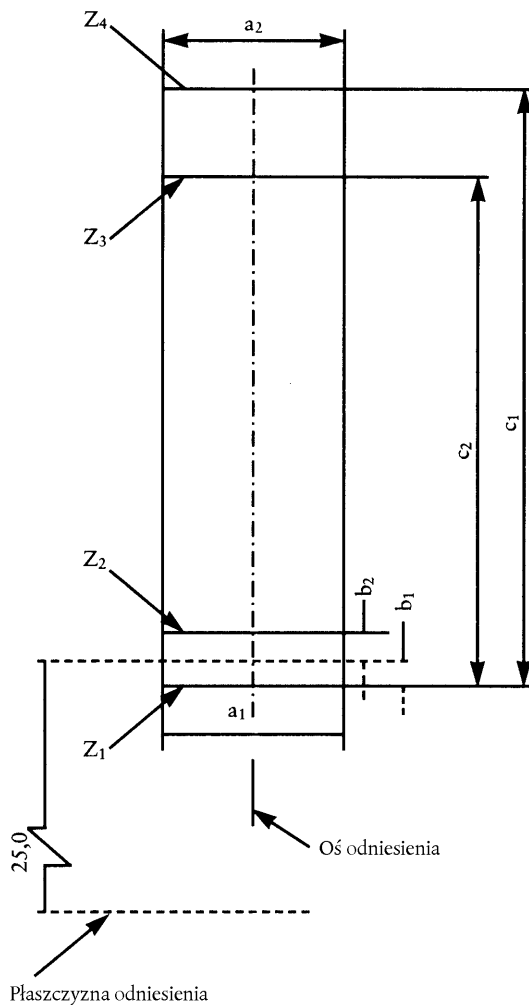
- (<sup>1</sup>) Płaszczyzna odniesienia jest określona przez punkty na powierzchni oprawy, do których przylegają trzy występy podpierające pierścienia trzonka.
- (<sup>2</sup>) Oś odniesienia przebiega prostopadle do płaszczyzny odniesienia i przez punkt przecięcia obu prostopadłych, jak to przedstawiono na rysunku 3 w dokumencie H<sub>7</sub>/1.
- (<sup>3</sup>) Bańki szklane oraz uchwyty nie mogą wystawać poza osłonę szklaną zilustrowaną na rysunku 2 w dokumencie H<sub>7</sub>/1. Osłona przebiega koncentrycznie do osi odniesienia.
- (<sup>4</sup>) Bańka szklana musi być wolna od zniekształceń optycznych w obrębie kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$ . Wymaganie to stosuje się do całego obwodu w obrębie kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$ .
- (<sup>5</sup>) Zaciemnienie musi rozciągać się przynajmniej do kąta  $\gamma_3$  i na całym górnym obwodzie bańki sięgać przynajmniej do jej cylindrycznej części.
- (<sup>6</sup>) Wnętrze lampy musi być zaprojektowane w taki sposób, aby rozproszone obrazy świetlne oraz odbicia zwierciadlane występowały jedynie ponad samym żarnikiem patrząc w kierunku poziomym. (Widok ①, jak to przedstawiono na rysunku 1 na arkuszu H<sub>7</sub>/1). W obszarach zaciemionych rysunku 5 na arkuszu H<sub>7</sub>/1 poza zwojami żarnika nie mogą znajdować się żadne elementy metalowe.
- (<sup>7</sup>) Za końcówki żarnika lampy uznaje się punkty, w których rzut strony zewnętrznej zwojów końcowych, patrząc od strony ①, jak pokazano na rysunku 1 na arkuszu H<sub>7</sub>/1, przecina oś żarnika.
- (<sup>8</sup>) Sprawdzenie należy wykonać z zastosowaniem „układu pół”, arkusz H<sub>7</sub>/4.
- (<sup>9</sup>) Przesunięcie żarnika w stosunku do osi bańki jest mierzone w kierunkach patrzenia ① i ②, jak to zostało zilustrowane na rysunku 1 na arkuszu H<sub>7</sub>/1. Punktami podlegającymi pomiarowi są te punkty, w których rzut strony zewnętrznej zwojów końcowych, które znajdują się najbliżej do albo najdalej od płaszczyzny odniesienia, przecina oś żarnika.
- (<sup>10</sup>) Przesunięcie żarnika w stosunku do osi bańki mierzone w dwóch płaszczyznach, które przebiegają równoległe do płaszczyzny odniesienia, gdzie rzut strony zewnętrznej zwojów końcowych, które znajdują się najbliżej do albo najdalej od płaszczyzny odniesienia, przecina oś żarnika.
- (<sup>11</sup>) Emitowane światło musi być barwy białej.
- (<sup>12</sup>) Uwagi dotyczące średnicy żarnika:
- W odniesieniu do rzeczywistej średnicy brak jest ograniczeń ale dla nowych rozwiązań w przyszłości, dąży się do osiągnięcia  $d_{\max} = 1,3$  mm.
  - W przypadku tego samego producenta średnica żarówki (étalon) standardowej i lampy normalnie produkowanej muszą być takie same.

ARKUSZ H<sub>7</sub>/4

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Badanie wykorzystywane jest do stwierdzenia, poprzez sprawdzenie czy żarówka jest prawidłowo umieszczona w stosunku do osi odniesienia oraz płaszczyzny odniesienia, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami.

Wymiary w milimetrach



	$a_1$	$a_2$	$b_1$	$b_2$	$c_1$	$c_2$
12 V	$d + 0,30$	$d + 0,50$	0,2		4,6	4,0

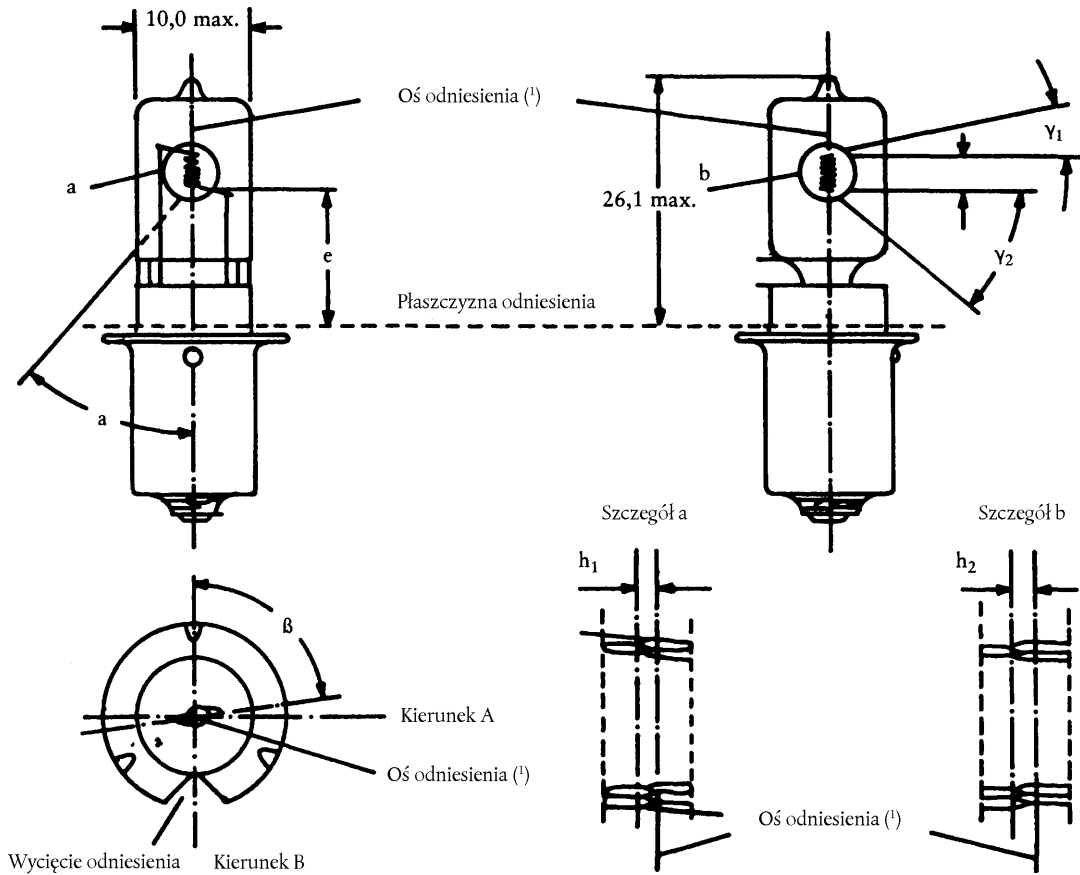
$d$  jest średnicą żarnika

Końcówki żarnika określone w przypisie 7 na arkuszu H<sub>7</sub>/3 muszą znajdować się pomiędzy liniami Z<sub>1</sub> i Z<sub>2</sub> oraz pomiędzy liniami Z<sub>3</sub> i Z<sub>4</sub>.

Położenie żarnika jest sprawdzane jedynie w kierunkach ① i ②, jak przedstawiono na rysunku 1 na arkuszu H<sub>7</sub>/1.

Żarnik lampy musi znajdować się całkowicie w obrębie wskazanych granic.

## Dodatek 10

Kategoria HS<sub>2</sub>ARKUSZ HS<sub>2</sub>

Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e		11,0 <sup>(3)</sup>		11,0 ± 0,15
f (6 V) <sup>(6)</sup>	1,5	2,5	3,5	2,5 ± 0,15
f (12 V) <sup>(6)</sup>	2,0	3,0	4,0	
$h_1, h_2$		<sup>(3)</sup>		0 ± 0,15
$\alpha$ <sup>(4)</sup>			40	
$\beta$ <sup>(5)</sup>	- 15°	90°	+ 15°	90° ± 5°
$\gamma_1$ <sup>(7)</sup>	15°			15° min.
$\gamma_2$ <sup>(7)</sup>	40°			40° min.

Trzonek P × 13,5s zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-35-1)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości	Wolt <sup>(6)</sup>	6	12	6
	Wat	15	15	15
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	
Wartości obiektywne	Wat	15	15	15,0 w 6,75 V
	± %	6	6	6
	Wiązka świetlna lm	320	320	
	± %	15	15	

Wiązka świetlna odniesienia: 320 lm przy około 6,75 Volt.

Barwa emitowanego światła musi być biała.

ARKUSZ HS<sub>2</sub>/2

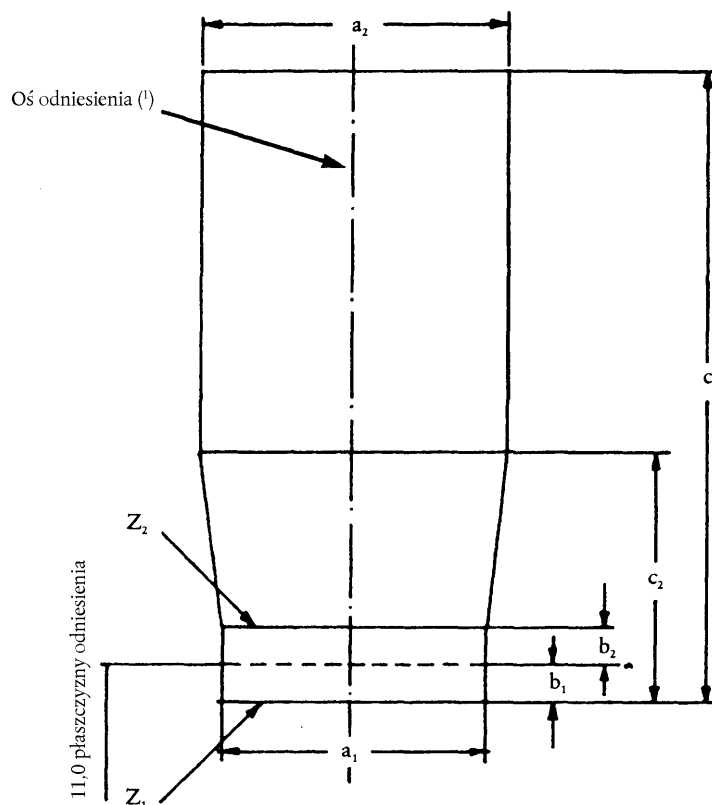
- (<sup>1</sup>) Oś odniesienia jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przebiega przez punkt przecięcia tej płaszczyzny z osią pierścienia trzonka.
- (<sup>2</sup>) Pozostaje zastrzeżone.
- (<sup>3</sup>) Należy sprawdzać z zastosowaniem „układu pól”.
- (<sup>4</sup>) Wszystkie części, które mogą przesłaniać światło albo mogą mieć wpływ na wiązkę światła, muszą znajdować się w obrębie kąta  $\alpha$ .
- (<sup>5</sup>) Kąt  $\beta$  określa położenie płaszczyzny poprzez prowadnice wewnętrzne w stosunku do wycięcia odniesienia.
- (<sup>6</sup>) W celu uniknięcia szybkiego uszkodzenia żarówki, napięcie zasilania w żarówkach 6 V nie może przekraczać 8,5 V, a w żarówkach 12—15 V.
- (<sup>7</sup>) W zakresie pomiędzy zewnętrznymi ramionami kątów  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$  bańka nie może posiadać żadnych powierzchni wywołujących zniekształcenia optyczne, a promień krzywizny bańki nie może być mniejszy niż 50 % rzeczywistej średnicy żarówki.

ARKUSZ HS<sub>2</sub>/3

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Badanie wykorzystywane jest do stwierdzenia, poprzez sprawdzenie, czy żarówka jest prawidłowo umieszczona w stosunku do osi odniesienia oraz płaszczyzny odniesienia, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami.

Wszystkie wymiary w milimetrach



	$a_1$	$a_2$	$b_1$	$b_2$	$c_1$ (6 V)	$c_1$ (12 V)	$c_2$
12 V	$d + 1,0$	$d + 1,4$	0,25	0,25	4,0	4,5	1,75

$d$  = rzeczywista średnica żarnika

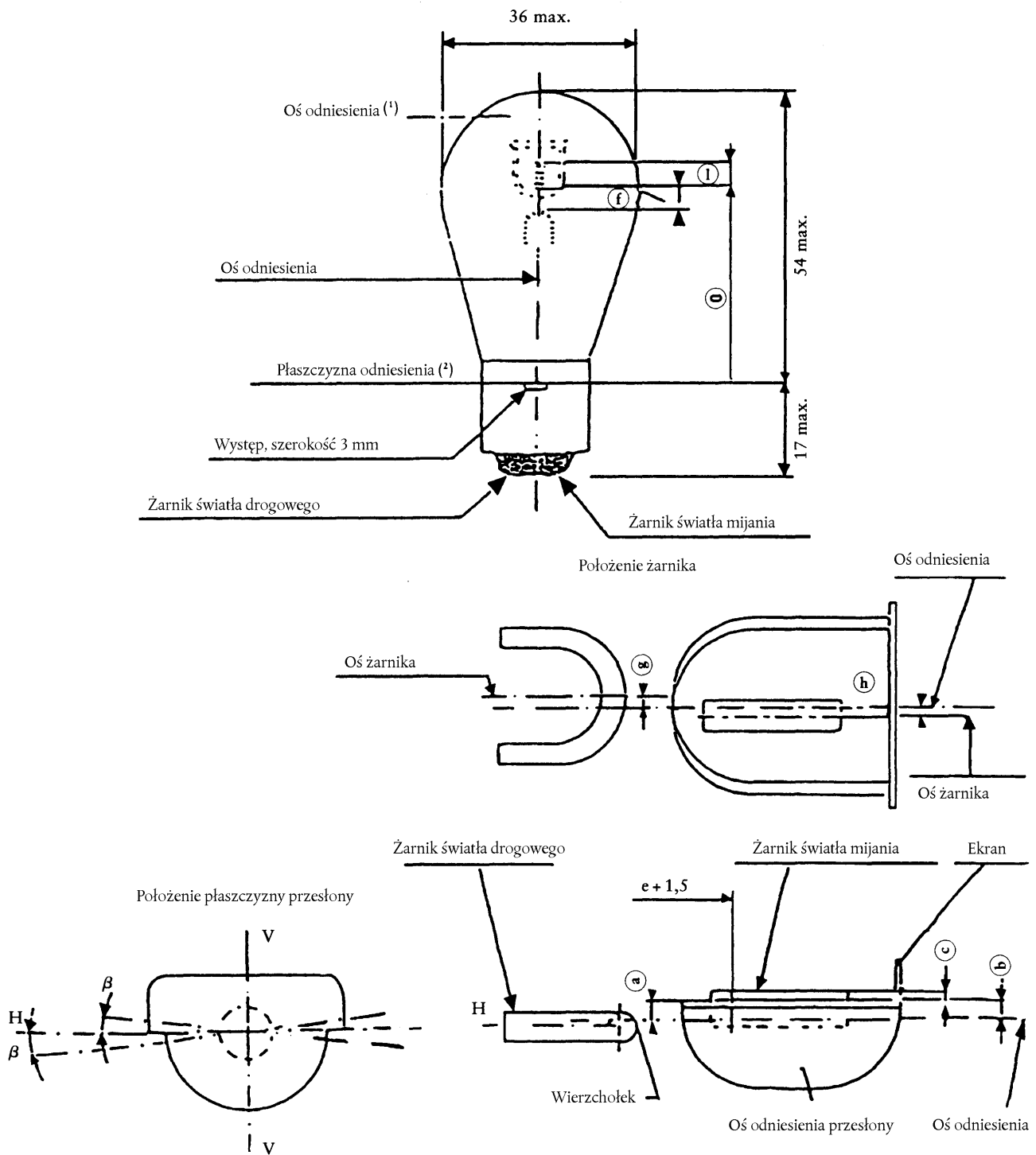
Żarnik musi w całości znajdować się w obrębie wskazanych granic.

Początek żarnika musi znajdować się pomiędzy liniami  $Z_1$  i  $Z_2$ .

## Dodatek 11

Kategoria S<sub>1</sub> i S<sub>2</sub>ARKUSZ S<sub>1</sub>/S<sub>2</sub>/1

(Wymiary w milimetrach)



## Uwaga:

Płaszczyzna V—V obejmuje oś odniesienia i linie środkowe występow.

Płaszczyzna H—H (normalne położenie przesłony) jest prostopadłe do płaszczyzny V—V i obejmuje oś odniesienia.

ARKUSZ S<sub>1</sub>/S<sub>2</sub>/2Kategorie S<sub>1</sub> i S<sub>2</sub> — wymiary

Wymiary (mm)	Żarówki z normalnej produkcji <sup>(3)</sup>			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	32,35	32,70	33,05	32,7 ± 0,15
f	1,4	1,8	2,2	1,8 ± 0,2
l	4	5,5	7	5,5 ± 0,5
c <sup>(3)</sup>	0,2	0,5	0,8	0,5 ± 0,15
b <sup>(3)</sup>	- 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15
a <sup>(3)</sup>	0,25	0,6	0,95	0,6 ± 0,15
h	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2
g	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2
b <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	- 2° 30'	0°	2° 30'	0° ± 1°

Trzonek BA 20d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-12-5)

ARKUSZ S<sub>1</sub>/S<sub>2</sub>/3

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Kategoria S<sub>1</sub>

		Żarówki z normalnej produkcji <sup>(5)</sup>				Żarówka wzorcowa	
Wartości znamionowe	Wolt	6		12		6	
	Wat	25	25	25	25	25	25
Napięcie badawcze	Wolt	6,75		13,5		—	
Wartości obiektywne	Wat	25	25	25	25	25	25 w 6,75 V
	± %	5		5		5	
	Lumen	435	315	435	315	—	
	± %	20		20		—	

Wiązka świetlna odniesienia: odpowiednio 398 lm i 284 lm przy ok. 6 V

Kategoria S<sub>2</sub>

		Żarówki z normalnej produkcji <sup>(5)</sup>				Żarówka wzorcowa	
Wartości znamionowe	Wolt	6		12		12	
	Wat	35	35	35	35	35	35
Napięcie badawcze	Wolt	6,3		13,5		—	
Wartości obiektywne	Wat	35	35	35	35	35	35 w 13,5 V
	± %	5		5		5	
	Lumen	650	465	650	465	—	
	± %	20		20		—	

Wiązka świetlna odniesienia: odpowiednio 568 lm i 426 lm przy ok. 12 V

## Uwagi:

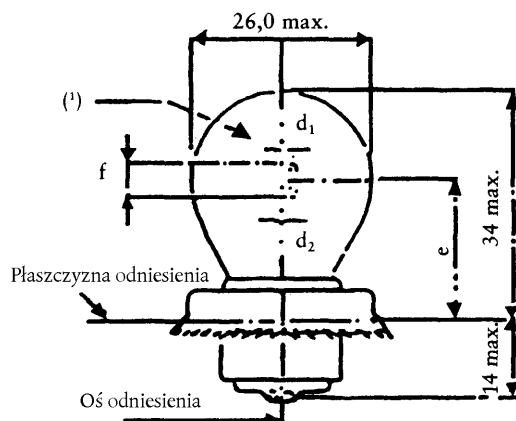
- (<sup>1</sup>) Emitowane światło musi być barwy białej.
- (<sup>2</sup>) Płaszczyzna odniesienia jest prostopadła do osi odniesienia i styka się z górną powierzchnią występu, który ma szerokość 4,5 mm.
- (<sup>3</sup>) Wymiary a, b, c oraz  $\beta$  odnoszą się do płaszczyzny, która jest równoległa do płaszczyzny odniesienia i przecina obydwie krawędzie przesłony w odstępach e + 1,5 mm.
- (<sup>4</sup>) Dopuszczalne odchylenia kątów płaszczyzny przesłony od normalnego położenia.
- (<sup>5</sup>) Wymagania dotyczące homologacji typu. Wymagania dotyczące zgodności produkcji są w przygotowaniu.



## Dodatek 12

Kategoria S<sub>3</sub>ARKUSZ S<sub>3</sub>/1

(Wymiary w mm)



Wymiary (mm)	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e <sup>(2)</sup>	19,0	19,5	20,0	19,5 ± 0,25
f (6 V)			3,0	2,5 ± 0,5
f (12 V)			4,0	
d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub> <sup>(3)</sup>	- 0,5	0	+ 0,5	± 0,3

Trzonek P26s zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-36-1)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	6
		Wat	15	
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	—
Wartości obiektywne	Wat	15		15 w 6,75 V
	± %	6		6
	Lumen	240		—
	± %	15		—

Wiązka świetlna odniesienia: 240 lm przy ok. 6,75 V

## Uwagi:

<sup>(1)</sup> Emitowane światło musi mieć barwę białą.<sup>(2)</sup> Odstęp w odniesieniu do środka świetlnego.<sup>(3)</sup> Boczne odchylenie osi żarnika w stosunku do osi odniesienia. Wystarczające jest sprawdzenie tego odchylenia w dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyznach.



ARKUSZ S<sub>4</sub>/2Żarówki S<sub>4</sub> do reflektorów motorowerów

Wymiary (mm)	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	33,25	33,6	33,95	33,6 ± 0,15
f	1,45	1,8	2,15	1,8 ± 0,2
l <sub>C</sub> , l <sub>R</sub>	2,5	3,5	4,5	3,5 ± 0,5
c (°)	0,05	0,4	0,75	0,4 ± 0,15
b (°)	- 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15
a (°)	0,25	0,6	0,95	0,6 ± 0,15
h	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2
g	- 0,5	0	0,5	0 ± 0,2
β (°) (°)	- 2° 30'	0	2° 30'	0 ± 1°

BAX 15d (1)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Napięcie znamionowe	Wolt	6			12		6	
Moc znamionowa (6)	Wat	15	15	15	15	15	15	
Napięcie badawcze	Wolt	6,75			13,5			
Moc obiektywna (6)	Wat	15	15	15	15	15	15 (w 6,75 V)	
Tolerancja	± %	6			6		6	
Wartości obiektywne	Wiązka świetlna lm (4) (6)	180	125	190	180	125	190	
		min.	min.	max.	min.	min.	max.	

Wiązka świetlna odniesienia: 240 lm (światło drogowe), 160 lm (światło mijania) przy w przybliżeniu 6 V (4)

ARKUSZ S<sub>4</sub>/3

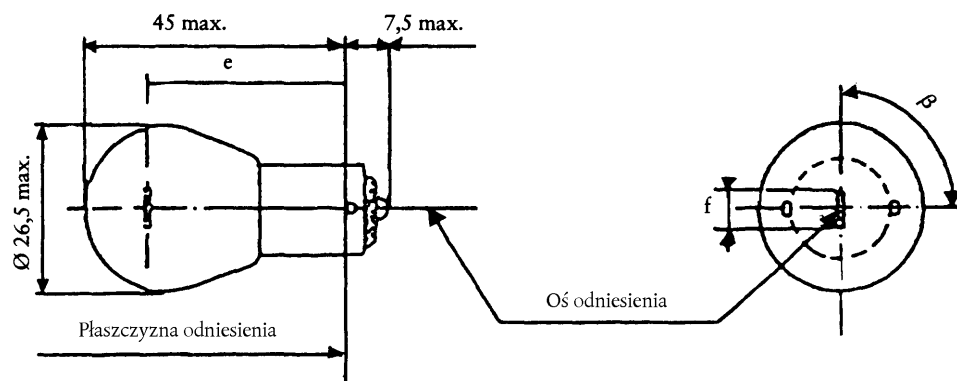
## Uwagi:

- (<sup>1</sup>) W opracowywaniu trzonek zgodny z publikacją MKE 61.
- (<sup>2</sup>) Wymiary  $a$ ,  $b$ ,  $c$  oraz  $\beta$  odnoszą się do płaszczyzny, która jest równoległa do płaszczyzny odniesienia i przecina obydwie krawędzie przesłony w odległości  $e + 1,5$  mm.
- (<sup>3</sup>) Płaszczyzna odniesienia jest prostopadła do osi odniesienia i styka się z górną powierzchnią kołka o długości 2 mm.
- (<sup>4</sup>) Emitowane światło musi mieć barwę białą.
- (<sup>5</sup>) Dopuszczalne odchylenie płaszczyzny przechodzącej przez krawędzie przesłony od położenia celowego.
- (<sup>6</sup>) Wartości lewej kolumny odnoszą się do żarnika światła drogowego, a wartości w prawej kolumnie do żarnika światła mijania.
-

## Dodatek 14

## Kategoria P21W

## ARKUSZ P21W/1



Wymiary w mm		Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
		min.	nom.	max.	
e			31,8 <sup>(1)</sup>		31,8 ± 0,3
f	12 V	5,5	6,0	7,0	6,0 ± 0,5
	6, 24 V <sup>(4)</sup>			7,0	
β		75°	90°	105°	90° ± 5°
Odchylenie boczne <sup>(3)</sup>				0	0,3 max.

Trzonek BA 15s zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-11A-7) <sup>(2)</sup>

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	21			21
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	26	25	28	25 w 13,5 V
	± %	6			6
	Wiązka świetlna lm	460			
	± %	15			

Wiązka świetlna odniesienia: 460 lm przy około 13,5 V

<sup>(1)</sup> Maksymalne boczne odchylenie środka żarnika od dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyzn, obu obejmujących oś odniesienia trzonka, a jednej obejmującej osie kołków.

<sup>(2)</sup> Żarówki z trzonkami BA 15d mogą być używane do celów specjalnych: mają te same wymiary.

<sup>(3)</sup> Należy sprawdzać z zastosowaniem „układu pół”, dokument P21W/2.

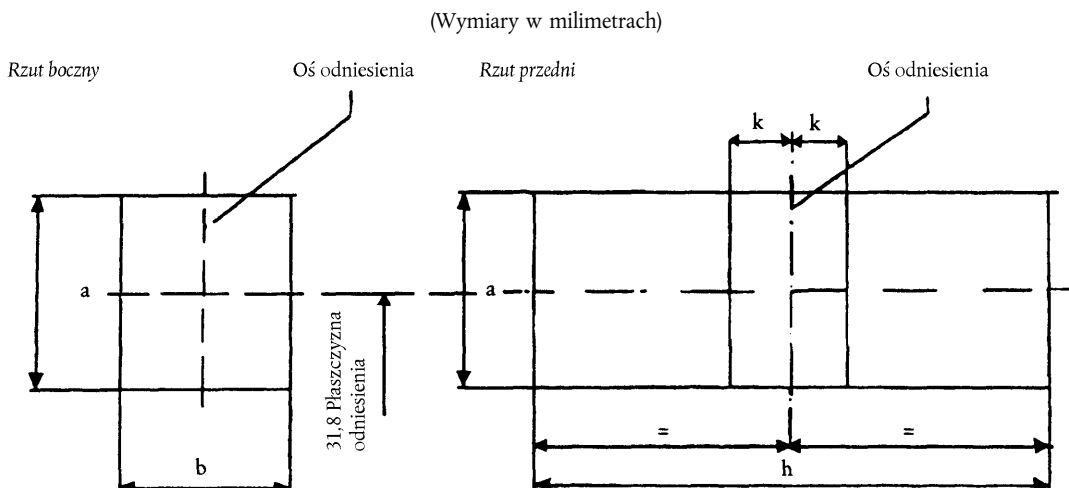
<sup>(4)</sup> W odniesieniu do wysokowydajnych 24-woltowych żarówek posiadających odmienny kształt żarnika, przygotowywane są dodatkowe wymagania.

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

## ARKUSZ P21W/2

## Wymagania dotyczące rzutowania ekranu

Badanie to wykorzystywane jest do stwierdzenia, poprzez sprawdzenie czy żarnik znajduje się we właściwym położeniu w stosunku do osi odniesienia oraz płaszczyzny odniesienia oraz czy jego oś przebiega prostopadle, w granicach  $\pm 15^\circ$ , do płaszczyzny, która przebiega przez punkty środkowe kołków i przez oś odniesienia, czy jest zgodna z wymaganiami.



Odniesienie	a	b	h	k
Wymiar	3,5	3,0	9,0	1,0

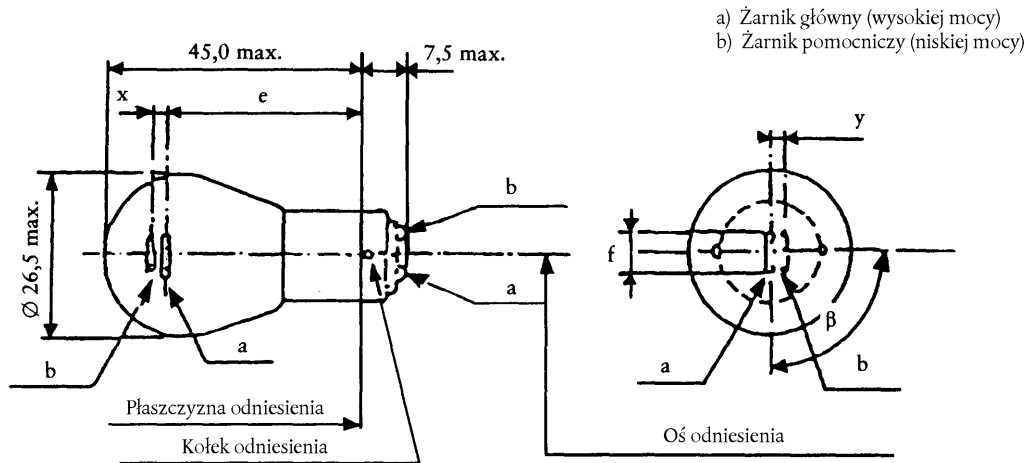
## Procedura badań i wymagania

1. Żarówka zostaje umieszczona w oprawie, którą można obracać wokół jej osi i która posiada albo wyskalowaną podziałkę albo stałe ograniczniki odpowiadające granicom tolerancji przemieszczenia kąтового, np.  $\pm 15^\circ$ . Oprawa jest następnie obracana w taki sposób, ażeby na ekranie można było uzyskać obraz rzutu bocznego żarnika. Rzut boczny żarnika jest uzyskiwany w granicach tolerancji przesunięcia kąтового ( $\pm 15^\circ$ ).
2. Rzut boczny  
 Żarówkę umieszcza się w taki sposób, aby trzonek był skierowany w dół, oś odniesienia znajdowała się pionowo, a żarnik był skierowany na wprost, rzut żarnika musi w całości znajdować się w obrębie prostokąta o wysokości „a” i szerokości „b”, przy czym punkt środkowy tego prostokąta odpowiada teoretycznemu położeniu środka żarnika.
3. Rzut przedni  
 Żarówka zostaje ustawiona w taki sposób, aby trzonek był skierowany w dół, oś odniesienia była położona pionowo, żarówka była widziana w kierunku prostopadłym do osi żarnika:
  - 3.1. rzut żarnika musi w całości znajdować się w obrębie prostokąta o wysokości „a” i szerokości „b”, przy czym punkt środkowy tego prostokąta odpowiada teoretycznemu położeniu środka żarnika; a
  - 3.2. środek żarnika nie może być przesunięty od osi odniesienia bardziej niż na odległość „k”.

## Dodatek 15

## Kategoria P21/5W

## ARKUSZ P21/5W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e		31,8 <sup>(1)</sup>		31,8 ± 0,3
f			7,0 <sup>(1)</sup>	7,0 - 0 - 2
Odchylenie boczne			<sup>(1)</sup>	0,3 max. <sup>(2)</sup>
x, y	<sup>(1)</sup>			2,8 ± 0,3
$\beta$	75° <sup>(1)</sup>	90°	105° <sup>(1)</sup>	90° ± 5°

Trzonek BAY 15d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-11B-5)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6		12		24 <sup>(3)</sup>		12
	Wat	21	5	21	5	21	5	21/5
Napięcie badawcze	Wolt	6,75		13,5		28,0		
Wartości obiektywne	Wat	26	6	25	6	28	10	25 i 6 w 13,5 V
	± %	6	10	6	10	6	10	6 i 10
	Wiązka świetlna 1 m	440	35	440	35	440	40	
	± %	15	20	15	20	15	20	

Wiązka świetlna odniesienia: 440 lm i 35 lm przy ok. 13,5 V

<sup>(1)</sup> Wymiary te powinny być sprawdzane przy pomocy „układu pół” (P21/5W/2, P21/5W/3) opartym na wyżej podanych wymiarach i tolerancjach. „x” i „y” odnoszą się do głównego żarnika (wysokiej mocy), a nie do osi żarówki (P21/5W/2). W opracowywaniu są środki zwiększenia dokładności położenia żarnika i zespołu oprawy trzonka.

<sup>(2)</sup> Maksymalne odchylenie boczne środka żarnika głównego (wysokiej mocy) od dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyzn; obu obejmujących oś odniesienia i jednej obejmującej oś kołków.

<sup>(3)</sup> Nie zaleca się stosowania w przyszłości żarówki typu 24 Wolt.

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

## ARKUSZ P21/5W/2

**Wymagania dotyczące rzutowania ekranu**

Badanie to winno umożliwić stwierdzenie, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami, poprzez sprawdzenie:

- a) czy główny żarnik (wysokiej mocy) znajduje się we właściwym położeniu w stosunku do osi odniesienia i do płaszczyzny odniesienia oraz czy jego oś, w granicach tolerancji  $\pm 15^\circ$ , znajduje się prostopadle do płaszczyzny, która przebiega poprzez punkty środkowe kołków i oś odniesienia; oraz
- b) czy żarnik światła pomocniczego (niskiej mocy) znajduje się we właściwym położeniu w stosunku do głównego żarnika (wysokiej mocy).

**Procedura badań i wymagania**

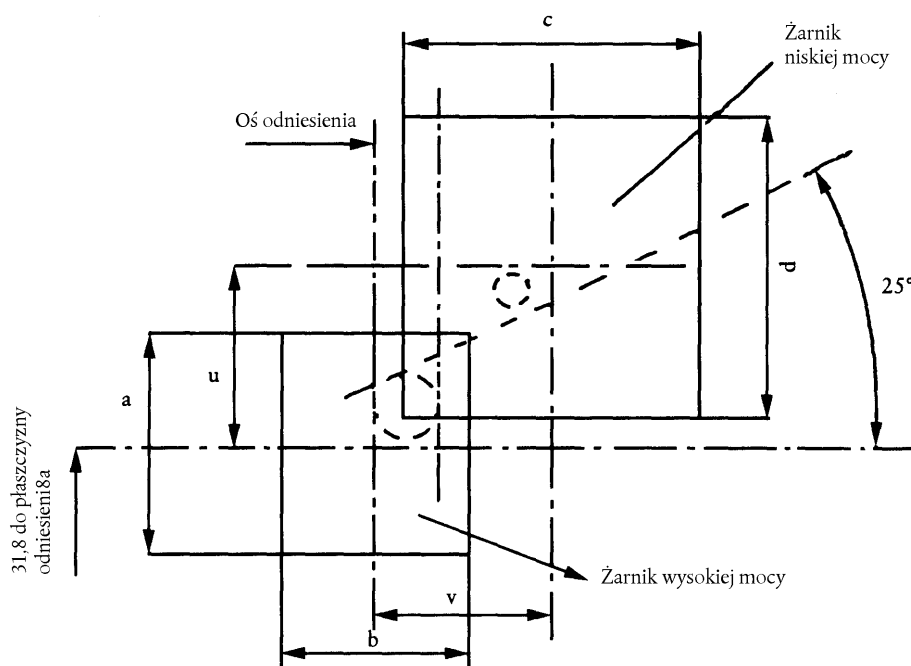
1. Żarówka jest umieszczona w oprawie, która może być obracana wokół jej osi i posiada albo wyskalowaną podziałkę, albo stałe ograniczniki, odpowiadające granicom tolerancji przesunięć kątowych, tj.  $\pm 15^\circ$ . Oprawa jest następnie obracana w taki sposób, aby uzyskać na ekranie rzut boczny głównego żarnika (wysokiej mocy) na ekranie, na który jest rzutowany obraz tego żarnika. Rzut ten zostaje uzyskany w granicach tolerancji przesunięcia kątowego ( $\pm 15^\circ$ ).
2. Rzut boczny  
Żarówka jest umieszczona w taki sposób, aby trzonek był skierowany w dół, oś odniesienia znajdowała się pionowo, a żarnik główny (wysokiej mocy) lampy był rzutowany na wprost:
  - 2.1. w tym położeniu rzut żarnika głównego (wysokiej mocy) w całości znajduje się w obrębie prostokąta o wysokości „a” i szerokości „b”, przy czym punkt środkowy tego prostokąta odpowiada teoretycznemu położeniu środka żarnika.
  - 2.2. w tym położeniu cały rzut żarnika pomocniczego (niskiej mocy) znajduje się:
    - 2.2.1. w obrębie prostokąta o szerokości „c” i wysokości „d”, przy czym punkt środkowy tego prostokąta jest oddalony o „v” w prawo i o „u” w górę od teoretycznego położenia środka głównego żarnika (wysokiej mocy);
    - 2.2.2. powyżej linii prostej, stycznej do górnej krawędzi rzutu głównego żarnika (wysokiej mocy) i rośnie pod kątem  $25^\circ$  z lewej strony w prawą;
    - 2.2.3. po prawej stronie od rzutu głównego żarnika (wysokiej mocy).
3. Rzut przedni  
Żarówka jest umieszczona w taki sposób, aby trzonek skierowany był w dół, oś odniesienia była usytuowana pionowo, a żarówka była rzutowana w kierunku prostopadłym do osi głównego żarnika (wysokiej mocy):
  - 3.1. rzut głównego żarnika (wysokiej mocy) musi w całości znajdować się w obrębie prostokąta o wysokości „a” i szerokości „h”, przy czym punkt środkowy tego prostokąta odpowiada teoretycznemu położeniu środka żarnika; a
  - 3.2. środek pomocniczego żarnika (niskiej mocy) nie może być przesunięty od osi odniesienia bardziej niż na odległość „k”;
  - 3.3. środek pomocniczego żarnika nie może być przesunięty od osi odniesienia bardziej niż o  $\pm 2$  mm (w przypadku żarówek standardowych  $\pm 0,4$  mm).



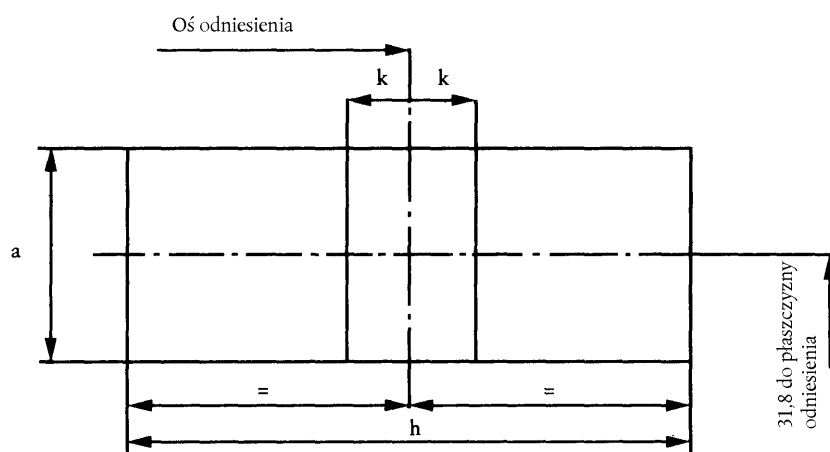
## ARKUSZ P21/5W/3

Rzut boczny

Wymiary w milimetrach



Odniesienie	a	b	c	d	u	v
Wymiary	3,5	3,0	4,8		2,8	

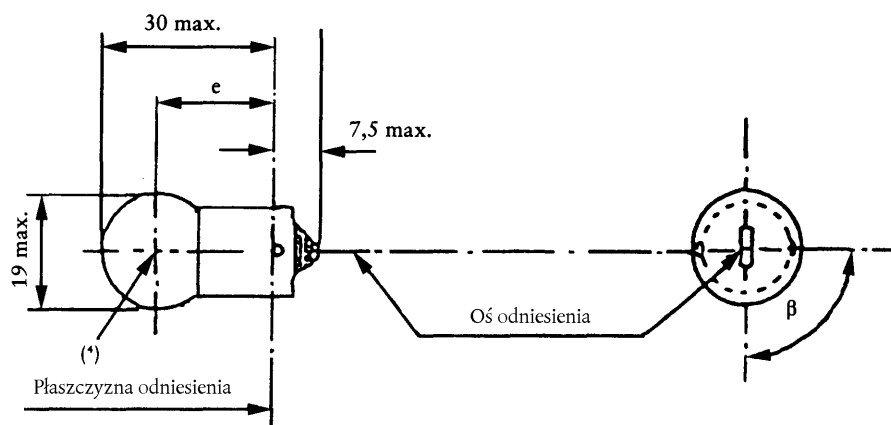


Odniesienie	a	h	k
Wymiary	3,5	9,0	1,0

## Dodatek 16

## Kategoria R5W

## ARKUSZ R5W/1



Płaszczyzna odniesienia	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3
Odchylenie boczne <sup>(2)</sup>			1,5	0,3 max.
β	60°	90°	120°	90° ± 5°

Trzonek BA 15s zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-11A-6) <sup>(1)</sup>

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24 <sup>(3)</sup>	12
	Watt	5			5
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne wiązki świetlnej odniesienia:	Watt	5		7	5 w 13,5 V
	± %	10			10
	Wiązka świetlna odniesienia lm	50			
	± %	20			

50 lm w przybliżeniu 13,5

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

<sup>(1)</sup> Żarówki z trzonkiem BA 15d mogą być stosowane w szczególnych przypadkach: mają takie same wymiary.

<sup>(2)</sup> Maksymalnie dopuszczalne boczne przesunięcie środka żarnika żarówki w odniesieniu do dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyzn, z których obydwie obejmują oś odniesienia, a jedna z tych płaszczyzn obejmuje osie kołków.

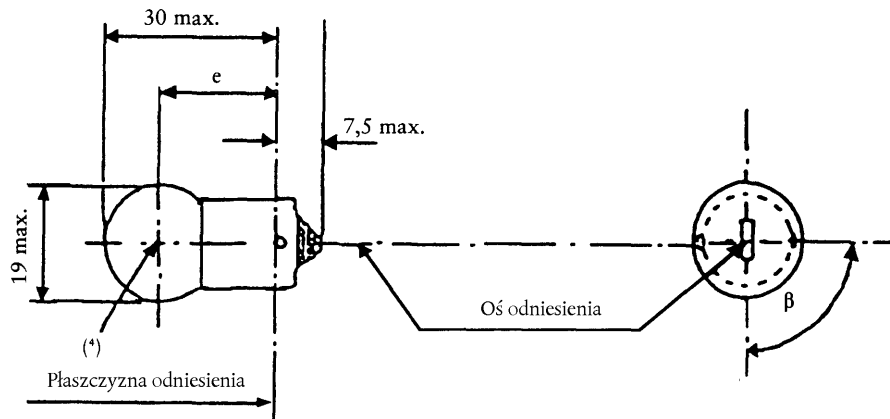
<sup>(3)</sup> W odniesieniu do wysokowydajnych żarówek typu 24 wolt, mających inny kształt żarnika, w przygotowaniu znajdują się dodatkowe przepisy.

<sup>(4)</sup> Patrz dodatek 24.

## Dodatek 17

## Kategoria R10W

## ARKUSZ R10W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3
Odchylenie boczne (²)			1,5	0,3 max.
β	60°	90°	120°	90° ± 5°

Trzonek BA 15s zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-11A-6) (¹)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24 (³)	12
	Wat	10			10
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	10		12,5	10 w 13,5 V
	± %	10			10
	Wiązka świetlna lm	125			
	± %	20			

Wiązka świetlna odniesienia: 125 lm przy ok. 13,5 V

Emitowane światło musi mieć białą barwę.

(¹) Lampy z trzonkami BA 15d mogą być stosowane w szczególnych przypadkach: mają one te same wymiary.

(²) Maksymalne dopuszczalne boczne odchylenie środka żarnika lampy od dwóch wzajemnie prostopadłych do siebie płaszczyzn, z których obydwie obejmują oś odniesienia, a jedna z tych płaszczyzn obejmuje osie kołków.

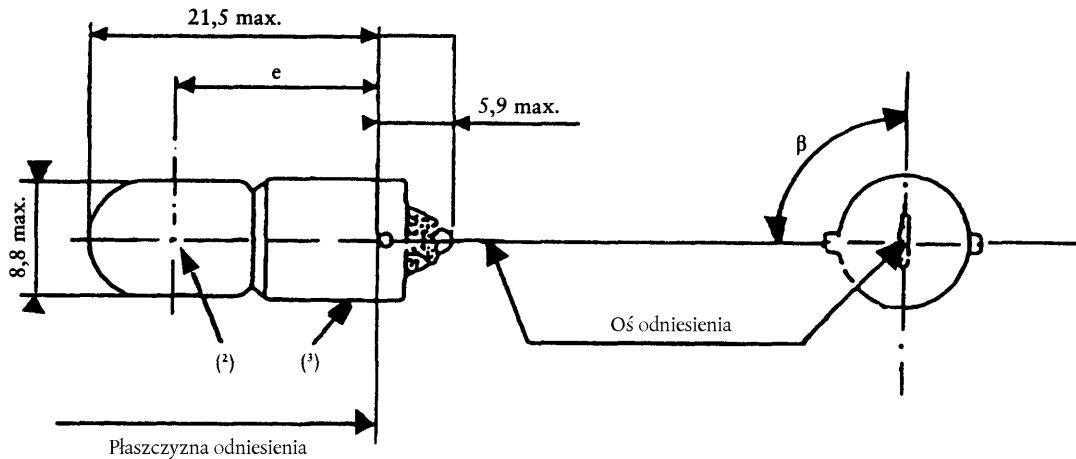
(³) W odniesieniu do wysokowydajnych żarówek typu 24 wolt, mających inny kształt żarnika, w przygotowaniu znajdują się dodatkowe przepisy.

(⁴) Patrz dodatek 24.

## Dodatek 18

## Kategoria T4W

## ARKUSZ T4W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	13,5	15,0	16,5	15,0 ± 0,3
odchylenie boczne <sup>(1)</sup>		1,5	1,5	0,5 max.
$\beta$		90°		90° ± 5°

Trzonek BA 9s zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-14-6) <sup>(3)</sup>

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	4			4
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	4		5	4 w 13,5 V
	± %	10			10
	Wiązka świetlna lm	35			
	± %	20			

Wiązka świetlna odniesienia: 35 lm przy ok. 13,5 V

<sup>(1)</sup> Maksymalne boczne odchylenie środka żarnika lampy od dwóch wzajemnie prostopadłych do siebie płaszczyzn, z których obydwie obejmują oś odniesienia, a jedna z tych płaszczyzn obejmuje osie kołków.

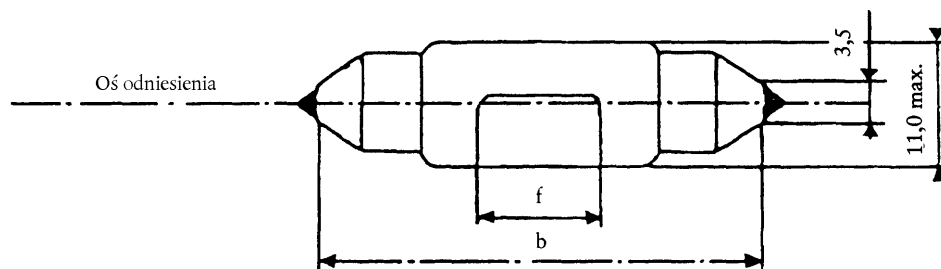
<sup>(2)</sup> Patrz dodatek 24.

<sup>(3)</sup> Trzonek nie może wykazywać na całej swojej długości żadnych występow ani lutowań wystających poza maksymalną dopuszczalną średnicę trzonka.

## Dodatek 19

## Kategoria C5W

## ARKUSZ C5W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
b <sup>(1)</sup>	34,0	35,0	36,0	35 ± 0,5
f <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	7,5 <sup>(4)</sup>		15 <sup>(5)</sup>	9 ± 1,5

Trzonek SV 8,5 zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-81-3)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	5			5
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	5		7	5 w 13,5 V
	± %	10			10
	Wiązka świetlna lm	45			
	± %	20			

Wiązka świetlna odniesienia: 45 lm przy ok. 13,5 V

<sup>(1)</sup> Wymiar ten odpowiada odległości pomiędzy dwoma otworami o średnicy 3,5 mm, z których każdy mieści jeden z trzoneków.

<sup>(2)</sup> Żarnik musi być zabudowany w cylindrze o długości 19 mm, współosiowym z osią żarówki i umieszczony symetrycznie względem środka żarówki. Średnica cylindra dla żarówek 6-woltowych i 12-woltowych:  $d + 4$  mm (dla żarówek wzorcowych:  $d + 2$  mm) oraz dla żarówek 24-woltowych:  $d + 5$  mm, przy czym „d” stanowi nominalną średnicę żarnika, podaną przez producenta.

<sup>(3)</sup> Odchylenie środka żarnika od środka długości żarówki nie jest większe niż  $\pm 2$  mm (dla żarówek standardowych:  $\pm 0,5$  mm) mierzone w kierunku osi odniesienia.

<sup>(4)</sup> 4,5 mm dla żarówek typu 6 wolt.

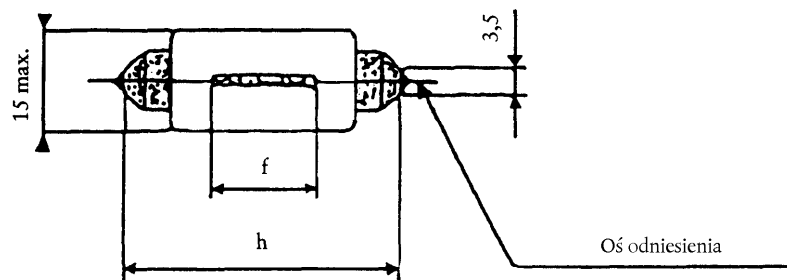
<sup>(5)</sup> 16,5 mm dla żarówek typu 24 wolt.

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

## Dodatek 20

## Kategoria C21W

## ARKUSZ C21W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
b <sup>(1)</sup>	40,0	41,0	42,0	41 ± 0,5
f <sup>(2)</sup>	7,5		10,5	8 ± 1

Trzonek SV 8,5 zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-81-3)

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	12	12
	Wat	21	21
Napięcie badawcze	Wolt	13,5	
Wartości obiektywne	Wat	25	25 w 13,5 V
	± %	6	6
	Wiązka świetlna lm	460	
	± %	15	

Wiązka świetlna odniesienia: 460 lm przy ok. 13,5 V

<sup>(1)</sup> Wymiar ten odpowiada odległości pomiędzy dwoma otworami o średnicy 3,5 mm.

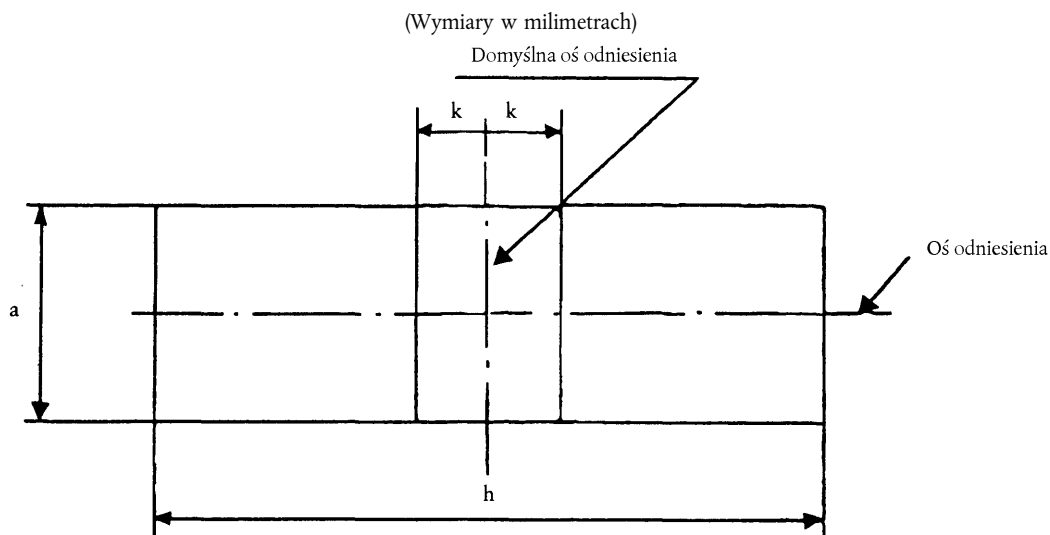
<sup>(2)</sup> Położenie żarnika jest sprawdzane z zastosowaniem „układu pół”, arkusz C21W/2.

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

## ARKUSZ C21W/2

**Wymagania dotyczące rzutowania ekranu**

Badanie wykorzystywane jest do stwierdzenia, czy żarówka jest zgodna z wymaganiami poprzez sprawdzenie czy żarówka jest prawidłowo umieszczona w stosunku do osi odniesienia i do środka długości żarówki.



	a	h	k
12 V	4,0 + d	14,5	2,0

d = średnica nominalna żarnika podana przez producenta.

Dla żarówki standardowej: a = 2,0 + d k = 0,5

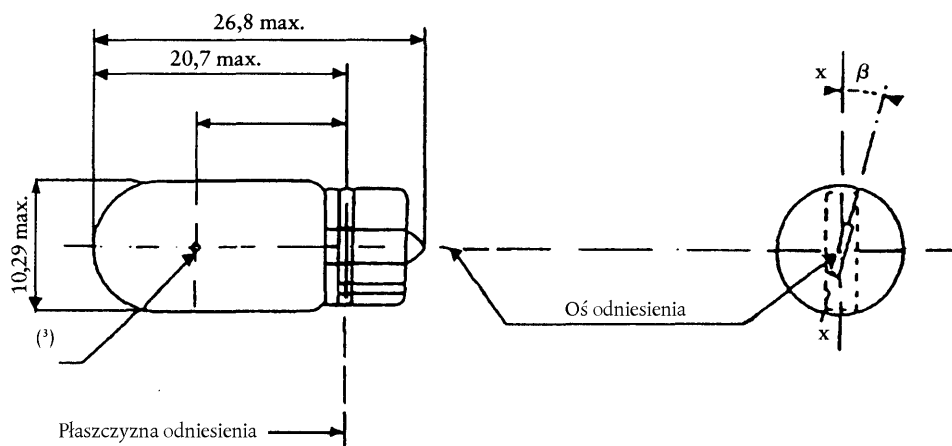
**Procedura badań i wymagania**

1. Lampę należy umieścić w oprawie, którą można obracać wokół osi odniesienia o 360°, aby na ekranie rzutowania można było uzyskać rzut przedniej strony żarnika. Płaszczyzna odniesienia na ekranie musi zbiegać się z punktem środkowym żarówki. Oś środkowa domyślna na ekranie musi zbiegać się ze środkiem długości żarówki.
2. Rzut przedni
  - 2.1. Rzut żarnika musi w całości znajdować się w obrębie prostokąta, jeżeli żarówka jest obrócona o 360°.
  - 2.2. Środek żarnika nie może być przesunięty od domyślnej osi środkowej nie więcej niż o odległość „k”.

## Dodatek 21

## Kategoria W3W

## ARKUSZ W3W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3
Odchylenie boczne <sup>(2)</sup>			1,5	0,5 max.
$\beta$	- 15°	0°	+ 15°	0° ± 5°

Trzonek W 2,1 × 9,5d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-91-2) <sup>(1)</sup>

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	3			3
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	3		4	3 w 13,5 V
	± %	15			10
	Wiązka świetlna lm	22			
	± %	30			

Wiązka świetlna odniesienia: 22 lm przy ok. 13,5 V

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

<sup>(1)</sup> Ten typ korzysta z ochrony patentowej; stosuje się normy ISO/IEC.

<sup>(2)</sup> Maksymalne dopuszczalne boczne odchylenie środka żarnika w stosunku do dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyzn, z których obie obejmują oś odniesienia, a jedna z tych płaszczyzn obejmuje oś X—X.

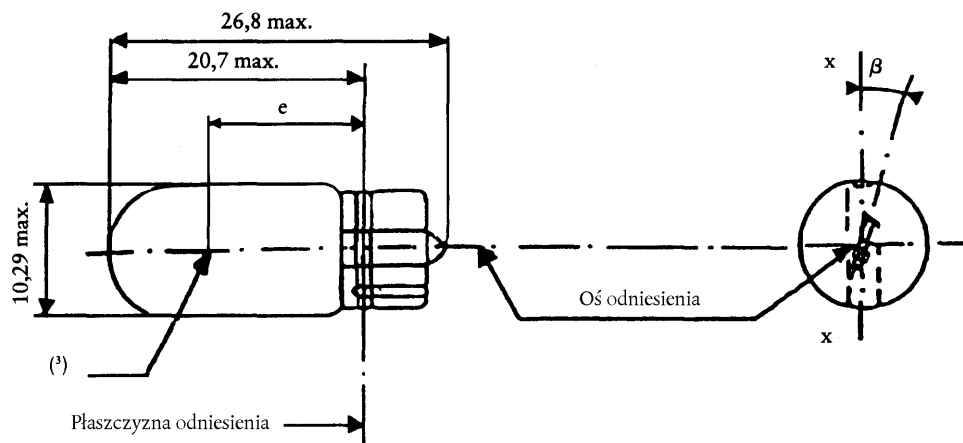
<sup>(3)</sup> Patrz dodatek 24.



## Dodatek 22

## Kategoria W5W

## ARKUSZ W5W/1



Wymiary w mm	Żarówki z normalnej produkcji			Żarówka wzorcowa
	min.	nom.	max.	
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3
Odchylenie boczne <sup>(2)</sup>			1,5	0,5 max.
β	- 15°	0°	+ 15°	0° ± 5°

Trzonek W 2,1 x 9,5d zgodny z publikacją MKE 61 (dokument 7004-91-2) <sup>(1)</sup>

## WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE

Wartości znamionowe	Wolt	6	12	24	12
	Wat	5			5
Napięcie badawcze	Wolt	6,75	13,5	28,0	
Wartości obiektywne	Wat	5		7	5 w 13,5 V
	± %	10			10
	Wiązka świetlna lm	50			
	± %	20			

Wiązka świetlna odniesienia: 50 lm przy ok. 13,5 V

Emitowane światło musi mieć barwę białą.

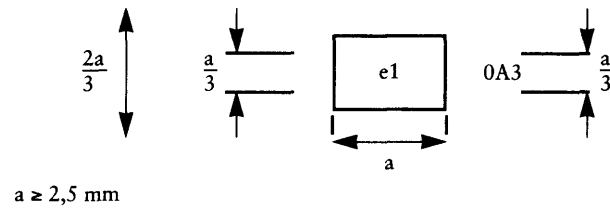
<sup>(1)</sup> Ten typ korzysta z ochrony patentowej, stosuje się normy ISO/IEC.

<sup>(2)</sup> Maksymalne boczne odchylenie środka żarnika w stosunku do dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyzn, z których obie obejmują oś odniesienia, a jedna z tych płaszczyzn obejmuje oś XX.

<sup>(3)</sup> Patrz dodatek 24.

## Dodatek 23

## Przykład usytuowania oznakowania homologacji



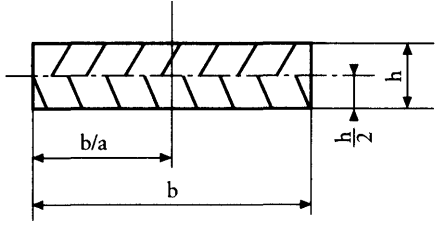
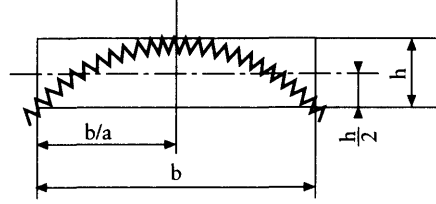
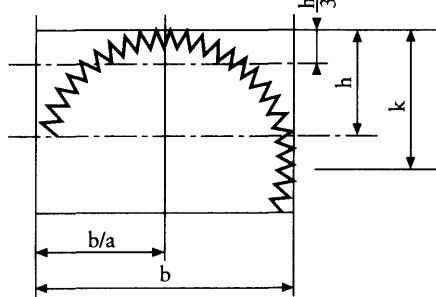
Powyzszy znak homologacji typu części WE umieszczony na żarówce oznacza, że żarówka została homologowana w Niemczech (e1) pod numerem homologacji A3. Pierwsza cyfra kodu homologacji (0) oznacza, że homologacja została udzielona zgodnie z wymaganiami załącznika IV do niniejszej dyrektywy w jej pierwotnym brzmieniu.

## Dodatek 24

## Środek świetlny i kształty żarników

O ile na arkuszach z danymi żarówek nie jest podane inaczej, stosowane są te wymagania dla określenia środka świetlnego różnych kształtów żarówek, jeżeli na arkuszach z danymi żarówek żarnik jest przynajmniej z jednego kierunku obserwacji wskazany jako punkt.

Położenie środka świetlnego jest zależne od kształtu żarnika.

Nr	Kształt żarnika	Spostrzeżenia
1		<p>Przy <math>b &gt; 1,5 h</math>, odchylenie osi żarnika w stosunku do płaszczyzny znajdującej się w zwykłym położeniu w stosunku do osi odniesienia nie może przekraczać <math>15^\circ</math>.</p>
2		<p>Stosuje się do żarników, które mogą być wpisane w prostokąt, którego <math>b &gt; 3 h</math>.</p>
3		<p>Stosuje się do żarników, które mogą być wpisane w prostokąt, którego <math>b &lt; 3 h</math>, gdzie jednakże <math>k &lt; 2 h</math>.</p>

Linie boczne prostokąta opisującego w nr 2 i 3 są równoległe, odpowiednio, do osi odniesienia.

Środek świetlny jest punktem na przecięciu linii kreska—kropka.

## ROZDZIAŁ 3

**WYSTAJĄCE ZEWNĘTRZNE ELEMENTY DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH  
POJAZDÓW SILNIKOWYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Wymagania dotyczące wystających elementów zewnętrznych niezabudowanych dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	214
Dodatek	Urządzenie badawcze oraz warunki badań .....	217
ZAŁĄCZNIK II	Wymagania dotyczące wystających elementów zewnętrznych zabudowanych trójkołowych pojazdów silnikowych .....	218
Dodatek	Pomiary elementów wystających oraz odstępów .....	222
ZAŁĄCZNIK III	.....	224
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący wystających elementów zewnętrznych określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego .....	224
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu części dotyczące wystających elementów zewnętrznych określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego .....	225

---

## ZAŁĄCZNIK I

**WYMAGANIA STOSOWANE DO WYSTAJĄCYCH ZEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW NIEZABUDOWANYCH DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH**

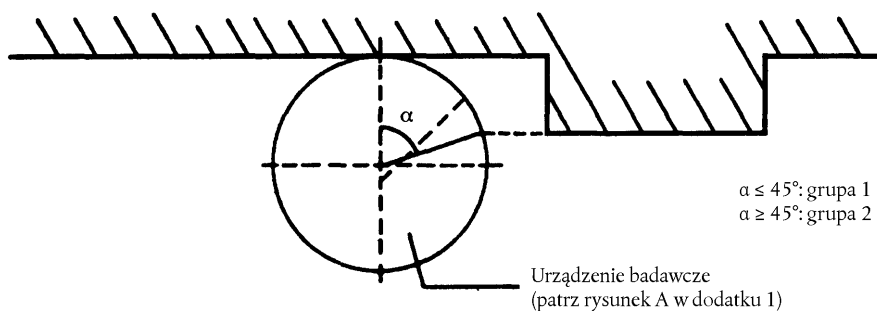
## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego załącznika:

- 1.1. „zewnątrzne elementy pojazdu”: oznacza elementy pojazdu, które mogą mieć styczność z przeszkodami zewnętrznymi w przypadku zderzenia z nimi;
- 1.2. „otarcie”: oznacza każdą styczność, która w określonych warunkach mogłaby spowodować obrażenia ciała w postaci skaleczeń;
- 1.3. „zderzenie”: oznacza każdą styczność, która w określonych warunkach mogłaby spowodować obrażenia ciała w postaci głębokich ran;
- 1.4. „typ pojazdu w odniesieniu do wystających elementów zewnętrznych”: oznacza pojazdy nie różniące się zasadniczo między sobą, w szczególności pod względem kształtu, wymiarów, przystosowania do kierunku ruchu oraz twardości zewnętrznych elementów pojazdu;
- 1.5. „promień zaoblenia”: oznacza promień „r” łuku koła najbardziej zbliżonego do zaokrąglonego kształtu danego elementu pojazdu.

## 2. KRYTERIA ROZRÓŻNIANIA MIĘDZY „OTARCIEM” A „ZDERZENIEM”

- 2.1. Jeżeli urządzenie służące do przeprowadzania badań (przedstawione na rysunku A w dodatku) porusza się wzdłuż pojazdu jak opisano w ppkt 4.2 poniżej, części pojazdu, które stykają się z urządzeniem muszą być uznane za objęte:
  - 2.1.1. grupą 1: jeżeli części pojazdu ocierają się o urządzenie badawcze; lub
  - 2.1.2. grupą 2: jeżeli części pojazdu zderzają się z urządzeniem badawczym.
- 2.1.3. W celu dokonania jednoznacznego rozróżnienia pomiędzy częściami grupy 1 oraz tymi z grupy 2 urządzenie badawcze należy stosować zgodnie z metodą opisaną na poniższym rysunku:



## 3. WYMAGANIA OGÓLNE

- 3.1. Bez względu na wymagania ppkt 3.2, powierzchnia zewnętrzna wszystkich typów pojazdów nie może zawierać żadnych skierowanych na zewnątrz części ostro zakończonych lub sterczących, których kształt, wymiary, kąt ustawienia oraz twardość mogłyby zwiększyć ryzyko zranienia albo stopień uszkodzenia ciała osób, które podczas wypadku zostałyby przez pojazd uderzone lub potrącone.
- 3.2. Pojazdy są zaprojektowane w taki sposób, aby części, z którymi mogą zetknąć się inni uczestnicy ruchu, odpowiadały wymaganiom określonym w ppkt 5 i 6.
- 3.3. Wszystkie elementy zewnętrzne objęte niniejszym załącznikiem, które są wykonane lub powleczone gumą albo miękkim tworzywem sztucznym o stopniu twardości 60 Shore A, są uważane za spełniające wymagania określone w ppkt 5 i 6.

- 3.4. Jednakże poniższych wymagań nie stosuje się do przestrzeni pomiędzy przyczepą boczną a motocyklem w motocyklach z przyczepami.
- 3.5. Jeżeli motorowery są wyposażone w pedały, nie muszą być spełnione wymagania niniejszej dyrektywy dotyczące pedałów. Jeżeli wymagania te nie są spełnione, producenci muszą poinformować władze, do której złożyli wniosek o udzielenie homologacji typu części, o wystających elementach zewnętrznych określonego typu pojazdu oraz wskazać, jakie przedsięwzięli środki w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

#### 4. METODA BADAŃ

##### 4.1. Urządzenie badawcze oraz warunki badań

4.1.1. Urządzenie badawcze odpowiada opisanemu na rysunku A dodatku.

4.1.2. Badany pojazd znajduje się w linii prostej i w pozycji pionowej, z oboma kołami stykającymi się z podłożem. Układ kierowniczy może być swobodnie poruszany w jego normalnym zakresie.

W pojeździe należy umieścić 50 percentylowego człekokształtnego manekina AM albo osobę o podobnych cechach fizycznych w normalnej pozycji jak podczas jazdy i w taki sposób, aby mogła wykonywać swobodne ruchy układem kierowniczym.

##### 4.2. Procedura badań

Urządzenie badawcze przesuwa się z przodu na tył pojazdu poddawanego badaniu, przy czym układ kierowniczy (jeżeli może stykać się z urządzeniem badawczym) musi być przekręcony do całkowitego zablokowania. Urządzenie badawcze musi stykać się z pojazdem (patrz rysunek B w dodatku). Badanie jest przeprowadzane po obu stronach pojazdu.

#### 5. KRYTERIA

5.1. Kryteria określone w niniejszym podpunkcie nie stosuje się do części objętych wymaganiami ppkt 6 poniżej.

5.2. Z zastrzeżeniem wyjątku określonego w ppkt 3.3 stosuje się następujące kryteria minimalne:

5.2.1. Wymagania stosowane do części z grupy 1:

5.2.1.1. Płyty

- rogi poszczególnych płyt muszą mieć promień zaoblania wynoszący przynajmniej 3 mm,
- krawędzie muszą mieć promień zaoblania wynoszący przynajmniej 0,5 mm.

5.2.1.2. Trzonki:

- średnica trzonka musi wynosić przynajmniej 10 mm,
- krawędzie na końcu trzonka muszą mieć promień zaoblania wynoszący przynajmniej 2 mm.

5.2.2. Wymagania stosowane do części z grupy 2:

5.2.2.1. Płyty:

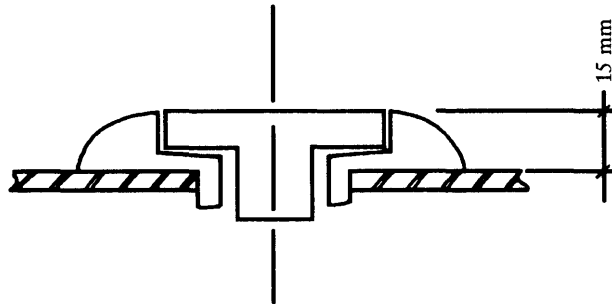
- krawędzie i rogi muszą mieć promień zaoblania wynoszący przynajmniej 2 mm;

5.2.2.2. Trzonki:

- długość może stanowić najwyżej połowę średnicy trzonka, jeżeli średnica trzonka wynosi mniej niż 20 mm.
- promień zaoblania krawędzi na końcu trzonka musi wynosić przynajmniej 2 mm, jeżeli średnica trzonka wynosi przynajmniej 20 mm.

## 6. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

- 6.1. Górna krawędź szyby przedniej owiewki musi mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2 mm albo zgodnie z ppkt 3.3 być pokryta warstwą ochronną.
- 6.2. Końcówki i krawędzie zewnętrzne dźwigni sprzęgła i hamulca powinny być niemal okrągłe i mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 7 mm.
- 6.3. Przednia krawędź przedniego błotnika powinna mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2 mm.
- 6.4. Tylna krawędź każdego korka wlewu paliwa na górnej części zbiorników paliwa, o które kierowca może uderzyć w przypadku zderzenia, nie powinna wystawać wyżej niż 15 mm ponad powierzchnię jej podłoża; miejsca łączące z powierzchnią podłoża muszą być wygładzone lub niemal okrągłe. Przewidzieć należy także inne środki, jak osłonę znajdującą się za wlewem paliwa, jeżeli nie mogą być spełnione wymagania dotyczące wysokości 15 mm (patrz, na przykład, poniższy szkic).

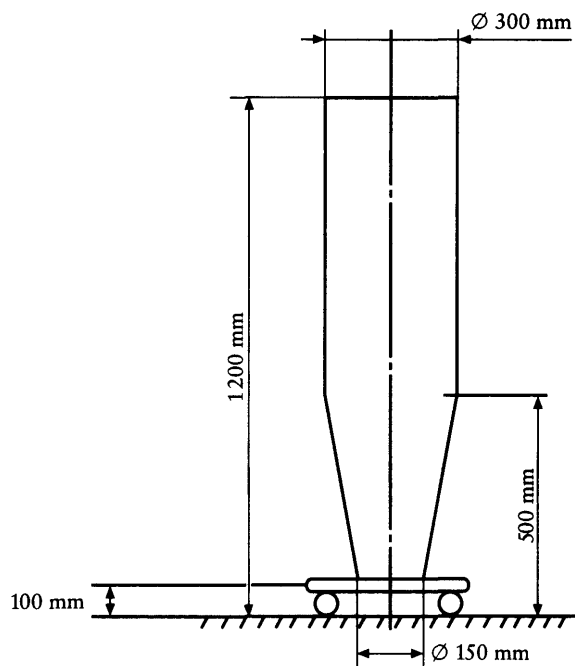


- 6.5. Kluczyki do uruchamiania zapłonu muszą być wyposażone w pokrywę ochronną. Wymagań tych nie stosuje się do kluczy składanych albo kluczy, które nie wystają ponad powierzchnię.

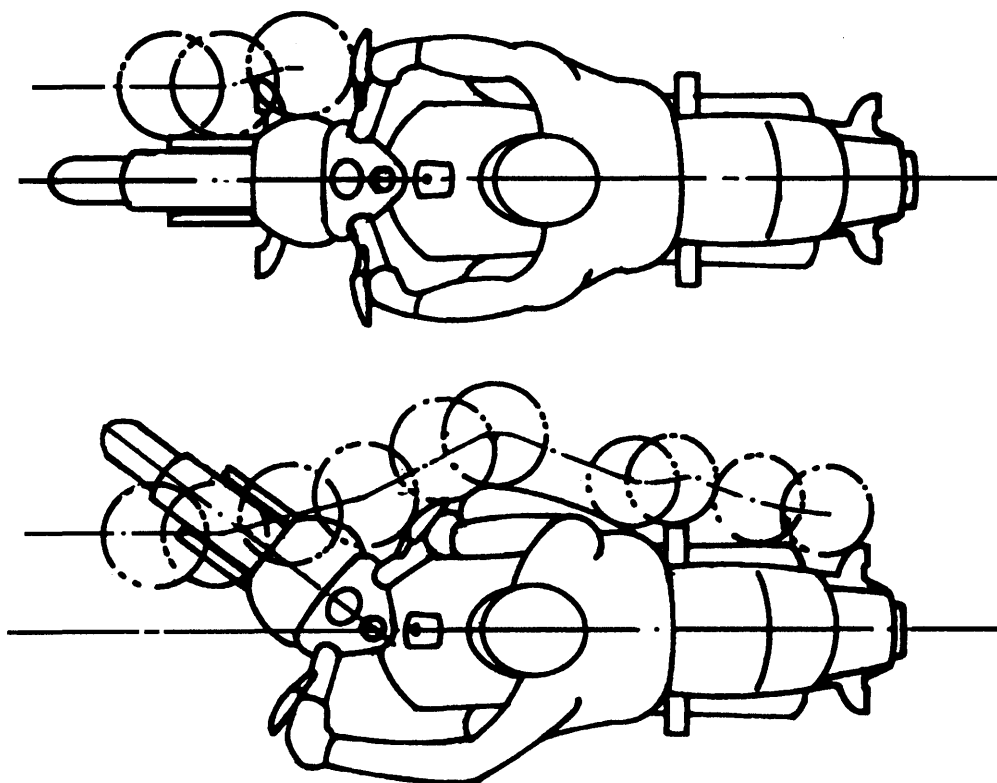
## Dodatek 1

## Urządzenie badawcze oraz warunki badań

Rysunek A



Rysunek B





## ZAŁĄCZNIK II

**WYMAGANIA STOSOWANE DO WYSTAJĄCYCH ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH ZABUDOWANYCH TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH**

## OGÓLNE

W odniesieniu do zabudowanych pojazdów silnikowych, które są przeznaczone do przewozu osób, stosuje się przepisy dyrektywy 74/483/EWG<sup>(1)</sup> dotyczącej wystających elementów zewnętrznych pojazdów silnikowych (klasy M<sub>1</sub>).

W odniesieniu do trójkołowych zabudowanych pojazdów silnikowych przeznaczonych do przewozu towarów, stosuje się następujące wymagania.

## 1. ZAKRES

- 1.1. Niniejszy załącznik ma zastosowanie do elementów zewnętrznych wystających przed tylną przegrodą kabiny, w pojazdach przeznaczonych do przewozu towarów, które znajdują się jedynie na powierzchni zewnętrznej, jak zdefiniowano poniżej. Nie ma on zastosowania ani do wstecznych lusterek zewnętrznych, włącznie z ich trzonkami, ani do elementów wyposażenia takich, jak anteny, czy pojemniki na bagaże.
- 1.2. Celem niniejszych przepisów jest zmniejszenie ryzyka zranienia albo zmniejszenia rozmiaru uszkodzeń ciała osób, które w czasie wypadku stykają się z zewnętrzną powierzchnią pojazdu.

## 2. DEFINICJE

Do celów niniejszego załącznika:

- 2.1. „powierzchnia zewnętrzna” oznacza część pojazdu, która znajduje się przed tylną przegrodą kabiny, jak zdefiniowano w ppkt 2.4 poniżej, za wyjątkiem samej tylnej przegrody oraz takie części, jak przedni błotnik(-ki), przedni zderzak oraz przednie koło(-ła) (o ile są zainstalowane);
- 2.2. „typ pojazdu pod względem wystających elementów zewnętrznych” oznacza pojazdy nieróżniące się istotnie między sobą, w szczególności w zakresie kształtu, wymiarów, przystosowania do kierunku jazdy oraz twardości elementów zewnętrznych pojazdu;
- 2.3. „kabina” oznacza część zabudowy, która tworzy pomieszczenie dla kierowcy oraz pasażera, włącznie z jego drzwiami;
- 2.4. „tylna przegroda kabiny” oznacza najdalej do tyłu wysuniętą część powierzchni zewnętrznej pomieszczenia dla kierowcy oraz dla pasażera;
- 2.5. „płaszczyzna odniesienia” oznacza płaszczyznę poziomą przebiegającą przez środek przedniego koła (kół) albo płaszczyznę znajdującą się na wysokości 50 cm nad powierzchnią podłoża, w zależności od tego, która z nich znajduje się najniżej. Płaszczyzna ta jest wyznaczana dla pojazdu obciążonego ładunkiem;
- 2.6. „linia podłogowa” oznacza linię wyznaczoną w następujący sposób: powierzchnię zewnętrzną pojazdu należy zawrzeć w stożku o nieokreślonej wysokości z pionową osią i połowicznym kątem o wartości 15 %, aby stykał się z powierzchnią zewnętrzną zabudowy w jej najniższym miejscu. Linia podłogowa jest śladem geometrycznym punktów styczności.  
  
Przy wytyczaniu linii podłogowej nie są uwzględniane rury wydechowe, koła lub istotne funkcjonalnie elementy mechaniczne, przymocowane do płyty podłogowej, takie jak miejsce przyłożenia podnośnika, elementy montażowe zawieszenia, zaczepy do holowania lub do celów transportowych. Zakłada się, że wszelkie przerwy bezpośrednio ponad łukami kół są wypełnione przez abstrakcyjną powierzchnię jako bezpośrednie przedłużenie sąsiadujących elementów zewnętrznych. W celu wytyczenia linii podłogowej, w zależności od typu pojazdu przy wytyczaniu linii podłogowej uwzględnione powinny być: zewnętrzny profil zabudowy, błotnik lub błotniki (jeżeli został zamocowany) albo zewnętrzny kąt obszaru zajmowanego przez zderzak (jeżeli został zamocowany). Jeżeli występują jednocześnie dwa lub więcej punktów styczności, wówczas przy wytyczaniu linii podłogowej miarodajny jest najniższy położony punkt styczności.
- 2.7. „promień zaoblenia” oznacza promień łuku koła, który najściślej odpowiada zaokrąglonemu kształtowi danego elementu;
- 2.8. „pojazd załadowany” oznacza pojazd o maksymalnym dopuszczalnym technicznie obciążeniu, przy czym ciężar ten jest rozłożony na osie zgodnie ze wskazaniami producenta.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 266 z 2.10.1974, str. 4.

### 3. WYMAGANIA OGÓLNE

- 3.1. Przepisów niniejszego załącznika nie stosuje się do części „powierzchni zewnętrznej” pojazdu nieobciążonego z zamkniętymi drzwiami, oknami, włazami, umożliwiającą dostęp do kabiny itd., położonych:
- 3.1.1. poza obszarem, który jest ograniczony w górnej części przez płaszczyznę poziomą przebiegającą 2 m nad podłożem oraz w dolnej części, zgodnie z wyborem producenta, przez płaszczyznę odniesienia, zdefiniowaną w ppkt 2.5 albo linię podłogową, zdefiniowaną w ppkt 2.6,
- albo
- 3.1.2. w taki sposób, że w stanie spoczynku nie mogą stykać się z kulą o średnicy 100 mm.
- 3.1.3. Jeżeli płaszczyzna odniesienia stanowi dolną granicę tej strefy, uwzględnia się także te części pojazdu, które znajdują się poniżej płaszczyzny odniesienia między dwoma płaszczyznami pionowymi, z których jedna styka się z powierzchnią zewnętrzną pojazdu, a druga przebiega do niej równoległe 80 mm w kierunku wnętrza pojazdu od punktu, w którym płaszczyzna odniesienia styka się z nadbudową pojazdu.
- 3.2. Na „powierzchni zewnętrznej” pojazdu nie mogą znajdować się żadne części skierowane na zewnątrz, które mogłyby zaczepić o przechodniów, rowerzystów albo motocyklistów.
- 3.3. Żadna z części pojazdu zdefiniowana w ppkt 4 nie może zawierać części zaostrzonych lub ostrych, skierowanych na zewnątrz lub których jakiegokolwiek wystające części, kształt, wymiary lub twardość mogłyby zwiększyć ryzyko albo stopień uszkodzenia ciała osób, które podczas wypadku zostałyby przez powierzchnię zewnętrzną pojazdu uderzone lub potrącone.
- 3.4. Wystające elementy powierzchni zewnętrznej o twardości maksymalnie 60 Shore (A) mogą mieć mniejszy promień zaoblania niż zdefiniowany w ppkt 4 poniżej.
- 3.5. Jeżeli, w drodze odstępstwa od wymagań ppkt 4, promień zaoblania wystającej krawędzi elementu zewnętrznego jest mniejszy niż 2,5 mm, musi być on pokryty warstwą ochronną, która wykazuje właściwości określone w ppkt 3.4.

### 4. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

#### 4.1. **Ozdoby, znaki towarowe, litery i cyfry logo handlowych**

- 4.1.1. W przypadku ozdób, znaków towarowych, liter i cyfr logo handlowych promień zaoblania nie może być mniejszy niż 2,5 mm. Wymagania tego nie stosuje się, jeżeli części te wystają mniej niż 5 mm ponad sąsiadującą powierzchnię, przy założeniu, że nie mają skierowanych na zewnątrz tnących krawędzi.
- 4.1.2. W przypadku ozdób, znaków towarowych, liter i cyfr logo handlowych, które wystają bardziej niż 10 mm ponad otaczającą je powierzchnię, muszą być możliwe do zdjęcia, odłączenia albo złożenia, jeżeli na ich najdalej wystające punkty w dowolnym kierunku w płaszczyźnie, która przebiega mniej więcej równoległe do powierzchni zewnętrznej, do której są przymocowane, działa siła 10 daN.

W celu zastosowania siły o wartości 10 daN należy użyć przebijaka o spłaszczonym końcu o średnicy maksymalnie 50 mm. Jeżeli nie jest to możliwe, zastosować należy równoważną metodę. Jeżeli ozdoby są zdjęte, odłączone albo złożone, pozostająca część nie może wystawać bardziej niż 10 mm oraz nie może mieć krawędzi zaostrzonych, ostrych albo tnących.

#### 4.2. **Oslony i obramowania reflektorów**

- 4.2.1. Oslony i obramowania reflektorów są dozwolone pod warunkiem, że nie wystają one bardziej niż 30 mm poza powierzchnią przezroczystą reflektora, a ich promień zaoblania wynosi wszędzie przynajmniej 2,5 mm.
- 4.2.2. Reflektory chowane w pozycji gotowej do użycia i schowanej w obudowę spełniają wymagania określone w ppkt 4.2.1.
- 4.2.3. Przepisy ppkt 4.2.1 nie stosuje się do reflektorów głęboko wpuszczanych w obudowę albo do reflektorów, które wystają ponad elementy zabudowy, jeżeli jest to zgodne z ppkt 3.2 powyżej.

#### 4.3. **Kratownice**

Części kratownicy muszą mieć następujące promienie zaoblania:

- przynajmniej 2,5 mm, jeżeli odstęp między znajdującymi się obok siebie częściami jest większy niż 40 mm;
- przynajmniej 1 mm, jeżeli odstęp ten wynosi od 25 mm do 40 mm;
- przynajmniej 0,5 mm, jeżeli odstęp ten jest mniejszy niż 25 mm.

#### 4.4. System spryskiwania/wycierania szyb przednich i reflektorów

- 4.4.1. W przypadku wyżej wymienionych urządzeń wałek ramienia wycieraczki musi być wyposażony w pokrywę ochronną o promieniu zaoblenia wynoszącym 2,5 mm i musi mieć powierzchnię 150 mm<sup>2</sup>, mierzoną poprzez rzut przekroju na płaszczyznę, której odstęp od najdalej wystającego punktu wynosi najwyżej 6,5 mm.
- 4.4.2. Dysze spryskiwaczy szyb przednich i reflektorów muszą mieć kąt zaoblenia wynoszący przynajmniej 2,5 mm. Jeżeli wystają one mniej niż 5 mm, krawędzie wystające na zewnątrz muszą być wygładzone.

#### 4.5. Błotniki (jeżeli są zainstalowane)

Jeżeli błotnik stanowi element pojazdu najdalej wysunięty przed kabinę kierowcy, części konstrukcyjne muszą być tak zaprojektowane, aby wszystkie twarde i skierowane na zewnątrz części miały promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 5 mm.

#### 4.6. Urządzenia ochronne (zderzaki) (jeżeli są zainstalowane)

- 4.6.1. Końcówki przednich urządzeń ochronnych muszą być wygięte w dół, aż do powierzchni zewnętrznych zabudowy.
- 4.6.2. Części przednich urządzeń ochronnych muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby wszystkie twarde powierzchnie skierowane na zewnątrz miały promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 5 mm.
- 4.6.3. Części wyposażenia takie jak haki holownicze i wciągarki nie mogą wystawać ponad powierzchnię zderzaka najdalej wysuniętą do przodu. Jednakże wciągarki mogą wystawać ponad powierzchnię zderzaka najdalej wysuniętą do przodu pod warunkiem, że w czasie, kiedy są używane, są wyposażone w pokrywę ochronną o promieniu zaoblenia wynoszącym przynajmniej 2,5 mm.
- 4.6.4. Wymagania określone w ppkt 4.6.2 nie stosuje się do części konstrukcyjnych zderzaka do części przymocowanych albo wmontowanych do zderzaka, które wystają na odległość mniejszą niż 5 mm. Krawędzie urządzeń, które wystają mniej niż 5 mm, muszą być wygładzone. W odniesieniu do urządzeń przymocowanych do zderzaków, stosuje się szczególne wymagania wymienione w innych punktach niniejszego załącznika.

#### 4.7. Uchwyty, zawiasy i przyciski drzwi, pokrywy bagażnika i pokrywy komory silnika, zamknięcia wejść i klapy oraz uchwyty

- 4.7.1. Elementy te nie mogą wystawać w przypadku przycisków ponad 30 mm, uchwytów ponad 70 mm, a we wszystkich pozostałych przypadkach ponad 50 mm. Ich promień zaoblenia musi wynosić przynajmniej 2,5 mm.
- 4.7.2. Jeżeli uchwyty drzwi bocznych są typu obrotowego, muszą one spełniać następujące dwa warunki:
- 4.7.2.1. w przypadku uchwytów, które są obracane w płaszczyźnie równoległej do powierzchni drzwi, otwarta ich końcówka musi być skierowana do tyłu. Końcówka ta musi być zgięta w kierunku powierzchni drzwi i być umieszczona w obudowie ochronnej albo być zagłębiona;
- 4.7.2.2. uchwyty, które można przekręcać na zewnątrz w dowolnym kierunku, który nie jest równoległy do powierzchni drzwi, muszą w pozycji zamkniętej mieścić się w obudowie ochronnej lub być zagłębione. Otwarta końcówka musi być skierowana albo w tył albo w dół. Jednakże uchwyty, które nie czynią zadość temu ostatniemu wymogowi, mogą być mimo to dopuszczone do ruchu, jeżeli:
- są wyposażone w samoczynny mechanizm powrotny;
  - w przypadku awarii mechanizmu powrotnego nie wystają więcej niż 15 mm;
  - w pozycji otwartej mają promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2,5 mm (warunku tego nie stosuje się, jeżeli uchwyt ten, znajdując się w pozycji najbardziej wysuniętej na zewnątrz, wystaje mniej niż 5 mm, w którym to przypadku narożniki części skierowanych na zewnątrz muszą być wygładzone);
  - powierzchnia wolnej końcówki, mierząc z odległości najwyżej 6,5 mm od najbardziej wystającego miejsca, ma wielkość przynajmniej 150 mm<sup>2</sup>.

#### 4.8. Boczne urządzenia ukierunkowujące powietrze i wodę deszczową oraz urządzenia odprowadzające brud z szyb

Krawędzie skierowane na zewnątrz mają promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 1 mm.

#### 4.9. Krawędzie blachy

Krawędzie blachy są dopuszczalne, o ile są pokryte osłoną o promieniu zaoblenia wynoszącym przynajmniej 2,5 mm albo materiałem spełniającym warunki określone w ppkt 3.4.

#### 4.10. Nakrętki kół, kołpaki kół i urządzenia ochronne

- 4.10.1. Nakrętki kół, kołpaki kół i urządzenia ochronne nie są wyposażone w żadne wystające do przodu elementy w kształcie łopatek.

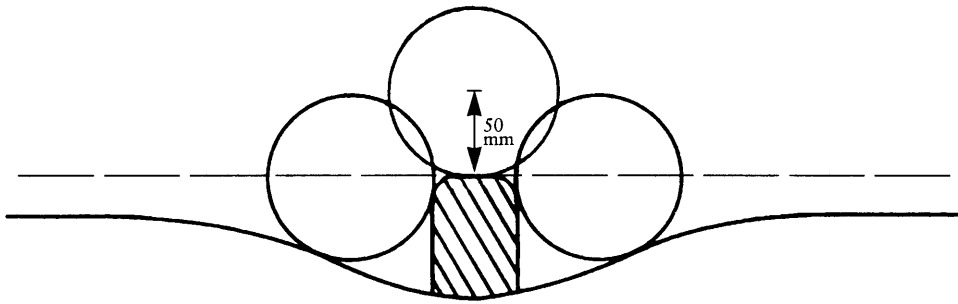
- 4.10.2. W przypadku jazdy pojazdu na wprost, poza oponami żadna część kół, która znajduje się powyżej poziomej płaszczyzny przebiegającej przez ich oś obrotu, nie wystaje ponad pionowy rzut zewnętrznego skraju zabudowy ponad koło w płaszczyźnie poziomej. Jednakże jeżeli jest to uzasadnione wymaganiami eksploatacji, urządzenia chroniące nakrętki kół i piasty kół mogą wystawać poza pionowy rzut zewnętrznego skraju nadbudowy, pod warunkiem, że promień zaoblenia powierzchni wystającej przedniej części wynosi przynajmniej 5 mm, a część wystająca ponad pionowy rzut zewnętrznej krawędzi zabudowy wystaje najwyżej 30 mm.
- 4.10.3. Urządzenia ochronne zgodne z ppkt 4.10.2 są instalowane, jeżeli nakrętki i śruby wystają ponad rzut powierzchni zewnętrznej opony (część opony, która znajduje się ponad poziomą płaszczyznę przebiegającą przez oś obrotową koła).
- 4.11. **Miejsca przeznaczone do przystawiania podnośników oraz rura(-y) wydechowa(-e)**
- 4.11.1. Miejsca przeznaczone do przystawiania podnośników oraz rura(-y) wydechowa(-e), o ile te istnieją, nie wystają więcej niż 10 mm poza osiowy rzut linii podłogowej albo pionowy rzut linii przecięcia płaszczyzny odniesienia z powierzchnią zewnętrzną pojazdu.
- 4.11.2. W drodze odstępstwa od niniejszego wymagania, rura wydechowa może wystawać więcej niż 10 mm, pod warunkiem, że krawędzie mają na końcu zaoblenia o promieniu wynoszącym przynajmniej 2,5 mm.
- 4.12. **Elementy wystające i odległości są mierzone zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszym dodatku.**
-

## Dodatek

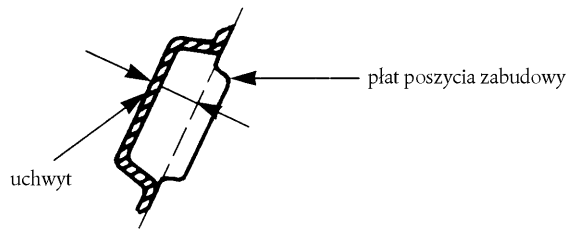
**Pomiary wystających elementów zewnętrznych i odstępów**

1. METODA OKREŚLANIA WYMIARÓW WYSTAJĄCEGO ELEMENTU ZEWNĘTRZNEGO ZAMONTOWANEGO NA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ
  - 1.1. Wymiary wystającej części zewnętrznej zamontowanej na powierzchni wypukłej płatu poszycia mogą być określone na niej samej za pomocą odpowiedniego rysunku zawierającego przekrój umocowanej części.
  - 1.2. Jeżeli wymiary wystającej części zewnętrznej zamontowanej na płacie poszycia innym niż wypukły nie mogą być ustalone w drodze pomiaru, muszą zostać określone za pomocą odstępów pomiędzy linią odniesienia powierzchni zewnętrznej a punktem środkowym kuli o średnicy 100 mm, która jest toczona w taki sposób, że stale pozostaje w styczności z tą częścią. Przykład zastosowania tej metody został przedstawiony na rysunku 1.
  - 1.3. W szczególności w przypadku uchwytów, wymiary wystającego elementu zewnętrznego są ustalane w stosunku do płaszczyzny przechodzącej przez punkty mocowania. Rysunek 2 przedstawia przykład.
2. METODA OKREŚLANIA WYMIARÓW ZEWNĘTRZNEJ WYSTAJĄCEJ CZĘŚCI OSŁON I OBRAMOWAŃ REFLEKTORÓW
  - 2.1. Wymiary części wystających ponad powierzchnię zewnętrzną są mierzone poziomo od punktu styczności kuli o średnicy 100 mm, jak przedstawiono na rysunku 3.
3. METODA OKREŚLANIA WIELKOŚCI ODSTĘPU POMIĘDZY CZĘŚCIAMI KRATOWNICY
  - 3.1. Wielkość odstępów między elementami kratownicy są określane przez określenie odległości między dwoma płaszczyznami, które przebiegają przez punkty styczności kuli prostopadle do linii łączącej te punkty. Rysunki 4 i 5 podają przykłady zastosowania tej metody.

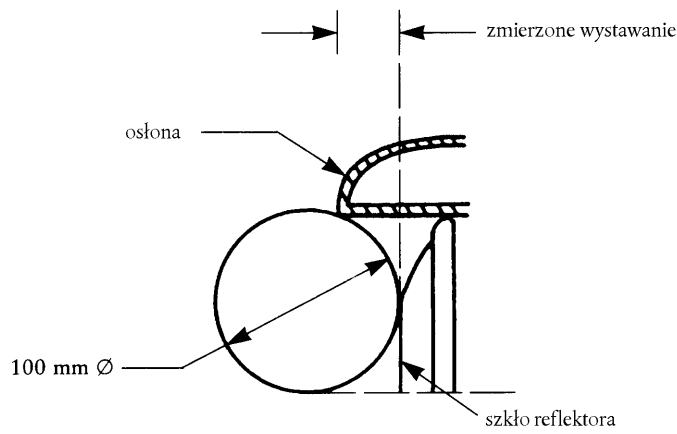
Rysunek 1



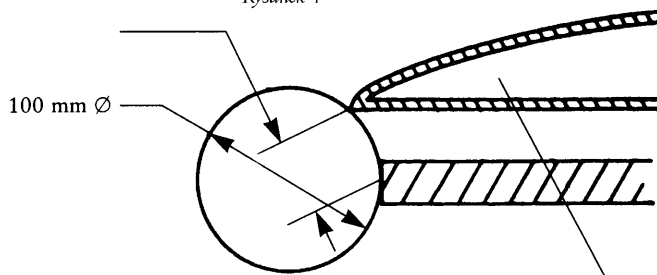
Rysunek 2



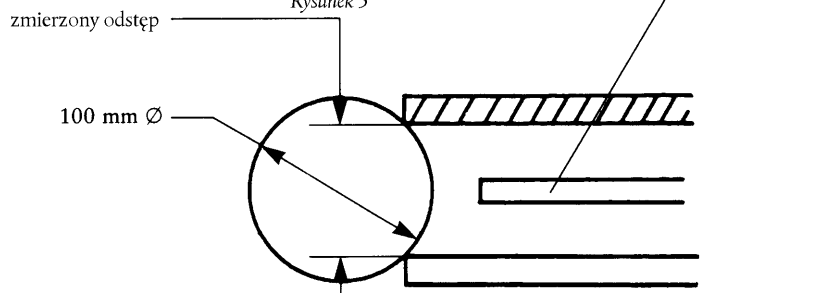
Rysunek 3



Rysunek 4



Rysunek 5



## ZAŁĄCZNIK III

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący wystających części zewnętrznych określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego**

(załączony do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

We wniosku o homologację typu części dotyczącego wystających części zewnętrznych określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego musi zawierać informacje określone w załączniku II, sekcja A dyrektywy Rady 92/61/EWG, pkt:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4—0.6,
- 1.1,
- 1.2.

W przypadku przewidzianym w załączniku I ppkt 3.5 niniejszego rozdziału należy opisać, gdy jest to właściwe, działania podjęte w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego wystających części zewnętrznych określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego**

Nazwa właściwego organu administracji
--

## WZÓR

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej ..... Data: .....

---

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa pojazdu: .....

2. Typ pojazdu: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

4. Nazwa przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....

.....

5. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....

.....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>. .....

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## ROZDZIAŁ 4

**LUSTERKA WSTECZNE DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Definicje .....	227
Dodatek	Procedura określania promienia zaoblenia „r” powierzchni odbijającej światło lusterka wstecznego .....	229
ZAŁĄCZNIK II	Wymagania dotyczące budowy i badania w celu homologacji typu części lusterek wstecznych .....	231
Dodatek 1	Metoda badania w celu ustalenia zdolności odbijania .....	236
Dodatek 2	Homologacja typu części i znakowanie lusterek wstecznych .....	240
Dodatek 3	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu lusterka wstecznego przeznaczonego dla dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	241
Dodatek 4	Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu lusterka wstecznego przeznaczonego dla dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych .....	242
ZAŁĄCZNIK III	Wymagania dotyczące montażu lusterek wstecznych w pojazdach .....	243
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący montażu lusterek wstecznych w określonym typie dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	247
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu części dotyczące montażu lusterek wstecznych w określonym typie dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	248

## ZAŁĄCZNIK I

## DEFINICJE

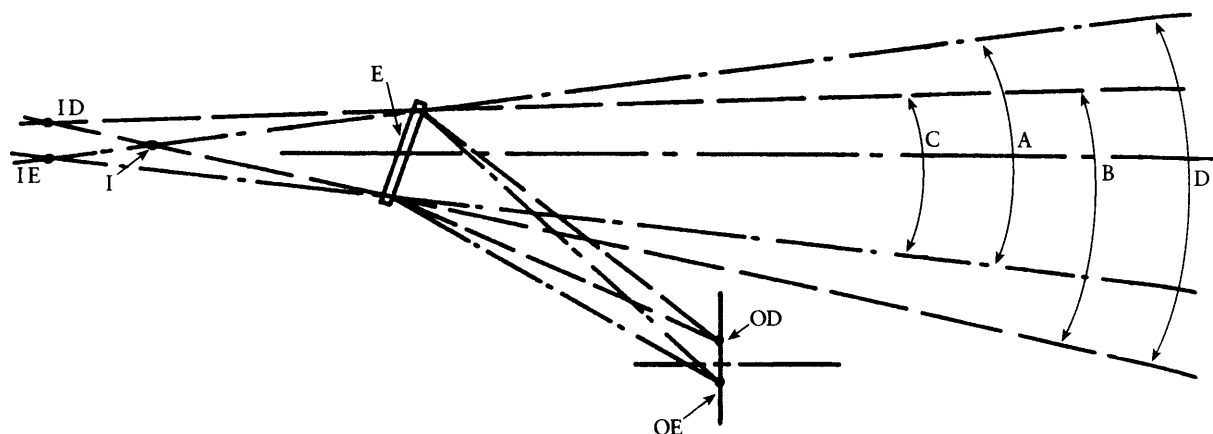
1. „Lusterko wsteczne” oznacza urządzenie inne niż kompletny system optyczny taki jak peryskop, którego funkcja polega na tym, że umożliwia dobrą widoczność do tyłu pojazdu.
2. „Lusterko wsteczne wewnętrzne” oznacza urządzenie, jak zdefiniowano w ppkt 1, które może być zamontowane we wnętrzu pojazdu.
3. „Lusterko wsteczne zewnętrzne” oznacza urządzenie, jak zdefiniowano w ppkt 1, które może być zamontowane na zewnątrz pojazdu.
4. „Typ lusterka wstecznego” oznacza urządzenia, które nie różnią się znacząco między sobą pod względem następujących zasadniczych właściwości:
  - 4.1. Wymiary i promienie zaoblenia powierzchni odbijającej lusterka wstecznego;
  - 4.2. Projekt, kształt i materiał zastosowany w lusterku wstecznym, włącznie z elementami służącymi do umocowania w pojeździe.
5. „Klasa lusterek wstecznych” oznacza wszelkie urządzenia wykazujące takie same właściwości działania. Są one podzielone w następujący sposób:

Grupa I: Lusterka wewnętrzne,

Grupa L: „Główne” lusterka zewnętrzne.
6. „r” oznacza wartość średnią promieni zaoblenia mierzone na powierzchni odbijającej zgodnie z metodą opisaną w dodatku 1 ppkt 2.
7. „Główne promienie zaoblenia w określonym punkcie powierzchni odbijającej” oznaczają wartości uzyskane za pomocą przyrządu opisanego w dodatku 1 mierzone na głównym łuku powierzchni odbijającej, który przebiega przez punkt środkowy tej powierzchni i znajduje się na płaszczyźnie pionowej ( $r_i$ ), który przebiega przez punkt środkowy tej płaszczyzny i znajduje się na płaszczyźnie poziomej ( $r'_i$ ) oraz na łuku prostopadłym do tego segmentu.
8. „Promień zaoblenia w określonym punkcie powierzchni odbijającej ( $r_p$ )” oznacza średnią arytmetyczną głównych promieni zaoblenia  $r_i$  oraz  $r'_i$ , innymi słowami:
$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$
9. „Punkt środkowy powierzchni odbijającej” oznacza środek powierzchni strefy widzialnej powierzchni odbijającej.
10. „Promień zaoblenia części lusterka wstecznego” oznacza promień c łuku koła, który jest najbardziej podobny do zaokrąglonego kształtu danej części.
11. „Typ pojazdu pod względem lusterka wstecznego” oznacza pojazdy silnikowe, które nie różnią się po między sobą pod następującymi zasadniczymi względami:
  - 11.1. Właściwości pojazdu, które mogą ograniczać pole widzenia i może mieć wpływ na montaż lusterka wstecznego;
  - 11.2. Rozmieszczenie i typy lusterek wstecznych obowiązkowych i nieobowiązkowych, o ile takie są montowane.
12. „Oczne punkty kierowcy” oznacza dwa punkty, które są od siebie oddalone o 65 mm i znajdują się na wysokości 635 mm pionowo ponad punktem R w stosunku do pozycji kierowcy określonej w dodatku do niniejszego załącznika. Prosta łącząca obydwie punkty znajduje się prostopadle do pionowej środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.

Środek segmentu, którego zakończeniami są dwa punkty oczne, znajduje się w obrębie pionowej płaszczyzny wzdłużnej, która musi przechodzić przez punkt środkowy miejsca siedzenia kierowcy, określony przez producenta.

13. „Widzenie obuoczne” oznacza całe pole widzenia, które składa się z przesunięcia jednoocznych pól widzenia oka prawego i oka lewego (patrz rysunek poniżej);



- E = wewnętrzne lustro wsteczne
- OD }  
OE } = oczy kierowcy
- ID }  
IE } = jednooczne obrazy chwilowe
- I = całościowy obuoczny obraz chwilowy
- A = kąt widzenia z oka lewego
- B = kąt widzenia z oka prawego
- C = kąt widzenia z obu oczu
- D = kąt całościowego widzenia obuocznego

## Dodatek

**Procedura określania promienia zaoblenia „r” powierzchni odbijającej lusterka wstecznego.**

## 1. POMIARY

## 1.1. Urządzenia pomiarowe

Stosować należy urządzenie zwane „sferometrem” opisane na rysunku 1.

## 1.2. Punkty pomiaru

- 1.2.1. Główne promienie zaoblenia mierzone są w trzech punktach, znajdujących się możliwie najbliżej jednej trzeciej, jednej drugiej i dwóch trzecich długości głównego łuku powierzchni odbijającej, która przebiega przez punkt środkowy tej powierzchni w płaszczyźnie pionowej albo głównego łuku, który przebiega przez punkt środkowy tej powierzchni w płaszczyźnie poziomej, jeżeli ten ostatni łuk jest dłuższy.
- 1.2.2. Jednakże jeżeli wymiary powierzchni odbijającej uniemożliwiają dokonanie pomiarów zdefiniowanych w ppkt 7, służby techniczne odpowiedzialne za badania, mogą przeprowadzić pomiary w tym punkcie, w dwóch prostopadłych kierunkach, które znajdują się możliwie blisko wyżej wymaganych kierunków.

## 2. OBLICZANIE PROMIENIA ZAOBLENIA „r”

„r”, wyrażony w mm, jest obliczany według następującego wzoru:

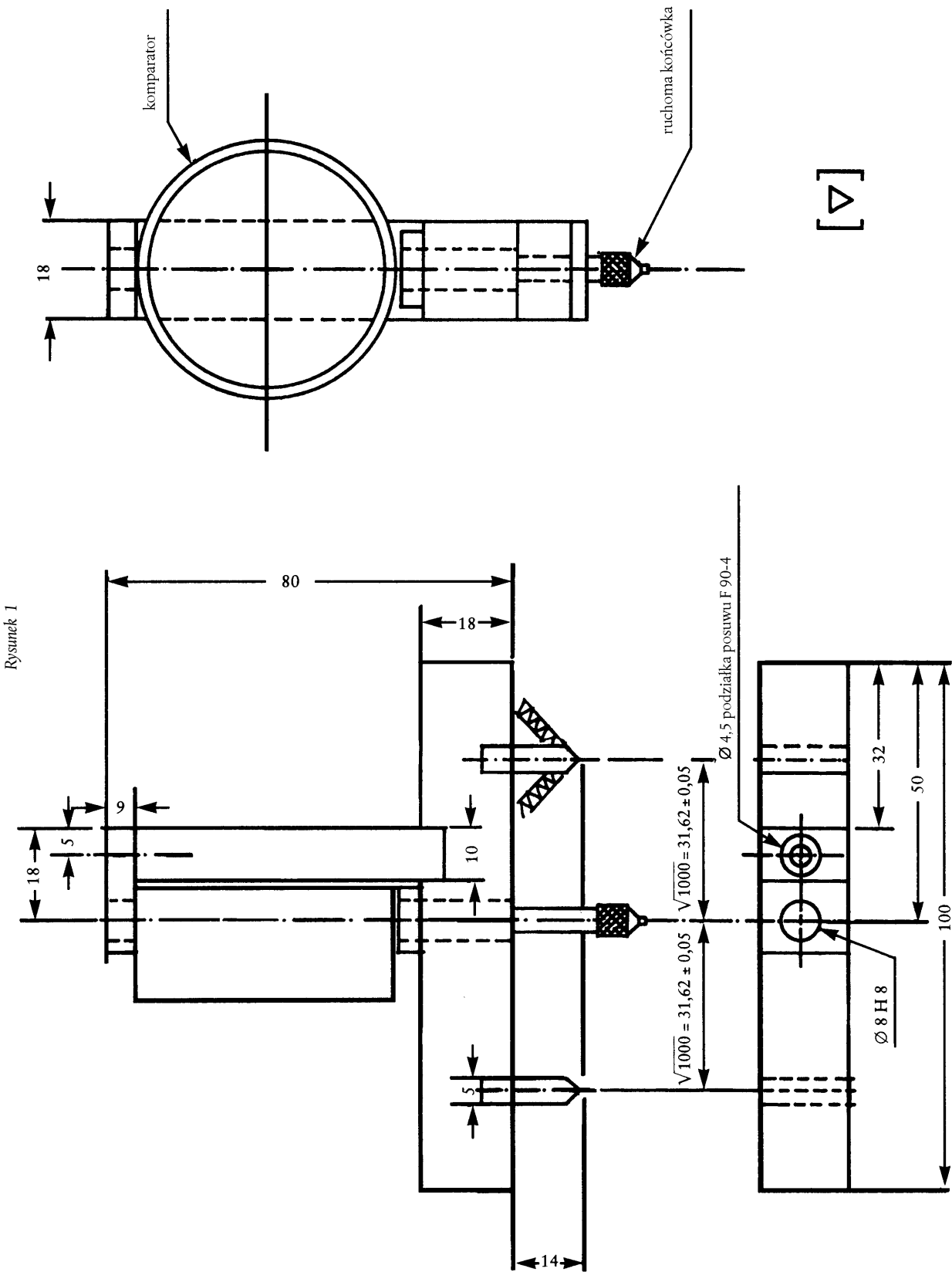
$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

gdzie:

$r_{p1}$  = promień zaoblenia z pierwszego punktu pomiaru,

$r_{p2}$  = promień zaoblenia z drugiego punktu pomiaru,

$r_{p3}$  = promień zaoblenia z trzeciego punktu pomiaru.



Rysunek 1

## ZAŁĄCZNIK II

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY I BADANIA STOSOWANE DO UDZIELANIA HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI LUSTEREK WSTECZNYCH

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Wszystkie lusterka wsteczne muszą być regulowane.
- 1.2. Zewnętrzne krawędzie powierzchni odbijającej lusterek wstecznych muszą być zawarte w obudowie ochronnej (pokrywka itp.), która na swoim obwodzie, we wszystkich miejscach i we wszystkich kierunkach musi wykazywać wartość „c” wynoszącą przynajmniej 2,5 mm. Jeżeli powierzchnia odbijająca wystaje poza obudowę ochronną, promień zaoblona „c” na obwodzie obudowy musi wynosić przynajmniej 2,5 mm, a powierzchnia odbijająca musi chować się w obudowie, jeżeli na miejsce najdalej wystające ponad obudowę działa siła 50 N w kierunku poziomym niemal równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.
- 1.3. Jeżeli lusterko wsteczne jest zamontowane na płaskiej powierzchni, wszystkie części lusterka wstecznego we wszystkich położeniach regulacyjnych urządzenia oraz wszelkie pozostałe części przymocowane do płyty wspornikowej po badaniu przewidzianym w ppkt 4.2, które w zwykłych warunkach statycznych mogą stykać się z kulą o średnicy 165 mm, w przypadku lusterka wstecznego wewnętrznego lub 100 mm średnicy, w przypadku lusterka wstecznego zewnętrznego, mają promień zaoblona wynoszący przynajmniej 2,5 mm.
- 1.3.1. Krawędzie otworów albo przelotów służących do mocowania, których największa przekątna średnica wynosi mniej niż 12 mm, nie muszą spełniać wymagań ppkt 1.3, jeżeli ich krawędzie są zaoblone.
- 1.4. Urządzenie służące do mocowania lusterka wstecznego w pojeździe musi być tak zaprojektowane, aby cylinder o promieniu 50 mm, którego oś jest jedną z osi skrętnych albo obrotowych, która w przypadku zderzenia umożliwi złożenie lusterka w pożądanym kierunku, przynajmniej częściowo przecinał powierzchnię, do której jest zamocowane lusterko wsteczne.
- 1.5. Części lusterek zewnętrznych określonych w ppkt 1.2 i 1.3, których twardość Shore A nie przekracza 60, mogą być wyłączone ze spełnienia odpowiednich wymagań.
- 1.6. Części lusterek wewnętrznych o twardości Shore A nie przekraczającej 50, które są zamontowane na sztywnych wspornikach, nie podlegają przepisom ppkt 1.2 i 1.3 jedynie w odniesieniu do tych wsporników.

## 2. WYMIARY

2.1. **Lusterka wewnętrzne (klasa I)**

Wymiary powierzchni odbijającej muszą umożliwiać opisanie na niej prostokąta o długości boków 40 mm i „a”:

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

2.2. **„Główne” lusterka zewnętrzne (klasa L)**

2.2.1. Wymiary minimalne powierzchni odbijającej są takie, aby:

2.2.1.1. powierzchnia nie była mniejsza niż 6 900 mm<sup>2</sup>;

2.2.1.2. średnica lusterka okrągłego była nie mniejsza niż 94 mm;

2.2.1.3. W przypadku nieokrągłych lusterek wstecznych na ich powierzchni odbijającej mogło być opisane koło o średnicy 78 mm.

2.2.2. Wymiary maksymalne powierzchni odbijającej są takie, aby:

2.2.2.1. W przypadku okrągłego lusterka wstecznego jego średnica nie była większa niż 150 mm,

2.2.2.2. W przypadku nieokrągłego lusterka wstecznego powierzchnia odbijająca była zamknięta w prostokącie o bokach 120 mm × 200 mm.

3. POWIERZCHNIA ODBIJAJĄCA I WSPÓŁCZYNNIKI ODBICIA
- 3.1. Powierzchnia odbijająca lusterka wstecznego musi być wypukła.
- 3.2. Wartość „r” nie może być niższa niż:
- 3.2.1. 1 200 mm w przypadku lusterka wewnętrznego (klasa I);
- 3.2.2. Wartość średnia „r” promienia zaoblenia, mierzona na powierzchni odbijającej, nie może w odniesieniu do lusterek wstecznych klasy L być mniejsza niż 1 000 mm i większa niż 1 500 mm.
- 3.3. Wartość współczynnika regularnego odbicia określona zgodnie z metodą opisaną w dodatku 1 niniejszego załącznika nie może być niższa niż 40 %. W przypadku powierzchni odbijających z dwoma ustawieniami („dzień” i „noc”) w pozycji „dzień” rozpoznawalne być muszą barwy znaków drogowych. Wartość współczynnika normalnego odbicia w pozycji „noc” nie może być niższa niż 4 %.
- 3.4. Powierzchnia odbijająca musi zachowywać właściwości wymagane w ppkt 3.3, także po dłuższym używaniu przy złej pogodzie, w normalnych warunkach eksploatacji.

#### 4. BADANIA

- 4.1. Lusterka wsteczne poddawane są badaniom opisanym w ppkt 4.2 i 4.3.
- 4.1.1. W przypadku wszystkich lusterek zewnętrznych, w których żadna część niezależnie od ustawienia lusterka przy technicznie dopuszczalnej masie całkowitej pojazdu nie znajduje się niżej niż 2 m ponad powierzchnią podłoża, nie są wymagane badania określone w ppkt 4.2.

Odstępstwo to ma zastosowanie także wówczas, gdy elementy służące do mocowania lusterek wstecznych (płytki mocujące, trzonki, przeguby kulowe itd.) znajdują się przynajmniej na wysokości 2 m ponad powierzchnią podłoża i w obrębie całkowitej szerokości pojazdu. Jest ona mierzona na pionowej płaszczyźnie poprzecznej, znajdującej się na przechodzącej przez najniższe położone elementy służące do mocowania lusterka wstecznego albo inne punkty znajdujące się przed tą płaszczyzną, jeżeli ustalona zostanie w ten sposób większa całkowita szerokość.

W tym przypadku należy dostarczyć opis, który dokładnie stwierdza, że lusterko wsteczne należy zamontować w taki sposób, aby punkt umieszczenia jego zamocowania w pojeździe był taki jak opisano powyżej.

Jeżeli stosuje się to odstępstwo, zamocowanie należy trwale oznakować symbolem  $\frac{A}{2m}$ , który należy określić w świadectwie homologacji typu części.

#### 4.2. Badanie odporności na uderzenie

- 4.2.1. Opis urządzenia badawczego
- 4.2.1.1. Urządzenie badawcze składa się z wahadła, które może wychylać się pomiędzy dwoma poziomymi, prostopadłymi względem siebie osiami, z których jedna przebiega prostopadle do płaszczyzny obejmującej tor opadania wahadła.

Końcówka wahadła składa się z młota w kształcie sztywnej kuli o średnicy  $165 \pm 1$  mm, która jest pokryta 5 mm powłoką gumową o twardości wynoszącej 50 Shore A.

Urządzenie pomiarowe umożliwia pomiar największego wychylenia kąтового ramienia wahadła na płaszczyźnie toru opadania.

Wspornik umocowany sztywno do korpusu wahadła służy do umieszczenia próbki przeznaczonej do badania odporności na uderzenia, przeprowadzanego zgodnie z warunkami określonymi w ppkt 4.2.2.6.

Rysunek 1 określa wymiary urządzenia badawczego oraz jego szczególne cechy konstrukcyjne.





4.2.2.3. Za wyjątkiem badania nr 2 dotyczącego lusterek wewnętrznych (patrz ppkt 4.2.2.6.1), wahadło znajduje się w pozycji pionowej, podczas gdy płaszczyzny wzdlużne pozioma i pionowa, które przechodzą przez środek młota, muszą przechodzić przez środek powierzchni odbijającej, jak zdefiniowano w załączniku I, ppkt 9. Kierunek podłużny wychylenia wahadła musi przebiegać równoległe do środkowej płaszczyzny wzdlużnej pojazdu.

4.2.2.4. Jeżeli, przy ustawieniu określonym w ppkt 4.2.2.1 i 4.2.2.2, ruch powrotny młota jest ograniczany przez elementy konstrukcyjne lusterka wstecznego, punkt uderzenia musi być prostopadle przesunięty do określonej danej osi obrotowej lub skrętnej.

Przesunięcie może nastąpić jedynie tak dalece, jak to jest całkowicie niezbędne do przeprowadzenia badania. Należy go ograniczyć w taki sposób, aby:

— albo kula obejmująca młot pozostawała przynajmniej w styczności z cylindrem zdefiniowanym w ppkt 1.4,

— albo styczność z młotem była w odległości przynajmniej 10 mm od obwodu powierzchni odbijającej.

4.2.2.5. Podczas badania młot spada z wysokości, która odpowiada kątowi wahadła wynoszącemu  $60^\circ$  do pionu w taki sposób, że wahadło w chwili uderzenia młota w lusterko wsteczne znajduje się w położeniu pionowym.

4.2.2.6. Lusterko uderzane jest przy następujących zróżnicowanych warunkach:

4.2.2.6.1. Lusterka wewnętrzne (klasa I)

Badanie nr 1: Punkt uderzenia musi odpowiadać warunkom zdefiniowanym w ppkt 4.2.2.3, a uderzenie musi nastąpić w taki sposób, aby młot trafił w lusterko wsteczne od strony powierzchni odbijającej.

Badanie nr 2: Punkt uderzenia znajduje się na krawędzi obudowy ochronnej w taki sposób, aby uderzenie następowało pod kątem  $45^\circ$  w stosunku do powierzchni odbijającej i miało miejsca w obrębie płaszczyzny poziomej przechodzącej przez środek tej powierzchni. Uderzenie młota musi trafić w powierzchnię odbijającą lusterka wstecznego.

4.2.2.6.2. Lusterka zewnętrzne (klasa L)

Badanie nr 1: Punkt uderzenia jest taki, jak zdefiniowano w ppkt 4.2.2.3 lub 4.2.2.2, przy czym uderzenie musi następować w taki sposób, aby młot trafił w lusterko wsteczne od strony powierzchni odbijającej.

Badanie nr 2: Punkt uderzenia jest taki, jak określono w ppkt 4.2.2.3 albo 4.2.2.2, przy czym uderzenie musi następować w taki sposób, aby młot trafił w lusterko wsteczne po przeciwnej stronie powierzchni odbijającej.

### 4.3. **Badanie zginania obudowy ochronnej przymocowanej do trzonka**

4.3.1. Opis badania

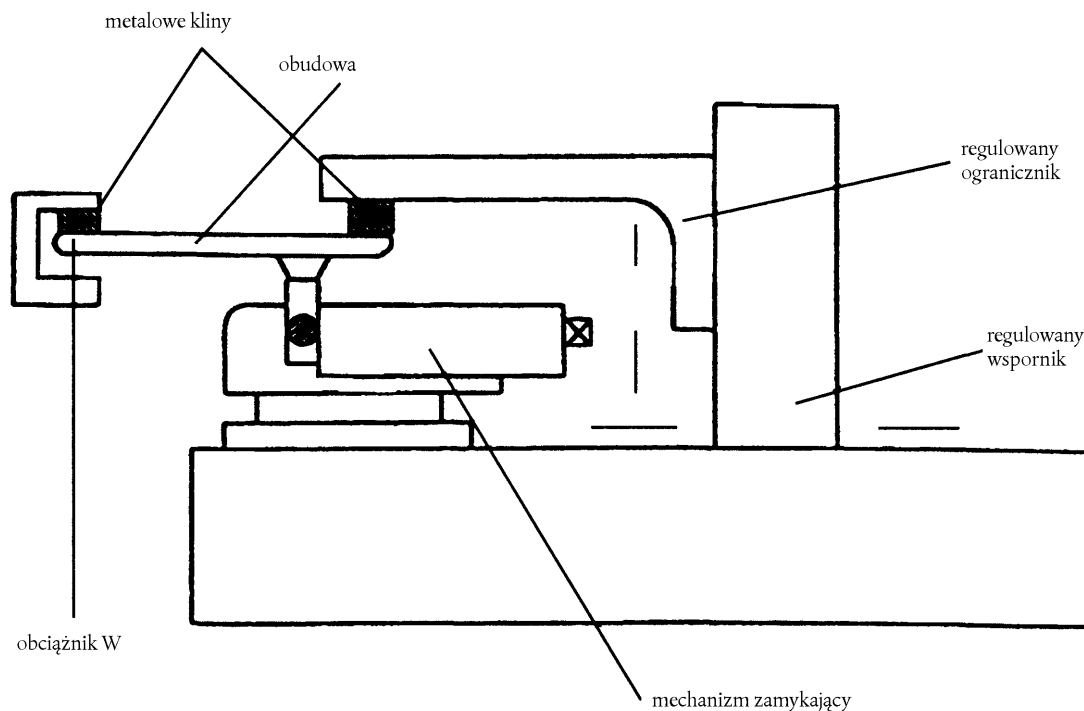
Obudowę należy umieścić w przyrządzie zaciskowym poziomo w taki sposób, aby elementy zamocowania, służące do regulowania, mogły być dobrze zamknięte. Koniec miejsca zaciskania elementu służącego do regulacji wspornika lusterka, znajdujący się najbliżej punktu zamocowania, jest przytrzymywany w kierunku największego wymiaru sztywnym ogranicznikiem o szerokości 15 mm, który pokrywa całą szerokość obudowy lusterka.

Przy drugim końcu jest przymocowywana taki sam ogranicznik, w celu przyłożenia do tego punktu wymaganego ciężaru koniecznego do przeprowadzenia badania (rysunek 2).

Koniec obudowy, który znajduje się po przeciwnej stronie punktu obciążenia, może być również zamknięty, zamiast utrzymywania w pozycji wskazanej na rysunku 2.

Rysunek 2

Przykład oprzyrządowania służącego do badania zginania lusterek wstecznych



4.3.2. Obciążenie podczas badania wynosi 25 kg i jest utrzymywane przez jedną minutę.

## 5. WYNIKI BADAŃ

5.1. Podczas badań przewidzianych w ppkt 4.2 wahadło kontynuuje swoje ruchy w taki sposób, aby rzut położenia ramienia na płaszczyźnie nie rozbiegu tworzył do pionu kąt przynajmniej  $20^\circ$ .

Kąt ten jest mierzony z dokładnością  $\pm 1^\circ$ .

5.1.1. Niniejszego wymagania nie stosuje się do lusterek wstecznych, które są przyklejane do szyby przedniej. W tym przypadku po przeprowadzeniu badania zastosowanie mają wymagania określone w ppkt 5.2.

5.2. Podczas przeprowadzania badania przewidzianego w ppkt 4.2, w odniesieniu do części lusterek wstecznych, które są przyklejane do szyby przedniej, w przypadku pęknięcia zamocowania lusterka pozostająca część nie może wystawać ponad podłoże więcej niż 1 cm, a pozostała po przeprowadzonym badaniu konfiguracja musi spełniać wymagania określone w ppkt 1.3.

5.3. Podczas badań przewidzianych w ppkt 4.2 i 4.3 powierzchnia odbijająca nie może pęknąć na drobne kawałki. Dopuszczalne jest jednak pęknięcie powierzchni odbijającej, jeżeli spełniony jest jeden z poniższych warunków:

5.3.1. kawałki powstałe w wyniku pęknięcia szyby, które pozostają przyklejone do obudowy lusterka albo do powierzchni trwale połączonej z obudową lusterka; częściowe odklejenie szkła jest jednak dopuszczalne, pod warunkiem, że nie przekracza po obu stronach pęknięcia 2,5 mm. Dopuszczalne są małe odłamki odklejone od powierzchni szyby w miejscu uderzenia;

5.3.2. powierzchnia odbijająca składa się ze szkła bezpiecznego.

## Dodatek 1

**Metoda badawcza w celu ustalenia zdolności odbijania światła****1. DEFINICJE**

- 1.1. Znormalizowane źródło światła CIE A <sup>(1)</sup>: kolorymetryczne źródło światła, który stanowi ciało czarne w temperaturze  $T_{68} = 2855,6$  K.
- 1.2. Znormalizowane źródło światła CIE A <sup>(1)</sup>: żarówka z żarnikiem wolframowym, z atmosferą gazową, która funkcjonuje w przybliżonej temperaturze światła  $T_{68} = 2855,6$  K.
- 1.3. Kolorymetryczny czujnik odniesienia CIE 1931 <sup>(2)</sup>: odbiornik promieniowania, którego właściwości kolorymetryczne odpowiadają trójchromatycznym składnikom spektralnym  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  (patrz tabela).
- 1.4. Trójchromatyczne składniki spektralne CIE: trójchromatyczne składniki w systemie CIE (XYZ) części monochromatycznego spektrum o równorzędnej mocy.
- 1.5. Widzenie dzienne <sup>(1)</sup>: widzenie normalnego oka przy dostosowaniu do natężenia światła wynoszącego przynajmniej kilka  $\text{cd/m}^2$ .

**2. APARATURA****2.1. Ogólne**

Aparatura zawiera źródło światła, podstawę dla próbki przeznaczonej do badania, odbiornik z komórką fotoelektryczną, wskaźnik (patrz rysunek 1) wraz z niezbędnymi środkami do tłumienia światła wtórnego.

Odbiornik, w celu ułatwienia pomiaru czynnika odbicia niepłaskiego (tzn. wypukłego) lusterka wstecznego może zawierać kulę Ulbrichta (patrz rysunek 2).

**2.2. Właściwości spektralne źródła światła i odbiornika**

Źródło światła musi być znormalizowanym źródłem CIE A z systemem optycznym, który emituje wiązkę promieni prawie równoległych. Zaleca się stosowanie stabilizatora napięcia, w celu zapewnienia równomiernego napięcia podczas całego czasu funkcjonowania aparatury.

Odbiornik musi być wyposażony w komórkę fotoelektryczną, której spektralna czułość na światło jest proporcjonalna do funkcji dziennego natężenia światła kolorymetrycznego czujnika odniesienia CIE (1931) (patrz tabela). Dopuszczalne jest także stosowanie każdej innej kombinacji źródła światła-filtra-odbiornika, zapewniającej całkowitą równoważność takiej, jak znormalizowane źródło światła CIE A i widzialność dzienna. Jeżeli odbiornik składa się z kuli Ulbrichta, wówczas powierzchnia wewnętrzna kuli musi być pokryta matową (rozpraszającą) nie selektywną białą farbą.

**2.3. Warunki geometryczne**

Wpadająca wiązka promieni musi, jeżeli to możliwe, tworzyć kąt ( $\Theta$ )  $0,44 \pm 0,09$  rad ( $25 \pm 5^\circ$ ) z prostopadłą do powierzchni badanej; kąt ten nie może jednakże przekraczać górnej granicy tolerancji, tzn.  $0,53$  rad albo  $30^\circ$ . Oś odbiornika musi tworzyć z tą prostopadłą taki sam kąt ( $\Theta$ ) jak kąt wpadającej wiązki światła (patrz rysunek 1). Przy padaniu na badaną powierzchnię wiązka promieni musi mieć średnicę przynajmniej  $19$  mm. Wiązka odbita nie może być szersza niż czuła powierzchnia komórki fotoelektrycznej, nie może stanowić więcej niż  $50\%$  tej powierzchni i musi, o ile to możliwe, pokrywać taką samą część powierzchni jak wiązka promieni używana podczas skalowania tego instrumentu.

Jeżeli odbiornik składa się także z kuli Ulbrichta, wówczas musi ona mieć średnicę minimalną wynoszącą  $127$  mm. Otwory w ścianach kuli, przeznaczone na umieszczenie próbek poddawanych badaniu i wpadającą wiązkę, muszą być dostatecznie duże, aby całkowicie przepuszczać wiązkę wpadających i odbijanych promieni. Komórka fotoelektryczna musi być umieszczona w taki sposób, aby ani światło wpadającej wiązki ani światło wiązki odbitej nie padało bezpośrednio na nią.

<sup>(1)</sup> Definicje wybrane z publikacji CIE 50 (45), międzynarodowy słownik elektrotechniczny, grupa 45, oświetlenie.

#### 2.4. Właściwości elektryczne zestawu komórka i wskaźnik

Pokazana na wskaźniku moc komórki fotoelektrycznej musi być liniową funkcją natężenia światła powierzchni światłoczułej. Przewidziane muszą być środki (elektryczne lub optyczne) (albo obydwa), w celu ułatwienia ponownego nastawiania i regulacji ustawień skalowania. Środki te nie mogą negatywnie wpływać na liniowość ani właściwości spektralne instrumentu. Precyzyjność zestawu odbiornika i wskaźnika musi wynosić  $\pm 2\%$  pełnej skali albo  $\pm 10\%$  najmniejszej wartości zmierzonej.

#### 2.5. Podstawka próbki poddawanej badaniu

Za pomocą tego mechanizmu musi istnieć możliwość umieszczenia próbki poddawanej badaniu w taki sposób, aby oś ramienia źródła i oś ramienia odbiornika spotykały się na wysokości powierzchni odbijającej. Powierzchnia odbijająca może znajdować się w obrębie poddawanego badaniu lusterka wstecznego albo po jego obu stronach, w zależności od tego, czy chodzi o lustro wsteczne z pierwotną czy wtórną powierzchnią odbijającą albo o lustro wsteczne pryzmatyczne typu „flip”.

### 3. METODA PRZEPROWADZANIA BADANIA

#### 3.1. Metoda kalibracji bezpośredniej

W przypadku wykorzystania metody kalibracji bezpośredniej odniesieniem jest powietrze. Metoda ta może być zastosowana do instrumentów, które zaprojektowane są w taki sposób, aby możliwa była kalibracja w pełnej skali, przy czym odbiornik musi być ustawiony bezpośrednio w osi źródła światła (patrz rysunek 1).

W określonych przypadkach (na przykład w celu dokonania pomiaru powierzchni o niższej zdolności odbijania światła) metoda ta umożliwia przyjęcie punktu pośredniego jako punktu kalibracji (między 0 a 100 % skali). W tym przypadku na trajektorii optycznej niezbędne jest ustawienie filtra o neutralnej gęstości i znanym czynnikiem przepuszczalności oraz system kalibracji w taki sposób, aby wskaźnik podawał wartość procentową przepuszczalności filtra przy neutralnej gęstości. Przed rozpoczęciem pomiarów odbijania filtr ten musi zostać usunięty.

#### 3.2. Metoda kalibracji pośredniej

Ta metoda kalibracji jest stosowana w przypadku instrumentów ze stałą geometryczną konfiguracją źródła światła i odbiornika. Wymaga ona w odpowiedni sposób skalibrowanego i utrzymywanego standardu odbijania. W przypadku tego standardu chodzi przede wszystkim o lustro płaskie, którego współczynnik odbicia jest możliwie najbliższy stopniu odbicia lusterka wstecznego poddawanego badaniu.

#### 3.3. Pomiar na płaskich lusterkach wstecznych

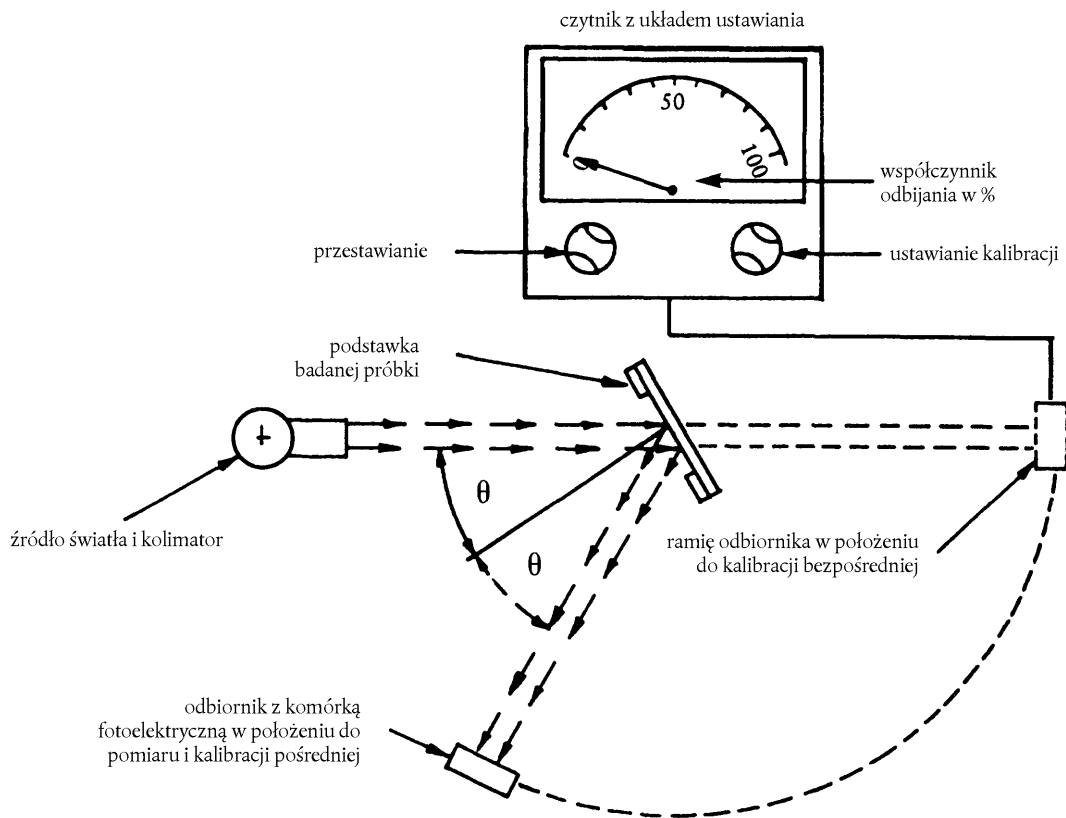
Współczynnik odbijania płaskich lusterek wstecznych może być zmierzony za pomocą instrumentów, które funkcjonują zgodnie z zasadą kalibracji bezpośredniej lub kalibracji pośredniej. Wartość współczynnika odbicia jest odczytywana bezpośrednio lub pośrednio na skali wskaźnika instrumentu.

#### 3.4. Pomiar na lusterkach wstecznych niepłaskich (wypukłych)

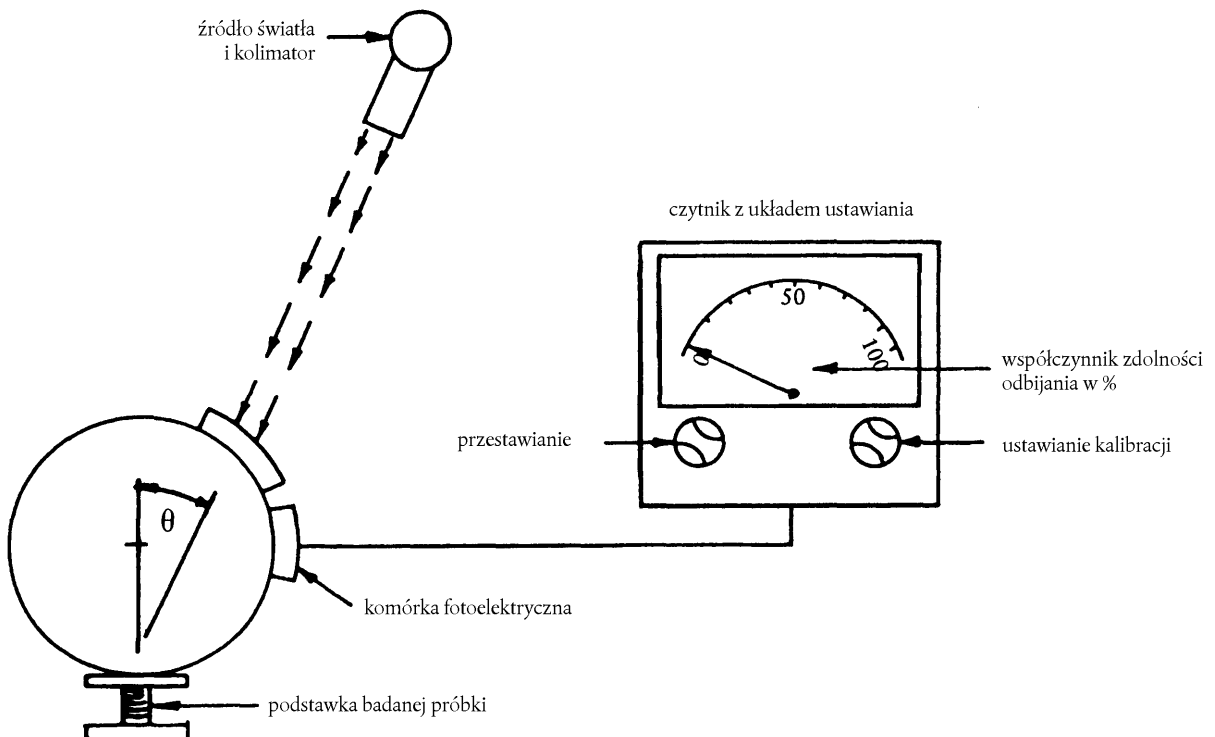
W celu dokonania pomiaru współczynnika odbijania niepłaskich (wypukłych) lusterek wstecznych konieczne są instrumenty, które, w obrębie odbiornika zawierają kulę Ulbrichta (patrz rysunek 2). Jeżeli za pomocą standardowego kalibrującego lusterka wstecznego o współczynniku odbicia wynoszącym  $E\%$  czytnik kuli wskazuje przedziały  $n_x$ , wówczas w przypadku nieznanego lusterka wstecznego przedziały  $n_x$  będą odpowiadały współczynnikowi odbicia wynoszącemu  $X\%$ , zgodnie z poniższym wzorem:

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

Rysunek 1: Ogólny rysunek schematyczny aparatury pomiarowej zdolności odbijania z zastosowaniem obu metod kalibracji.



Rysunek 2: Rysunek ogólny urządzenia do pomiaru zdolności odbijania za pomocą kuli Ulbrichta zawartej w odbiorniku.



Wartość tróchromatycznych składników spektralnych kolorymetrycznego czujnika odniesienia CIE 1931 <sup>(1)</sup>

Niniejsza tabela jest wyciągiem z publikacji CIE 50 (45) — 1970.

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

(\*) Zmienione w 1966 r. (3—2).

<sup>(1)</sup> Tabela skrócona. Wartości „ $\bar{x}(\lambda)$ ”, „ $\bar{y}(\lambda)$ ”, „ $\bar{z}(\lambda)$ ” zostały zaokrąglone do czwartego miejsca dziesiątego po przecinku.

## Dodatek 2

**Homologacja typu części i znakowanie lusterek wstecznych**

## 1. ZNAKOWANIE

Próbki określonego typu lusterka wstecznego przedstawione do homologacji typu części mają wyraźnie i nieusuwalnie umieszczone znak handlowy albo marka producenta oraz dostateczną ilość miejsca na umieszczenie oznakowania homologacji typu części; miejsce to musi być wskazane na rysunkach dołączonych do wniosku o udzielenie homologacji typu części.

## 2. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI

2.1. Do wniosku o udzielenie homologacji typu części dołącza się cztery lusterka wsteczne: trzy lusterka wsteczne w celu przeprowadzenia badania i jedno lusterko wsteczne, które będzie przechowywane przez laboratorium w celu przeprowadzania późniejszych niezbędnych badań. Laboratorium może zażądać kolejnych egzemplarzy.

2.2. Jeżeli dostarczony zgodnie z ppkt 1 typ lusterka wstecznego odpowiada wymaganiom załącznika II, udzielana jest homologacja typu części i przyznany numer homologacji typu części.

2.3. Numer ten nie jest przyznawany żadnemu innemu typowi lusterka wstecznego.

## 3. ZNAKI

3.1. Każdy typ lusterka wstecznego, który uzyskał homologację typu części, na podstawie niniejszego rozdziału, musi być oznaczony znakiem homologacji typu części, opisanym w załączniku V do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 3 czerwca 1992 r. w sprawie homologacji typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych. Wartość „a”, poprzez którą określane są wymiary prostokąta oraz cyfry i litery znaku, mają wielkość przynajmniej 6 mm.

3.2. Znak homologacji typu części jest uzupełnianie przez dodatkowy symbol I oraz L, który oznacza klasę typu lusterek wstecznych. Dodatkowy symbol należy umieścić w dowolnym miejscu w pobliżu prostokąta opisującego literę „e”.

3.3. Znak homologacji typu części i dodatkowy symbol umieszcza się na głównej części lusterka wstecznego w taki sposób, aby były nieścieralne i po zamontowaniu do pojazdu dobrze widoczne.

---

## Dodatek 3

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu lusterka wstecznego dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany niezależnie od wniosku o homologację typu pojazdu).

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący określonego typu lusterka wstecznego do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych musi zawierać następujące informacje:

1. „Marka” lub „nazwa handlowa”: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
3. Nazwę i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....
4. Klasę typu lusterka wstecznego: I/L <sup>(1)</sup>: .....
5. Symbol  $\frac{\Delta}{m}$  przewidziany w załączniku II ppkt 4.1.1.: tak/nie<sup>1</sup>.
6. Opis techniczny z podaniem typu(-ów) pojazdów, dla których lusterko jest (są) przeznaczone.
7. Dostatecznie dokładne rysunki w celu identyfikacji lusterka wstecznego i instrukcje montażu w pojeździe; z rysunków musi wynikać proponowane położenie miejsca przewidzianego na numer homologacji typu części i dodatkowe oznakowanie w odniesieniu do prostokąta znaku homologacji typu części WE.

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## Dodatek 4

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu lusterka wstecznego do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej ..... data: .....

---

Numer homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa lusterka wstecznego: .....
2. Typ i klasa lusterka wstecznego: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....  
.....
5. Lusterko wsteczne zostało przedstawione do badania w dniu: .....
6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>. .....
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK III

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU LUSTEREK WSTECZNYCH W POJAZDACH

## 1. POŁOŻENIE

- 1.1. Lusterka wsteczne są mocowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach jazdy nie poruszały się.
- 1.2. W przypadku pojazdów niezabudowanych lusterko wsteczne musi (lusterka wsteczne muszą) być tak umieszczone i ustawione, aby odległość środka powierzchni odbijającej na zewnątrz wynosiła przynajmniej 280 mm od środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu. Przed pomiarem kierownica musi znajdować się w położeniu, które odpowiada jeździe pojazdu w linii prostej, a lusterka wsteczne muszą być ustawione w swoich normalnych położeniach użytkowania.
- 1.3. Lusterka wsteczne muszą być umieszczone w taki sposób, aby kierowca ze swojego siedzenia w normalnej pozycji w czasie jazdy mógł widzieć drogę za pojazdem i z boku(-ów) pojazdu.
- 1.4. Lusterka zewnętrzne muszą być widoczne poprzez powierzchnię szyby bocznej lub poprzez część szyby przedniej omiataną przez wycieraczkę.
- 1.5. Podczas mierzenia pola widzenia w przypadku pojazdu w postaci podwozia z kabiną, producent podaje szerokość minimalną i maksymalną nadwozia, a jeżeli jest to niezbędne, szerokości te należy symulować przez wezglowie manekina. Wszystkie konfiguracje pojazdów i lusterek poddawane badaniom muszą być podane na świadectwie homologacji typu WE dla określonego typu pojazdu dotyczącego montażu jego lusterek wstecznych (patrz dodatek 2).
- 1.6. Przewidziane w przepisach lusterka wsteczne zewnętrzne muszą być umieszczone po stronie kierowcy w ten sposób, aby pomiędzy pionową środkową płaszczyzną wzdłużną pojazdu i płaszczyzną pionową przechodzącą przez środek lusterka wstecznego oraz przez środek prostej o długości 65 mm, która łączy dwa główne punkty perspektywy kierowcy, powstał kąt nieprzekraczający 55°.
- 1.7. Lusterko wsteczne nie może wystawać poza zewnętrzne poszycie nadwozia pojazdu więcej niż jest to konieczne do uzyskania pola widzenia określonego w ppkt 4.
- 1.8. Jeżeli dolna krawędź lusterka zewnętrznego znajduje się na wysokości mniejszej niż 2 m ponad nawierzchnia drogi, lusterko to zewnętrzne nie może wystawać bardziej niż 0,20 m poza maksymalną szerokość pojazdu mierzoną bez lusterek, jeżeli pojazd jest obciążony w całkowitym maksymalnym dopuszczalnym stopniu.
- 1.9. W warunkach określonych w ppkt 1.7 i 1.8 lusterka wsteczne mogą wystawać poza maksymalne szerokości pojazdów.

## 2. ILOŚĆ

## 2.1. Minimalna ilość lusterek wstecznych wymagana dla pojazdów niezabudowanych

Kategoria pojazdu	Główne lusterko (-a) zewnętrzne
Motorower	1
Motocykl	2
Pojazd trójkołowy	2

## 2.2. Minimalna ilość lusterek wstecznych wymaganych dla pojazdów zabudowanych

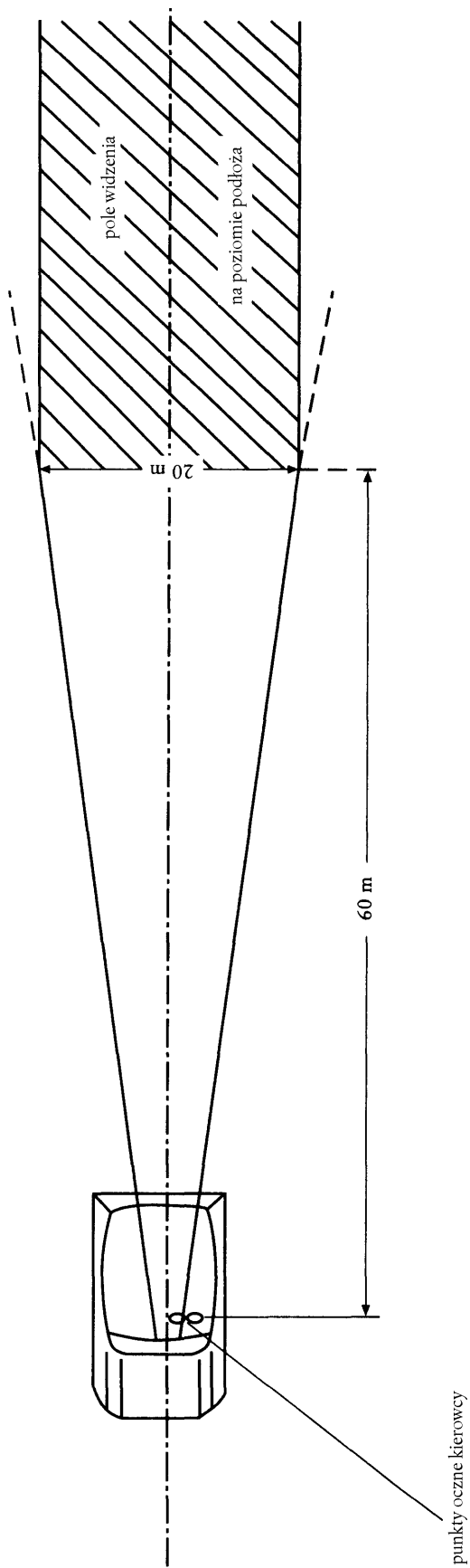
Kategoria pojazdu	Lusterko wewnętrzne Klasa I	Główne lusterko (-a) zewnętrzne Klasa L
Motorowery trójkołowe (włączając lekkie pojazdy czterołowe) i pojazdy trójkołowe	1 <sup>(1)</sup>	1 jeżeli jest lusterko wewnętrzne; 2 jeżeli nie ma lusterka wewnętrznego

<sup>(1)</sup> Żadne wewnętrzne lusterko wsteczne nie jest wymagane, jeżeli warunki widoczności określone w poniższym ppkt 4.1, nie mogą być spełnione. W takim wypadku są wymagane dwa lusterka zewnętrzne, jedno z lewej, a drugie z prawej strony pojazdu.

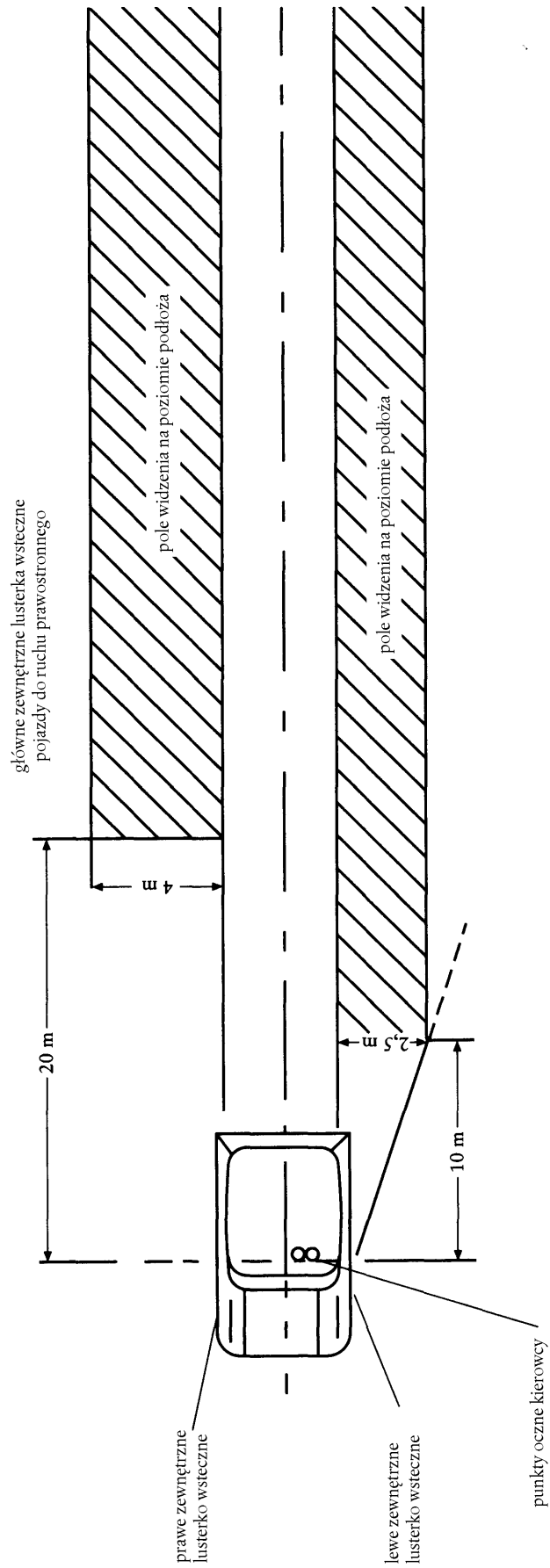
- 2.3. Jeżeli zamontowane jest tylko jedno lustro wsteczne, lustro to, w Państwach Członkowskich o ruchu prawostronnym, umieszcza się po lewej stronie, a w Państwach Członkowskich o ruchu lewostronnym po prawej stronie pojazdu.
- 2.4. Lustra wsteczne klasy I i III, które uzyskały homologację typu części, zgodnie z przepisami dyrektywy 71/127/EWG dotyczącej lusterek wstecznych pojazdów silnikowych, są także dopuszczalne dla motorowerów, motocykli i pojazdów trójkołowych.
- 2.5. **Maksymalna ilość nieobowiązkowych lusterek wstecznych:**
- 2.5.1. W przypadku motorowerów dopuszczalne jest lustro zewnętrzne umieszczone po przeciwnej stronie w stosunku do miejsca przeznaczonego na umieszczenie obowiązkowego lusterka określonego w ppkt 2.1.
- 2.5.2. W przypadku pojazdów zabudowanych dopuszczalne jest lustro wsteczne, które jest umieszczone po przeciwnej stronie w stosunku do miejsca przeznaczonego na umieszczenie obowiązkowego lusterka określonego w ppkt 2.2.
- 2.5.3. Lustra określone w ppkt 2.5.1 i 2.5.2 spełniają wymagania niniejszego rozdziału.
3. REGULACJA
- 3.1. Istnieje możliwość ustawiania lusterek wstecznych przez kierowcę znajdującego się w normalnej pozycji w czasie jazdy. W przypadku pojazdów trójkołowych z nadbudową, dokonana może być zmiana ustawienia położenia lusterek przy zamkniętych drzwiach i otwartym oknie. Jednakże zablokowanie w żądanym położeniu może jednakże nastąpić z zewnątrz.
- 3.2. Lustra wsteczne, które po złożeniu poprzez pchnięcie, mogą być ponownie doprowadzone do swojej pozycji wyjściowej bez ustawiania niepodległą wymaganiom ppkt 3.1.
4. POLE WIDZENIA W PRZYPADKU ZABUDOWY
- 4.1. **Wewnętrzne lustra wsteczne**
- 4.1.1. *Wewnętrzne lustra wsteczne (klasa I)*
- Pole widzenia musi być takie, aby kierowca mógł widzieć płaską i poziomą część jezdni, która znajduje się centralnie do pionowej środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, ma szerokość przynajmniej 20 m i rozciąga się na odległość 60 m poza punkty oczne kierowcy wstecz do horyzontu (rysunek 1).
- 4.2. **Lustro zewnętrzne**
- 4.2.1. *Główne lustra zewnętrzne (klasy I i III)*
- 4.2.1.1. Lewe lustro zewnętrzne w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu prawostronnego, prawe lustro zewnętrzne w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu lewostronnego.
- 4.2.1.1.1. Pole widzenia musi być takie, aby kierowca mógł widzieć płaską poziomą część jezdni na szerokości przynajmniej 2,50 m, która jest po prawej stronie (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu prawostronnego) albo po lewej stronie (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu lewostronnego) ograniczona przez płaszczyznę przebiegającą przez równoległą do pionowej środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, przez położony najbardziej na zewnątrz lewy punkt (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu prawostronnego) albo przez położony najbardziej na zewnątrz prawy punkt (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu lewostronnego) całkowitej szerokości pojazdu i rozciąga się na odległość 10 m z tyłu od punktów ocznych kierowcy aż do horyzontu (rysunek 2).
- 4.2.1.2. Prawe lustro zewnętrzne w pojazdach przeznaczonych do ruchu prawostronnego, lewe lustro zewnętrzne w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu lewostronnego.
- 4.2.1.2.1. Pole widzenia musi być takie, aby kierowca mógł widzieć płaską poziomą część jezdni na szerokości przynajmniej 4 m, która jest po lewej stronie (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu prawostronnego) albo po prawej stronie (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu lewostronnego) ograniczona przez płaszczyznę przebiegającą przez równoległą do pionowej środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, przez położony najbardziej na zewnątrz prawy punkt (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu prawostronnego) albo przez położony najbardziej na zewnątrz lewy punkt (w przypadku pojazdów przeznaczonych do ruchu lewostronnego) całkowitej szerokości pojazdu i rozciąga się na odległość 20 m z tyłu od punktów ocznych kierowcy aż do horyzontu (patrz rysunek 2).
- 4.3. **Ograniczenia widoczności**
- 4.3.1. *Lustro wewnętrzne (klasa I)*
- 4.3.1.1. Ograniczenie widoczności przez urządzenia takie jak zagłówki, osłony przeciwsłoneczne, wycieraczki tylnej szyby albo elementy ogrzewania jest dopuszczalne, jeżeli wszystkie urządzenia łącznie nie zakrywają określonego w przepisach pola widzenia bardziej niż w 15 %.
- 4.3.1.2. Stopień ograniczania pola widoczności jest mierzony przy zagłówkach znajdujących się w możliwie najniższym położeniu i osłonach przeciwsłonecznych złożonych.
- 4.3.2. *Lustro zewnętrzne (klasy I i III)*
- Przy określaniu wyżej wymienionego pola widzenia nie są brane pod uwagę ograniczenia widoczności przez zabudowy i ich określone elementy, takie jak klamki drzwi, światła obrysowe, kierunkowskazy, końcówki tylnych zderzaków oraz elementy służące do czyszczenia powierzchni odbijających światło, jeżeli powodują one całkowite ograniczenie widoczności określonego pola widzenia mniejsze niż 10 %.

Rysunek 1

Wewnętrzne lustro wsteczne



Rysunek 2



## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący montażu lusterka wstecznego lub lusterek wstecznych w określonym typie dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Numer porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącym montażu lusterka lub lusterek wstecznych w określonym typie dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r.:

- pod lit. A, ppkt nr:
  - 0.1,
  - 0.2,
  - 0.4—0.6,
- pod lit. B, ppkt nr: 1.1.1—1.1.5;
- pod lit. C, ppkt nr: 2.6.1—2.6.5.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące montażu lusterek wstecznych w określonym typie dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego**

Nazwa właściwego organu administracji
--

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa pojazdu: .....

2. Typ i klasa pojazdu: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....

.....

5. Data przedstawienia pojazdy do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup> .....

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić

## ROZDZIAŁ 5

**ŚRODKI PRZECIWKO ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POWODOWANEMU PRZEZ  
DWUKOŁOWE LUB TRÓJKOŁOWE POJAZDY SILNIKOWE****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

	Strona	
ZAŁĄCZNIK I	Wymagania dotyczące środków przeciwdziałających zanieczyszczeniu powietrza przez motorowery . . . . .	250
Dodatek 1	Badanie typu I . . . . .	254
— Subdodatek 1:	Cykl jazdy na rolkach dynamometru (badanie typu I) . . . . .	263
— Subdodatek 2:	Przykład nr 1 układu odbierania spalin . . . . .	264
— Subdodatek 3:	Przykład nr 2 układu odbierania spalin . . . . .	265
— Subdodatek 4:	Metoda kalibracji dynamometru . . . . .	266
Dodatek 2	Badanie typu II . . . . .	268
ZAŁĄCZNIK II	Wymagania dotyczące środków przeciwdziałających zanieczyszczeniu powietrza przez motocykle i motorowery trójkołowe . . . . .	270
Dodatek 1	Badanie typu I . . . . .	273
— Subdodatek 1:	Cykl pracy silnika przypadku badania typu I . . . . .	285
— Subdodatek 2:	Przykład nr 1 układu odbierania spalin . . . . .	286
— Subdodatek 3:	Przykład nr 2 układu odbierania spalin . . . . .	287
— Subdodatek 4:	Metoda kalibracji poboru mocy w jeździe drogowej przy pomocy dynamometru w odniesieniu do motocykli albo motorowerów trójkołowych . . . . .	288
Dodatek 2	Badanie typu II . . . . .	290
ZAŁĄCZNIK III	Wymagania dotyczące środków przeciwdziałających widocznemu zanieczyszczeniu powietrza przez dwukołowe lub trójkołowe pojazdy silnikowe wyposażone w silnik wysokoprężny . . . . .	291
Dodatek 1	Przebieg pracy w ustalonych warunkach na krzywej obciążenia całkowitego . . . . .	293
Dodatek 2	Badanie przy swobodnym przyspieszeniu . . . . .	295
Dodatek 3	Wartości graniczne dotyczące badania pracy w ustalonych warunkach . . . . .	297
Dodatek 4	Wymagania dla dynamometrów absorpcyjnych . . . . .	298
Dodatek 5	Instalowanie i stosowanie dymomierza absorpcyjnego . . . . .	301
ZAŁĄCZNIK IV	Wymagania dotyczące paliwa wzorcowego . . . . .	303
ZAŁĄCZNIK V	Dokument informacyjny dotyczący środków przeciwdziałających zanieczyszczeniu powietrza przez określony typ dwukołowego albo trójkołowego pojazdu silnikowego . . . . .	305
ZAŁĄCZNIK VI	Świadectwo dotyczący środków przeciwdziałających zanieczyszczeniu powietrza przez określony typ dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego . . . . .	306



## ZAŁĄCZNIK I

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW PRZECIWDZIAŁAJĄCYCH ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ MOTOROWERY

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „Typ pojazdu określony pod względem emisji z silnika gazowych zanieczyszczeń powietrza” oznacza motorowery, które nie różnią się pod następującymi zasadniczymi względami:
- 1.1.1. Równoważność bezwładności określonej w stosunku do masy referencyjnej, jak określono w ppkt 5.2. dodatku 1;
- 1.1.2. Właściwości silnika i motoroweru zgodnie jak zdefiniowano w załączniku V;
- 1.2. „Masa referencyjna” oznacza masę motoroweru gotowego do jazdy powiększoną o stałą masę wynoszącą 75 kg. Masa motoroweru gotowego do jazdy odpowiada całkowitemu ciężarowi pojazdu nieobciążonego ładunkiem, przy czym wszystkie zbiorniki muszą być napełnione przynajmniej w 90 % swojej pojemności;
- 1.3. Gazowe zanieczyszczenia powietrza
- „Gazowe zanieczyszczenia powietrza” oznaczają tlenek węgla, węglowodory i tlenki azotu wyrażane w równowartości ditlenku azotu (NO<sub>2</sub>).

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADANIA

2.1. **Ogólne**

Części odpowiedzialne z wpływ na emisję gazów zanieczyszczających powietrze muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby motorower w normalnych warunkach eksploatacyjnych i pomimo ewentualnych wibracji, którym może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego załącznika.

2.2. **Opis badania**

- 2.2.1. Motorowery muszą zostać poddane badaniom typu I i II, jak określono poniżej:
- 2.2.1.1. Badanie typu I (sprawdzanie średniej emisji zanieczyszczeń gazowych na obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu).
- 2.2.1.1.1. Motorower jest ustawiany na dynamometrze, który wyposażony jest w hamulec i koło zamachowe. Badanie o łącznym czasie trwania 448 sekund i obejmujące cztery cykle przeprowadza się bez przerwy.
- Każdy cykl składa się z siedmiu etapów (bieg jałowy, przyspieszenie, prędkość stała, zwolnienie itd.). Podczas badania spaliny pojazdu należy mieszać z powietrzem w taki sposób, aby przepływ mieszaniny pozostawał stały. Podczas badania:
- z powstałej mieszaniny do torby odprowadzana jest stała ilość służąca jako próbka do sukcesywnego ustalania stężenia tlenu węgla, nie spalonych węglowodorów i tlenków azotu (wartość średnia z badania);
  - mierzona jest łączna objętość mieszaniny.
- Na koniec badania rzeczywiste przebyte drogi ustalana jest za pomocą wskazania licznika obrotów, który napędzany jest przez rolkę stanowiska badawczego.
- 2.2.1.1.2. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 1. Metody wykorzystywane do odbierania i analizy spalin są ustalone poniżej.

- 2.2.1.1.3. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt 2.2.1.1.4. badanie należy przeprowadzić trzykrotnie. Ilości tlenu węgla oraz węglowodorów i tlenu azotu muszą przyjmować wartości niższe niż wartości graniczne określone w tabeli poniższej.

Etapy	Homologacja typu części i zgodność produkcji	
	CO (g/km) L1	HC + NO <sub>x</sub> (g/km) L2
24 miesiące od dnia przyjęcia niniejszej dyrektywy <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	3 <sup>(1)</sup>
36 miesięcy od wykonania pierwszego etapu <sup>(1)</sup>	1 <sup>(2)</sup>	1,2

<sup>(1)</sup> Wartości graniczne dla mas CO i HC + NO<sub>2</sub> są mnożone przez współczynnik 2 w przypadku motorowerów trójkołowych i lekkich pojazdów czterokołowych.

<sup>(2)</sup> Wartości graniczną masy CO jest 3,5 g/km w przypadku motorowerów trójkołowych i lekkich pojazdów czterokołowych.

- 2.2.1.1.3.1. Jednakże w przypadku każdej z wyżej wymienionych substancji szkodliwych jedna z trzech zmierzonych dopuszczalnych wielkości wartości granicznych dla określonego typu motoroweru może być przekroczona o maksymalnie 10 %, pod warunkiem, że średnia arytmetyczna tych trzech wyników znajduje się poniżej dopuszczalnej wartości granicznej. Jeżeli przekroczone są dopuszczalne wartości graniczne w przypadku więcej niż jednej substancji szkodliwej, nie jest istotne, czy przekroczenia te występują podczas jednego i tego samego badania czy podczas różnych badań.

- 2.2.1.1.4. Liczba badań określonych w ppkt 2.2.1.1.3. jest zmniejszana przy spełnieniu warunków określonych poniżej, gdzie  $V_1$  oznacza wynik pierwszego badania, a  $V_2$  wynik drugiego badania w odniesieniu do każdej z określonych w ppkt 2.2.1.1.3. substancji szkodliwych.

- 2.2.1.1.4.1. Jeżeli w odniesieniu do wszystkich określonych substancji szkodliwych  $V_1 \leq 0,70$  L, wymagane jest tylko jedno badanie.

- 2.2.1.1.4.2. Wymagane są tylko dwa badania, jeżeli w odniesieniu do wszystkich określonych substancji szkodliwych  $V_1 \leq 0,85$  L i jeżeli w przypadku przynajmniej jednej z tych substancji szkodliwych  $V_1 > 0,70$  L. Ponadto w przypadku każdej z określonych substancji szkodliwych  $V_2$  musi być taki, że  $V_1 + V_2 < 1,70$  L i  $V_2 < L$ .

- 2.2.1.2. **Badanie typu II** (badanie tlenu węgla i niedopalaných węglowodorów emitowanych przez silnik pracujący na biegu jałowym).

- 2.2.1.2.1. Masa tlenu węgla i masa niedopalaných węglowodorów emitowanych przez silnik pracujący na biegu jałowym są mierzone w ciągu jednej minuty.

- 2.2.1.2.2. Niniejsze badanie musi być przeprowadzone zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2.

### 3. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

- 3.1. W zakresie sprawdzania zgodności produkcji zastosowanie mają przepisy załącznika VI do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r. w sprawie homologacji typu części dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych.

- 3.1.1. Jednakże w przypadku badania zgodności odnośnie badania typu I stosować należy następujące podejście:

- 3.1.1.1. pojazd pobrany z linii produkcyjnej jest poddawany badaniu opisanemu w ppkt 2.2.1.1. Wartości graniczne należy przyjmować z tabeli zamieszczonej w ppkt 2.2.1.1.3.

- 3.1.2. Jeżeli pojazd pobrany z linii produkcyjnej nie odpowiada wymaganiom ppkt 3.1.1, producent może zażądać przeprowadzenia pomiarów na kilku pojazdach przeznaczonych do pobranych z linii produkcyjnej, obejmujących także pierwotnie wybrany pojazd. Producent określa wielkość (n) próbek. Określić należy średnią arytmetyczną  $\bar{x}$  oraz dywergencję typu S próbki w zakresie emisji tlenu węgla i całkowitej emisji węglowodorów oraz tlenu azotu.

Produkcja seryjna jest uznawana za zgodną, jeżeli spełnione są następujące warunki:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \text{ (}^1\text{)}$$

gdzie:

L: oznacza dopuszczalną wartość graniczną wymaganą zgodnie z tabelą zamieszczoną w ppkt 2.2.1.1.3, a dotyczącą emisji tlenu węgla i całkowitej emisji węglowodorów i tlenków azotu;

k: oznacza współczynnik statystyczny zależny od n i podany jest w poniższej tabeli:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

Gdzie  $n \geq 20$ ,  $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

#### 4. ROZSZERZENIE ZAKRESU HOMOLOGACJI

##### 4.1. Typy pojazdów o różnych masach referencyjnych

Homologacja może być rozszerzona na określone typy pojazdów różniące się jedynie poprzez swoją masę referencyjną, pod warunkiem, że masa odniesienia określonego typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie homologacji, prowadzi jedynie do zastosowania najbliższych wyższych lub niższych równoważników masy inercji.

##### 4.2. Typy pojazdów o zróżnicowanych przełożeniach całkowitych

4.2.1. Homologacja dla określonego typu pojazdu może być rozszerzona na takie typy pojazdów, które różnią się od typu zatwierdzonego jedynie całkowitym przełożeniem, po spełnieniu następujących warunków.

4.2.1.1. W przypadku każdego przełożenia, które jest wykorzystywane podczas badania typu I, ustalić należy stosunek

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1},$$

gdzie  $V_1$  i  $V_2$  oznaczają prędkość przyporządkowaną obrotom silnika w 1 000 obr./min homologowanego typu pojazdu względnie typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie.

$$\text{(^1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2,$$

$$S^2 = \frac{i=1}{n}$$

gdzie  $x_1$  jest jednym z jednostkowych wyników otrzymanych na próbie n i

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{i=1}{n}$$

- 4.2.2. Jeżeli dla każdego przełożenia stosunek  $E \leq 8\%$ , musi zostać udzielone rozszerzenie bez powtarzania badania typu I.
- 4.2.3. Jeżeli w przypadku przynajmniej jednego przełożenia stosunek  $E > 8\%$  i w odniesieniu do każdego przełożenia stosunek  $E \leq 13\%$ , badania typu I musi zostać powtórzone; mogą one być jednakże przeprowadzone w laboratorium, które może wybrać producent, z zastrzeżeniem zgody właściwego organu udzielającego homologacji. Sprawozdanie z badania należy przekazać służbie technicznej.
- 4.3. **Typy pojazdów o różnych masach referencyjnych i różnych przełożeniach całkowitych**
- Homologacja określonego typu pojazdu może być rozszerzona na inne typy pojazdów, które różnią się od typu pojazdu homologowanego jedynie masą referencyjną i przełożeniami całkowitymi, jeżeli są zgodne z wymaganiami ppkt 4.1 i 4.2.
- 4.4. **Motorowery trójkołowe i lekkie pojazdy czterokołowe**
- Homologacja udzielona na motorowery dwukołowe może być rozszerzona na motorowery trójkołowe oraz lekkie pojazdy czterokołowe, jeżeli zastosowanie w nich mają takie same silniki oraz takie same układy wydechowe i wyposażone są w takie same przekładnie albo przekładnie odbiegające jedynie pod względem przełożenia całkowitego, o ile masa referencyjna określonego typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie, sprowadza się jedynie do zastosowania najbliższych wyższych lub niższych odpowiedników masy inercji.
- 4.5. Homologacja, która zgodnie z ppkt 4.1—4.4. została już rozszerzona, nie może być dalej rozszerzana.
-

## Dodatek 1

**Badanie typu I**

(sprawdzanie przeciętnej emisji gazów zanieczyszczających powietrze w obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu).

## 1. WPROWADZENIE

Procedura badania typu I jest określona w załączniku I ppkt 2.2.1.1.

## 2. CYKLE PRACY NA STANOWISKU DYNAMOMETRYCZNYM

## 2.1. Opis cyklu

Cykl pracy na stanowisku dynamometrycznym jest określony w następującej tabeli, która w formie graficznej przedstawiona została w subdodatku 1.

Faza	Charakter pracy	Przyspieszenie	Prędkość	Czas trwania	Czas łączny
		m/s <sup>2</sup>	km/godz.	s	s
1	bieg jałowy	—	—	8	8
2	przyspieszenie	pełne otwarcie przepustnicy	0–max.	} 57	—
3	prędkość stała	pełne otwarcie przepustnicy e	max.		—
4	zwalnianie	– 0,56	max.–20		65
5	prędkość stała	—	20	36	101
6	zwalnianie	– 0,93	20–0	6	107
7	bieg jałowy	—	—	5	112

## 2.2. Ogólne warunki przeprowadzania cyklu

Muszą być przeprowadzone wstępne cykle próbne, jeżeli jest to niezbędne dla określenia, najkorzystniejszego sposobu używania przyspieszacza i, jeżeli jest to niezbędne, przełożeń oraz hamulca.

## 2.3. Użytkowanie skrzyni biegów

Skrzynię biegów należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie ma takiej instrukcji, stosuje się następujące zasady:

## 2.3.1. Ręczna skrzynia biegów

Przy stałej prędkości wynoszącej 20 km/godz. obroty silnika muszą w miarę możliwości pozostawać w przedziale między 50 a 90 % obrotów maksymalnych. Jeżeli prędkość ta może być osiągnięta za pomocą więcej przełożeń niż jednego, motorower jest badany przy wykorzystaniu najwyższego przełożenia.

Podczas przyspieszania, motorower jest badany przy wykorzystaniu przełożenia, w którym możliwe jest osiągnięcie największego przyspieszenia. Najbliższy najwyższy bieg jest włączany najpóźniej wtedy, gdy obroty silnika wynoszą 110 % maksymalnych znamionowych obrotów. Podczas zwalniania musi być wykorzystywany najbliższy najniższy bieg, zanim silnik rozpocznie wpadać w wibracje, najpóźniej jednak, gdy obroty spadną do 30 % maksymalnych znamionowych obrotów. Podczas zwalniania nie wolno ponownie zredukować biegu na bieg pierwszy.

## 2.3.2. Automatyczna skrzynia biegów i przemiennik momentu obrotowego

Należy używać ustawienia „drive” (jazda).

## 2.4. Tolerancje

2.4.1. Tolerancje o 1 km/godz. Poniżej lub powyżej prędkości teoretycznej są dopuszczalne we wszystkich fazach.

Przy przejściu z jednej fazy do następnej dopuszczalne są większe tolerancje szybkości, pod warunkiem, że czas ich trwania nie przekracza każdorazowo 0,5 s.

Jeżeli motorower bez użycia hamulców zwalnia szybciej niż przewidziano, stosuje się procedurę określoną w ppkt 6.2.6.3.

2.4.2. Dopuszczalne są tolerancje o 0,5 s powyżej lub poniżej w stosunku do czasów teoretycznych.

2.4.3. Tolerancje prędkości i czasu są ze sobą połączone, jak przedstawiono w subdotatku 1.

## 3. MOTOROWER A PALIWO

### 3.1. Motorower przeznaczony do badania

3.1.1. Motorower należy przedstawić w dobrym stanie mechanicznym. Musi być dotarty i przejechać przed badaniem przynajmniej 250 km.

3.1.2. Układ wydechowy nie może wykazywać nieszczelności, które mogłyby doprowadzić do zmniejszenia ilości odbieranych spalin; ilość ta musi odpowiadać ilości spalin wydostających się z silnika.

3.1.3. W celu zapewnienia, aby mieszanina nie była zmieniona przez niezamierzony dopływ powietrza, sprawdzeniu może być poddana szczelność układu ssącego.

3.1.4. Ustawienie silnika i urządzeń sterowania motoroweru musi odpowiadać temu określoneemu przez producenta. Ma to także zastosowanie w szczególności do ustawienia biegu jałowego (prędkość obrotowa i zawartość tlenu węgla w), automatycznego ssania i układu oczyszczania spalin.

3.1.5. Laboratorium może zweryfikować, czy osiągi pojazdu odpowiadają tym określonym przez producenta, czy jest on przystosowany do normalnych warunków eksploatacji i przede wszystkim do zimnego i ciepłego rozruchu oraz czy silnik pracuje na biegu jałowym bez nagłego zatrzymywania pracy.

### 3.2. Paliwo

W celu przeprowadzenia badania stosować należy paliwo wzorcowe, określone w załączniku IV. Jeżeli silnik smarowany jest mieszaniną, jakość i ilość oleju dodawanego do paliwa wzorcowego muszą odpowiadać zaleceniom producenta.

## 4. URZĄDZENIE BADAWCZE

### 4.1. Dynamometr

Właściwości dynamometru są następujące:

- równanie krzywej obciążenia: na dynamometrze musi istnieć możliwość, wychodząc od prędkości początkowej wynoszącej 12 km/godz., symulacji pracy silnika podczas jazdy drogowej na jezdni płaskiej i przy sile wiatru równej praktycznie zero, z tolerancją wynoszącą  $\pm 15\%$ .

W przeciwnym przypadku moc pochłaniana przez hamulec i wewnętrzne tarcie stanowiska ( $P_A$ ), zarejestrowane na rolkowym stanowisku kontrolnym musi być:

przy prędkości  $0 < V \leq 12$  km/godz.:

$$0 \leq P_A \leq kV_{12}^3 + 5\% kV_{12}^3 + 5\% P_{V50} \text{ (}^1\text{)}$$

przy prędkości  $V > 12$  km/godz.:

$$P_A = kV^3 \pm 5\% kV^3 \pm 5\% P_{V50} \text{ (}^1\text{)}$$

wynik nie może być negatywny. (kalibrowanie musi odpowiadać przepisom subdotatku 4).

(<sup>1</sup>) Dla pojedynczej rolki o średnicy 400 mm.

- podstawowa inercja: 100 kg
- dodatkowe inercje <sup>(1)</sup>: od 10 kg i 10 kg
- rolka musi być wyposażona w licznik, z możliwością kasowania wskazań, za pomocą którego można ustalić rzeczywiście przebyta odległość.

#### 4.2. Urządzenie do odbierania spalin

Urządzenie do odbierania spalin składa się z następujących elementów (patrz subdotatki 2 i 3):

- 4.2.1. Urządzenie, za pomocą którego odbierane są wszystkie gazy emitowane podczas badania, przy utrzymaniu ciśnienia atmosferycznego, przy rurze wydechowej (rurach wydechowych) motoroweru.
- 4.2.2. Rura łącząca między urządzeniem do odbierania spalin a układem poboru próbek spalin. Ta rura łącząca i urządzenie do odbierania spalin muszą być wykopane ze stali nierdzewnej albo innego materiału, który nie zmieni składu odbieranych spalin i utrzyma temperaturę tych gazów na stałym poziomie.
- 4.2.3. Urządzenie do zasysania rozcieńczonych spalin. Urządzenie to musi zapewnić stały przepływ o wystarczającej wielkości, aby zassane zostały wszystkie spaliny.
- 4.2.4. Sonda do pobierania próbek przymocowana na zewnątrz urządzenia do odbierania spalin, za pomocą, której możliwe jest pobieranie w czasie trwania badania stałej pod względem ilości próbki rozrzedzającego powietrza przy użyciu pompy, filtru i przepływomierza.
- 4.2.5. Sonda do pobierania próbek skierowana pod prąd rozcieńczonych spalin, za pomocą, której możliwe jest, w czasie trwania badania, pobranie stałej pod względem ilości próbki mieszaniny, jeżeli jest to niezbędne przy użyciu filtru, przepływomierza i pompy. Przepływający strumień gazu w obydwu systemach poboru próbek musi wynosić przynajmniej 150 l/h.
- 4.2.6. Zawory trójdrożne w wyżej wymienionych instalacjach poboru próbek, które kierują strumień gazu do poboru próbek albo do atmosfery, albo w czasie trwania badania do odpowiednich toreb na próbki.
- 4.2.7. Gazoszczelne torby na próbki, do odbierania powietrza rozrzedzającego i mieszaniny gazów, które muszą być w stosunku do określonych substancji szkodliwych obojętne i wystarczająco duże, aby normalny strumień próbki nie został przerwany. Torby na próbki muszą być wyposażone w automatyczne urządzenia uszczelniające, które na koniec badania mogą być zamykane szybko i szczelnie, zamontowane albo na instalacji poboru próbek albo instalacji do przeprowadzania analiz.
- 4.2.8. Istnieć musi metoda przeprowadzania pomiarów łącznej objętości rozrzedzonych gazów, które podczas badania przepływają przez urządzenie poboru spalin.

#### 4.3. Urządzenia służące do przeprowadzania analiz

- 4.3.1. Jako sonda służąca do poboru próbek może służyć sonda poboru, która prowadzi do torby odbierającej, albo przewód do opróżniania torby. Sonda ta musi być wykonana ze stali nierdzewnej albo z materiału, który nie ma wpływu na skład spalin. Sonda służąca do poboru i przewód łączący z analizatorem muszą mieć temperaturę otoczenia.
- 4.3.2. Analizatory muszą być następujących typów:
  - nie dyspersyjny analizator absorpcji tlenu węgla na podczerwień;
  - analizator jonizacji ogniowej węglowodorów;
  - analizator chemiluminescencji tlenków azotu.

#### 4.4. Precyzyjność urządzeń i dokładność pomiaru

- 4.4.1. Ponieważ hamulec został poddany kalibracji w czasie osobnego badania (ppkt 5.1), dokładność dynamometru nie musi być wskazana. Całkowita inercja mas wirujących łącznie z rolkami i wirujących części hamulca (ppkt 4.1) powinny być mierzone z dokładnością  $\pm 5$  kg.
- 4.4.2. Odległość przebyta przez motorower jest określana za pomocą liczby obrotów rolki z dokładnością  $\pm 10$  m.

<sup>(1)</sup> Te dodatkowe masy mogą być zastąpione, gdzie stosowne, urządzeniami elektronicznymi, pod warunkiem, że jest wykazana równoważność wyników.

- 4.4.3. Prędkość motoroweru jest mierzona za pomocą prędkości obrotowej rolki. Musi być możliwe jej zmierzenie dla prędkości powyżej 10 km/godz. z dokładnością  $\pm 1$  km/godz.
- 4.4.4. Musi być możliwe zmierzenie temperatury otoczenia z dokładnością  $\pm 2$  °C.
- 4.4.5. Musi być możliwe zmierzenie ciśnienia powietrza z dokładnością  $\pm 0,2$  kPa.
- 4.4.6. Musi być możliwe zmierzenie wilgotności powietrza atmosferycznego z dokładnością  $\pm 0,5$  %.
- 4.4.7. Dokładność pomiaru stężenia poszczególnych substancji szkodliwych nie może wynosić więcej niż  $\pm 3$  %, niezależnie od określania dokładności próbek gazów. Całkowity czas analizy musi wynosić mniej niż jedna minuta.
- 4.4.8. Skład gazów wzorcowych (kalibracja) może odbiegać od wartości wzorcowej każdego poszczególnego gazu o maksymalnie  $\pm 2$  %. W przypadku tlenku węgla i tlenków azotu, azot stosowany jest jako środek rozrzedzający, a w przypadku węglowodorów (propan) stosowane jest powietrze.
- 4.4.9. Musi być możliwe zmierzenie prędkości chłodnego powietrza z dokładnością  $\pm 5$  km/godz.
- 4.4.10. Pod względem czasu trwania cykli jazdy i poboru próbek spalin dopuszczalna jest tolerancja  $\pm 1$  s. Odstępy czasu należy mierzyć z dokładnością 0,1 s.
- 4.4.11. Musi być możliwe zmierzenie łącznej objętości rozrzedzonych gazów z dokładnością  $\pm 3$  %.
- 4.4.12. Całkowity przepływ oraz przepływ pobierany muszą być stałe, z dokładnością  $\pm 5$  %.

## 5. PRZYGOTOWANIE BADANIA

### 5.1. Ustawienie hamulca

Hamulec winien być ustawiony w taki sposób, aby prędkość motoroweru na stanowisku badawczym przy otwarciu przepustnicy odpowiadała, z tolerancją do  $\pm 1$  km/godz., prędkości maksymalnej, która może być osiągnięta podczas jazdy po drodze. Ta prędkość maksymalna może odbiegać nie więcej niż o  $\pm 2$  km/godz. od podawanej przez producenta znamionowej prędkości maksymalnej.

### 5.2. Dostosowanie równoważnych inercji do inercji postępowych motoroweru

Jedno lub więcej kół zamachowych jest wykorzystywane umożliwiając, aby łączną inercja mas wirujących odpowiadała następującym wartościom granicznym masy wzorcowej motoroweru:

Masa wzorcowa motoroweru RM (kg)	Inercje równoważne (kg)
RM $\leq$ 105	100
105 < RM $\leq$ 115	110
115 < RM $\leq$ 125	120
125 < RM $\leq$ 135	130
135 < RM $\leq$ 145	140
145 < RM $\leq$ 165	150
165 < RM $\leq$ 185	170
185 < RM $\leq$ 205	190
205 < RM $\leq$ 225	210
225 < RM $\leq$ 245	230
245 < RM $\leq$ 270	260
270 < RM $\leq$ 300	280
300 < RM $\leq$ 330	310
330 < RM $\leq$ 360	340
360 < RM $\leq$ 395	380
395 < RM $\leq$ 435	410
435 < RM $\leq$ 475	—



### 5.3. Chłodzenie motoroweru

- 5.3.1. Na czas trwania badania przed motorowerem należy ustawić pomocniczą dmuchawę tak, aby strumień chłodnego powietrza był skierowany na silnik.

Prędkość strumienia powietrza musi wynosić  $25 \pm 5$  km/godz.. Dysza dmuchawy musi mieć przekrój przynajmniej  $0,2 \text{ m}^2$ , powierzchnia dyszy musi znajdować się prostopadle do osi podłużnej motoroweru i być w odległości 30–45 cm przed przednią krawędzią motoroweru. Urządzenie służące do pomiaru prędkości liniowej chłodnego powietrza jest ustawiane w odległości 20 cm od wylotu dyszy dmuchawy. Prędkość powietrza winna być w miarę możliwości stała.

- 5.3.2. Do chłodzenia motoroweru mogą być alternatywnie wykorzystane metody opisane poniżej. Na motorower kierowany jest strumień powietrza o zmiennej prędkości. Dmuchawa winna być tak uregulowana, aby podczas jazdy z prędkością 10–45 km/godz. włącznie, prędkość liniowa powietrza przy wylocie dyszy dmuchawy odpowiadała, z dokładnością do  $\pm 5$  km/godz. równoważnej prędkości rolki. Przy równoważnej prędkości rolki poniżej 10 km/godz. prędkość chłodnego powietrza może wynosić zero. Wylot dyszy dmuchawy musi mieć powierzchnię o przekroju poprzecznym wynoszącym przynajmniej  $0,2 \text{ m}^2$ , a krawędź dolna musi znajdować się na wysokości 15–20 cm ponad powierzchnią podłoża. Powierzchnia wylotu dyszy musi znajdować się prostopadle do osi podłużnej motoroweru i być w odległości 30–45 cm przed kołem przednim motoroweru.

### 5.4. Kondycjonowanie motoroweru

- 5.4.1. Bezpośrednio przed rozpoczęciem pierwszego cyklu badania przeprowadzane są cztery następujące po sobie cykle badawcze trwające po 112 s, w celu rozgrzania silnika.
- 5.4.2. Ciśnienie opon musi odpowiadać wartości podanej przez producenta dla normalnych warunków eksploatacyjnych. Jednakże, jeżeli średnica opony jest mniejsza niż 500 mm, to ciśnienie opony może być podwyższone o 30–50 %.
- 5.4.3. Nacisk osiowy na kole napędzającym: nacisk osiowy na kole napędzającym musi, z dokładnością  $\pm 3$  kg, odpowiadać naciskowi osiowemu motoroweru w normalnych warunkach eksploatacyjnych, z ważącym 75 kg  $\pm 5$  kg siedzącym pionowo kierowcą.

### 5.5. Badanie przeciwcisnienia

- 5.5.1. Podczas badań wstępnych należy zapewnić, aby przeciwcisnienie pochodzące z urządzenia służącego do poboru nie różniło się od ciśnienia atmosferycznego o więcej niż  $\pm 0,75$  kPa.

### 5.6. Kalibracja aparatury analitycznej

- 5.6.1. Kalibracja analizatorów

Za pomocą mierników przepływu i ciśnienia zawieszonych na każdej butli, do analizatora doprowadzana jest ilość gazu przy podanym ciśnieniu, przy którym urządzenie funkcjonuje bez zakłóceń. Urządzenie jest ustawione w taki sposób, aby wskazywało wartość podaną na standardowej butli z gazem jako wartość stałą. Wychodząc od takiego ustawienia, które zostało uzyskane w butli przy maksymalnym napełnieniu, krzywa odchylenia urządzenia jest ustalana w zależności od zawartości różnych stosowanych standardowych butli z gazem.

- 5.6.2. Całkowity czas zadziałania urządzeń

Do końcówki sondy poboru wprowadzany jest gaz z butli o maksymalnym napełnieniu. Musi zostać przeprowadzona kontrola dla zapewnienia, że wartość wskazywana, która odpowiada maksymalnemu odchyleniu jest osiągnięta w czasie krótszym od jednej minuty. Jeżeli wartość ta nie jest osiągnięta, wówczas obwód analityczny należy zbadać od końca do końca na okoliczność szczelności.

## 6. PROCEDURA BADAŃ DYNAMOMETRYCZNYCH

### 6.1. Szczególne warunki dotyczące przeprowadzania cyklu

- 6.1.1. Temperatura pomieszczenia, w którym znajduje się dynamometr musi wynosić w czasie całego badania 20–30 °C.
- 6.1.2. Motorower musi stać w miarę możliwości poziomo w celu uniknięcia nieprawidłowego rozprowadzania paliwa albo oleju silnikowego.
- 6.1.3. W celu oceny poprawności przeprowadzonych cykli podczas badania rejestrowana jest prędkość w zależności od czasu.

### 6.2. Uruchomienie silnika

- 6.2.1. Po przeprowadzeniu przygotowawczych czynności na urządzeniach do poboru, rozrzedzania, analizy i pomiaru spalin (patrz ppkt 7.1), silnik uruchamiany jest za pomocą dostarczonych w tym celu przez producenta urządzeń rozruchowych takich, jak przepustnica ssania powietrza, rozrusznik itd., zgodnie z instrukcją producenta.

- 6.2.2. Początek pierwszego cyklu jazdy zbiega się z początkiem poboru próbki i pomiaru ilości przepływowej układu ssącego.
- 6.2.3. *Bieg jałowy*
- 6.2.3.1. Ręczna skrzynia biegów:
- Aby umożliwić przyspieszenia zgodnie z normalnym cyklem, na 5 sekund przed przyspieszaniem, które następuje po fazie biegu jałowego, przy wyłączonym sprzęgle, włączany jest pierwszy bieg.
- 6.2.3.2. Automatyczna skrzynia biegów i przemiennik momentu obrotowego:
- Na początku badania włączane jest urządzenie do zmiany biegów. Jeżeli istnieją dwa biegi, dla „jazdy miejskiej” oraz „jazdy drogowej”, przełącznik należy ustawić w pozycji „jazdy drogowej”.
- 6.2.4. *Przyspieszenie*
- Bezpośrednio po zakończeniu fazy biegu jałowego przeprowadza się przyspieszenie; poprzez pełne otwarcie przepustnicy i, jeżeli jest to niezbędne, użycie skrzyni biegów, aby możliwie najszybciej osiągnąć prędkość maksymalną.
- 6.2.5. *Prędkość stała*
- Stać prędkość maksymalną jest zachowywana poprzez utrzymywanie przepustnicy w położeniu pełnego otwarcia, aż do następującej po tej fazie fazy spowalniania. W fazie badania ze stałą prędkością wynoszącą 20 km/godz. położenie przepustnicy należy utrzymać w możliwie stałym położeniu.
- 6.2.6. *Spowalnianie*
- 6.2.6.1. Wszelkie spowalniania winny być wywoływane przez całkowite zamknięcie przepustnicy, przy włączonym sprzęgle. Ręczne wysprzęglanie silnika, bez używania dźwigni zmiany biegów, następuje przy prędkości wynoszącej 10 km/godz.
- 6.2.6.2. Jeżeli czas trwania spowalniania jest dłuższy niż czas przewidziany dla określonego etapu badania, w celu zachowania cyklu jazdy stosować muszą być wykorzystywane hamulce motoroweru.
- 6.2.6.3. Jeżeli czas spowalniania jest krótszy niż czas przewidziany dla określonego etapu badania, musi zostać przywrócony stan zgodności z teoretycznym cyklem jazdy przez fazę stałej prędkości albo bieg jałowy. W tym przypadku nie stosuje się ppkt 2.4.3.
- 6.2.6.4. Na koniec drugiej fazy spowalniania (pojazd znajduje się w stanie spoczynku na rolkach) skrzynię biegów jest ustawiona na biegu jałowym oraz włączyć sprzęgło.
7. PROCEDURA POBIERANIA PRÓBEK I ANALIZY
- 7.1. **Pobieranie próbek**
- 7.1.1. Pobieranie próbek rozpoczyna się, jak wskazano w ppkt 6.2.2, przy rozpoczynaniu badania.
- 7.1.2. Torby na próbki są hermetycznie zamykane, gdy tylko są pełne.
- 7.1.3. Na koniec ostatniego cyklu system odbierania rozrzedzonych spalin i powietrza rozrzedzającego są zamykane, a spaliny wytwarzane przez silnik odprowadzane do atmosfery.
- 7.2. **Analiza**
- 7.2.1. Spaliny zgromadzone w każdej torbie poddawane są możliwie najszybciej analizie i w żadnym przypadku nie później niż dwadzieścia minut od rozpoczęcia napełniania.
- 7.2.2. Jeżeli sonda nie pozostaje stale w torbie, unikać należy wpuśczenia powietrza podczas wprowadzania sondy oraz wszelkiego odpływu gazu podczas wyciągania sondy.
- 7.2.3. Analizator musi w ciągu minuty od podłączenia torby wskazywać stabilną wartość.
- 7.2.4. Stężenie HC, CO i NO<sub>x</sub> w próbkach rozrzedzonych spalin i w torbach na próbki rozrzedzonego powietrza ustalane jest za pomocą wartości wskazanych lub zarejestrowanych przez urządzenie pomiarowe przy zastosowaniu prawidłowych krzywych kalibracji.

7.2.5. Za zawartość każdej substancji szkodliwej w analizowanych gazach uznawana jest wartość, która jest odczytywana po stabilizacji urządzenia pomiarowego.

## 8. USTALENIE ILOŚCI EMITOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

8.1. Masa emitowanego podczas badania tlenku węgla ustalana jest na podstawie następującego wzoru:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_c}{10^6}$$

gdzie:

8.1.1.  $CO_M$  równa się masie tlenku węgla wyemitowanej podczas badania wyrażonej w g/km;

8.1.2.  $S$  równa się wyrażonej w km rzeczywistej przebytej odległości, która ustalana jest poprzez pomnożenie całkowitej liczby obrotów rolki wskazanych na obrotomierzu przez obwód rolki;

8.1.3.  $d_{CO}$  równa się gęstości tlenku węgla w temperaturze 0 °C i ciśnieniu 101,33 kPa (= 1,250 kg/m<sup>3</sup>);

8.1.4.  $CO_c$  równa się stężeniu objętościowemu tlenku węgla w rozrzedzonych spalinach wyrażonemu w ppm i skorygowanemu, uwzględniając zanieczyszczenie rozrzedzającego powietrza;

$$CO_c = CO_e - CO_d \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie:

8.1.4.1.  $CO_e$  równa się stężeniu tlenku węgla mierzonego w ppm, w znajdującej się w torbie  $S_a$  próbce rozrzedzonych spalin;

8.1.4.2.  $CO_d$  równa się stężeniu tlenku węgla w ppm, w znajdującej się w torbie  $S_b$  próbce powietrza rozrzedzającego;

8.1.4.3.  $DF$  równa się współczynnikowi określonymu w ppkt 8.4;

8.1.5.  $V$  równa się łącznej objętości wyrażonej w m<sup>3</sup> / badanie rozrzedzonych spalin w temperaturze wzorcowej 0 °C (273 °K) i ciśnieniu 101,33 kPa;

$$V = V_o \cdot \frac{N (Pa - Pi) \cdot 273}{101,33 \cdot (Tp + 273)}$$

gdzie:

8.1.5.1.  $V_o$  równa się całkowitej objętości gazu przepompowanego podczas jednego obrotu pompy  $P_1$  w m<sup>3</sup> / obrót. Objętość ta jest zależna od różnicy ciśnienia pomiędzy sekcjami wlotu i wylotu samej pompy;

8.1.5.2.  $N$  równa się liczbie obrotów pompy  $P_1$  podczas czterech cykli badawczych;

8.1.5.3.  $Pa$  równa się ciśnieniu otoczenia w kPa;

8.1.5.4.  $Pi$  równa się wartości średniej spadku ciśnienia, wyrażonej w kPa, w sekcji wlotu pompy  $P_1$ , podczas przeprowadzania czterech cykli badań;

8.1.5.5.  $Tp$  równa się wartości temperatury rozrzedzonych spalin, zmierzonej w sekcji wlotu pompy  $P_1$ , podczas przeprowadzania czterech cykli.

8.2. Masa niespalonych węglowodorów wydanych podczas badania z układu wydechowego motoroweru obliczana jest przy pomocy następującego wzoru:

$$HC_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

gdzie:

8.2.1.  $HC_M$  równa się masie węglowodorów wydanych podczas badania w g/min;

8.2.2.  $S$  równa się odległości zdefiniowanej w ppkt 8.1.2;

8.2.3.  $d_{HC}$  równa się gęstości węglowodorów w temperaturze 0 °C i ciśnieniu 101,33 kPa (przy średnim stosunku węgiel/wodór wynoszącym 1:1,85) (= 0,619 kg/m<sup>3</sup>);

8.2.4.  $HC_c$  równa się stężeniu rozrzedzonych spalin, wyrażonemu w ppm równowartości węglowodoru (na przykład stężenie propanu razy 3) i skorygowanemu, aby uwzględnić powietrze rozrzedzające:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie:

8.2.4.1.  $HC_e$  równa się stężeniu węglowodorów w rozrzedzonych spalinach zawartych w próbce znajdującej się w torbie  $S_a$ , wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

8.2.4.2.  $HC_d$  równa się stężeniu węglowodorów w próbce rozrzedzającego powietrza zawartej w torbie  $S_b$ , wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

8.2.4.3.  $DF$  równa się współczynnikowi określonym w ppkt 8.4;

8.2.5.  $V$  równa się całkowitej objętości gazu (patrz ppkt 8.1.5.)

8.3. Masa tlenków azotu wydanych podczas badania z układu wydechowego motoroweru obliczana jest za pomocą następującego wzoru:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO_2} \cdot \frac{NO_{xc} \cdot K_h}{10^6}$$

gdzie:

8.3.1.  $NO_{xM}$  równa się masie tlenków azotu wydanych podczas badania wyrażonej w g/km;

8.3.2.  $S$  równa się odległości określonej w ppkt 8.1.2.;

8.3.3.  $d_{NO_2}$  równa się gęstości tlenków azotu w spalinach, w równowartości  $NO_2$ , przy temperaturze 0 °C i ciśnieniu 101,33 kPa (= 2,05 kg/m<sup>3</sup>);

8.3.4.  $NO_{xc}$  równa się stężeniu tlenku azotu w rozrzedzonych spalinach, wyrażonemu w ppm, z korektą uwzględniającą powietrze rozrzedzające:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie :

8.3.4.1.  $NO_{xe}$  równa się stężeniu tlenku azotu w próbce rozrzedzonych spalin, znajdującej się w torbie  $S_a$  wyrażonemu w ppm;

8.3.4.2.  $NO_{xd}$  równa się stężeniu tlenku azotu w próbce rozrzedzonych spalin znajdującej się w torbie  $S_b$  wyrażonemu w ppm;

8.3.4.3.  $DF$  równa się współczynnikowi określonym w ppkt 8.4.

8.3.5.  $Kh$  jest czynnikiem korekty wilgotności:

$$Kh = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)}$$

gdzie:

8.3.5.1. H równa się wilgotności absolutnej w gramach wody na kilogram suchego powietrza

$$H = \frac{6,2111 \cdot U \cdot Pd}{Pa - Pd} \frac{U}{100} \text{ (g/kg)}$$

gdzie:

8.3.5.1.1. U równa się zawartości wilgoci w procentach;

8.3.5.1.2. Pd równa się ciśnieniu nasycenia parą wodną w temperaturze badania, wyrażonemu w kPa;

8.3.5.1.3. Pa równa się ciśnieniu atmosferycznemu w kPa;

8.4. DF jest współczynnikiem wyrażanym za pomocą następującego wzoru:

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

gdzie:

8.4.1. CO, CO<sub>2</sub> i HC równa się stężeniu tlenku węgla, ditlenku węgla i węglowodorów w rozrzedzonych spalinach zawartych w próbce znajdującej się w torbie S<sub>a</sub>, wyrażonemu w procentach równowartości węglowodorów.

## 9. ZESTAWIENIE WYNIKÓW

Wyniki wyraża się w g/km:

HC w g/km = HC masa/S

CO w g/km = CO masa/S

NO<sub>x</sub> w g/km = NO<sub>x</sub> masa/S

gdzie:

Masa HC: patrz definicja w ppkt 8.2.

Masa CO: patrz definicja w ppkt 8.1.

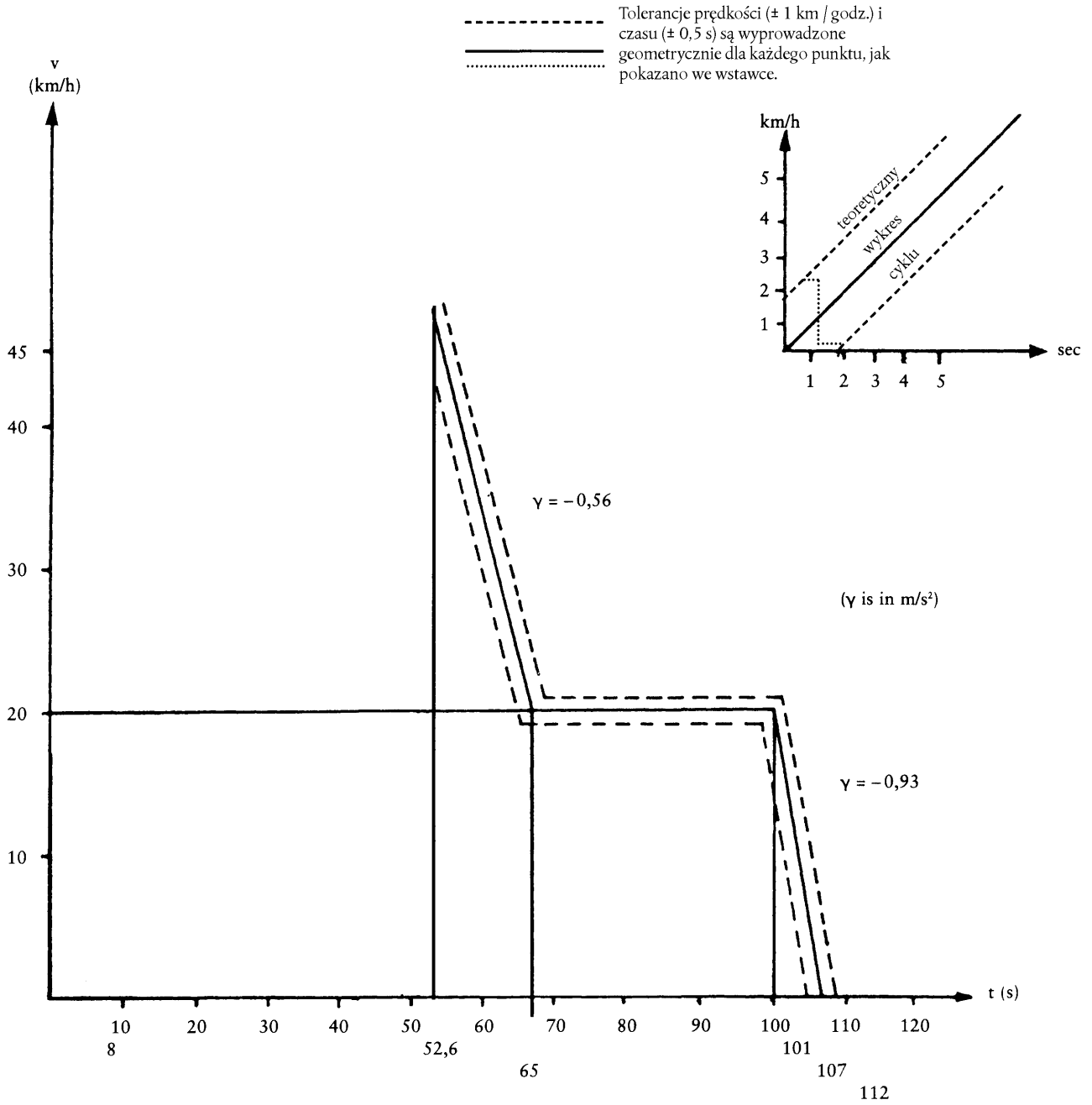
Masa NO<sub>x</sub> : patrz definicja w ppkt 8.3.

S: odległość rzeczywiście przebyta przez pojazd podczas badania.

---

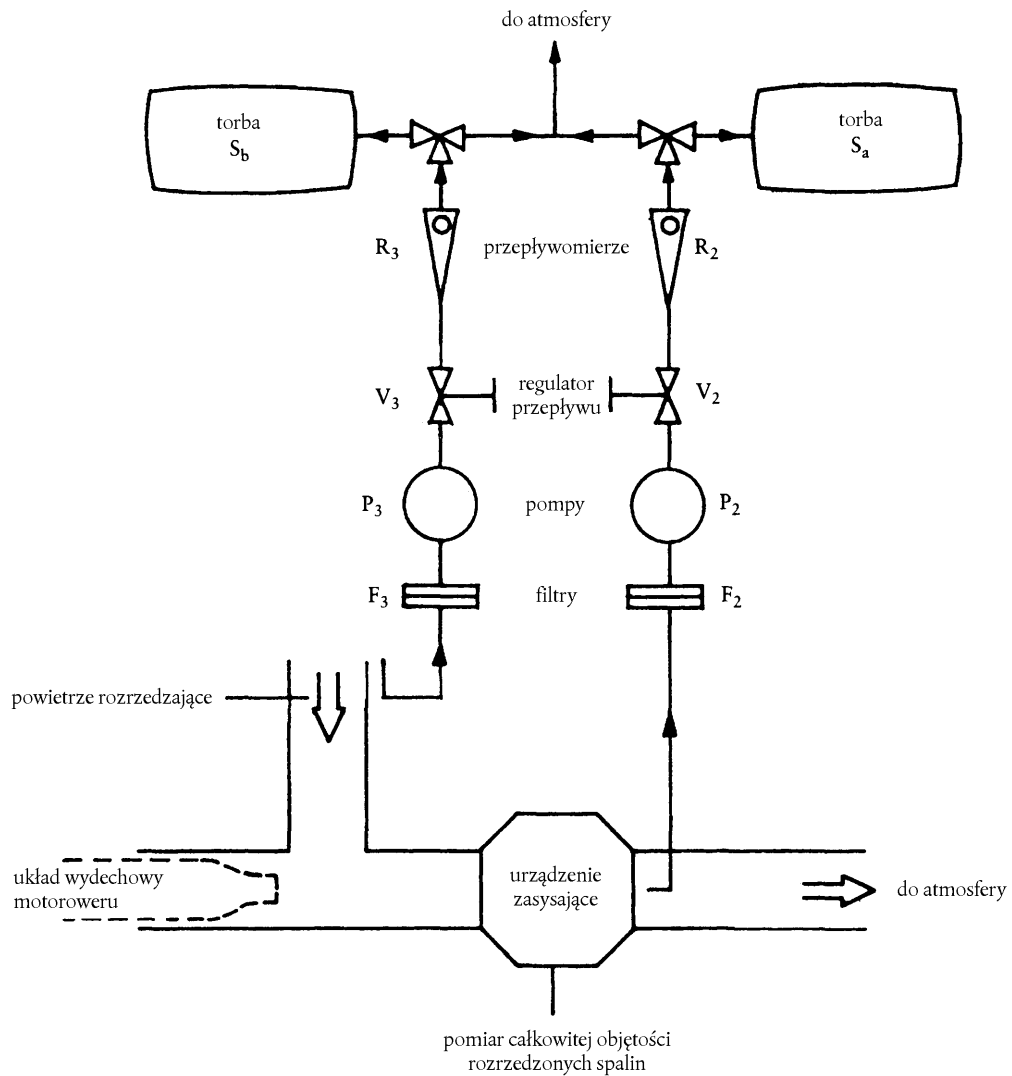
## Subdodatek 1

## Cykl jazdy na dynamometrze (badanie typu I)



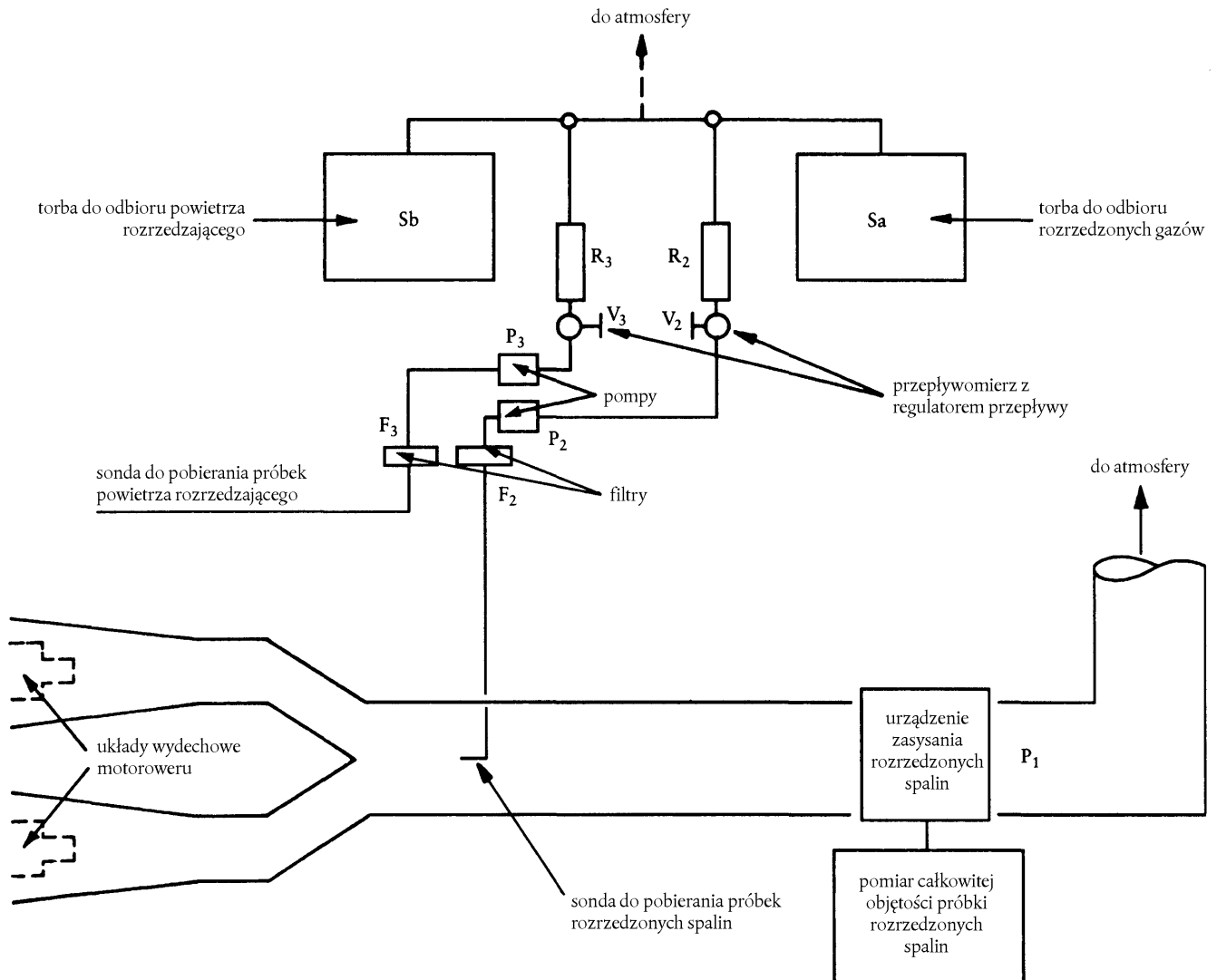
## Subdodatek 2

## Przykład nr 1 systemu odbioru spalin



## Subdodatek 3

## Przykład nr 2 systemu odbioru spalin





## Subdodatek 4

**Metoda kalibracji dynamometru**

## 1. CEL

Subdodatek ten opisuje metodę sprawdzania, czy krzywa pochłaniania mocy przez dynamometr jest zgodna z krzywą pochłaniania wymaganą w dodatku 1 ppkt 4.1.

Zmierzona pochłonięta moc odnosi się do mocy pochłoniętej przez tarcie i hamulec, ale nie uwzględnia się mocy pochłoniętej przez tarcie pomiędzy oponami a rolką.

## 2. PODSTAWOWA ZASADA METODY

Metoda ta umożliwia obliczenie pochłoniętej mocy za pomocą pomiaru czasu spowalniania rolki. Energia kinetyczna urządzenia jest wyrównywana przez hamulec i tarcie dynamometrycznego stanowiska rolkowego. Wewnętrzne zróżnicowane tarcie rolki powodowane każdorazowo przez ciężar motoroweru nie jest uwzględniane.

## 3. PROCEDURA

3.1. Uruchamiany jest system symulacji masy inercji odpowiadającej masie poddawanego badaniu motoroweru.

3.2. Hamulec jest ustawiany zgodnie z dodatkiem 1 ppkt 5.1.

3.3. Rolka jest poruszana z prędkością  $v + 10$  km/godz.

3.4. Urządzenie wykorzystywane do napędzania rolki jest odłączane, aby rolka mogła swobodnie wytracać prędkość.

3.5. Czas spowalniania od prędkości  $v + 0,1$  v do prędkości  $v - 0,1$  v jest rejestrowany.

3.6. Obliczanie pochłoniętej mocy następuje na podstawie następującego wzoru:

$$P_A = 0,2 \times \frac{Mv^2}{t} \times 10^{-3}$$

gdzie:

$P_A$ : równa się mocy pochłoniętej przez dynamometr wyrażonej w kW

$M$ : równa się równoważnikowi masy bezwładności wyrażonej w kg

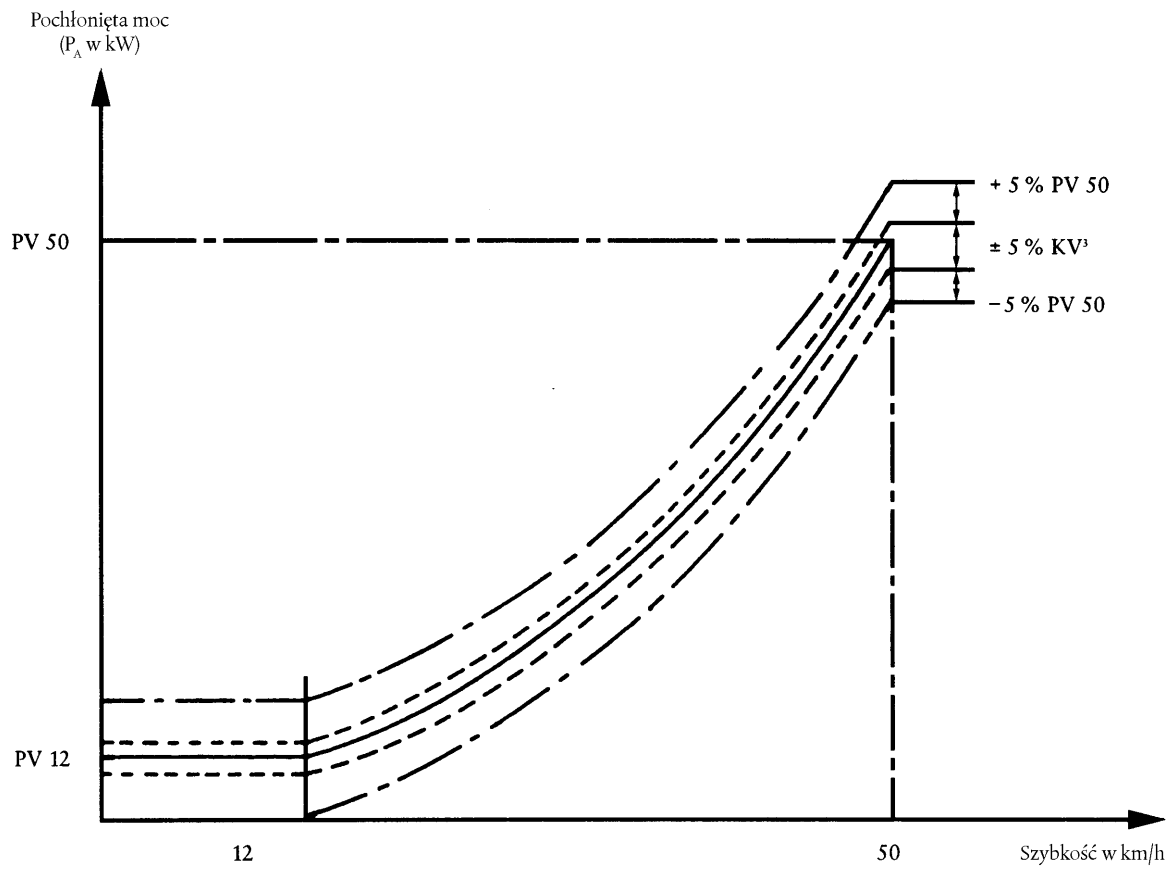
$v$ : równa się badawczej prędkości rolek zgodnie z ppkt 3.3 w m/s

$t$ : równa się czasowi spowalniania rolki wyrażonemu w s od  $v + 0,1$  v do  $v - 0,1$  v.

3.7. Etapy opisane w ppkt od 3.3—3.6. są powtarzane w taki sposób, aby w przedziałach po 10 km/godz. objęty został zakres prędkości 10—50 km/godz.

3.8. Wykreślona zostaje krzywa pochłoniętej mocy jako funkcja prędkości.

3.9. Należy upewnić się, że krzywa ta znajduje się w obrębie tolerancji określonej w dodatku 1 ppkt 4.1.



## Dodatek 2

**Badanie typu II****(pomiar emisji tlenu węgla i węglowodorów na biegu jałowym)**

## 1. WPROWADZENIE

Procedura badania typu II określona w załączniku I ppkt 2.2.1.2.

## 2. WARUNKI POMIARÓW

2.1. Jako paliwo należy używać paliwa opisanego w dodatku 1 ppkt 3.2.

2.2. Smary zastosowane także muszą być zgodne z przepisami dodatku 1 ppkt 3.2.

2.3. Masa emisji tlenu węgla oraz węglowodorów jest określana bezpośrednio po zakończeniu badania typu I opisanego w dodatku 1 ppkt 2.1, o ile ustabilizowały się wartości, przy pracy silnika na biegu jałowym.

2.4. W przypadku motorowerów z ręczną skrzynią biegów, badanie jest przeprowadzane przy ustawieniu przekładni na bieg jałowy i włączonym sprzęgle.

2.5. W przypadku motorowerów z automatyczną skrzynią biegów, badanie jest przeprowadzane przy włączonym sprzęgle, przy czym koło napędowe jest jednak unieruchomione.

2.6. W przypadku fazy biegu jałowego liczbę obrotów silnika należy ustawić zgodnie z instrukcją producenta.

## 3. POBÓR PRÓBEK I ANALIZA

3.1. Zawory elektromagnetyczne muszą być ustawione w położeniu dla analizy bezpośredniej rozrzedzonych spalin i powietrza rozrzedzającego.

3.2. W ciągu minuty po podłączeniu do sondy analizator musi wskazywać ustabilizowaną wartość.

3.3. Stężenie HC i CO w próbce rozrzedzonych spalin należy ustalać przy zastosowaniu każdorazowej krzywej kalibracji z wartości wskaźnikowych albo wartości zarejestrowanych.

3.4. Jako wartość każdej substancji szkodliwej w analizowanych spalinach przyjmowana jest wartość, która została odczytana po ustabilizowaniu urządzenia.

## 4. OKREŚLENIE ILOŚCI EMITOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

4.1. Masa wydalanego podczas badania tlenu węgla ustalana jest za pomocą następującego wzoru:

$$CO_M = V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_c}{10^6}$$

gdzie:

4.1.1.  $CO_M$  równa się masie tlenu węgla wydalonej podczas badania wyrażonej w g/min;

4.1.2.  $d_{CO}$  równa się gęstości tlenu węgla w temperaturze 0 °C i ciśnieniu 101,33 kPa (= 1,250 kg/m<sup>3</sup>);

4.1.3.  $CO_c$  równa się stężeniu objętościowemu wyrażonemu w ppm tlenu węgla w rozrzedzonych spalinach, z poprawką na uwzględnienie zanieczyszczenia powietrza rozrzedzającego:

$$CO_c = CO_e - CO_d \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie:

4.1.3.1.  $CO_e$  równa się stężeniu tlenu węgla mierzonemu w ppm w próbce rozrzedzonych spalin;

4.1.3.2.  $CO_d$  równa się stężeniu tlenu węgla mierzonemu w ppm w próbce powietrza rozrzedzającego;

4.1.3.3. DF równa się współczynnikowi określonym w ppkt 4.3.

4.1.4.  $V$  równa się wyrażonej w  $\text{m}^3/\text{min}$  łącznej objętości rozrzedzonych spalin w temperaturze odniesienia  $0\text{ }^\circ\text{C}$  ( $273\text{ }^\circ\text{K}$ ) i ciśnieniu odniesienia  $101,33\text{ kPa}$ :

$$V = V_o \cdot \frac{N (Pa - Pi) \cdot 273}{101,33 \cdot (Tp + 273)}$$

gdzie:

4.1.4.1.  $V_o$  równa się objętości gazu przepompowanej przez pompę  $P_1$  w czasie jednego obrotu wyrażonej w  $\text{m}^3/\text{obrot}$ . Objętość ta jest uzależniona od różnicy ciśnienia pomiędzy sekcjami wlotu i wylotu samej pompy;

4.1.4.2.  $N$  równa się liczbie obrotów wykonanych przez pompę  $P_1$  podczas badania na biegu jałowym podzielonej przez czas w minutach;

4.1.4.3.  $Pa$  równa się ciśnieniu atmosferycznemu w kPa;

4.1.4.4.  $Pi$  równa się średniej wartości spadku ciśnienia w sekcji wlotu pompy  $P_1$  podczas badania, wyrażonej w kPa;

4.1.4.5.  $Tp$  równa się zmierzonej wartości temperatury rozrzedzonych spalin w sekcji wlotu pompy  $P_1$  podczas przeprowadzania czterech cykli;

4.2. Masa niedopалonych podczas badania, wydanych z układu wydechowego, węglowodorów obliczana jest przy pomocy następującego wzoru:

$$HC_M = \frac{1}{V} \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

gdzie:

4.2.1.  $HC_M$  równa się masie węglowodorów wydanych podczas badania, wyrażonej w  $\text{g}/\text{min}$ ;

4.2.2.  $d_{HC}$  równa się gęstości węglowodorów w temperaturze  $0\text{ }^\circ\text{C}$  i ciśnieniu  $101,33\text{ kPa}$  (w przeciętnym stosunku węgla do wodoru wynoszącym 1:1,85) ( $= 0,619\text{ kg}/\text{m}^3$ );

4.2.3.  $HC_c$  równa się stężeniu rozrzedzonych gazów wyrażonemu w ppm równowartości węglowodoru (na przykład stężenia propanu pomnożonemu przez 3) i skorygowanemu, aby uwzględnić powietrze rozrzedzające:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left( 1 - \frac{1}{DF} \right),$$

gdzie:

4.2.3.1.  $HC_e$  równa się stężeniu w próbce rozrzedzonych spalin wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

4.2.3.2.  $HC_d$  równa się stężeniu węglowodorów w próbce rozrzedzonych spalin wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

4.2.3.3.  $DF$  równa się współczynnikowi określonego w ppkt 4.3.

4.2.4.  $V$  równa się całkowitej objętości (patrz ppkt 4.1.4).

4.3.  $DF$  jest współczynnikiem wyrażonym za pomocą następującego wzoru:

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

gdzie:

4.3.1.  $CO$ ,  $CO_2$  i  $HC$  równają się stężeniom tlenu węgla, ditlenku węgla i węglowodorów w próbce rozrzedzonych spalin wyrażonym w procentach.

## ZAŁĄCZNIK II

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW, KTÓRE MAJĄ BYĆ PODJĘTE PRZECIW ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ MOTOCYKLE I MOTOROWERY TRÓJKOŁOWE**

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „Typ pojazdu w odniesieniu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych pochodzących z silnika” oznacza motocykle albo motorowery trójkołowe, które nie różnią się zasadniczo pod następującymi względami:
  - 1.1.1. Równowartość masy inercji określona w zależności od masy referencyjnej zgodnie z ppkt 5.2;
  - 1.1.2. Właściwości silnika i pojazdu jak zdefiniowano w załączniku V.
- 1.2. „Masa referencyjna” oznacza masę pojazdu gotowego do jazdy powiększoną o masę ujednoczoną 75 kg. Masa motocykla gotowego do jazdy albo motorowera trójkołowego gotowego do jazdy odpowiada całkowitemu ciężarowi własnemu, przy czym wszystkie zbiorniki muszą być napełnione przynajmniej w 90 % swojej maksymalnej pojemności.
- 1.3. „Skrzynia korbowa” oznacza wszelkie przestrzenie, które istnieją zarówno w silniku jak i poza silnikiem i które są połączone z miską olejową przez wewnętrzne lub zewnętrzne połączenia, przez które wydostają się gazy i pary.
- 1.4. „Zanieczyszczenia gazowe” oznaczają tlenek węgla, węglowodory i tlenki azotu, wyrażane w równowartości tlenu azotu (NO<sub>2</sub>).

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ

2.1. **Ogólne**

Części pojazdu, które mogą mieć wpływ na emisję zanieczyszczeń gazowych, muszą być zaprojektowane, skonstruowane i zamontowane w taki sposób, aby motocykl albo motorower trójkołowy w normalnych warunkach eksploatacyjnych i pomimo wibracji, którym może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego załącznika.

2.2. **Opis badania**

- 2.2.1. Motocykl albo motorower trójkołowy jest, zależnie do swojej kategorii i poniższych wyjaśnień, musi być poddany badaniom typu I i II, jak określono poniżej:
  - 2.2.1.1. **Badanie typu I** (sprowadzanie średniej emisji zanieczyszczeń gazowych w obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu).
    - 2.2.1.1.1. Badanie jest przeprowadzane według procedury opisanej w dodatku 1. W celu zgromadzenia i analizy gazów wykorzystuje się ustanowione metody.
    - 2.2.1.1.2. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt 2.2.1.1.3, badanie należy przeprowadzić trzykrotnie. W przypadku każdego badania uzyskane masy tlenu węgla, węglowodorów i tlenków azotu muszą zawierać się poniżej wartości granicznych przedstawionych w tabelach I i II.
      - 2.2.1.1.2.1. Jednakże w przypadku każdej z wyżej wymienionych zanieczyszczeń jeden z uzyskanych wyników może jednak przekraczać wartość graniczną dla określonego motocykla albo motorowera trójkołowego o maksymalnie 10 %, pod warunkiem, że średnia arytmetyczna trzech wyników znajduje się poniżej dopuszczalnej wartości granicznej. Jeżeli dopuszczalne wartości graniczne zostały przekroczone w przypadku więcej niż jednego zanieczyszczenia, nie jest istotne, czy przekroczenie to występuje w tym samym badaniu czy podczas różnych badań.
    - 2.2.1.1.3. Liczba badań przewidzianych w ppkt 2.2.1.1.2 jest zmniejszana po zaistnieniu poniżej opisanych warunków, gdzie V<sub>1</sub> równa się wynikowi pierwszego badania, a V<sub>2</sub> wynikowi drugiego badania dla każdego z zanieczyszczeń określonych w ppkt 2.2.1.1.2.
      - 2.2.1.1.3.1. Jeżeli dla wszystkich wymienionych zanieczyszczeń V<sub>1</sub> ≤ 0,70 L, wymagane jest jedynie jedno badanie.

- 2.2.1.1.3.2. Wymagane są tylko dwa badania, jeżeli w przypadku wszystkich określonych zanieczyszczeń  $V_1 \leq 0,85$  L, ale w przypadku przynajmniej jednej z tych zanieczyszczeń  $V_1 > 0,70$  L. Ponadto w przypadku każdej z określonych zanieczyszczeń, wartość  $V_2$  musi być taka, że  $V_1 + V_2 < 1,70$  L i  $V_2 < L$ .
- 2.2.1.2. **Badanie typu II** (badanie emisji tlenu węgla przy pracy na biegu jałowym).
- 2.2.1.2.1. Zawartość tlenu węgla w spalinach emitowanych w czasie pracy na biegu jałowym nie może objętościowo przekraczać 4,5 %.
- 2.2.1.2.2. Wymaganie to musi być zweryfikowane podczas badania opisanego w dodatku 2.

TABELA I

**Wartości graniczne dla dwusuwowych motocykli i motorowerów trójkołowych oraz ich wejście w życie**

	Homologacja typu oraz zgodność produkcji
24 miesiące od daty przyjęcia niniejszej dyrektywy <sup>(1)</sup>	CO = 8 g/km HC = 4 g/km NO <sub>x</sub> = 0,1 g/km

<sup>(1)</sup> Jednakże dla motorowerów trójkołowych i czterokołowych wartości graniczne muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

TABELA II

**Wartości graniczne dla czterosuwowych motocykli i motorowerów trójkołowych oraz ich wejście w życie**

	Homologacja oraz zgodność produkcji
24 miesiące od daty przyjęcia niniejszej dyrektywy <sup>(1)</sup>	CO = 13 g/km HC = 3 g/km NO <sub>x</sub> = 0,3 g/km

<sup>(1)</sup> Jednakże dla motorowerów trójkołowych i czterokołowych wartości graniczne muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

## 3. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

3.1. W odniesieniu do kontroli zgodności produkcji stosuje się wymagania określone w ppkt 1 załącznika VI do dyrektywy 92/61/EWG.

3.1.1. Jednakże jeżeli masa tlenu węgla, węglowodorów albo tlenu azotu pochodzące z pojazdu pobranego z serii produkcyjnej przekraczają wartości graniczne wskazane w tabelach I i II, pozostawione jest do swobodnego uznania producenta wnioskowanie o przeprowadzenie pomiarów próbek z serii produkcyjnej zawierającej pojazd pierwotnie wybrany. Producent musi określić wielkość n próbek. Dla każdego zanieczyszczenia ustalana jest średnia arytmetyczna  $\bar{x}$  wyników uzyskanych z próbki oraz standardowe odchylenie S <sup>(1)</sup>. Produkcja seryjna uznawana jest za zgodną, jeżeli spełniony jest następujący warunek:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \quad (1)$$

$$^{(1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$S^2 = \frac{i=1}{n}$$

gdzie  $x_i$  jest jakimkolwiek wynikiem jednostkowym otrzymanym z próby n i

$$\bar{x} = \frac{i=1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

gdzie:

L: równa się wartości granicznej dla każdego zanieczyszczającego gazu ustanowioną w tabelach określonych w ppkt 2.2.1.1.1. pod tytułem „Zgodność produkcji”;

k: równa się czynnikowi statystycznemu, który jest zależny od n i określony w następującej tabeli:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

gdzie  $n > 20$ ,  $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

#### 4. ROZSZERZANIE ZAKRESU HOMOLOGACJI

##### 4.1. Typy pojazdów o zróżnicowanych masach referencyjnych

Homologacja może być rozszerzona na typy pojazdów różniące się od typu homologowanego jedynie masą referencyjną pod warunkiem, że masa referencyjna danego typu pojazdu, którego dotyczy wnioski o rozszerzenie homologacji, oznacza jedynie zastosowanie równowartości wyższej lub niższej masy inercji.

##### 4.2. Typy pojazdów z różnymi przełożeniami

4.2.1. Homologacja udzielona na określony typ pojazdu może być pod poniższymi warunkami rozszerzona na takie typy pojazdów, które różnią się od typu pojazdu homologowanego jedynie pod względem całkowitego przełożenia.

4.2.1.1. W odniesieniu do każdego przełożenia, które jest wykorzystywane podczas badania typu I, ustalić należy następujący stosunek:

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

gdzie  $V_1$  i  $V_2$  oznaczają prędkości odpowiadające obrotom silnika wynoszącym 1 000 obr./min homologowanego typu pojazdu i typu pojazdu, którego dotyczy wnioski o rozszerzenie homologacji.

4.2.2. Jeżeli stosunek  $E \leq 8\%$  stosuje się w przypadku każdego przełożenia, rozszerzenie musi być homologowane bez powtarzania badań typu I.

4.2.3. Jeżeli w przypadku przynajmniej jednego przełożenia stosunek wynosi  $E > 8\%$  i w przypadku każdego przełożenia stosunek  $E \leq 13\%$ , badania typu I winny być powtórzone; jednakże mogą one być przeprowadzone w laboratorium, które może wybrać producent za zgodą właściwego organu udzielającego homologacji. Sprawozdanie z badania należy przekazać służbie technicznej.

##### 4.3. Typy pojazdów o różnych masach referencyjnych i różnych przełożeniach całkowitych

Homologacja udzielona na określony typ pojazdu może być rozszerzona na typy pojazdów, które różnią się od typu pojazdu zatwierdzonego jedynie ze względu na masę referencyjną i całkowite przełożenia, jeżeli są zgodne z wymaganiami ppkt 4.1 i 4.2.

##### 4.4. Motorowery trójkołowe i czterokołowe inne niż lekkie pojazdy czterokołowe

Homologacja udzielona na motorowery dwukołowe może być rozszerzona na motorowery trójkołowe i czterokołowe inne niż lekkie pojazdy czterokołowe, jeżeli wykorzystywany jest w nich taki sam silnik i taki sam układ wydechowy oraz mają takie samo przeniesienie napędu, które różni się jedynie pod względem całkowitego przełożenia pod warunkiem, że masa referencyjna określonego typu pojazdu, którego dotyczy wnioski o rozszerzenie homologacji oznacza jedynie zastosowanie równoważników wyższej lub niższej masy inercji.

##### 4.5. Ograniczenie

Rozszerzeniom nie mogą być przyznawane dalsze rozszerzenia homologacji zgodnie z ppkt 4.1—4.4.

## Dodatek 1

**Badanie typu 1**

(sprawdzanie średniej emisji zanieczyszczeń w obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu)

**1. WPROWADZENIE**

Procedura przeprowadzania badania typu I jest określona w ppkt 2.2.1.1 załącznika II.

- 1.1. Motocykl albo motorower trójkołowy jest ustawiany na dynamometrze, które jest wyposażone w hamulec i koło zamachowe. Przeprowadzane jest nieprzerwane badanie trwające łącznie 13 minut i składające się z czterech cykli. Każdy cykl składa się z 15 faz (bieg jałowy, przyspieszanie, prędkość stała, zwalnianie itd.). Podczas badania spaliny emitowane przez pojazd muszą być rozrzedzane powietrzem w taki sposób, aby objętość mieszaniny była stała. Podczas całego badania do torby są kierowane próbki w sposób ciągły, w celu sukcesywnego ustalania stężenia (wartość średnia badania) tlenu węgla, niedopalonych węglowodorów, tlenków azotu i ditlenku węgla.

**2. CYKLE JAZDY NA DYNAMOMETRZE****2.1. Opis cyklu**

Cykl jazdy na dynamometrze musi być tym wskazanym w następującej tabeli, która została przedstawiona w subdodatku 1 w formie graficznej.

**2.2. Ogólne warunki przeprowadzania cyklu jazdy**

W celu przybliżenia cyklu jazdy do przepisanych wartości teoretycznych, należy we wstępnych cyklach próbnych ustalić najkorzystniejszy sposób stosowania przyspiesznika i hamulca.

**2.3. Używanie skrzyni biegów**

2.3.1. Używanie skrzyni biegów jest określone następująco:

- 2.3.1.1. Przy stałej prędkości liczba obrotów silnika musi w miarę możliwości pozostawać w przedziale 50—90 % znamionowej liczby obrotów. Jeżeli prędkość ta może być osiągnięta za pomocą więcej niż jednego biegu, pojazd poddawany jest badaniu na najwyższym biegu.

- 2.3.1.2. Podczas przyspieszania silnik musi być badany przy wykorzystaniu biegu, przy którym możliwe jest uzyskanie maksymalnego przyspieszenia. Najbliższy wyższy bieg włączany jest najpóźniej wtedy, gdy liczba obrotów silnika wynosi 110 % znamionowej liczby obrotów. Jeżeli motocykl albo motorower trójkołowy osiąga na pierwszym biegu prędkość 20 km/godz. albo na drugim biegu prędkość 35 km/godz., przy tych prędkościach włączany jest najbliższy wyższy bieg.

W tych przypadkach nie jest dozwolona zmiana na inny wyższy bieg. Jeżeli podczas fazy przyspieszania zmiana biegów następuje przy ustalonych prędkościach motocykla albo motoroweru trójkołowego, przeprowadzana jest faza badania, polegająca na utrzymywaniu stałej prędkości niezależnie od liczby obrotów silnika na tym biegu, który został włączony na początku fazy badania, polegającego na utrzymywaniu stałej prędkości.

- 2.3.1.3. Podczas zwalniania należy włączyć najbliższy niższy bieg, krótko przed tym, jak silnik osiągnie bieg jałowy albo gdy liczba obrotów silnika spadnie do 30 % znamionowej liczby obrotów, w zależności od tego, który z tych dwóch stanów zostanie osiągnięty wcześniej. Podczas zwalniania nie wolno wykorzystywać biegu pierwszego.

- 2.3.2. Motocykle albo motorowery trójkołowe wyposażone w automatyczną skrzynię biegów są badane przy włączonym najwyższym biegu („drive” (jazda)). Przyspiesznik winien być stosowany w taki sposób, aby uzyskane zostało możliwie stałe przyspieszenie, które umożliwi skrzyni biegów przełączanie różnych biegów w zwykłej kolejności. Stosuje się tolerancje określone w ppkt 2.4.

**2.4. Tolerancje**

- 2.4.1. We wszystkich fazach cyklu badawczego dopuszczalne są tolerancje poniżej albo powyżej prędkości teoretycznej wynoszące  $\pm 1$  km/godz.. Podczas zmiany fazy dozwolone są większe tolerancje od określonych pod warunkiem, że tolerancje te, z zastrzeżeniem przepisów ppkt 6.5.2 i 6.5.3, nie są przekroczone każdorazowo o więcej niż 0,5 sekundy.

- 2.4.2. W odniesieniu do wartości czasu muszą być dopuszczalne tolerancje wynoszące  $\pm 0,5$  sekundy.

- 2.4.3. Tolerancje w odniesieniu do prędkości i czasu są zestawiane tak, jak określono w subdodatku 1.

- 2.4.4. Odległość przebyta podczas cyklu musi być mierzona z tolerancją do  $\pm 2$  %.



## Cykle jazdy na dynamometrze

nr operacji	Operacje	faza	przyspieszenie (m/s <sup>2</sup> )	prędkość (km/godz.)	czas trwania każdej fazy operacji		czas skumulowany (s)	przełożenie, jakie należy zastosować w przypadku ręcznej skrzyni biegów
					(s)	(s)		
1	Bieg jałowy	1			11	11	11	6 s PM/5 sek. K <sup>(1)</sup>
2	Przyspieszenie	2	1,04	0 — 15	4	4	15	} Patrz 2.3.
3	Prędkość stała	3		15	8	8	23	
4	Spowolnienie	} 4	- 0,69	15 — 10	2	} 5	25	K
5	Spowolnienie, wyłączone sprzęgło		- 0,92	10 — 0	3		28	
6	Bieg jałowy	5			21	21	49	16 s PM/5 s K
7	Przyspieszenie	6	0,74	0 — 32	12	12	61	} Patrz 2.3.
8	Prędkość stała	7		32	24	24	85	
9	Spowolnienie	} 8	- 0,75	32 — 10	8	} 11	93	K
10	Spowolnienie, wyłączone sprzęgło		- 0,92	10 — 0	3		96	
11	Bieg jałowy	9			21	21	117	16 s PM/5 s K
12	Przyspieszenie	10	0,53	0 — 50	26	26	143	} Patrz 2.3.
13	Prędkość stała	11		50	12	12	155	
14	Spowolnienie	12	- 0,52	50 — 35	8	8	163	} Patrz 2.3.
15	Prędkość stała	13		35	13	13	176	
16	Spowolnienie	} 14	- 0,68	35 — 10	9	} 12	185	K
17	Spowolnienie, wyłączone sprzęgło		- 0,92	10 — 0	3		188	
18	Bieg jałowy	15			7	7	195	7 s PM

<sup>(1)</sup> PM — skrzynia biegów w stanie neutralnym, sprzęgło włączone.

K — sprzęgło wyłączone.

### 3. MOTOCYKL LUB MOTOROWER TRÓJKOŁOWY A PALIWO

#### 3.1. Motocykl lub motorower trójkołowy poddawany badaniu

- 3.1.1. Motocykl albo motorower trójkołowy należy przedstawić do w dobrym stanie mechanicznym. Musi być dotarty i przejechać przed badaniem przynajmniej 1 000 km. Laboratorium przeprowadzające badanie może zdecydować, czy motocykl albo motorower trójkołowy, który przed badaniem przejechał mniej niż 1 000 km, może być dopuszczony do badania.
- 3.1.2. Układ wydechowy nie może mieć żadnych przecieków, które mogłyby prowadzić do zmniejszenia ilości odbieranych spalin; ilość ta musi odpowiadać ilości spalin wydalanych z silnika.
- 3.1.3. W celu zapewnienia, aby wytwarzanie mieszanki nie zostało zakłócone poprzez przypadkowy dopływ powietrza, może być poddana sprawdzeniu szczelność układu zasysania.
- 3.1.4. Ustawienia w motocyklu albo w motorowerze trójkołowym muszą odpowiadać danym producenta.
- 3.1.5. Laboratorium może zweryfikować, czy motocykl albo motorower trójkołowy mają osiągi odpowiadające określonym przez producenta, czy może być wykorzystywany w normalnych warunkach eksploatacyjnych i przede wszystkim czy jest przystosowany do rozruchu na zimno i na ciepło.

#### 3.2. Paliwo

Paliwo wykorzystywane do tego badania musi być paliwem wzorcowym jak zdefiniowano w załączniku IV. W przypadku mieszankowego smarowania silnika jakość i ilość oleju dodanego do paliwa wzorcowego musi być zgodna z zaleceniami producenta.

### 4. URZĄDZENIE BADAWCZE

#### 4.1. Dynamometr

Główne właściwości dynamometru muszą być następujące:

Styczność między rolką a oponą dla każdego koła napędzającego:

- średnica rolki  $\geq 400$  mm;
- Przebieg krzywej pochłaniania mocy: musi istnieć możliwość, wychodząc od prędkości początkowej wynoszącej 12 km/godz., symulacji pracy silnika podczas jazdy po drodze na równej powierzchni przy sile wiatru wynoszącej w przybliżeniu zero, z tolerancją  $\pm 15$  %. Moc pochłonięta przez hamulce albo wewnętrzne tarcie stanowiska musi być obliczona zgodnie z przepisami pkt 11 subdottku 4 do dodatku 1, albo moc pochłonięta przez hamulce albo wewnętrzne tarcie stanowiska jest:  
$$K V^3 \pm 5 \% K V^3 \pm 5 \% P_{V50}$$
- Dodatkowe masy inercji: 10 kg i 10 kg <sup>(1)</sup>.

- 4.1.1. Odległość rzeczywiście przebyta winna być mierzona za pomocą obrotomierza, który jest napędzany przez rolkę napędową hamulca i koła zamachowe.

#### 4.2. Urządzenia do pobierania próbek spalin i pomiaru ich objętości

- 4.2.1. Subdottki 2 i 3 zawierają diagram przedstawiający urządzenia przeznaczone do odbioru, rozrzedzania, poboru próbek i pomiaru objętości spalin podczas badania.
- 4.2.2. Poniższe podpunkty opisują poszczególne części urządzenia badawczego (przy każdej części umieszczony jest skrót używany w szkicach w subdottkach 2 i 3). Służba techniczna może dopuścić stosowanie inne urządzenia pod warunkiem, że zostaną uzyskane równoważne wyniki:
- 4.2.2.1. urządzenie, za pomocą którego mogą być odbierane wszystkie spaliny emitowane podczas badania; z reguły chodzi tu o otwarty system, który utrzymuje ciśnienie atmosferyczne w rurze wydechowej (rurach wydechowych). Niemniej jednak pod warunkiem, że spełnione są warunki określone dla przeciwności (przy  $\pm 1,25$  kPa), system zamknięty może być stosowany. Spaliny muszą być odbierane w taki sposób, że nie występuje stężenie mające znaczący wpływ na właściwości spalin przy temperaturze przeprowadzania badania;
- 4.2.2.2. rura (Tu) łącząca urządzenie odbioru spalin i system poboru próbek spalin. Rura łącząca oraz urządzenie zasysania spalin muszą być wykonane ze stali nierdzewnej albo z innego materiału, który nie powoduje zmiany pobranych spalin i utrzymuje na stałym poziomie ich temperaturę.

<sup>(1)</sup> Są to masy dodatkowe, które mogą, jeśli stosowne, zostać zastąpione urządzeniem elektronicznym, pod warunkiem wykazania równoważności wyników.

- 4.2.2.3. wymiennik ciepła ( $S_c$ ) mogący ograniczać podczas badania wahania temperatury rozrzedzonych spalin przy wlocie pompy w przybliżeniu do  $\pm 5$  °C. Wymiennik ciepła ( $S_c$ ) musi być wyposażony w podgrzewacz wstępny, za pomocą którego istnieje możliwość podgrzania urządzenia przed rozpoczęciem badania do temperatury eksploatacyjnej (z tolerancją  $\pm 5$  °C).
- 4.2.2.4. pompa wyporowa ( $P_1$ ) służąca do zasysania rozrzedzonych spalin, która jest napędzana przez silnik pracujący przy kilku ściśle ustalonych prędkościach. Pompa musi zapewniać stały przepływ dostatecznie dużej objętości w celu zapewnienia, że zassane zostały wszystkie spaliny. W tym celu zastosowana może być także zwężka Venturiego o krytycznym przepływie;
- 4.2.2.5. urządzenie do ciągłej rejestracji temperatury rozrzedzonych spalin zasysanych przez pompę;
- 4.2.2.6. sonda do pobierania próbek  $S_3$  umieszczona na wysokości urządzenia odbierającego spaliny umocowana na zewnątrz urządzenia, za pomocą której, przy zastosowaniu pompy, filtra i przepływomierza istnieje możliwość pobierania stałej próbki powietrza rozrzedzającego;
- 4.2.2.7. sonda do pobierania próbek  $S_2$ , umieszczana przed pompą i skierowana pod prąd przepływu rozrzedzonych spalin, aby pobierać próbkę mieszaniny rozrzedzonych spalin przez okres badania przy stałym przepływie i, jeżeli jest to niezbędne, zastosowaniu pompy, filtra i przepływomierza. Przepływ gazów w obu wymienionych systemach poboru próbek opisanych powyżej musi wynosić przynajmniej 150 l/godz.;
- 4.2.2.8. wa filtry ( $F_2$  i  $F_3$ ), które są umieszczone za sondami  $S_2$  i  $S_3$  odpowiednio, zaprojektowane aby oddzielać cząsteczki substancji stałych, które są zawarte w próbkach spalin zebranych w torbie odbierającej. Należy zwrócić szczególną uwagę aby zapewnić, że nie wpłyną one na stężenie składników gazowych spalin w próbkach;
- 4.2.2.9. dwie pompy ( $P_2$  i  $P_3$ ) przeznaczone do poboru próbek poprzez sondy  $S_2$  i  $S_3$  odpowiednio, i do napełniania torby  $S_a$  względnie  $S_b$ ;
- 4.2.2.10. dwa ręczne zawory ( $V_2$  i  $V_3$ ) zainstalowane szeregowo z pompami  $P_2$  i  $P_3$  odpowiednio, za pomocą których może być regulowana przepływająca ilość próbek wysyłanych do toreb;
- 4.2.2.11. dwa przepływomierze pływakowe ( $R_2$  i  $R_3$ ) połączone szeregowo w liniach „sonda — filtr — pompa — zawór — torba” ( $S_2$ ,  $F_2$ ,  $P_2$ ,  $V_2$ ,  $S_a$  i  $S_3$ ,  $P_3$ ,  $F_3$ ,  $V_3$ ,  $S_b$  odpowiednio) tak, aby w każdej chwili mogły być przeprowadzane natychmiastowe kontrole wzrokowe ilości próbek;
- 4.2.2.12. gazoszczelne torby do poboru próbek odbierające powietrze rozrzedzające i mieszaniny rozrzedzonych spalin, które są wystarczająco duże, aby nie przerywać przepływu poboru próbek. Muszą być one wyposażone w automatyczne zamknięcia z boku torby, umożliwiające szybkie i szczelne zamknięcie na koniec badania, albo na obwodzie pobierania próbek, albo na obwodzie analizowania.
- 4.2.2.13. dwa zainstalowane ciśnieniomierze różnicowe ( $g_1$  i  $g_2$ ):  
 $g_1$ : przed pompą  $P_1$  w celu zmierzenia różnicy ciśnienia między mieszaniną spalin i powietrza rozrzedzającego a ciśnieniem atmosferycznym;  
 $g_2$ : za i przed pompą  $P_1$  w celu zmierzenia wzrostu ciśnienia wywieranego na przepływające spaliny;
- 4.2.2.14. obrotomierz w celu liczenia liczby obrotów pompy wyporowej  $P_1$ ;
- 4.2.2.15. zawory trójdrożne w wyżej opisanych instalacjach poboru spalin, które kierują strumień pobranych próbek albo do atmosfery, albo, podczas badania, do odpowiednich toreb odbierających. Muszą być wykorzystywane zawory rozdzielcze szybkiego działania. Muszą one być wykonane z materiałów, które wpłyną na skład spalin; muszą mieć taki przekrój rozdzielczy i kształt, aby zminimalizować straty ciśnienia o ile jest to możliwe technicznie.
- 4.3. **Urządzenia przeznaczone do dokonywania analiz**
- 4.3.1. Pomiar stężenia węglowodorów
- 4.3.1.1. Stężenie niedopалonych węglowodorów w próbkach zgromadzonych podczas badania w torbach  $S_a$  i  $S_b$  jest mierzone za pomocą analityzatora jonizacji płomieniowej.
- 4.3.2. Pomiar stężenia CO i CO<sub>2</sub>
- 4.3.2.1. Stężenie tlenu węgla CO i ditlenku węgla CO<sub>2</sub> w próbkach zgromadzonych podczas badania w torbach  $S_a$  i  $S_b$  jest mierzone za pomocą niedyspersyjnego analizatora absorpcji na podczerwień.

- 4.3.3. Pomiar stężenia  $\text{NO}_x$
- 4.3.3.1. Stężenie tlenków azotu  $\text{NO}_x$  zgromadzonych podczas badania w torbach  $S_a$  i  $S_b$  jest mierzone za pomocą analizatora chemiluminescencyjnego.
- 4.4. **Dokładność urządzeń pomiarowych i pomiarów**
- 4.4.1. Ponieważ hamulec jest poddawany kalibracji podczas osobnego badania, nie jest niezbędne podawanie dokładności dynamometru. Całkowitą inercję mas obracających się włącznie z masami rolek i obracających się części hamulca (patrz ppkt 5.1) należy poddawać badaniu z dokładnością do  $\pm 2\%$ .
- 4.4.2. Prędkość motocykla albo motoroweru trójkołowego jest mierzona za pomocą obrotów rolki połączonej z hamulcem i kołami zamachowymi. W przedziale 0–10 km/godz. musi być możliwe zmierzenie prędkości z dokładnością  $\pm 2$  km/godz., powyżej 10 km/godz. z dokładnością  $\pm 1$  km/godz.
- 4.4.3. Temperatura określona w ppkt 4.2.2.5, musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością do  $\pm 1^\circ\text{C}$ . Temperatura określona w ppkt 6.1.1 musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością  $\pm 2^\circ\text{C}$ .
- 4.4.4. Ciśnienie atmosferyczne musi być możliwe do zmierzenia z dokładnością do  $\pm 0,133$  kPa.
- 4.4.5. Spadek ciśnienia w mieszaninie rozrzedzonych spalin zasysanej przez pompę  $P_1$  (patrz ppkt 4.2.2.13) w porównaniu do ciśnienia atmosferycznego musi być możliwy do zmierzenia z dokładnością do  $\pm 0,4$  kPa. Różnica ciśnień rozrzedzonych spalin pomiędzy odcinkami instalacji przed i za pompą  $P_1$  (patrz ppkt 4.2.2.13) musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością do  $\pm 0,4$  kPa.
- 4.4.6. Za pomocą objętości wypartej przy każdym pełnym obrocie pompy  $P_1$  i wartości wyporowej, przy odpowiednio do zapisów obrotomierza możliwie najniższej liczbie obrotów pompy, łączna objętość mieszaniny spalin i powietrza rozrzedzającego podczas badania musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością  $\pm 2\%$ .
- 4.4.7. Niezależnie od dokładności, z jaką gazy kalibracyjne są określone, zakres pomiaru analizatorów musi wykazywać dokładność, która jest wymagana do pomiaru zawartości różnych zanieczyszczeń z dokładnością  $\pm 3\%$ .
- W celu ustalenia stężenia węglowodorów analizator jonizacji płomieniowej musi w czasie krótszym niż jedna sekunda wskazywać 90 % pełnej skali.
- 4.4.8. Zawartość gazów standardowych (kalibracyjnych) może odbiegać od wartości wzorcowej każdego poszczególnego gazu o maksymalnie  $\pm 2\%$ . Jako środek rozrzedzający stosowany jest azot.
5. PRZYGOTOWANIE BADANIA
- 5.1. **Ustawienie hamulca**
- 5.1.1. Hamulec jest ustawiony w taki sposób, aby prędkość motocykla albo motoroweru trójkołowego na płaskiej, suchej jezdni przy stałej prędkości zawierała się pomiędzy 45 km/godz. a 55 km/godz..
- 5.1.2. Hamulec jest ustawiony w następujący sposób:
- 5.1.2.1. Do urządzenia zasilającego paliwem jest wbudowany regulowany ogranicznik, aby utrzymywać prędkość maksymalną między 45 km/godz. a 55 km/godz.. Prędkość motocykla albo motoroweru trójkołowego mierzona jest za pomocą precyzyjnego tachometru albo na podstawie czasu przebycia określonej odległości na płaskiej, suchej drodze w obu kierunkach przy zamkniętym ograniczniku.
- Pomiary należy powtórzyć przynajmniej trzykrotnie w obu kierunkach na odcinku przynajmniej 200 m z dostatecznie długą drogą przyspieszania. Obliczana jest wartość średnia.
- 5.1.2.2. Inne systemy mogą być wykorzystywane do mierzenia mocy wymaganej do napędzania pojazdu (np. pomiar momentu obrotowego na przeniesieniu napędu, pomiar spowalniania itd.).
- 5.1.2.3. Motocykl albo motorower trójkołowy ustawiany jest na dynamometrze, a hamulec ustawiany jest tak, aby otrzymać taką samą prędkość jak w przypadku jazdy po drodze (z włączonym regulatorem podawania paliwa i z włączonym takim samym biegiem). To ustawienie hamulca musi zostać utrzymane podczas badania. Po ustawieniu hamulca usuwa się regulator podawania paliwa.
- 5.1.2.4. Ustawienie hamulca na podstawie próby drogowej jest dopuszczalne jedynie, gdy ciśnienie atmosferyczne na drodze, na której przeprowadzane jest badanie i na stanowisku kontrolnym różni się od siebie maksymalnie o  $\pm 1,33$  kPa, a różnica temperatury powietrza wynosi nie więcej niż o  $\pm 8^\circ\text{C}$ .

5.1.3. Jeżeli metoda ta nie ma zastosowania, dynamometr jest ustawiany zgodnie z wartościami określonymi w tabeli zamieszczonej w ppkt 5.2. Tabela przedstawia moc w zależności od masy referencyjnej przy prędkości 50 km/godz. Moc ta jest ustalana przy użyciu metody opisanej w subdotatku 4.

5.2. **Dostosowanie równoważnych inercji do inercji postępowych motocykla albo motoroweru trójkołowego.**

Wykorzystywane jest jedno lub więcej kół zamachowych umożliwiając aby całkowita inercja mas obracających się odpowiadała masie referencyjnej motocykla albo motoroweru trójkołowego w ramach następujących wartości granicznych:

Masa referencyjna (RM) (w kg)	Inercja równoważna (w kg)	Moc pochłonięta (w kW)
RM ≤ 105	100	0,88
105 < RM ≤ 115	110	0,90
115 < RM ≤ 125	120	0,91
125 < RM ≤ 135	130	0,93
135 < RM ≤ 150	140	0,94
150 < RM ≤ 165	150	0,96
165 < RM ≤ 185	170	0,99
185 < RM ≤ 205	190	1,02
205 < RM ≤ 225	210	1,05
225 < RM ≤ 245	230	1,09
245 < RM ≤ 270	260	1,14
270 < RM ≤ 300	280	1,17
300 < RM ≤ 330	310	1,21
330 < RM ≤ 360	340	1,26
360 < RM ≤ 395	380	1,33
395 < RM ≤ 435	410	1,37
435 < RM ≤ 480	450	1,44
480 < RM ≤ 540	510	1,50
540 < RM ≤ 600	570	1,56
600 < RM ≤ 650	620	1,61
650 < RM ≤ 710	680	1,67
710 < RM ≤ 770	740	1,74
770 < RM ≤ 820	800	1,81
820 < RM ≤ 880	850	1,89
880 < RM ≤ 940	910	1,99
940 < RM ≤ 990	960	2,05
990 < RM ≤ 1 050	1 020	2,11
1 050 < RM ≤ 1 110	1 080	2,18
1 110 < RM ≤ 1 160	1 130	2,24
1 160 < RM ≤ 1 220	1 190	2,30
1 220 < RM ≤ 1 280	1 250	2,37
1 280 < RM ≤ 1 330	1 300	2,42
1 330 < RM ≤ 1 390	1 360	2,49
1 390 < RM ≤ 1 450	1 420	2,54
1 450 < RM ≤ 1 500	1 470	2,57
1 500 < RM ≤ 1 560	1 530	2,62
1 560 < RM ≤ 1 620	1 590	2,67
1 620 < RM ≤ 1 670	1 640	2,72
1 670 < RM ≤ 1 730	1 700	2,77
1 730 < RM ≤ 1 790	1 760	2,83
1 790 < RM ≤ 1 870	1 810	2,88
1 870 < RM ≤ 1 980	1 930	2,97
1 980 < RM ≤ 2 100	2 040	3,06
2 100 < RM ≤ 2 210	2 150	3,13
2 210 < RM ≤ 2 320	2 270	3,20
2 320 < RM ≤ 2 440	2 380	3,34
2 440 < RM	2 490	3,48

### 5.3. Przygotowanie motocykla albo motoroweru trójkołowego

- 5.3.1. Przed badaniem motocykl albo motorower trójkołowy musi być przetrzymywany w pomieszczeniu, w którym temperatura pozostaje relatywnie stała pomiędzy 20 °C i 30 °C. Kondycjonowanie musi być przeprowadzane tak długo, aż temperatura oleju silnikowego i, o ile występuje, płynu chłodzącego, odpowiadała w przybliżeniu  $\pm 2$  K temperaturze pomieszczenia. Po uruchomieniu silnika na 40 sekund na biegu jałowym, przed odbieraniem spalin, przeprowadzane są dwa pełne cykle jazdy.
- 5.3.2. Ciśnienie powietrza w oponach musi być takie, wskazane przez producenta dla badania wstępnego podczas jazdy po drodze, w zakresie ustawienia hamulca. Jednakże jeżeli średnica rolek wynosi mniej niż 500 mm, ciśnienie opon może być podwyższone o 30—50 %.
- 5.3.3. Masa obciążająca koło napędzające odpowiada masie motocykla albo motoroweru trójkołowego w normalnych warunkach eksploatacyjnych i z kierowcą ważącym 75 kg.

### 5.4. Kalibracja aparatury analitycznej

#### 5.4.1. Kalibracja analizatorów

Za pomocą mierników przepływu gazu i ciśnieniomierzy umieszczonych na każdej z butli z gazem do analizatora wprowadzana jest taka ilość gazu przy wskazanym ciśnieniu, przy którym urządzenie pracuje bez zarzutu. Urządzenie jest tak ustawiane, aby wskazywało wartość podaną na gazowej butli kalibracyjnej jako wartość stałą. Wychodząc od ustawienia, które zostało osiągnięte za pomocą butli o maksymalnym napełnieniu, wykreśla się krzywą odchyłań analizatora w zależności od zawartości różnych użytych butli z gazem kalibracyjnym. Do regularnej kalibracji analizatora jonizacji płomieniowej, która musi być przeprowadzana przynajmniej raz w miesiącu, wykorzystuje się mieszaninę powietrza i propanu (albo powietrza i heksanu) o znamionowym stężeniu węglowodorów równym 50 % i 90 % pełnej skali. Do regularnej kalibracji niedyspersyjnych analizatorów absorpcji na podczerwień wykorzystuje się mieszaninę azotu i CO względnie CO<sub>2</sub> o znamionowym stężeniu wynoszącym 10 %, 40 %, 60 %, 85 % i 90 % pełnej skali. Do kalibracji analizatora chemiluminescencyjny NO<sub>x</sub> wykorzystuje się mieszaninę o znamionowym stężeniu wynoszącym 50 % i 90 % pełnej skali. Do kalibracji kontrolnej, która musi być przeprowadzona przed każdą serią badań, niezbędne jest we wszystkich trzech typach analizatorów wykorzystywanie mieszaniny o stężeniu poddawanych badaniu gazów wynoszącym 80 % pełnej skali. W celu rozrzedzenia 100 % gazu kalibracyjnego do pożądanej wartości zastosowane może być urządzenie rozrzedzające.

## 6. PROCEDURA BADAŃ DYNAMOMETRYCZNYCH

### 6.1. Szczególne warunki przeprowadzania cyklu

- 6.1.1. Temperatura pomieszczenia, w którym jest umieszczone stanowisko dynamometryczne, musi podczas całego badania wynosić między 20 °C a 30 °C i musi możliwie najbardziej odpowiadać temperaturze pomieszczenia, w którym motocykl albo motorower trójkołowy był kondycjonowany.
- 6.1.2. Motocykl albo motorower trójkołowy musi podczas całego badania być ustawiony możliwie poziomo w celu uniknięcia nieprawidłowego rozprzodzenia paliwa.
- 6.1.3. Na koniec pierwszego etapu biegu jałowego wynoszącego 40 sekund (patrz 6.2.2), strumień powietrza o zmiennej prędkości jest skierowany na motocykl albo motorower trójkołowy. Następują po tym dwa pełne cykle jazdy, podczas których nie są pobierane żadne spaliny. Układ wentylacyjny musi być wyposażony w mechanizm sterowany prędkością rolek stanowiska badawczego, tak aby liniowa prędkość emisji powietrza w zakresie 10 km/godz. do 50 km/godz. odpowiada do 10 % prędkości rolek stanowiska. Przy prędkościach rolek stanowiska, wynoszących poniżej 10 km/godz. prędkość powietrza może wynosić zero. Końcowa sekcja dmuchawy musi posiadać następujące właściwości:
- powierzchnia przynajmniej 0,4 m<sup>2</sup>;
  - krawędź dolna pomiędzy 0,15 a 0,20 m nad powierzchnią podłoża;
  - odstęp od przedniej krawędzi motocykla lub motoroweru trójkołowego pomiędzy 0,3 i 0,45 m.
- 6.1.4. W celu oceny poprawności przeprowadzenia cyklu podczas badania rejestrowany jest diagram prędkości w zależności od czasu.
- 6.1.5. Rejestrowana może być temperatura wody chłodzącej i oleju w skrzyni korbowej.

## 6.2. **Rozruch silnika**

6.2.1. Po przeprowadzeniu czynności przygotowawczych przy urządzeniach służących do odbioru, rozrzedzania, analizy i pomiaru spalin (patrz ppkt 7.1), silnik jest uruchamiany za pomocą przewidzianych w przepisach urządzeń do tego służących, takich jak rozrusznik, przepustnica ssania powietrza itd., zgodnie z instrukcją producenta.

6.2.2. Silnik pracuje przez 40 sekund na biegu jałowym. Pierwszy cykl rozpoczyna się gdy zaczęte jest pobieranie próbek i pomiar obrotów pompy.

## 6.3. **Uruchamianie ręcznej przepustnicy ssania powietrza**

Przepustnica ssania powietrza musi być możliwie jak najszybciej ustawiona w pozycji wyjściowej i to w zasadzie przed rozpoczęciem przyspieszania od 0 do 50 km/godz. Jeżeli to wymaganie nie może być spełnione, podany musi być czas rzeczywistego ustawienia w pozycji wyjściowej. Przepustnica ssania powietrza musi być ustawiana zgodnie z instrukcją producenta.

## 6.4. **Bieg jałowy**

6.4.1. Ręczna skrzynia biegów:

6.4.1.1. Podczas fazy biegu jałowego sprzęgło musi być włączone, ze skrzynią biegów w ustawieniu neutralnym.

6.4.1.2. Dla umożliwienia przyspieszenia zgodnie z normalnym cyklem, na pięć sekund przez przyspieszeniem, które następuje po fazie biegu jałowego, przy wyłączonym sprzęgłe włączany jest pierwszy bieg.

6.4.1.3. Pierwsza faza biegu jałowego na początku cyklu musi obejmować sześć sekund biegu jałowego przy włączonym sprzęgłe i skrzyni biegów w ustawieniu neutralnym oraz pięć sekund na pierwszym biegu przy wyłączonym sprzęgłe.

6.4.1.4. Fazy biegu jałowego podczas jednego cyklu muszą każdorazowo obejmować 16 sekund przy skrzyni biegów w ustawieniu neutralnym i pięć sekund na pierwszym biegu przy wyłączonym sprzęgłe.

6.4.1.5. Ostatnia faza biegu jałowego tego cyklu musi wynosić siedem sekund z włączonym sprzęgłem i skrzynią biegów znajdującą się w ustawieniu neutralnym.

6.4.2. Półautomatyczna skrzynia biegów:

musi być wykorzystywana instrukcja producenta dotycząca jazdy miejskiej lub jeżeli brak jest takiej instrukcji, zastosowanie ma instrukcja dotycząca ręcznej skrzyni biegów.

6.4.3. Automatyczna skrzynia biegów

przełącznik biegów nie musi być używany podczas całego badania, chyba, że producent określa to inaczej. W tym przypadku stosuje się procedurę dotyczącą ręcznej skrzyni biegów.

## 6.5. **Przyspieszenia**

6.5.1. Przyspieszenia przeprowadzane są w taki sposób, aby zapewnić, współczynnik przyspieszania był możliwie stały podczas całego trwania tego etapu badania.

6.5.2. Jeżeli zdolność przyspieszenia motocykla albo motoroweru trójkołowego nie jest wystarczająca do przeprowadzenia cykli przyspieszenia w obrębie określonych tolerancji, motocykl albo motorower trójkołowy jest prowadzony przy całkowicie otwartej przepustnicy, aż do osiągnięcia prędkości wymaganej dla tego cyklu; następnie cykl kontynuowany jest w zwykłym trybie.

## 6.6. **Spowalnianie**

6.6.1. Wszelkie spowalnianie należy wykonywać poprzez całkowite zamknięcie przepustnicy przy włączonym sprzęgłe. Wysprężlenie silnika następuje przy prędkości 10 km/godz.

6.6.2. Jeżeli czas spowalniania jest dłuższy niż czas określony dla odpowiedniego etapu badania, w celu utrzymania cyklu wykorzystywane są hamulce pojazdu.

6.6.3. Jeżeli czas spowalniania jest krótszy niż czas przewidziany na określony etap badania, stan zgodności z cyklem teoretycznym jest odtworzone poprzez fazę stałej prędkości albo na biegu jałowym po zakończeniu najbliższej fazy stałej prędkości albo fazy biegu jałowego. W tym przypadku nie stosuje się ppkt 2.4.3.

6.6.4. Na koniec fazy spowalniania (zatrzymanie motocykla albo motoroweru trójkołowego znajdującego się na rolkach) skrzynia biegów przełączana jest na bieg jałowy i włączane jest sprzęgło.

#### 6.7. Prędkość stała

6.7.1. Przy przejściu od przyspieszenia do najbliższej prędkości stałej należy unikać „pompowania” albo zamykania przepustnicy.

6.7.2. Okresy stałej prędkości należy uzyskiwać przy przyspieszniku w ustalonym położeniu.

### 7. PROCEDURA POBIERANIA PRÓBEK SPALIN, ANALIZY I POMIAR OBJĘTOŚCI EMISJI

#### 7.1. Czynności przeprowadzane przed rozruchem silnika motocykla albo motoroweru trójkołowego.

7.1.1. Torby przeznaczone do poboru próbek  $S_{am}$  i  $S_b$  należy opróżnić i uszczelnić.

7.1.2. Rotacyjna pompa wyciepowa  $P_1$  jest uruchamiana, przy czym nie jest uruchamiany obrotomierz.

7.1.3. Pompy  $P_2$  i  $P_3$  przeznaczone do poboru próbek są uruchamiane, przy czym zawory są ustawione na kierowanie wytwarzanych spalin do atmosfery; przepływ przez zawory  $V_2$  i  $V_3$  jest regulowany.

7.1.4. Rejestratory temperatury  $T$  i ciśnienia  $g_1$  i  $g_2$  są włączone.

7.1.5. Obrotomierz  $CT$  i licznik obrotów rolki są ustawiane na zero.

#### 7.2. Początek poboru spalin i pomiar objętości

7.2.1. Po 40 sekundach pracy silnika na biegu jałowym i po dwóch cyklach przygotowawczych (moment początkowy pierwszego cyklu) czynności określone w ppkt 7.2.2—7.2.5 są przeprowadzane jednocześnie.

7.2.2. Zawory kierunkowe ustawione aby próbki pobierane ustawicznie przez sondy  $S_2$  i  $S_3$ , które uprzednio były odprowadzane do atmosfery, teraz kierowane były do toreb  $S_a$  i  $S_b$ .

7.2.3. Czas rozpoczęcia badania jest rejestrowany na graficznych ilustracjach rejestratorów analogowych, które są połączone z termometrem  $T$  i ciśnieniomierzami różnicowymi  $g_1$  i  $g_2$ .

7.2.4. Uruchomiony jest obrotomierz pompy  $P_1$ .

7.2.5. Uruchomione jest urządzenie określone w ppkt 6.1.3, które kieruje strumień powietrza na motocykl albo motorower trójkołowy.

#### 7.3. Zakończenie poboru próbek spalin i pomiaru objętości

7.3.1. Na koniec czwartego cyklu równocześnie przeprowadzane są czynności opisane w ppkt 7.3.2—7.3.5.

7.3.2. Zawory kierunkowe są ustawione aby zamykać torby  $S_a$  i  $S_b$  i odprowadzać do atmosfery próbki zassane do nich przez pompy  $P_2$  i  $P_3$  za pośrednictwem sond  $S_2$  i  $S_3$ .

7.3.3. Czas zakończenia badania jest zapisywany na ilustracjach graficznych rejestratora określonych w ppkt 7.2.3).



7.3.4. Zostaje zatrzymany obrotomierz pompy P<sub>1</sub>.

7.3.5. Zostaje zatrzymane urządzenie określone w ppkt 6.1.3, które kieruje strumień powietrza na motocykl albo na motorower trójkołowy.

#### 7.4. Analiza próbek znajdujących się w torbach

Możliwie najszybciej, a w żadnym wypadku nie później niż po upływie 20 minut od zakończenia badań, przeprowadzane są analizy mające na celu ustalenie następujących wartości:

- stężenia węglowodorów, tlenku węgla, tlenków azotu i ditlenku węgla w próbce powietrza rozrzedzającego znajdującego się w torbie S<sub>b</sub>;
- stężenia węglowodorów, tlenku węgla, tlenków azotu i ditlenku węgla w próbce rozrzedzonych spalin zawartych w torbie S<sub>a</sub>.

#### 7.5. Pomiar przebytej odległości

Rzeczywiście przebyta odległość S, wyrażona w km, jest obliczana poprzez pomnożenie łącznej liczby obrotów odczytanych z obrotomierza przez obwód rolki (ppkt 4.1.1).

### 8. OKREŚLENIE ILOŚCI EMITOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

8.1. Masa tlenku węgla wyemitowanego podczas badania jest ustalana za pomocą następującego wzoru:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_c}{10^6}$$

gdzie:

8.1.1. CO<sub>M</sub> równa się masie tlenku węgla wyemitowanej podczas badania wyrażonej w g/km;

8.1.2. S równa się odległości określonej w ppkt 7.5;

8.1.3. d<sub>CO</sub> równa się gęstości tlenku węgla w temperaturze 0 °C i przy ciśnieniu 101,33 kPa (= 1,250 kg/m<sup>3</sup>);

8.1.4. CO<sub>c</sub> równa się stężeniu objętościowemu wyrażonemu w ppm tlenku węgla w rozrzedzonych spalinach, z korektą na uwzględnienie powietrza rozrzedzającego:

$$CO_c = CO_e - CO_d \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie:

8.1.4.1. CO<sub>e</sub> równa się stężeniu tlenku węgla mierzonemu w ppm w próbce rozrzedzonych spalin znajdującej się w torbie S<sub>b</sub>;

8.1.4.2. CO<sub>d</sub> równa się stężeniu tlenku węgla mierzonemu w ppm w próbce powietrza rozrzedzającego zawartej w torbie S<sub>a</sub>;

8.1.4.3. DF równa się współczynnikowi określonym w ppkt 8.4.

8.1.5. V równa się całkowitej objętości rozrzedzonych spalin wyrażonej w m<sup>3</sup>/badanie w temperaturze odniesienia 0 °C (273°K) i ciśnieniu odniesienia 101,33 kPa;

$$V = V_o \cdot \frac{N (P_a - P_i) \cdot 273}{101,33 \cdot (T_p + 273)}$$

gdzie:

8.1.5.1. V<sub>o</sub> równa się objętości spalin przetłoczonych przez pompę P<sub>1</sub> podczas jednego obrotu w m<sup>3</sup>/obrot. Objętość ta jest zależna od ciśnienia różnicowego pomiędzy sekcjami wlotu i wylotu samej pompy.

- 8.1.5.2. N równa się liczbie obrotów wykonanych przez pompę  $P_1$  podczas czterech cykli badawczych;
- 8.1.5.3.  $P_a$  równa się ciśnieniu atmosferycznemu wyrażonemu w kPa;
- 8.1.5.4.  $P_i$  równa się średniej wartości spadku ciśnienia w sekcji wlotu pompy  $P_1$  podczas przeprowadzania tych czterech cykli wyrażonej w kPa;
- 8.1.5.5.  $T_p$  równa się wartości temperatury rozrzedzonych spalin podczas przeprowadzania czterech cykli w ppkt wlotu pompy  $P_1$ .
- 8.2. Masa niedopalaných węglowodorów wydanych podczas badania przez układ wydechowy motocykla albo motoroweru trójkołowego obliczana jest w następujący sposób:

$$HC_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

gdzie:

- 8.2.1.  $HC_M$  równa się masie węglowodorów wydanych podczas badania, wyrażonej w g/km;
- 8.2.2.  $S$  równa się odległości określonej w ppkt 7.5;
- 8.2.3.  $d_{HC}$  równa się gęstości węglowodorów w temperaturze 0 °C i ciśnieniu 10,33 kPa i przeciętnym stosunku węgla do wodoru wynoszącym 1: 1,85 (= 0,619 kg/m<sup>3</sup>);
- 8.2.4.  $HC_c$  równa się stężeniu rozrzedzonych spalin, wyrażonej w ppm równowartości węgla (na przykład: stężenie propanu pomnożone przez 3) na uwzględnienie powietrza rozrzedzającego:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie:

- 8.2.4.1.  $HC_e$  równa się stężeniu węglowodorów w próbce rozrzedzonych spalin znajdującej się w torbie  $S_b$  wyrażonej w ppm równowartości węgla;
- 8.2.4.2.  $HC_d$  równa się stężeniu węglowodorów w próbce powietrza rozrzedzającego znajdującej się w torbie  $S_a$  wyrażonej w ppm równowartości węgla;
- 8.2.4.3.  $DF$  równa się współczynnikowi określonym w ppkt 8.4;
- 8.2.5.  $V$  jest objętością całkowitą (patrz ppkt 8.1.5).

- 8.3. Masę tlenków azotu wyemitowanych podczas badania przez układ wydechowy motocykla albo motoroweru trójkołowego należy obliczać w następujący sposób:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO_2} \cdot \frac{NO_{xc} \cdot K_h}{10^6}$$

gdzie:

- 8.3.1.  $NO_{xM}$  równa się masie tlenków azotu wydanych podczas badania, wyrażonych w g/badanie;
- 8.3.2.  $S$  równa się odległości zdefiniowanej w ppkt 7.5;
- 8.3.3.  $d_{NO_2}$  równa się gęstości tlenków azotu w spalinach, wyrażonych w równowartości  $NO_2$  w temperaturze 0 °C i przy ciśnieniu 101,33 kPa;
- 8.3.4.  $NO_{xc}$  równa się stężeniu tlenu azotu wyrażonemu w ppm skorygowanemu by uwzględnić powietrze rozrzedzające:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left( 1 - \frac{1}{DF} \right)$$

gdzie:

8.3.4.1.  $NO_{xe}$  równa się stężeniu tlenu azotu w próbce spalin znajdującej się w torbie  $S_a$  wyrażonemu w ppm;

8.3.4.2.  $NO_{xd}$  równa się stężeniu tlenu azotu w próbce powietrza rozrzedzającego znajdującej się w torbie  $S_b$  wyrażonemu w ppm;

8.3.4.3. DF równa się współczynnikowi określonym w ppkt 8.4;

8.3.5. Kh jest czynnikiem korekty wilgotności:

$$Kh = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)}$$

gdzie:

8.3.5.1. H równa się absolutnej wilgotności w gramach wody na kg suchego powietrza:

$$H = \frac{6,2111 \cdot U \cdot Pd}{Pa - Pd \frac{U}{100}} \text{ (g/kg)}$$

gdzie:

8.3.5.1.1. U równa się zawartości wilgoci wyrażonej w procentach;

8.3.5.1.2. Pd równa się ciśnieniu nasycenia parą wodną w temperaturze badania wyrażonej w kPa;

8.3.5.1.3. Pa równa się ciśnieniu powietrza wyrażonemu w kPa;

8.4. DF jest współczynnikiem wyrażanym za pomocą następującego wzoru:

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

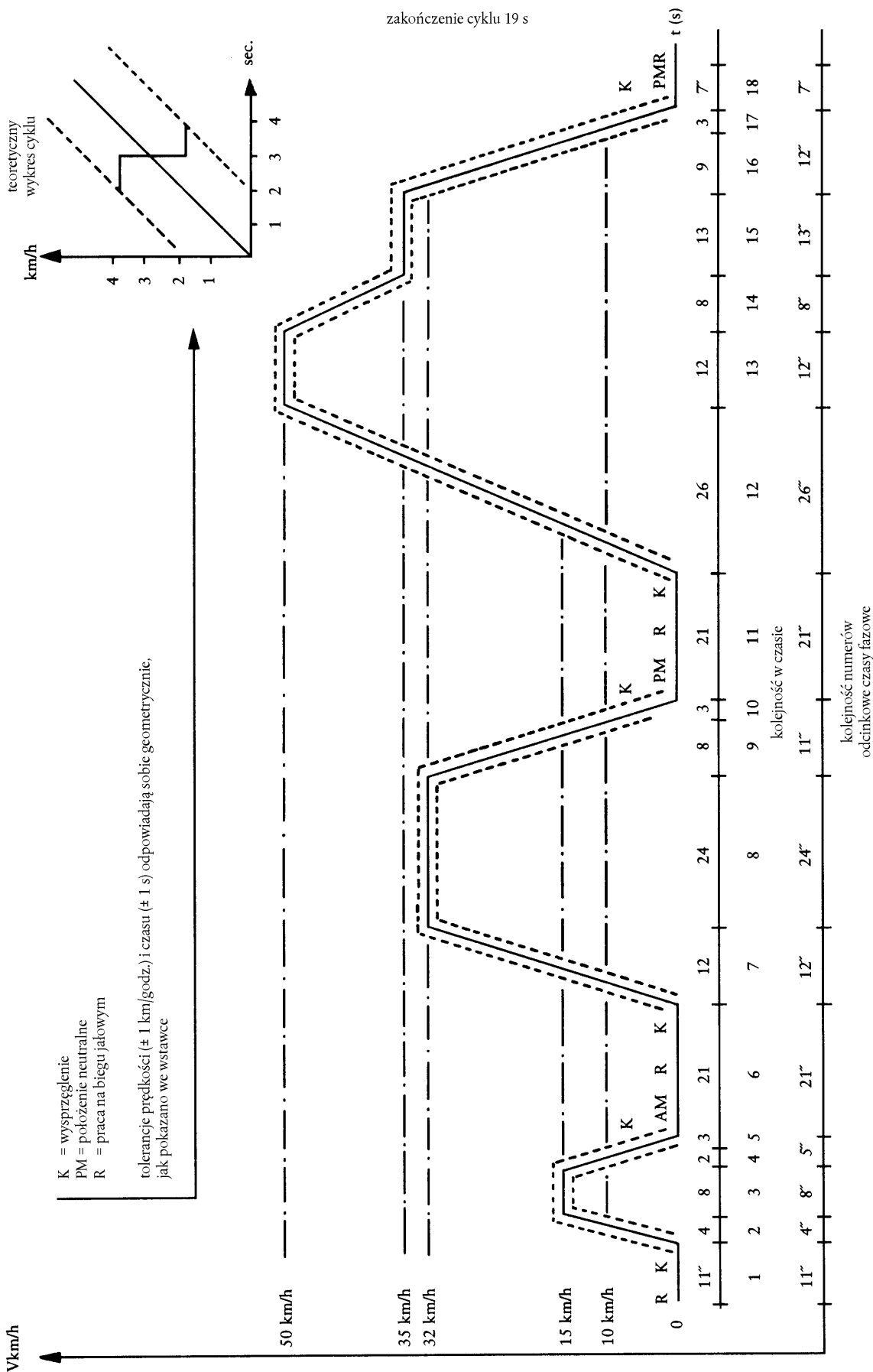
gdzie:

8.4.1. CO, CO<sub>2</sub> i HC równają się stężeniu tlenu węgla, ditlenku węgla i węglowodorów w próbce spalin zawartej w torbie  $S_a$  wyrażonemu w procentach.

---

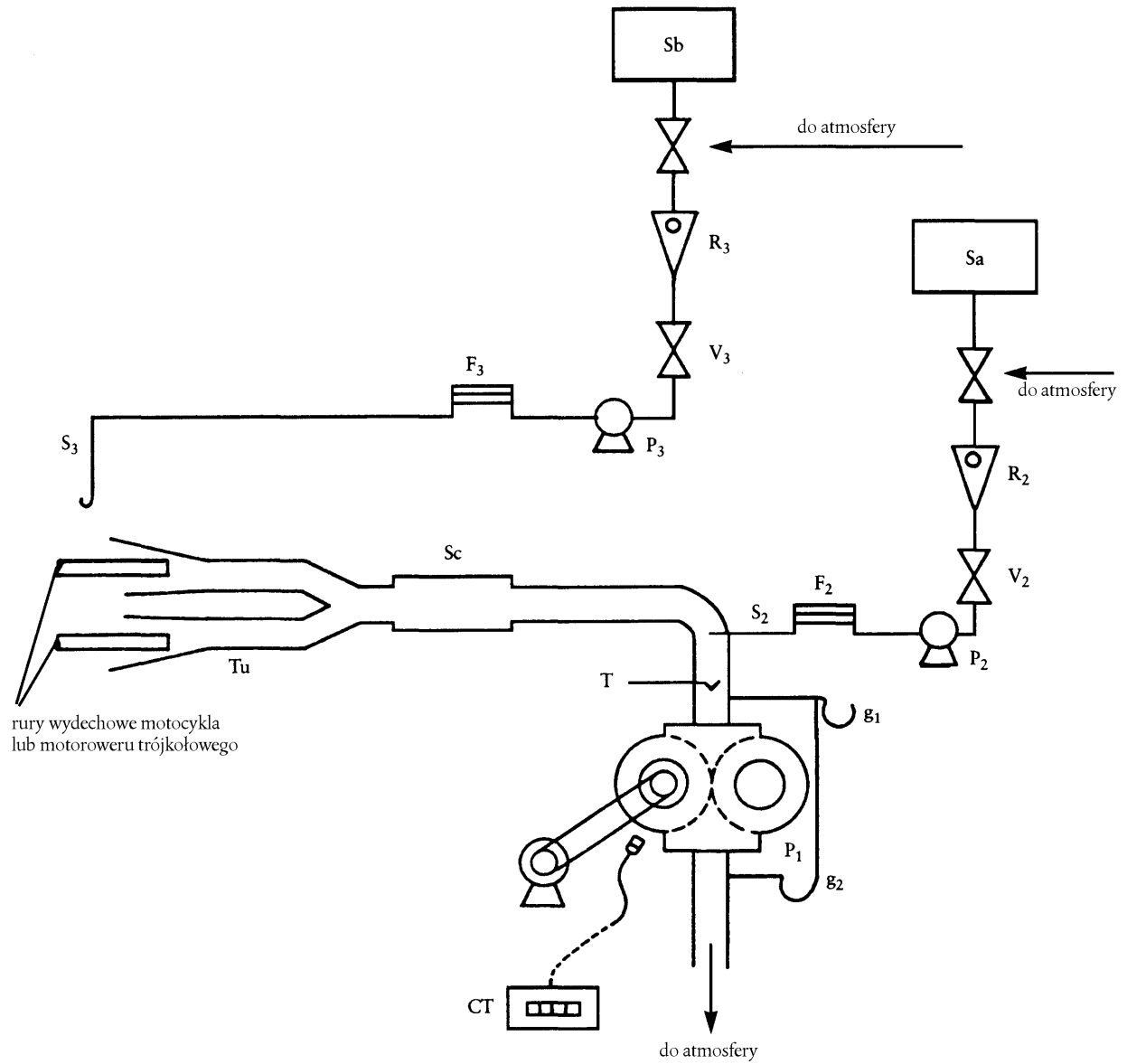
Subdodatek 1

teoretyczny wykres cyklu



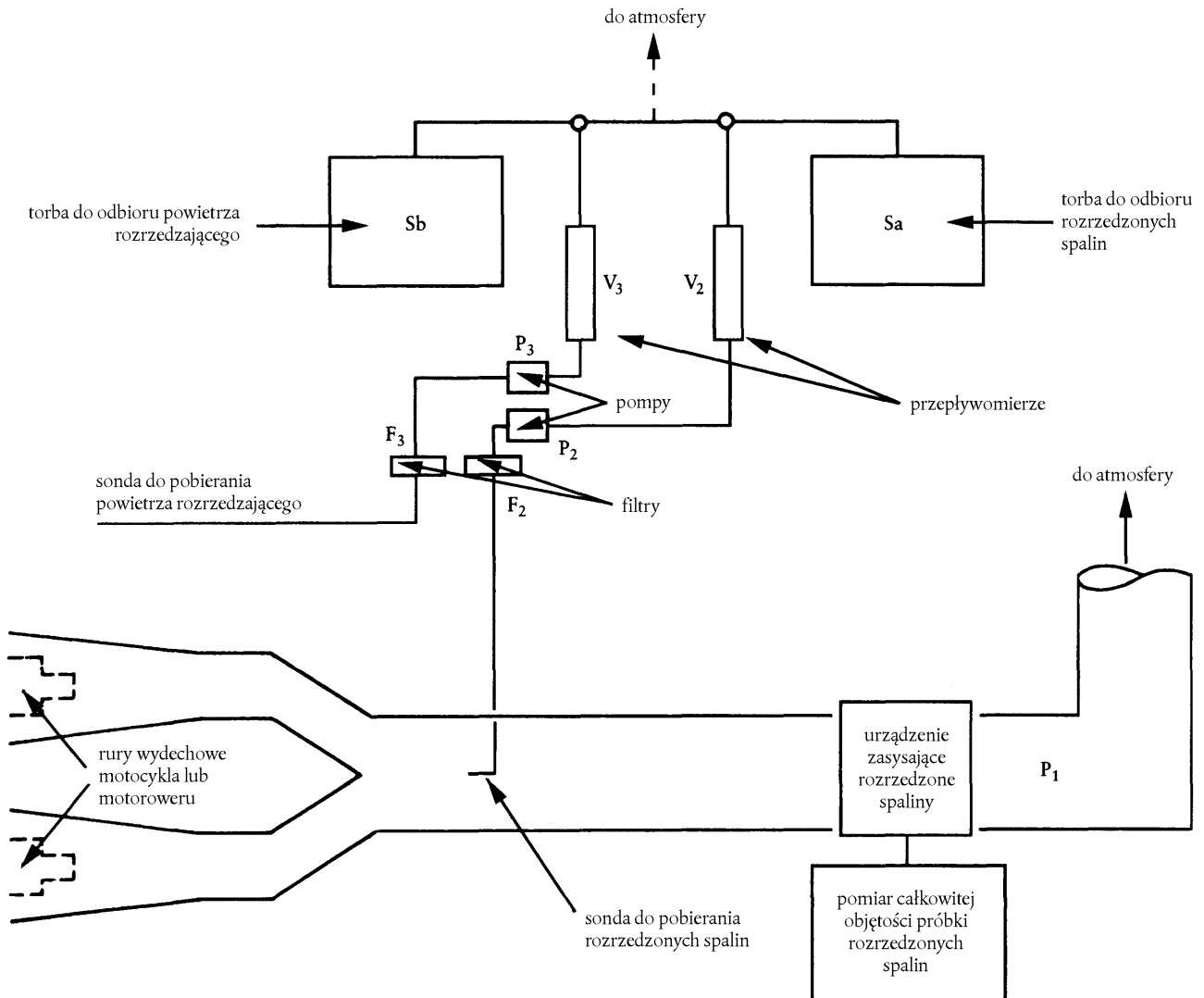
## Subdodatek 2

## Przykład nr 1 systemu odbioru spalin



## Subdodatek 3

## Przykład nr 2 systemu odbioru spalin



## Subdodatek 4

**Metoda kalibracji pochłaniania mocy przez dynamometr w trybie jazdy drogowej motocykli albo motorowerów trójkołowych**

Subdodatek opisuje metodę ustalenia pochłaniania mocy w jeździe drogowej przez dynamometr.

Pochłanianie mocy zmierzone w trybie jazdy drogowej obejmuje pochłanianie mocy przez tarcie i pochłanianie mocy przez urządzenie poboru mocy. Dynamometr jest napędzany z prędkością, która jest większa niż najwyższa prędkość przewidziana dla badania. Urządzenie wykorzystywane do napędu rolkowego stanowiska dynamometrycznego jest następnie odłączane od dynamometru, a prędkość obrotowa rolki (rolek) zmniejsza się.

Energia kinetyczna urządzenia jest pochłaniana przez hamulec dynamometru i przez tarcie dynamometru. Ta metoda nie uwzględnia wahań spowodowanych przez masę bezwładności motocykla albo pojazdu dwukołowego. Różnica pomiędzy czasem zatrzymania się swobodnie poruszającej się tylnej rolki i czasem zatrzymania przedniej rolki napędzanej silnikiem może być pominięta w przypadku dynamometru wyposażonego w dwie rolki.

Procedury są następujące:

1. Zmierzona zostaje prędkość obrotowa rolki, jeżeli to jeszcze nie nastąpiło. W tym celu wykorzystane może być dodatkowe koło pomiarowe, obrotomierz albo inna metoda.
2. Motocykl albo motorower trójkołowy należy ustawić na dynamometrze, albo też wykorzystywana jest inna metoda aby należy umożliwić działanie dynamometru.
3. W ruch wprawiane jest koło zamachowe albo inny system symulacji inercji najpowszechniej używany wraz z dynamometrem dla określonej kategorii motocykli albo rowerów trójkołowych.
4. Dynamometr zostaje doprowadzony do prędkości 50 km/godz..
5. Moc pochłonięta zostaje rejestrowana.
6. Dynamometr zostaje doprowadzony do prędkości 60 km/godz.
7. Urządzenie napędowe dynamometru zostaje odłączone.
8. Czas, którego potrzebuje dynamometr do zredukowania prędkości z 55 km/godz. do 45 km/godz., jest rejestrowany.
9. Urządzenie służące do pochłaniania mocy jest ustawiane na inną wartość.
10. Etapy 4—9 należy powtarzać tak długo, jak jest to wymagane dla pokrycia zakresu mocy używanego w trybie jazdy drogowej.
11. Pochłonięta moc jest obliczana przy pomocy następującego wzoru:

$$P_d = \frac{M_1 (V_1^2 - V_2^2)}{2\,000\,t} = \frac{0,03858\,M_1}{t}$$

gdzie:

$P_d$  = moc w kW

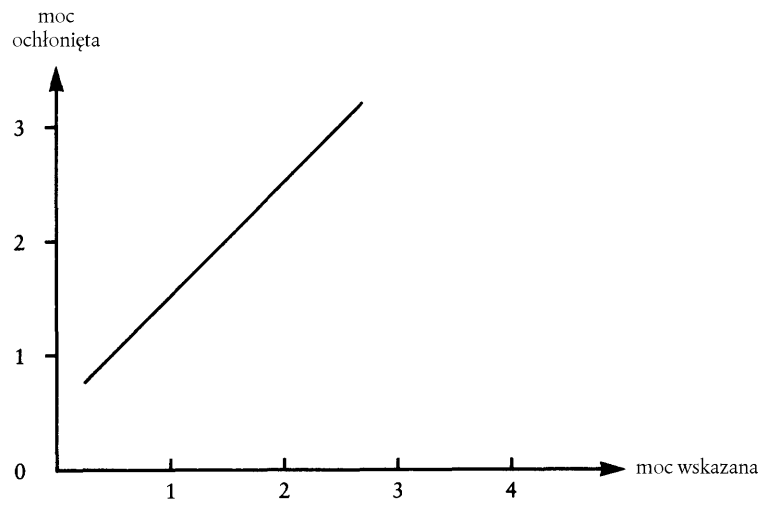
$M_1$  = równowartość inercji w kg

$V_1$  = prędkość początkowa w m/s (55 km/godz. = 15,28 m/s)

$V_2$  = prędkość końcowa w m/s (45 km/godz. = 12,50 m/s)

$t$  = czas spowalniania rolek z 55 km/godz. do 45 km/godz.

12. Diagram przedstawiający pochłoniętą moc przez dynamometr zgodnie z mocą wskazaną dla prędkości badania wynoszącej 50 km/godz. w niżej opisanej fazie 4.



—



## Dodatek 2

**Badanie typu II**

(pomiar emisji tlenku węgla na biegu jałowym)

## 1. WPROWADZENIE

Procedura badania typu II jest określona w załączniku II ppkt 2.2.1.2.

## 2. WARUNKI POMIARU

2.1. Wykorzystywane paliwo jest określone w załączniku IV.

2.2. Stężenia objętościowe tlenku węgla i niedopалonych węglowodorów musi być zmierzone bezpośrednio po badaniu typu I na biegu jałowym.

2.3. W przypadku motocykli albo motorowerów trójkołowych wyposażonych w ręczną skrzynię biegów albo półautomatyczną skrzynię biegów badanie jest przeprowadzane przy dźwigni zmiany biegów ustawionej w położeniu „neutralnym” i przy włączonym sprzęgle.

2.4. W przypadku motocykli albo motorowerów trójkołowych z automatyczną skrzynią biegów badanie jest przeprowadzane przy ustawieniu przełącznika biegów w pozycji „zero” albo „parkowanie”.

## 3. POBÓR PRÓBEK SPALIN

3.1. Układ wydechowy winien być wyposażony w rurę nasadową, która jest tak szczelna, aby sonda do poboru spalin mogła być wprowadzona na 60 cm bez potrzeby podwyższania przeciwności o więcej niż 1,25 kPa i bez ograniczania pracy motocykla albo motoroweru trójkołowego. Niemniej jednak kształt tej rury nasadowej musi być taki, aby w pozycji sondy uniknąć można było znacznego rozrzedzenia powietrzem spalin. Jeżeli motocykl albo motorower trójkołowy jest wyposażony w kilka ujść spalin, ujścia te należy podłączyć do jednej rury albo mierzyć zawartość tlenku węgla w każdym ujściu z osobna, przy czym wynik pomiaru równa się średniej arytmetycznej tych stężeń.

3.2. Stężenia CO( $C_{CO}$ ) i CO<sub>2</sub> ( $C_{CO_2}$ ) są ustalane przez odczytanie wyników przedstawionych przez przy zastosowaniu instrumentów albo urządzeń pomiarowych i wykorzystaniu właściwych tabel kalibracji.

3.3. Skorygowane stężenie tlenku węgla dla silników dwusuwowych jest następujące:

$$C_{CO \text{ corr}} = C_{CO} \frac{10}{C_{CO} + C_{CO_2}} \text{ (% obj.)}$$

3.4. Skorygowane stężenie tlenku węgla dla silników czterosuwowych jest następujące:

$$C_{CO \text{ corr}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \text{ (% obj.)}$$

3.5. Nie jest niezbędne skorygowanie stężenia  $C_{CO}$  (ppkt 3.2) zmierzonego zgodnie z wzorem poddanym w ppkt 3.3 lub 3.4 jeżeli całkowita wartość zmierzonych stężeń ( $C_{CO} + C_{CO_2}$ ) w przypadku silników dwusuwowych wynosi 10 lub więcej, a w przypadku silników czterosuwowych 15 lub więcej.

## ZAŁĄCZNIK III

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW, KTÓRE MAJĄ BYĆ PODJĘTE PRZECIW ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ DWUKOŁOWE LUB TRÓJKOŁOWE POJAZDY SILNIKOWE Z SILNIKAMI WYSOKOPRĘŻNYMI**

## 1. DEFINICJA

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „Typ pojazdu” oznacza pojazdy silnikowe, które nie różnią się zasadniczo pod względem właściwości pojazdu i silnika, jak zdefiniowano w załączniku V.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ

2.1. **Ogólne**

Części pojazdu odpowiedzialne za wpływ emisję widocznych zanieczyszczeń, muszą być zaprojektowane, skonstruowane i zamontowane tak, aby umożliwić by pojazd w normalnych warunkach eksploatacyjnych, pomimo wibracji, którym może zostać poddany, nadal był zgodny z wymaganiami niniejszego załącznika.

2.2. **Wymagania dotyczące urządzenia do rozruchu zimnego**

- 2.2.1. Urządzenie do rozruchu zimnego musi być tak zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby podczas normalnej pracy silnika nie pozostało włączone albo mogło być włączone.

- 2.2.2. Przepisów ppkt 2.2.1 nie stosuje się, jeżeli spełniony jest jeden lub więcej z następujących warunków:

- 2.2.2.1. Współczynnik absorpcji światła spalin emitowanych przez silnik przy stałej liczbie obrotów, zmierzonej w procedurze ustanowionej w dodatku 1, przy działaniu urządzenia do rozruchu zimnego pozostaje w granicach tolerancji określonej w dodatku 3.

- 2.2.2.2. Kontynuowane uruchamianie urządzenia do rozruchu zimnego powoduje zatrzymanie silnika po upływie rozsądnego okresu czasu.

2.3. **Wymagania dotyczące emisji widocznych zanieczyszczeń**

- 2.3.1. Emisje widocznych przez typ pojazdu przedstawiony do homologacji typu są mierzone przy wykorzystaniu dwóch metod opisanych w dodatkach 1 i 2, które odpowiednio opisują badania przy stałej liczbie obrotów i badania przy swobodnym przyspieszaniu.

- 2.3.2. Emisje widocznych zanieczyszczeń zmierzone zgodnie z metodą opisaną w dodatku 1 nie mogą przekraczać wartości granicznych ustanowionych w dodatku 3.

- 2.3.3. W przypadku silnika z turbodoładowaniem, współczynnik absorpcji zmierzony przy przyspieszaniu ze skrzynią biegów w neutralnym ustawieniu nie może przekraczać wartości granicznej ustanowionej w załączniku 3, która odpowiada maksymalnemu współczynnikowi absorpcji zmierzonemu podczas badań przy stałej liczbie obrotów plus  $0,5 \text{ m}^{-1}$ .

- 2.3.4. Zastosowanie równoważnych urządzeń pomiarowych jest dozwolone. Jeżeli stosowane są inne urządzenia niż opisane w dodatku 4, musi być dowiedziona ich równoważność dla danego typu silnika.

## 3. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

- 3.1. Do kontroli zgodności produkcji stosuje się wymagania zawarte w ppkt 1 załącznika IV do dyrektywy 92/61/EWG.

- 3.2. W celu zweryfikowania zgodności określonej w ppkt 3.1 pojazd pobiera się z produkcji seryjnej.

- 3.3. Zgodność pojazdu z homologowanym typem jest weryfikowana na podstawie opisu podanego w formularzu homologacji. Ponadto przeprowadza się badania weryfikujące w następujących warunkach:
- 3.3.1. Pojazd, który nie został dotarty, poddawany jest badaniom przy swobodnym przyspieszaniu określonym w dodatku 2.
- Pojazd uważa się za zgodny z homologowanym typem jeżeli ustalony współczynnik absorpcji nie przekracza o więcej niż  $0,5 \text{ m}^{-1}$  skorygowanej wartości współczynnika absorpcji podanej na formularzu homologacji. Na wniosek producenta w miejsce paliwa wzorcowego wykorzystywane może być zwykłe paliwo dostępne na rynku. W przypadku sporów musi być wykorzystywane paliwo wzorcowe.
- 3.3.2. Jeżeli liczba ustalona podczas badania określonego w ppkt 3.3.1. przekracza liczbę podaną w formularzu homologacji o więcej niż  $0,5 \text{ m}^{-1}$ , silnik pojazdu poddany jest badaniu przy stałej liczbie obrotów z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia, jak określono w dodatku 1. W przypadku widocznych emisji nie mogą być przekroczone wartości graniczne określone w dodatku 3.
-

## Dodatek 1

**Badanie przy stałej prędkości z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia**

1. WPROWADZENIE
  - 1.1. Procedura określania widocznych emisji zanieczyszczeń przy różnych warunkach stałej prędkości z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia.
  - 1.2. Badanie może być przeprowadzone na silniku albo na pojeździe.
2. ZASADA POMIARU
  - 2.1. Mierzone jest zaciemnienie gazów emitowanych przez silnik działający przy pełnym obciążeniu i stałej prędkości.
  - 2.2. Przeprowadzonych jest przynajmniej sześć pomiarów o zakresie pomiędzy maksymalną znamionową prędkością a minimalną znamionową prędkością. Krańcowe punkty pomiarowe znajdują się w dwóch punktach krańcowych zdefiniowanego powyżej przedziału, a jeden punkt pomiarowy musi odpowiadać prędkości, przy której silnik osiąga swoją maksymalną moc i z prędkością, przy której osiąga swój maksymalny moment obrotowy.
3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA
  - 3.1. **Pojazd silnikowy**
    - 3.1.1. Silnik albo pojazd musi być przedstawiony w dobrym stanie mechanicznym. Silnik musi być dotarty.
    - 3.1.2. Silnik musi być zbadany za pomocą urządzeń określonych w załączniku V.
    - 3.1.3. Gdy silnik jest badany, mierzona jest jego moc zgodnie z osobną dyrektywą w sprawie maksymalnej mocy, uwzględniając tolerancje ustanowione w ppkt 3.1.4. Gdy pojazd jest badany, przeprowadzane są kontrole dla zapewnienia, że przepływ paliwa nie jest niższy niż ten określony przez producenta.
    - 3.1.4. W odniesieniu do mocy silnika zmierzonej na dynamometrze podczas badania przy stałej prędkości na krzywej pełnego obciążenia, dopuszczalne są następujące tolerancje w stosunku do mocy zadeklarowanej przez producenta:
      - moc znamionowa  $\pm 2\%$ ,
      - pozostałe punkty pomiaru  $+ 6\% / - 2\%$ .
    - 3.1.5. Układ wydechowy nie może mieć żadnych nieszczelności, które mogłyby rozrzedzić spaliny emitowane przez silnik. Jeżeli silnik wyposażony jest w kilka rur nasadowych, muszą one być podłączone do jednej rury, przy której jest mierzone zaciemnienie.
    - 3.1.6. Do silnika muszą być zastosowane ustawienia określone przez producenta dla normalnych warunków eksploatacyjnych. W szczególności woda chłodząca i olej muszą wykazywać normalną temperaturę określoną przez producenta.
  - 3.2. **Paliwo**

Do badania wykorzystywany jest wzorcowy olej napędowy zgodny z właściwościami określonymi w załączniku IV.
  - 3.3. **Laboratorium badawcze**
    - 3.3.1. Temperatura absolutna T, wyrażona w K, powietrza doprowadzanego do silnika <sup>(1)</sup> jest mierzona najwyżej 15 cm przed wlotem filtra powietrza, a jeżeli nie występuje filtr powietrza, najwyżej 15 cm przed wlotem powietrza. Mierzone jest ponadto ciśnienie suchego powietrza atmosferycznego p<sub>s</sub>, wyrażone w kPa oraz jest ustalany czynnik ciśnienia powietrza f<sub>a</sub> w następujący sposób:
$$f_a = \left(\frac{99}{p_s}\right)^{0,65} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,5}$$
gdzie:
      - p<sub>s</sub> = p<sub>b</sub> - p<sub>i</sub>
      - p<sub>b</sub> = ciśnienie powietrza
      - p<sub>i</sub> = ciśnienie wody.

<sup>(1)</sup> Badanie może zostać przeprowadzone w klimatyzowanej komorze badawczej, w której mogą być zapewnione kontrolowane warunki atmosferyczne.

3.3.2. Dla stwierdzenia ważności badania konieczne jest, aby parametr  $f_a$  wynosił  $0,98 < 1,02$ .

3.4. **Wyposażenie do pobierania próbek i pomiarów**

Współczynnik pochłaniania światła przez spaliny jest mierzony przy użyciu dymomierza absorpcyjnego, który spełnia wymagania dodatku 4 i jest zainstalowany zgodnie z wymaganiami dodatku 5.

4. OCENA WSPÓŁCZYNNIKA POCHŁANIANIA ŚWIATŁA

4.1. Dla każdej liczby obrotów, przy której, zgodnie z ppkt 2.2, zmierzone zostały współczynniki pochłaniania, znamionowy przepływ spalin obliczany jest za pomocą następującego wzoru:

— dla silników dwusuwowych —  $G = \frac{Vn}{60}$

— dla silników czterosuwowych —  $G = \frac{Vn}{120}$

gdzie:

G = znamionowy przepływ gazu w litrach na sekundę (l/s)

V = pojemność skokowa silnika wyrażona w litrach (l)

n = liczba obrotów w rpm

4.2. Jeżeli wartość znamionowego przepływu spalin nie odpowiada wartościom podanym w tabeli zamieszczonej w dodatku 3, wykorzystywana jest wartość graniczna ustalana w drodze interpolacji wartości proporcjonalnych.

---

## Dodatek 2

**Badanie przy swobodnym przyspieszaniu****1. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA**

- 1.1. Badania są przeprowadzane na silniku umieszczonym na dynamometrze albo na pojeździe.
  - 1.1.1. Jeżeli silnik jest badany na dynamometrze, musi być badany możliwie niezwłocznie po kontroli zaciemnienia, przy pełnym obciążeniu i stałej liczbie obrotów. W szczególności woda chłodząca i olej muszą wykazywać normalną temperaturę określoną przez producenta.
  - 1.1.2. Jeżeli badanie przeprowadzane jest na pojeździe stojącym, silnik musi uprzednio być poprzez jazdę po drodze albo poprzez badanie dynamiczne doprowadzony do swojego normalnego stanu eksploatacyjnego. Badanie pomiarowe musi być przeprowadzane możliwie niezwłocznie po zakończeniu fazy rozgrzewania.
- 1.2. Komora spalania nie może być ochłodzona ani zabrudzona przed badaniem przez zbyt długą fazę biegu jałowego.
- 1.3. Stosuje się warunki badania określone w ppkt 3.1, 3.2. i 3.3. dodatku 1.
- 1.4. Stosuje się warunki dotyczące urządzenia przeznaczonego do poboru próbek i pomiaru zawarte w ppkt 3.4 dodatku 1.

**2. PROCEDURA BADANIA**

- 2.1. Jeżeli badanie jest przeprowadzane na dynamometrze, silnik musi być odłączony od hamulca, przy czym ten ostatni jest zastępowany albo przez części obracające się, które napędzane są podczas gdy skrzynia biegów ustawiona jest w położeniu neutralnym albo przez masę bezwładności, która w przybliżeniu jest równoważna masie bezwładności tych części.
- 2.2. Jeżeli badanie jest przeprowadzane na pojeździe, dźwignia zmiany biegów skrzyni biegów musi być ustawiona w położeniu neutralnym, a sprzęgło musi być włączone.
- 2.3. Podczas biegu jałowego silnika, szybko ale nie gwałtownie, uruchamiany jest przyspiesznik, w celu uzyskania maksymalnego przepływu pompy wtryskowej. Takie ustawienie przyspiesznika jest utrzymywane do czasu osiągnięcia maksymalnej liczby obrotów silnika i odcięcia przepływu przez regulator obrotów. Po osiągnięciu tej liczby obrotów przyspiesznik zostaje zwolniony do czasu osiągnięcia przez silnik ponownie liczby obrotów biegu jałowego i ponownego wskazywania przez dymomierz absorpcyjny odpowiednich wartości.
- 2.4. Czynności opisane w ppkt 2.3 są powtarzane przynajmniej sześciokrotnie w celu oczyszczenia układu wydechowego i, jeżeli jest to niezbędne, korekty urządzenia pomiarowego. Maksymalne wartości zaciemnienia otrzymane przy następujących po sobie przyspieszeniach są rejestrowane do czasu pojawienia się stabilnych wartości. Nie są uwzględniane wartości rejestrowane podczas następującej po każdym przyspieszeniu fazy biegu jałowego. Wartości uznawane są za stabilne, jeżeli cztery następujące po sobie wartości mieszczą się w zakresie  $0,25 \text{ m}^{-1}$  i nie wykazują tendencji spadkowej. Zarejestrowany czynnik absorpcji  $X_M$  jest średnią arytmetyczną tych czterech wartości.
- 2.5. Silniki wyposażone w doładowanie muszą, gdy jest to właściwe, być regulowane przez następujące warunki szczególne:
  - 2.5.1. W przypadku silników wyposażonych w turbosprężarkę, która jest napędzana poprzez łącznik albo mechanicznie przez silnik i który może być odłączony, przeprowadzane są najpierw dwa pełne cykle pomiarowe podczas przyspieszania, przy czym doładowanie jest jednokrotnie połączone i jednokrotnie odłączone; wynikiem pomiaru jest wyższa z obu uzyskanych wartości;
  - 2.5.2. Jeżeli silnik jest wyposażony w więcej niż jedną rurę wydechową, w celu przeprowadzenia badań wszystkie rury są podłączone do jednego odpowiedniego urządzenia, które służy do mieszania spalin i jest zakończone jednym ujściem, jednakże badania przeprowadzane podczas swobodnego przyspieszania mogą być przeprowadzane także dla każdej rury wydechowej z osobna, którym to przypadkiem do wyliczenia skorygowanych współczynników pochłaniania stosowana jest średnia arytmetyczna wartości zarejestrowanych przy poszczególnych ruchach wydechowych, a badanie jest uznawane za ważne tylko, jeżeli zmierzone wartości ekstremalne nie różnią się o więcej niż  $0,15 \text{ m}^{-1}$ .

**3. OKREŚLANIE SKORYGOWANEJ WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA POCHŁANIANIA**

Stosuje się poniższe przepisy, jeżeli współczynnik pochłaniania został rzeczywiście ustalony przy stałej liczbie obrotów dla tego samego typu silnika.

**3.1. Symbole**

$X_M$  = wartość współczynnika pochłaniania podczas przyspieszenia przy neutralnym położeniu dźwigni zmiany biegów, mierzona jak ustanowiono w ppkt 2.4;

$X_L$  = skorygowana wartość współczynnika pochłaniania podczas swobodnego przyspieszania;

$S_M$  = wartość współczynnika pochłaniania zmierzona podczas pracy przy stałych obrotach (patrz ppkt 2.1 dodatku 1), która jest najbardziej zbliżona do określonej wartości granicznej odpowiadającej takiemu samemu przepływowi nominalnemu;

$S_L$  = wartość współczynnika pochłaniania ustanowiona w ppkt 4.2 dodatku 1 dla nominalnego przepływu odpowiadającego punktowi pomiaru, który dał wartość  $S_M$ .

3.2. Ponieważ współczynniki pochłaniania wyrażone są w  $m^{-1}$ , skorygowana wartość  $X_L$  wynika z mniejszego z dwóch poniższych wyrażeń:

$$X_L = \frac{S_L \cdot X_M}{S_M}$$

lub

$$X_L = X_M + 0,5$$

---

## Dodatek 3

## Wartości graniczne stosujące się do badania przy stałej prędkości

Przepływ nominalny G litry/sekundy	Współczynnik pochłaniania k m <sup>-1</sup>
< 42	2,26
45	2,19
550	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
> 200	1,065

Uwaga: Jakkolwiek powyższe wartości zostały zaokrąglone do najbliższych 0,01 lub 0,005, nie oznacza to, że należy dokonywać pomiarów z taką dokładnością.



## Dodatek 4

**Wymagania dotyczące dymomierza absorpcyjnego**

## 1. ZAKRES ZASTOSOWANIA

Niniejszy dodatek określa warunki, które muszą być spełniane przez dymomierze absorpcyjne, wykorzystywane podczas badań opisanych w dodatkach 1 i 2.

## 2. PODSTAWOWE WYMAGANIA DLA DYMOMIERZY ABSORPCYJNYCH

2.1. Spaliny podlegające pomiarowi muszą znajdować się w komorze o ścianach nieodbijających.

2.2. Efektywna długość drogi promieni światła przechodzących przez spaliny podlegające pomiarowi jest ustalana przy uwzględnieniu możliwego wpływu urządzeń ochronnych źródła światła i komórki fotoelektrycznej. Ta efektywna długość winna być wskazana na urządzeniu.

2.3. Wskaźnik wartości pomiarowych dymometru absorpcyjnego musi posiadać dwie skale, jedną z nich w podstawowych jednostkach pochłaniania światła od 0 do  $\infty$  ( $\text{m}^{-1}$ ), a drugą liniową od 0 do 100; na obu skalach 0 oznacza pełne światło, a wartość maksymalna całkowity brak światła.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRODUKCJI

3.1. **Ogólne**

Dymomierz absorpcyjny musi być taki, aby w warunkach stałej liczby obrotów komora spalania była wypełniona spalinami o jednolitym zaciemnieniu.

3.2. **Komora spalania i obudowa dymometru absorpcyjnego**

3.2.1. Wnikanie światła zakłóceniewego wywołanego wewnętrznym odbiciem albo skutkami dyfuzji, które mogłyby przedostać się na fotokomórkę, musi być ograniczone do minimum (np. poprzez matowo czarną powłokę wewnętrznych powierzchni i odpowiednie ogólne ukształtowanie).

3.2.2. Właściwości optyczne musi być taka, aby połączony skutek dyfuzji i odbicia nie przekraczał jednej jednostki skali liniowej, jeżeli komora spalania jest wypełniona spalinami o współczynniku pochłaniania wynoszącym około  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

3.3. **Źródło światła**

Źródłem światła musi być żarówka, której temperatura barwy mieści się w przedziale między 2 800 K a 3 250 K.

3.4. **Odbiornik**

3.4.1. Odbiornik składa się z fotokomórki, której spektralna właściwość czułości w przybliżeniu odpowiada krzywej widzialności dziennej oka ludzkiego (maksymalna czułość w paśmie 550/570 nm, mniej niż 4 % tej maksymalnej czułości poniżej 430 nm i powyżej 680 nm).

3.4.2. Konstrukcja obwodu elektrycznego, do którego należy wskaźnik wartości zmierzonych, musi być taka, aby prąd wyjściowy fotokomórki był liniową funkcją intensywności światła odbieranego w zakresie temperatury pracy fotokomórki.

3.5. **Skala pomiarowa**

3.5.1. Współczynnik pochłaniania światła  $k$  jest obliczany za pomocą formuły  $\emptyset = \emptyset_0 \cdot e^{-kL}$ ; gdzie  $L$  równa się efektywnej długości drogi przebytej przez wiązki światła poprzez spaliny podlegające pomiarowi,  $\emptyset_0$  równa się wchodzącemu przepływowi światła, a  $\emptyset$  równa się wychodzącemu przepływowi światła. Jeżeli efektywna długość  $L$  określonego typu dymomierza absorpcyjnego nie może być bezpośrednio ustalona na podstawie jego geometrii, efektywną długość należy ustalić w następujący sposób:

— za pomocą metody opisanej w ppkt 4;

— za pomocą porównania z innym dymomierzem absorpcyjnym, którego efektywna długość jest znana.

3.5.2. Stosunek między skalą liniową od 0 do 100 i współczynnikiem pochłaniania  $k$  wynika z następującej formuły:

$$k = \frac{-1}{L} \log_e \left( 1 - \frac{N}{100} \right)$$

gdzie  $N$  oznacza odczytywaną wartość na skali liniowej, a  $k$  odpowiednią wartość współczynnika pochłaniania.

3.5.3. Wskaźnik wartości pomiarowej dymometru absorpcyjnego musi umożliwiać odczyt współczynnika pochłaniania wynoszącego  $1,7 \text{ m}^{-1}$  z dokładnością  $0,025 \text{ m}^{-1}$ .

### 3.6. Ustawienie i badanie urządzenia pomiarowego

3.6.1. Obwód elektryczny fotokomórki i wskaźnika wartości pomiarowej musi być regulowany, aby wskaźnik mógł być cofnięty do pozycji zero, jeżeli przepływ światła przechodzi przez komorę dymną wypełnioną świeżym powietrzem albo przez komorę o identycznych właściwościach.

3.6.2. Przy wyłączonej żarówce i otwartym albo zwartym elektrycznym obwodzie pomiarowym wartość wskazywana na skali współczynników pochłaniania wynosi  $\infty$ ; a po ponownym włączeniu obwodu prądu pomiarowego wskazywana wartość musi pozostawać  $\infty$ .

3.6.3. Przeprowadza się pośrednie kontrole poprzez umieszczenie w komorze dymnej filtra, który obrazuje spaliny, których znany i zmierzony zgodnie z ppkt 3.5.1 współczynnik pochłaniania  $k$  zawiera się pomiędzy  $1,6 \text{ m}^{-1}$  a  $1,8 \text{ m}^{-1}$ . Wartość  $k$  musi być znana z dokładnością w granicach  $0,025 \text{ m}^{-1}$ . Kontrola ma zapewnić, że wartość ta różni się od wartości odczytanej na wskaźniku wartości pomiarowej o więcej niż  $0,05 \text{ m}^{-1}$ , jeżeli filtr został wprowadzony pomiędzy źródło światła a fotokomórkę.

### 3.7. Czulość dymomierza absorpcyjnego

3.7.1. Czas zadziałania obwodu elektrycznego odpowiada czasowi potrzebnemu do całkowitego wychyłu wynoszącego 90 % pełnej skali, jeżeli wprowadzany jest ekran, który całkowicie zasłania fotokomórkę musi on mieścić się w przedziale między 0,9 a 1,1 sekundy.

3.7.2. Tłumienie obwodu elektrycznego musi odbywać się w taki sposób, aby początkowe przekroczenie stabilnej wartości końcowej po każdej chwilowej zmianie wartości początkowej (np. filtry kontrolne) nie wynosiło powyżej 4 % tej wartości w jednostkach skali liniowej.

3.7.3. Czas zadziałania dymometru absorpcyjnego wywołany przez procesy fizyczne w komorze dymnej odpowiada okresowi pomiędzy wejściem spalin do dymometru a całkowitym napełnieniem komory dymnej; nie może on wynosić więcej niż 0,4 sekundy.

3.7.4. Przepisy stosują się jedynie do dymomierzy absorpcyjnych wykorzystywanych do pomiarów zaciemnienia przy swobodnym przyspieszaniu.

### 3.8. Ciśnienie spalin podlegających badaniu i powietrza przepływającego

3.8.1. Ciśnienie spalin w komorze dymnej nie może różnić się od ciśnienia otoczenia więcej niż o  $0,75 \text{ kPa}$ .

3.8.2. Wahań ciśnienia mierzonych spalin podlegających i powietrza przepływającego nie mogą powodować zmiany współczynnika pochłaniania więcej niż o  $0,05 \text{ m}^{-1}$ , jeżeli spaliny podlegające badaniu odpowiadają współczynnikowi pochłaniania wynoszącemu  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

3.8.3. Dymomierz absorpcyjny musi być wyposażony w urządzenia mierzące ciśnienia w komorze dymnej.

3.8.4. Wartości graniczne dopuszczalnych wahań ciśnienia spalin i powietrza przepływającego w komorze dymnej muszą być podawane przez producenta na dymomierzu.

### 3.9. Temperatura spalin podlegających pomiarowi

3.9.1. W całej komorze dymnej temperatura spalin w czasie pomiaru musi znajdować się pomiędzy  $70 \text{ }^\circ\text{C}$  i maksymalną temperaturą podawaną przez producenta dymometru absorpcyjnego, tak aby odczytywane wartości w tym przedziale temperatur nie różniły się więcej niż o  $0,1 \text{ m}^{-1}$ , jeżeli komora jest napełniona spalinami o współczynniku pochłaniania wynoszącym  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

3.9.2. Dymomierz absorpcyjny musi być wyposażony w urządzenie do pomiaru temperatury w komorze dymnej.

#### 4. EFEKTYWNA DŁUGOŚĆ „L” DYMOMIERZA ABSORPCYJNEGO

##### 4.1. Ogólne

4.1.1. W odniesieniu do niektórych typów dymomierzy absorpcyjnych spaliny nie wykazują stałego zaciemnienia pomiędzy źródłem światła a fotokomórką albo pomiędzy częściami przezroczystymi do ochrony źródła światła i fotokomórką. W tych przypadkach efektywną długość L stanowi słup spalin o jednolitym zaciemnieniu, który prowadzi do takiego samego pochłaniania światła jak w przypadku normalnego przechodzenia spalin przez dymomierz absorpcyjny.

4.1.2. Efektywna długość drogi promieni światła jest otrzymywana przez porównanie wartości odczytywanej N na dymomierzu absorpcyjnym w normalnych warunkach eksploatacyjnych, o wartości odczytywanej  $N_0$ , jeżeli dymomierz absorpcyjny jest tak zmodyfikowany, że badane spaliny wypełniają dokładnie określoną długość  $L_0$ .

4.1.3. W celu poprawnego umiejscowienia zera, stosować należy szybko po sobie następujące odczyty porównawcze.

##### 4.2. Metoda ustalania L

4.2.1. Gazy badane to spaliny o stałym zaciemnieniu albo o gazy absorpcyjne, których gęstość odpowiada mniej więcej spalinom.

4.2.2. Precyzyjnie określana jest kolumna  $L_0$  dymomierza absorpcyjnego, która równomiernie może być wypełniana gazami badanymi, i której podstawa znajduje się dokładnie prostopadle do kierunku promieni światła. Długość  $L_0$  musi mniej więcej odpowiadać przyjętej efektywnej długości dymomierza absorpcyjnego.

4.2.3. Mierzona jest przeciętna temperatura badanych gazów w komorze dymnej.

4.2.4. Jeżeli jest to niezbędne do systemu poboru próbek spalin, możliwie najbliżej sondy, winno być wstawione naczynie rozszerzalnościowe o dostatecznej wydajności w celu tłumienia wahań. Zamontowana może być także chłodnica. Zainstalowanie naczynia rozszerzalnościowego i chłodnicy nie może w niewłaściwie wpływać na skład gazów spalinowych.

4.2.5. Podczas badania mającego na celu ustalenie efektywnej długości próbka spalin przeprowadzana jest naprzemian przez dymomierz absorpcyjny pracujący w normalnych warunkach eksploatacyjnych i przez ten sam dymomierz, który został zmodyfikowany jak opisano w ppkt 4.1.2.

4.2.5.1. Odczyty podawane przez dymomierz absorpcyjny muszą być w czasie trwania badania ustawicznie rejestrowane przez urządzenie rejestrujące, którego czas zadziałania może być co najwyżej równy czasowi zadziałania dymomierza absorpcyjnego.

4.2.5.2. Jeżeli dymomierz absorpcyjny pracuje w normalnych warunkach eksploatacyjnych, odczyt wartości na skali liniowej równa się N, a wartości średniej temperatury gazu w stopniach Kelvina równa się T.

4.2.5.3. W przypadku znanej długości  $L_0$ , wypełnionej tym samym gazem badanym, odczyt wartości na skali liniowej równa się  $N_0$ , a wartości przeciętnej temperatury gazu, wyrażonej w stopniach Kelvina, równa się  $T_0$ .

4.2.6. Efektywna długość wynosi:

$$L = L_0 \frac{T}{T_0} \frac{\log \left( 1 - \frac{N}{100} \right)}{\log \left( 1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$

4.2.7. Badanie musi być powtórzone przynajmniej przy zastosowaniu przynajmniej czterech gazów badanych, tak aby na skali liniowej uzyskiwane były w regularnych odstępach wartości wskazane od 20 do 80.

4.2.8. Efektywna długość L dymomierza absorpcyjnego jest średnią arytmetyczną efektywnych długości otrzymanych jak zdefiniowano w ppkt 4.2.6 dla każdego gazu badanego.

## Dodatek 5

**Instalowanie i stosowanie dymomierza absorpcyjnego****1. ZAKRES ZASTOSOWANIA**

Niniejszy załącznik zawiera właściwości instalacji i wykorzystanie dymomierzy absorpcyjnych przeznaczonych do stosowania w badaniach opisanych w dodatkach 1 i 2.

**2. POBÓR PRÓBEK PRZEZ DYMOMIERZ ABSORPCYJNY****2.1. Instalowanie w celu przeprowadzenia badań przy stałej liczbie obrotów**

2.1.1. Stosunek powierzchni przekroju poprzecznego sondy do przekroju poprzecznego końcówki rury wydechowej musi wynosić przynajmniej 0,05. Przeciwiśnienie zmierzone w końcówce rury wydechowej u wejścia do sondy nie może przekraczać 0,75 kPa.

2.1.2. Sonda składa się z rury z końcówką otwartą do przodu w osi rury wydechowej albo nasadą rury wydechowej, jeżeli jest wykorzystywana. Należy ją umieścić w odcinku rury, w którym dystrybucja dymu jest w przybliżeniu równomierna. Aby to osiągnąć, sonda musi być umieszczona możliwie najdalej za rurą wydechową albo w rurze przedłużającej, jeżeli jest wykorzystywana, tak, aby sonda znajdowała się w prostym odcinku rury o długości przynajmniej 6 D powyżej i 3 D poniżej punktu poboru, przy czym D odpowiada średnicy rury wydechowej przy ujściu. Jeżeli wykorzystywana jest rura przedłużająca, wówczas należy uniemożliwić wlot powietrza w miejscu łączenia.

2.1.3. Ciśnienie w rurze wydechowej i spadek ciśnienia w systemie poboru należy tak ustawiać, aby za pomocą sondy pobierana była próbka, która w przybliżeniu jest równoważna próbce uzyskanej poprzez izokinetyczny pobór próbek.

2.1.4. Jeżeli jest to niezbędne, do systemu poboru spalin, możliwie najbliżej sondy, może być zamontowane naczynie rozszerzalnościowe o dostatecznej wydajności w celu tłumienia wahań. Zamontowana może być także chłodnica. Naczynie rozszerzalnościowe i urządzenie chłodnicze musi być zaprojektowane w tak, aby nie wpływać niewłaściwie na skład gazów spalinowych.

2.1.5. Do końcówki rury wydechowej przynajmniej 3 D poniżej sondy przeznaczonej do poboru zamontowany może być zawór motylkowy albo inne urządzenie służące do zwiększenia ciśnienia poboru.

2.1.6. Przewody pomiędzy sondą, urządzeniem chłodzącym, naczyniem rozszerzalnościowym (jeżeli jest wykorzystywane) i dymomierzem absorpcyjnym muszą być możliwie najkrótsze, przy czym spełnione muszą być wymagania dotyczące ciśnienia i temperatury ustanowione w ppkt 3.8 i 3.9 dodatku 4. Przewody muszą odchodzić w górę od miejsca poboru do dymomierza absorpcyjnego oraz unikać należy ostrych zagięć, w których mogłoby dochodzić do gromadzenia się substancji smolistych. Zawór obejściowy (typu bypass) musi być zainstalowany w górnej części przepływu, jeżeli nie stanowi on części składowej dymomierza absorpcyjnego.

2.1.7. Podczas badania muszą być przeprowadzane kontrole dla zapewnienia, że zachowane zostały przepisy pkt 4 w załącznika 3.8 dotyczące ciśnienia oraz przepisy ppkt 3.9 dotyczące temperatury w komorze pomiarowej.

**2.2. Instalowanie w celu przeprowadzania badań przy swobodnym przyspieszaniu**

2.2.1. Stosunek powierzchni przekroju poprzecznego sondy do przekroju poprzecznego rury wydechowej musi wynosić przynajmniej 0,05. Przeciwiśnienie zmierzone w rurze wydechowej u wejścia do sondy nie może przekraczać 0,75 kPa.

2.2.2. Sonda składa się z rury z końcówką otwartą do przodu w osi rury wydechowej albo z niezbędną nasadą rury wydechowej, jeżeli jest wykorzystywana. Należy ją umieścić w odcinku rury, w którym rozdział dymu jest w przybliżeniu równomierny. Aby to osiągnąć, sonda musi być umieszczona możliwie jak najdalej za rurą wydechową albo, w rurze przedłużającej jeżeli jest wykorzystywana, tak, aby sonda znajdowała się w prostym odcinku rury o długości przynajmniej 6 D powyżej i 3 D poniżej punktu poboru, przy czym D odpowiada średnicy rury wydechowej przy ujściu. Jeżeli wykorzystywana jest rura przedłużająca, wówczas należy uniemożliwić wlot powietrza w miejscu łączenia.

2.2.3. System poboru próbek musi być taki, aby przy wszystkich zakresach obrotów silnika ciśnienie próbki w dymomierzu absorpcyjnym znajdowało się w granicach ustanowionych w ppkt 3.8.2 dodatku 4. Może to być sprawdzane przez ustalenie ciśnienia próbki w czasie biegu jałowego i przy prędkości maksymalnej bez obciążenia. W zależności od rodzaju dymomierza absorpcyjnego, ciśnienie próbek może być kontrolowane za pomocą stałego zacisku albo zaworu motylkowego umieszczonego w rurze wydechowej albo w nasadzie rury wydechowej. Niezależnie od wykorzystanej metody przeciwiśnienie zmierzone w końcówce rury wydechowej u wejścia do sondy nie może przekraczać 0,75 kPa.

2.2.4. Rury łączące z dymomierzem absorpcyjnym muszą być możliwie najkrótsze. Przewody rur muszą odchodzić w górę od miejsca poboru do dymomierz absorpcyjnego oraz uniknięte muszą być ostre zagięcia, w których mogłoby dochodzić do gromadzenia się substancji smolistych. Przed dymomierzem absorpcyjnym umieścić można zawór obejściowy (typu bypass) w celu odizolowania spalin, za wyjątkiem czasu przeprowadzania pomiaru.

### 3. DYMOMIERZ DO POMIARU CAŁKOWITEGO PRZEPŁYWU

Dla badań przy stałej liczbie obrotów i przy swobodnym przyspieszaniu przestrzegać należy jedynie następujących ogólnych środków ostrożności:

- 3.1. Rury łączące pomiędzy rurami wydechowymi a dymomierzem absorpcyjnym nie mogą dopuszczać dopływu powietrza z zewnątrz.
  - 3.2. Rury łączące z dymomierzem absorpcyjnym muszą być możliwie najkrótsze. Rury muszą odchodzić w górę od miejsca poboru do dymomierza absorpcyjnego oraz należy unikać ostrych zagięć, w których mogłoby dochodzić do gromadzenia się substancji smolistych. Przed dymomierzem absorpcyjnym umieścić można zawór obejściowy (typu bypass) w celu odizolowania gazów spalinowych, za wyjątkiem czasu przeprowadzania pomiaru.
  - 3.3. System chłodzący dymomierza absorpcyjnego może być także niezbędny.
-

## ZAŁĄCZNIK IV

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE PALIWA WZORCOWEGO (BENZYNY)

Właściwości techniczne paliwa wzorcowego: CEC 08-A-85 (Typ: benzyna bezołowiowa „premium”) stosowanego do badań pojazdów silnikowych dwukołowych lub trójkołowych

Właściwości	Wartości graniczne i jednostki miary		Metoda ASTM <sup>(1)</sup>
	min.	max.	
Badawcza liczba oktanowa	95,0		D 2699
Silnikowa liczba oktanowa	85,0		D 2700
Ciężar właściwy przy 15 °C	0,748	0,762	D 1298
Prężność pary (Reid'a)	0,56 bar	0,64 bar	D 323
Destylacja			
Początkowy punkt wrzenia	24 °C	40 °C	D 86
— 10 % obj.	42 °C	58 °C	D 86
— 50 % obj.	90 °C	110 °C	D 86
— 90 % obj.	155 °C	180 °C	D 86
Końcowy punkt wrzenia	190 °C	215 °C	D 86
Pozostałość		2 %	D 86
Analiza węglowodorów			
— olefiny		20 % obj.	D 1319
— związki aromatyczne	(w których 5 % obj. stanowi ben- zol) (*)	45 % obj.	(*) D 3606/D 2267
Parafiny		45 % obj. dodane	D 1319
Stosunek węglowodorów/wodór		stosunek	
Odporność na utlenianie	480 min.		D 525
Istniejące żywice benzynowe		4 mg/100 ml	D 381
Zawartość siarki		0,04 % masy	D 1266/D 2622/D 2785
Korozja na płytce miedzianej, 50 °C		1	D 130
Zawartość ołowiu		0,005 g/l	D 3237
Zawartość fosforu		0,0013 g/l	D 3231

<sup>(1)</sup> Pierwsze litery American Society for Testing and Materials (Amerykańskie Stowarzyszenie ds. Badań i Materiałów), 1916 Race Street, Philadelphia 19103, USA.

(\*) Dodawanie składników zawierających tlen jest zabronione.

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE PALIWA WZORCOWEGO (OLEJU NAPĘDOWEGO)

(CEC RF 73-A-93)

Właściwości	Wartości graniczne i jednostki miary	Metoda ASTM
Ciężar właściwy przy 15 °C	min. 0,835 kg/l max. 0,845 kg/l	D 1298
Liczba cetanowa	min. 49 max. 53	D 613
Punkt destylacji		D 86
— 50 % obj.	min. 245 °C	
— 90 % obj.	min. 320 °C max. 340 °C	
— Punkt końcowy	max. 370 °C	
Lepkość przy 40 °C	min. 2,5 mm <sup>2</sup> /s max. 3,5 mm <sup>2</sup> /s	D 445
Zawartość siarki	min. by przekroczyć max. 0,05 % (masy)	D 1266, D 2622 lub D 2785
Temperatura zapłonu	min. 55 °C	D 93
Zatykanie filtra na zimno	max. – 5 °C	(CEN) EN116 lub IP309
Węgiel Conradson'a (pozostałość)	max. 0,20 % (masy)	D 189
Zawartość popiołu	max. 0,01 % (masy)	D 482
Zawartość wody	max. 0,05 % (masy)	D 95 lub D 1744
Korozja na płycie miedzianej 100 °C	max. 1	D 130
Liczba zobojętnienia	max. 0,20 mg KOH/g	D 974
Odporność na utlenianie	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274

## Uwagi:

- Dla wszystkich właściwości wyszczególnionych powyżej należy podać równoważną metodę ISO, jeżeli została ona opublikowana.
- Liczby podane pod tytułem „Destylacja” odnoszą się do całkowitych odparowanych ilości (włączając straty).
- Paliwo to może być otrzymywane z przebiegu prostej destylacji i z destylacji krakingowej; może być ono wolne od siarki. Nie może ono zawierać dodatków metalicznych.
- Wartości podane w wymaganiach są „wartościami rzeczywistymi”. Warunki wykorzystywane dla określenia wartości granicznych pochodzą z normy ASTM D 3244 „Określenie podstaw dla rozstrzygania sporów dotyczących jakości produktów naftowych”, a maksimum zostało ustalone poprzez przyjęcie minimalnej różnicy lub 2R powyżej zera; maksimum i minimum zostały ustalone poprzez przyjęcie minimalnej różnicy 4R (R= powtarzalność).

Jakkolwiek miara ta jest niezbędna ze względów statystycznych, producent powinien dążyć do uzyskania wartości zerowej, jeżeli maksimum uzgodnione wynosi 2R i do wartości średniej, jeżeli występuje minimum i maksimum. Muszą być stosowane warunki według normy ASTM 3244, w celu ustalenia, czy paliwo spełnia te wymagania.

- Jeżeli jest niezbędne obliczenie sprawności cieplnej silnika lub pojazdu, wartość kaloryczną paliwa można uzyskać przy pomocy następującego wzoru:

$$\text{Dolna wartość opałowa (w MJ/kg)} = (46,423 - 8,792d^2 + 3,170d) (1 - (x + y + s)) + 9,420s - 2,499x$$

gdzie:

d = gęstość mierzona przy 15 °C

x = zawartość wody w masie (% podzielone przez 100)

y = zawartość popiołu w masie (% podzielone przez 100)

s = zawartość siarki w masie (% podzielone przez 100).

## ZAŁĄCZNIK V

**DOKUMENT INFORMACYJNY DOTYCZĄCY ŚRODKÓW, KTÓRE MAJĄ ZOSTAĆ PODJĘTE PRZECIW ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ OKREŚLONY TYP DWUKOŁOWEGO LUB TRÓJKOŁOWEGO POJAZDU SILNIKOWEGO <sup>(1)</sup>**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu )

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący środków, które mają być podjęte przeciw zanieczyszczeniu powietrza przez określony typ dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego musi zawierać informacje określone w załączniku II części A do dyrektywy 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w sekcjach:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4—0.6,
- 2—2.3.2,
- 3—3.2.2,
- 3.2.4—3.2.4.4,
- 3.2.6—3.2.6.7,
- 3.2.7—3.2.13,
- 3.5—3.6.3.1.2,
- 4—4.6.

---

<sup>(1)</sup> W odniesieniu do konwencjonalnych silników albo systemów producent musi podawać dane równoważne poniższym informacjom.



## ZAŁĄCZNIK VI

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI DOTYCZĄCE ŚRODKÓW, KTÓRE MAJĄ BYĆ PODJĘTE PRZECIW ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ OKREŚLONY TYP DWUKOŁOWEGO LUB TRÓJKOŁOWEGO POJAZDU SILNIKOWEGO**

Nazwa właściwego organu administracji
--

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa pojazdu: .....

2. Typ pojazdu: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta, jeżeli jest to właściwe: .....

.....

5. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 6

**ZBIORNIK PALIWA PRZEZNACZONY DO DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH  
POJAZDÓW SILNIKOWYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Wymagania dotyczące budowy .....	308
Dodatek 1	Wyposażenie badawcze .....	310
Dodatek 2	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu zbiornika paliwa przeznaczonego do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	313
Dodatek 3	Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu zbiorników paliwa do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	314
ZAŁĄCZNIK II	Wymagania dotyczące montażu zbiornika paliwa i przewodów paliwa w dwukołowych lub trójkołowych pojazdach silnikowych .....	315
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący montażu zbiornika paliwa lub zbiorników paliwa do określonego typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	316
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu pojazdu dotyczące montażu zbiornika paliwa lub zbiorników paliwa do określonego typu dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	317

---

## ZAŁĄCZNIK I

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY

## 1. OGÓLNE

- 1.0. Do celów niniejszego rozdziału, „typ zbiornika paliwa” oznacza zbiorniki paliwa jednego i tego samego producenta, które nie różnią się między sobą pod zasadniczymi względami konstrukcji, budowy i materiału.
- 1.1. Zbiorniki paliwa muszą być zbudowane z materiału, którego cechy termiczne, mechaniczne i chemiczne pozostają właściwe dla wszystkich przewidywanych warunków eksploatacyjnych.
- 1.2. Zbiorniki paliwa i części znajdujące się w bezpośredniej bliskości muszą być tak zaprojektowane, aby nie następowało naładowanie elektrostatyczne, które mogłoby spowodować iskrzenie pomiędzy zbiornikiem a podwoziem pojazdu, które mogłoby prowadzić do zapłonu mieszaniny paliwo/powietrze.
- 1.3. Zbiorniki paliwa muszą być wykonane w taki sposób aby były odporne na korozję. Muszą przejść badania na szczelność przy podwójnym względnym ciśnieniu eksploatacyjnym, przynajmniej jednak przy ciśnieniu absolutnym wynoszącym 130 kPa. Występujące nadciśnienie albo ciśnienie przewyższające ciśnienie eksploatacyjne musi być samoczynnie wyrównywane przez odpowiednie urządzenia (otwory, zawory bezpieczeństwa itd.). Otwory nawiewowe i wentylacyjne winny być zabezpieczone przed ryzykiem zapłonu. Paliwo nie może wydostawać się przez zamknięcie zbiornika albo przez urządzenia przeznaczone do wyrównywania nadciśnienia, nawet jeżeli zbiornik jest całkowicie przewrócony; wykapywanie jest dopuszczalne do maksymalnie 30 g/min.

## 2. BADANIA

Zbiorniki paliwa wykonane z innych materiałów niż metal są badane jak opisano poniżej i w podanej kolejności:

2.1. **Badanie przepuszczalności**2.1.1. *Metoda badania*

Zbiornik paliwa musi być badany w temperaturze  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ . Paliwo stosowane do badania jest paliwem wzorcowym zdefiniowanym w rozdziale 5 dotyczącym środków zapobiegających zanieczyszczeniu powietrza przez dwukołowe lub trójkołowe silnikowe pojazdy silnikowe.

Zbiornik należy wypełnić paliwem stosowanym do badania do 50 % jego pojemności znamionowej i przechowywać w temperaturze otoczenia wynoszącej  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ , aż do czasu stałego ubytku masy. Czas ten musi wynosić przynajmniej 4 tygodnie (czas przechowywania wstępnego). Zbiornik należy następnie opróżnić i ponownie napełnić paliwem stosowanym do badania do 50 % pojemności znamionowej.

Następnie niezamknięty zbiornik należy składować w temperaturze otoczenia wynoszącej  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ , aż do czasu osiągnięcia przez zawartość temperatury kontrolnej. Następnie zbiornik jest zamykany. Wyrównywany może być powstający podczas badania wzrost ciśnienia. Podczas badania trwającego osiem tygodni należy ustalić ubytek masy powstały w drodze dyfuzji. Podczas tego badania maksymalny dopuszczalny ubytek masy wynosi 20 g/24 godziny. Jeżeli ubytek dyfuzyjny jest większy, ubytek paliwa musi być ustalony także w temperaturze kontrolnej wynoszącej  $296\text{ K} \pm 2\text{ K}$ , poza tym w takich samych warunkach (składowanie wstępne w temperaturze  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ ). Ubytek ustalony w tych warunkach nie może przekraczać 10 g/24 godz.

Jeżeli podczas badania ciśnienie wewnętrzne jest wyrównywane, należy uczynić o tym wzmiankę w sprawozdaniu z badania, ubytek paliwa powstały w wyniku wyrównywania ciśnienia należy uwzględnić przy ustalaniu ubytku dyfuzyjnego.

2.2. **Badanie odporności na uderzenia**2.2.1. *Metoda badania*

Zbiornik paliwa należy wypełnić do jego pojemności znamionowej mieszaniną składającą się w 50 % z wody i 50 % z etylenoglikolu albo innej cieczy chłodzącej, która nie wchodzi w reakcję z materiałem, z którego jest zbudowany zbiornik i której punkt zamarzania znajduje się poniżej granicy  $243\text{ K} \pm 2\text{ K}$ .

Podczas tego badania temperatura substancji znajdujących się w pojemniku paliwa musi wynosić  $253\text{ K} \pm 5\text{ K}$ . Zbiornik jest schładzany przy odpowiedniej temperaturze otoczenia. Jest także możliwe napełnienie zbiornika paliwa dostatecznie zmrożoną cieczą pod warunkiem, że zbiornik paliwa jest utrzymywany w temperaturze kontrolnej przez przynajmniej jedną godzinę.

Do badania stosuje się przyrząd wahadłowy. Głowica uderowa musi mieć kształt równobocznej piramidy o podstawie trójkąta, przy czym wierzchołki i krawędzie mają zaokrąglenia o promieniu 3,0 mm. Przy masie 15 kg energia bijaka musi wynosić przynajmniej 30,0 J.

Badanie musi być przeprowadzane w miejscach zbiornika paliwa, które z powodu sposobu montażu zbiornika i jego pozycji w pojeździe są uznawane za narażone na uszkodzenia. W wyniku jednego uderzenia w zbiorniku nie może powstać żaden przeciek.

### 2.3. **Trwałość mechaniczna**

#### 2.3.1. *Metoda badania*

Zbiornik paliwa jest napełniany do jego pojemności znamionowej, przy czym jako płyn przeznaczony do przeprowadzania badania stosować należy wodę o temperaturze  $326\text{ K} \pm 2\text{ K}$ . Względne ciśnienie wewnętrzne zbiornika nie może być mniejsze niż 30 kPa. Jeżeli zbiornik paliwa jest zaprojektowany tak, aby wytrzymać względne ciśnienie wewnętrzne wynoszące ponad 15 kPa, względne ciśnienie podczas badania musi być dwa razy wyższe niż względne ciśnienie wewnętrzne, dla którego zbiornik został zaprojektowany. Zbiornik musi pozostawać zamknięty przez okres 5 godzin.

Odształcenie, które może powstać, nie może uczynić zbiornika nieprzydatnym do użytku (na przykład zbiorniku nie może zostać przedziurawiony). Podczas oceny odształcenia zbiornika muszą zostać szczególne warunki montażowe.

### 2.4. **Badanie odporności zbiornika na paliwo**

#### 2.4.1. *Metoda badania*

Z płaskich powierzchni zbiornika należy pobrać około sześciu próbek, w przybliżeniu o jednakowej grubości, w celu zbadania rozciągłości. Odporność na rozciąganie i granica elastyczności tych próbek jest określana w temperaturze  $296\text{ K} \pm 2\text{ K}$  i prędkości rozciągania wynoszącej 50 mm/min. Wartości te muszą być porównane z wartościami odporności na rozciąganie i elastyczności otrzymanymi w drodze odpowiednich badań zbiornika paliwa, który został poddany składowaniu wstępnemu. Materiał musi być uznawany za dopuszczalny, jeżeli nie występują różnice wartości odporności na rozciąganie większe niż 25 %.

### 2.5. **Badanie odporności na ogień**

#### 2.5.1. *Metoda badania*

Materiał zbiornika nie może ulec zapaleniu płomieniem rozprzestrzeniającym się szybciej niż 0,64 mm/s podczas badania określonego w dodatku 1.

### 2.6. **Badanie odporności na wysoką temperaturę**

#### 2.6.1. *Metoda badania*

Zbiornik paliwa napełniony do 50 % swojej pojemności znamionowej wodą o temperaturze  $293\text{ K} \pm 2\text{ K}$ , po jednogodzinnym składowaniu w temperaturze otoczenia wynoszącej  $343\text{ K} \pm 2\text{ K}$ , nie może wykazywać żadnych trwałych odształceń ani przecieków. Po badaniu zbiornik musi być nadal przydatny do użytkowania. Przy wyborze urządzenia badawczego muszą zostać uwzględnione warunki montażu.

## Dodatek 1

## 1. WYPOSAŻENIE BADAWCZE

1.1. **Komora badań**

Całkowicie zamknięty laboratoryjny okap wyciągowy z żaroodpornym oknem szklanym do obserwacji badania. W przypadku określonych komór badań użyteczne może być lustro, aby obserwowana mogła być także tylna strona próbki poddawanej badaniu.

Okap wyciągowy jest podczas badania wyłączony i bezpośrednio po zakończeniu badania ponownie włączany, aby odprowadzić trujące produkty spalania.

Badanie może być przeprowadzone także w metalowej komorze, która znajduje się poniżej wyciągu; przy czym wentylator wyciągowy pozostaje włączony.

Ściany boczne i powierzchnia górna metalowej komory muszą być wyposażone w otwory wentylacyjne umożliwiające przepływ powietrza wystarczający do spalania, który jednak nie spowoduje wystawienia próbki na przeciąg.

1.2. **Statyw**

Statyw laboratoryjny z dwoma uchwytami mocującymi, które mogą być w dowolny sposób ustawiane za pomocą przegubów.

1.3. **Palnik**

Palnik gazowy Bunsena (albo palnik Tirrilla) z dyszą 10 mm.

Przy dyszy nie mogą być przymocowane żadne dodatkowe urządzenia.

1.4. **Siatka druciana**

Rozmiar oczek 20. Kwadrat 100 × 100 mm.

1.5. **Zegar**

Zegar albo podobne urządzenie o podziałce nie większej niż 1 sekunda.

1.6. **Kąpiel wodna**1.7. **Skala stopniowana**

Podziałka w milimetrach.

## 2. PRÓBKA PRZEZNACZONA DO BADANIA

2.1. Bezpośrednio z reprezentatywnego zbiornika paliwa musi zostać pobrane przynajmniej dziesięć próbek przeznaczonych do badania o długości  $125 \pm 5$  mm i szerokości  $12,5 \pm 0,2$  mm.

Jeżeli kształt zbiornika na to nie pozwala, część zbiornika należy przeformować w płytę o grubości 3 mm, której powierzchnia musi być dostatecznie duża do pobrania wymaganej próbki.

2.2. Jeżeli nie określono inaczej, próbki należy badać w takim stanie, w jakim były badane w celu udzielenia homologacji typu.

2.3. Każda próbka musi być nacięta dwoma liniami, jedna w odległości 25 mm i druga 100 mm od końca próbki.

2.4. Próbki przeznaczone do badania muszą mieć stępione krawędzie. Krawędzie powstałe w wyniku piłowania należy zeszlifować, aby powstała gładka powierzchnia.

## 3. METODA BADANIA

3.1. Próbka przeznaczona do badania jest przymocowana do jednego z uchwytów statywu końcem znajdującym się najbliżej oznaczenia 100 mm w ten sposób, aby oś podłużna próbki przebiegała poziomo, a jej oś poprzeczna była skierowana do poziomej pod kątem  $45^\circ$ . Poniżej próbki zostaje przymocowany pleciony metalowy ekran (około 100 × 100 mm) i usytuowany poziomo 10 mm poniżej krawędzi próbki, tak, że koniec próbki wystaje około 13 mm poza krawędź siatki (patrz rysunek 1). Przed każdym badaniem muszą zostać spalane wszystkie pozostałości na metalowym ekranie albo musi zostać wymieniony ekran.

Na stole z okapem wyciągowym należy umieścić wannę pełną wody w taki sposób, aby wychwycić wszelkie rozżarzone cząsteczki, które mogą opadać podczas badania.

- 3.2. Dopływ powietrza do palnika jest ustawiony w taki sposób, aby otrzymać niebieski płomień o wysokości około 25 mm.
- 3.3. Palnik jest tak usytuowany, aby płomień stykał się z końcem próbki w sposób przedstawiony na rysunku 1, jednocześnie uruchamiany jest zegar.
- Płomień jest utrzymywany w tym położeniu przez 30 sekund i jeżeli próbka ulega deformacji, roztopia się albo oddala się od płomienia; płomień musi być przesunięty aby utrzymać kontakt z próbką.
- Znacząca deformacja próbki może unieważnić wynik badania. Po 30 sekundach albo gdy płomień dojdzie do oznaczenia 25 mm, palnik jest wycofywany. Jeżeli płomień dojdzie do oznaczenia wcześniej, palnik musi zostać odsunięty od próbki o przynajmniej 450 mm, a okap wyciągowy musi zostać zamknięty.
- 3.4. Czas, w sekundach, zmierzony za pomocą zegara jest rejestrowany jako czas  $t_1$  gdy płomień dojdzie do oznaczenia 25 mm.
- 3.5. Zegar jest zatrzymywany, jeżeli ustaje spalanie (przy użyciu płomienia albo bez jego użycia) albo osiągnięte zostaje oznaczenie 100 mm od strony wolnego końca.
- 3.6. Czas na zegarze, w sekundach, jest rejestrowany jako czas  $t$ .
- 3.7. Jeżeli spalanie nie dojdzie do oznaczenia 100 mm, mierzona jest niespalona długość zaokrąglona do całych milimetrów wzdłuż dolnej krawędzi próbki do oznaczenia 100 mm.
- Długość spalona odpowiada 100 mm pomniejszonym o długość niespaloną wyrażoną w mm.
- 3.8. Jeżeli próbka uległa spalaniu aż do oznaczenia 100 mm albo dalej, prędkość spalania wynosi:
- $$\frac{75}{t - t_1} \text{ in mm/s}$$
- 3.9. Badanie jest powtarzane (3.1-3.8.), aż trzy próbki spalane są do oznaczenia 100 mm albo dalej, albo zbadanych jest 10 próbek.
- Jeżeli jedna z 10 próbek spala się do oznaczenia 100 mm albo dalej, badanie (3.1—3.8) jest powtarzane na 10 nowych próbkach.

#### 4. PRZEDSTAWIENIE WYNIKÓW

- 4.1. Jeżeli przynajmniej dwie albo więcej próbek jest spalonych do oznaczenia 100 mm, podana musi zostać prędkość spalania (w mm/s), która jest średnią prędkością spalania wszystkich próbek, które zostały spalane do tego oznaczenia.
- 4.2. Podany musi zostać średni czas spalania i średnia długość spalania, jeżeli żadna z 10 próbek albo nie więcej niż jedna z 20 próbek spaliła się do oznaczenia 100 mm.

##### 4.2.1. Średni czas spalania (Average Comustion Time) ACT w sekundach:

$$ACT = \sum_{i=1}^n \cdot \frac{(t_i - 30)}{n}$$

gdzie  $n$  oznacza liczbę próbek,

zaokrągloną w górę albo w dół do najbliższej wielokrotności 5 sekund: w ten sposób musi zostać podane „mniej niż 5 sekund”, jeżeli po wycofaniu palnika spalanie trwa krócej niż 3 sekundy.

W żadnym wypadku wartość przeciętnego czasu spalania ACT nie może być podawana jako 0.

##### 4.2.2. Przeciętna długość spalania (Average Combustion Length) ACL, w milimetrach:

$$ACL = \sum_{i=1}^n \cdot \frac{(100 - \text{unburnt. length})}{n}$$

gdzie  $n$  oznacza ilość próbek,

zaokrągloną w górę albo w dół do najbliższej wielokrotności 5 mm; gdy długości spalania są mniejsze niż 3 mm podaje się „mniej niż 5 mm”.

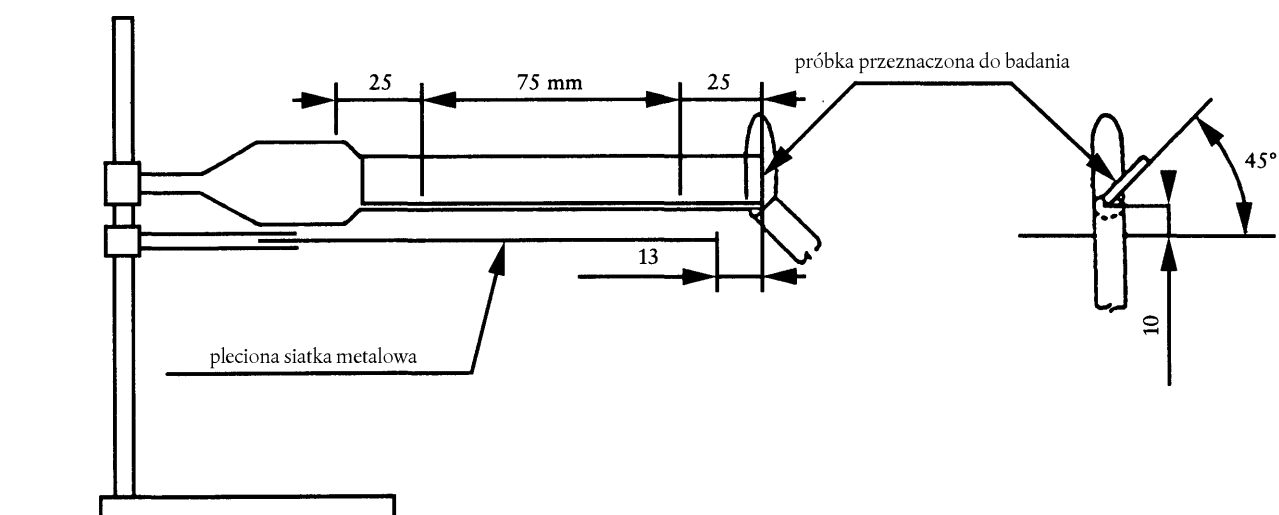
W żadnym przypadku nie można podawać wartości ACL wynoszącej 0.

Gdy jedna próbka spala się do oznaczenia 100 mm, długość spalania jest przyjmowana jako 100 mm.

- 4.3. Pełne wyniki muszą zawierać następujące informacje:
- 4.3.1. Identyfikację próbki, włącznie z metodą przygotowania i przechowywania.
- 4.3.2. Średnią grubość próbki  $\pm 1\%$ .
- 4.3.3. Liczba zbadanych próbek.
- 4.3.4. Dyspersję wartości czasów spalania.
- 4.3.5. Dyspersję wartości długości spalania;
- 4.3.6. Jeżeli próbka nie jest spalona do oznaczenia, ponieważ kapie, cieknie albo spada w spalonych częściach, musi to zostać podane.
- 4.3.7. Jeżeli próbka jest ponownie zapalona przez materiał płonący na siatce metalowej, musi to zostać podane.

Rysunek 1

Aparatura badawcza



## Dodatek 2

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu zbiornika paliwa do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację pojazdu)

---

Nr porządkowy: (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego określonego typu zbiornika paliwa musi zawierać informacje określone w załączniku II pod lit. A do dyrektywy 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w ppkt:

0.1. <sup>(1)</sup>,

0.2. <sup>(1)</sup>,

0.5—0.6 <sup>(2)</sup>,

3.2.2—3.2.3.2.

---

<sup>(1)</sup> tj: zbiornika paliwa.

<sup>(2)</sup> tj.: producenta zbiornika paliwa. Wskazuje się na to, że producent pojazdu może sam być uznawany za producenta zbiornika paliwa i w związku z tym składać wniosek o homologację typu części, pod warunkiem, że w odniesieniu do zbiornika paliwa wypełnia on definicję producenta ustanowioną w dyrektywie 92/61/EWG.



## Dodatek 3

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące typu zbiornika paliwa do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

Nazwa właściwego organu administracji
--

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę techniczną ..... Data .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa części: .....

2. Typ części: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje) .....

.....

5. Część przedstawiona do badania w dniu: .....

6. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK II

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU ZBIORNIKA PALIWA I UKŁADU ZASILANIA PALIWEM W DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDACH SILNIKOWYCH**

## 1. ZBIORNIK PALIWA

Systemy zamocowania zbiorników paliwa należy zaprojektować, wyprodukować i zamontować w taki sposób, aby spełniały swoje zadanie w każdych warunkach jazdy.

## 2. UKŁAD ZASILANIA PALIWEM

Części układu zasilania paliwem silnika muszą być odpowiednio chronione przez część ramy albo nadbudowy w taki sposób, aby nie uderzały w przeszkody znajdujące się na podłożu. Ochrona ta nie jest wymagana, jeżeli dane części znajdujące się pod pojazdem znajdują się dalej od podłoża niż część ramy albo nadbudowy, która znajduje się bezpośrednio pod nimi.

Układ zasilania paliwem musi być zaprojektowany, wyprodukowany i zamontowany w taki sposób, aby był odporny na wewnętrzne i zewnętrzne oddziaływanie korozji, na które jest narażony. Skręcanie, wyginanie oraz wstrząsy struktury pojazdu, silnika i układu przenoszenia napędu nie mogą powodować, że na elementy układu paliwowego oddziaływać będą jakiegokolwiek nadzwyczajne tarcia albo naprężenia.

---

*Dodatek 1***Dokument informacyjny dotyczący montażu zbiornika paliwa albo zbiorników paliwa w dwukołowym lub trójkołowym pojeździe silnikowym**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu dotyczącego zbiornika paliwa (zbiorników paliwa), jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu całego pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o homologację typu pojazdu dotyczącego montażu zbiornika paliwa albo zbiorników paliwa musi zawierać informacje określone w załączniku II pod lit. A do dyrektywy 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

3.2.3.3.

Ponadto wymagane są następujące informacje: numer(-ry) homologacji zamontowanej(-nych) części.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu pojazdu dotyczącego montażu zbiornika paliwa albo zbiorników paliwa do dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych**

Nazwa właściwego organu administracji

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej ..... Data .....

Numer homologacji typu pojazdu: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa pojazdu: .....

2. Typ pojazdu: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....

5. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....

6. Numer homologacji zamontowanej(nych) części: .....

7. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

8. Miejsce: .....

9. Data: .....

10. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 7

**ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEUPRAWNIONYM INGERENCJOM W DWUKOŁOWE MOTOROWERY I MOTOCYKLE**

## ZAŁĄCZNIK

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „Środki zapobiegające nieuprawnionym ingerencjom w dwukołowe motorowery i motocykle” oznacza wszelkie techniczne wymagania i specyfikacje, których celem jest zapobieganie w możliwie dalekim stopniu nieuprawnionym modyfikacjom, które zwłaszcza w wyniku zwiększenia osiągow pojazdu, mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo i środowisko naturalne.
- 1.2. „Osiągi pojazdu” oznacza prędkość maksymalną motorowerów i moc silnika motocykli.
- 1.3. „Kategorie pojazdów” oznacza pojazdy podzielone na następujące kategorie:
  - 1.3.1. Pojazdy kategorii A — motorowery.
  - 1.3.2. Pojazdy kategorii B — motocykle o pojemności skokowej silnika nieprzekraczającej 125 cm<sup>3</sup> i mocy nieprzekraczającej 11 kW.
  - 1.3.3. Pojazdy kategorii C — motocykle o mocy nieprzekraczającej 25 kW i stosunku moc / masa nieprzekraczającym 0,16 kW/kg, masie z stanie gotowości do jazdy jak zdefiniowano w załączniku II uwaga (d) ppkt 2 do dyrektywy 92/61/EWG.
  - 1.3.4. Pojazdy kategorii D — motocykle inne niż przyporządkowane do kategorii B i C.
- 1.4. „Nieuprawnione modyfikacje” oznacza modyfikacje, które nie są zezwolone niniejszym rozdziałem.
- 1.5. „Współwymienność części” oznacza współwymienność nieidentycznych części.
- 1.6. „Przewód wlotu” oznacza kombinację złożoną z kanału wlotu i rury ssącej.
- 1.7. „Kanał wlotu” oznacza kanał wlotu powietrza do cylindra, głowicy cylindrowej albo skrzyni korbowej;
- 1.8. „Rura ssąca” oznacza część łączącą pomiędzy gaźnikiem albo systemem przygotowywania mieszaniny a cylindrem, głowicą cylindrową albo skrzynią korbową.
- 1.9. „Układ ssania” oznacza kombinację przewodu wlotowego i tłumika hałasu ssania.
- 1.10. „Układ wydechowy spalin” oznacza kombinację rury wydechowej, pojemnika rozprężania i tłumika dźwięku niezbędnego do tłumienia hałasów wywoływanych przez silnik.
- 1.11. „Narzędzia specjalne” oznacza narzędzia, które pozostają wyłącznie do dyspozycji sprzedawców autoryzowanych przez producentów, a nie do dyspozycji publiczności.

## 2. PRZEPISY OGÓLNE

- 2.1. Wymienność nieidentycznych części pomiędzy pojazdami posiadającymi homologację typu części:
  - 2.1.1. W przypadku pojazdów kategorii A i B nie jest dopuszczalna wymienność następujących części albo następujących zespołów części:
    - a) przypadku pojazdów wyposażonych w silniki dwusuwowe: układ cylindry/tłoki, gaźnik, rura ssąca, układ wydechowy,

- b) przypadku pojazdów wyposażonych w silniki czterosuwowe: głowica cylindrów, wałek rozrządu, układ cylindry/tłoki, gaźnik, rura ssąca, układ wydechowy,

poniżej określonym pojazdem a innymi pojazdami tego samego producenta, jeżeli wymiennosc ta skutkuje zwiększeniem konstrukcyjnej prędkości maksymalnej w przypadku pojazdu klasy A o więcej niż 5 km/godz. lub mocy pojazdu klasy B o więcej niż 10 %. Konstrukcyjna prędkość maksymalna pojazdu albo maksymalna moc netto silnika dla określonej kategorii nie może być w żadnym przypadku przekroczona.

W szczególności w odniesieniu do motorowerów o mniejszej mocy konstrukcyjna prędkość maksymalna, zgodnie z uwagą zamieszczoną w załączniku I do dyrektywy 92/61/EWG wynosi 25 km/godz.

- 2.1.1.1. W przypadku pojazdów kategorii B, w których zgodnie z art. 2 dyrektywy 92/61/EWG występują wersje, które różnią się od siebie pod względem prędkości maksymalnej albo maksymalnej mocy netto silnika z powodu dodatkowych ograniczeń, które są wymagane przez niektóre Państwa Członkowskie na podstawie art. 3 ust. 5 dyrektywy Rady 91/439/EWG z dnia 29 lipca 1991 r. w sprawie praw jazdy<sup>(1)</sup>, wymagań ppkt 2.1.1. lit. a) i b) nie stosuje się do wymiennosci części, chyba że moc pojazdu przekracza 11 kW.

- 2.1.2. W przypadkach związanych z wymiennością części, producent musi zapewnić, aby właściwe władze uzyskały niezbędne informacje i, gdy jest to właściwe, niezbędne pojazdy umożliwiające im zweryfikowanie, czy spełnione zostały wymagania niniejszego podpunktu.

- 2.2. Producent musi oświadczyć, że modyfikacje następujących właściwości nie zwiększy maksymalnej mocy motocykla klasy B o więcej niż 10 %, a maksymalna prędkość motoroweru o więcej niż 5 km/godz. oraz że konstrukcyjna prędkość maksymalna albo maksymalna moc netto silnika przewidziana dla danej kategorii nie jest w żadnym przypadku przekroczona: zapłon (wyrzucenie zapłonu itd.), dopływ paliwa.

- 2.3. Motocykle kategorii B muszą być zgodne z wymaganiami albo ppkt 2.3.1, albo 2.3.2, albo 2.3.3 oraz 2.3.4 i 2.3.5:

- 2.3.1. W instalacji wlotowej musi znajdować się nieusuwalna tuleja. Jeżeli tuleja taka znajduje się w rurze ssącej, musi być ona umocowana przy bloku cylindrów za pomocą śrub zrywanych albo za pomocą śrub, które mogą być zerwane jedynie przy zastosowaniu specjalnych narzędzi.

Tuleja ta musi mieć minimalną twardość 60 HRC. W zwężonym przekroju poprzecznym grubość tulei nie może przekraczać niż 4 mm.

Każda ingerencja w tuleję, która ma na celu jej usunięcie albo zmianę, musi prowadzić albo do zniszczenia tulei i jej elementu ustalającego albo do całkowitego i trwałego ustania funkcjonowania silnika przez tak długi czas, aż przywrócony zostanie stan zgodny z homologacją.

Na powierzchni tulei albo w jej pobliżu, jak zdefiniowano w ppkt 1.3, musi w czytelny sposób zostać umieszczone oznaczenie zawierające dane dotyczące kategorii pojazdu.

- 2.3.2. Każda rura ssąca musi być zamocowana za pomocą śrub zrywanych albo śrub usuwalnych jedynie przy użyciu specjalnych narzędzi. Zwężenie przekroju poprzecznego, wskazane na zewnątrz, musi być umieszczone wewnątrz rur ssących; w tym miejscu grubość ścianki musi wynosić mniej niż 4 mm, a w przypadku materiału rozciągliwego, na przykład gumy, mniej niż 5 mm.

Każda ingerencja w rury ssące, która ma na celu zmianę zwężenia przekroju poprzecznego, musi prowadzić albo do zniszczenia rur ssących albo do całkowitego i trwałego ustania funkcjonowania silnika przez tak długi czas, aż przywrócony zostanie stan zgodny z homologacją.

Na rurach ssących należy, jak zdefiniowano w ppkt 1.3, w czytelny sposób umieścić oznaczenie zawierające informacje dotyczące kategorii pojazdu.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 237 z 24.8.1991, str. 1.

- 2.3.3. Część przewodu wlotowego znajdująca się w głowicy cylindra, musi wykazywać zwężenie przekroju poprzecznego. W całym kanale wlotowym nie może znajdować się jeszcze mniejszy przekrój poprzeczny (za wyjątkiem przekroju gniazda zaworu).

Każda ingerencja w instalację wlotową, która ma na celu zmianę zwężenia przekroju poprzecznego, musi prowadzić albo do zniszczenia instalacji albo do całkowitego i trwałego ustania funkcjonowania silnika przez tak długi czas, aż przywrócony zostanie stan zgodny z warunkami zatwierdzenia.

Na głowicy cylindra należy, jak zdefiniowano w ppkt 1.3, w czytelny sposób umieścić oznaczenie dotyczące kategorii pojazdu.

- 2.3.4. Zwężenie przekroju poprzecznego określone w ppkt 2.3.1, 2.3.3 i 2.3.3 w zależności od motocykla ma różną średnicę.
- 2.3.5. Producent musi podać średnicę zwężenia przekroju poprzecznego i złożyć oświadczenie przed właściwą władzą oraz wykazać, że ten zwężony przekrój jest przekrojem krytycznym dla wielkości przepływu gazu oraz że żaden inny przekrój, jeżeli zostanie zmodyfikowany, nie podwyższy mocy o więcej niż 10 %.

Cztery lata po wdrożeniu niniejszej dyrektywy i na podstawie podanej przez producenta średnicy zwężenia przekroju poprzecznego zgodnie z procedurą określoną w art. 6 muszą zostać numerycznie określone maksymalne średnice zwężenia przekrojów poprzecznych różnych motocykli.

- 2.4. Usunięcie filtra powietrza nie może w efekcie zwiększyć konstrukcyjnej prędkości maksymalnej motoroweru o więcej niż 10 %.

### 3. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE POJAZDÓW KATEGORII A i B.

Wymagania niniejszego podpunktu są obowiązkowe chyba, że jeden lub kilka z tych wymagań jest niezbędny do zapobieżenia, aby poprzez nieuprawnione modyfikacje zwiększona była maksymalna prędkość konstrukcyjna pojazdów kategorii A o więcej niż 5 km/godz., a moc pojazdów kategorii B o więcej niż 10 %. Konstrukcyjna prędkość maksymalna i maksymalna moc netto silnika określonej kategorii nie mogą być w żadnym przypadku przekraczane.

- 3.1. Uszczelka głowicy silnika: grubość uszczelki głowicy, o ile występuje, silnika nie może po zamontowaniu przekraczać:
- w przypadku motorowerów: 1,3 mm, a;
  - w przypadku motocykli: 1,6 mm.
- 3.2. Uszczelka pomiędzy cylindrem i skrzynią korbową w przypadku silników dwusuwowych: maksymalna grubość uszczelki, o ile występuje, pomiędzy stopką cylindra a wałem korbowym po zamontowaniu nie może przekraczać 0,5 mm.
- 3.3. Tłoki w silnikach dwusuwowych: tłok nie może zasłaniać otworów wlotowych, jeżeli znajduje się on w górnym punkcie zwrotnym. W przypadku pojazdów, których silniki są wyposażone w system wlotowy z zamontowanym zaworem membranowym, wymaganie to nie ma zastosowania do tych części kanału przelotowego, które są zakryte przez otwór wlotowy.
- 3.4. W przypadku silników dwusuwowych obrót tłoka o 180° nie może zwiększać osiągnięć silnika.
- 3.5. Bez uszczerbku dla przepisów ppkt 2.3, w układzie wydechowym nie może znajdować się żadne sztuczne zwężenie. Prowadnice zaworów w silnikach czterosuwowych nie wchodzą do zakresu pojęcia sztucznego zwężenia.
- 3.6. Część(-ci) układu wydechowego wewnątrz tłumika(-ków), która(-e) określa(-lają) efektywną długość rury wydechowej, musi(-szą) być umocowana(-e) przy tłumiku(-kach) albo zbiorniku(-kach) rozprężającym(-ych) w taki sposób, aby nie mogł(-gły) być usunięte.
- 3.7. Zabronione jest stosowanie jakiegokolwiek elementu (mechanicznego, elektrycznego, konstrukcyjnego itd.), który ogranicza pełne obciążenie silnika (np. śruba ograniczająca otwarcie przepustnicy).
- 3.8. Jeżeli pojazd klasy A jest wyposażony w elektroniczne/elektryczne urządzenie ograniczające prędkość, producent pojazdu musi udostępnić służbom przeprowadzającym badania dane albo dowody, za pomocą których można wykazać, że modyfikacja albo wyłączenie urządzenia, albo jego okablowania nie spowoduje wzrostu prędkości maksymalnej motoroweru o więcej niż 10 %.



Zabronione jest stosowanie elektrycznych/elektronicznych urządzeń, które przerywają albo zatrzymują zapłon iskrowy, jeżeli ich działanie skutkuje wzrostem zużycia paliwa albo zwiększeniem emisji niedopalonych węglowodorów.

Urządzenia elektryczne/elektroniczne, które powodują zmianę ustawienia zapłonu, muszą być tak zaprojektowane, aby moc silnika zmierzona podczas funkcjonowania tego urządzenia nie różniła się bardziej niż 10 % od mocy silnika, która jest zmierzona dla silnika z wyłączonym urządzeniem i przy ustawieniu wyprzedzenia zapłonu na maksymalną prędkość drogową.

Prędkość maksymalna musi być osiągana przy ustawieniu wyprzedzenia zapłonu z dokładnością  $\pm 5^\circ$  wartości określonej dla maksymalnej mocy silnika.

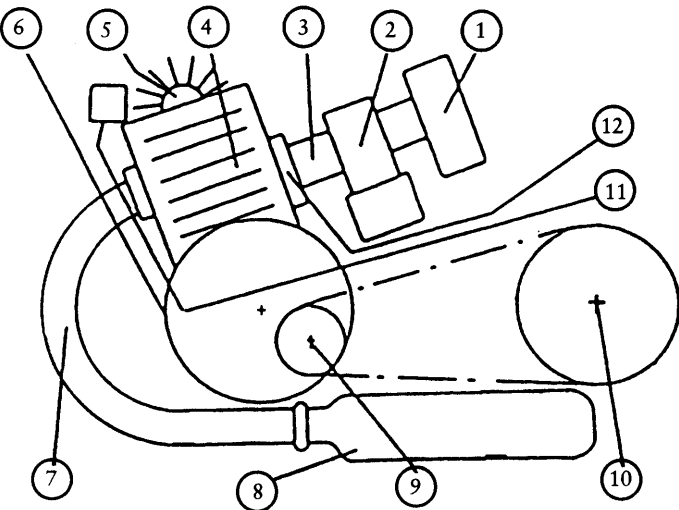
- 3.9. Jeżeli silnik jest wyposażony w zawór membranowy, musi być on umocowany za pomocą śrub zrywanych, które zapobiegają ponownemu zastosowaniu elementów nośnych, albo za pomocą śrub usuwalnych przy użyciu specjalnych narzędzi.
- 3.10. Wymagania dotyczące oznaczania typu silnika pojazdu:
- 3.10.1. Oznaczenie oryginalnych części:
- 3.10.1.1. Części wyszczególnione poniżej muszą być oznaczone dla identyfikacji przez producentów pojazdu, którzy produkują takie części, za pomocą trwałego i nieusuwalnego numeru(-ów) kodu albo symboli. Oznaczenie takie może przyjąć formę naklejek pod warunkiem, że muszą pozostawać one w normalnych warunkach eksploatacyjnych czytelne i nieusuwalne bez ich uszkodzenia.
- Oznaczenie musi być ogólnie czytelne bez konieczności wymontowywania określonej części z pojazdu. Jednakże gdy nadbudowa pojazdu albo inne części zasłaniają oznaczenie, producent musi podać właściwej władzy informacje dotyczące otworzenia lub zdemontowania określonych części karoserii i miejsca umieszczenia oznaczenia.
- 3.10.1.2. Litery, cyfry i symbole muszą mieć wysokość przynajmniej 2,5 mm i być łatwo czytelne. Jednakże w odniesieniu do oznaczania części wymienionych w ppkt 3.10.1.3.7 i 3.10.1.3.8, minimalna wysokość musi być jak określono w rozdziale 9.
- 3.10.1.3. Części określone w 3.10.1.1 są następujące:
- 3.10.1.3.1. tłumik hałasu ssania (filtr powietrza),
- 3.10.1.3.2. gaźnik albo równoważne urządzenie,
- 3.10.1.3.3. rura ssąca (o ile występuje osobno od gaźnika, cylindrów albo skrzyni korbowej),
- 3.10.1.3.4. cylinder,
- 3.10.1.3.5. głowica cylindra,
- 3.10.1.3.6. skrzynia korbową,
- 3.10.1.3.7. rura(-ry) wydechowa(-chowe) (o ile występują osobno od tłumika),
- 3.10.1.3.8. tłumik(-ki),
- 3.10.1.3.9. część napędzająca przeniesienia napędu (przednie koło zębate (zębniak) albo koło pasowe)
- 3.10.1.3.10. część napędzająca przeniesienia napędu (tylne koło zębate (zębniak) albo koło pasowe),
- 3.10.1.3.11. urządzenia elektryczne/elektroniczne służące do sterowania silnikiem (zapłon, wtrysk itd.) oraz w przypadku urządzenia, które może być otwarte, wszelkie nośniki danych,
- 3.10.1.3.12. zwężenie przekroju poprzecznego (tuleja albo inne).

- 3.10.2. Tabliczka kontrolna w celu zapobieganiu nieuprawnionym ingerencjom,
- 3.10.2.1. Na każdym pojeździe w miejscu łatwo dostępnym musi być umieszczona trwała tabliczka o wymiarach przynajmniej 60 × 40 mm (może być to tabliczka przyklepna, której nie można jednak oderwać bez uszkodzenia).
- Na tabliczce tej producent musi podać:
- 3.10.2.1.1. swoją nazwę lub nazwę handlową;
- 3.10.2.1.2. literę kategorii pojazdu,
- 3.10.2.1.3. w przypadku części napędzających albo napędzanych, liczbę zębów (w przypadku koła z łańcuchem) albo średnicę koła pasowego (w mm),
- 3.10.2.1.4. numer(-y) kodu albo symbol(-e) części oznaczonych zgodnie z ppkt 3.10.1.
- 3.10.2.2. Litery, cyfry albo symbole muszą mieć wysokość przynajmniej 2,5 mm i być łatwo czytelne. Prosty rysunek, który przedstawia powiązanie pomiędzy częściami, ich numery kodu albo symbole, podany jest na rysunku 1.
- 3.10.3. Oznaczanie nieoryginalnych części.
- 3.10.3.1. W przypadku części posiadających homologację typu dla pojazdu, zgodnie z niniejszym rozdziałem, które stanowią alternatywę w stosunku do tych wymienionych w ppkt 3.10.1.3 i które są sprzedawane przez producenta pojazdu, numer(-y) kodu lub symbol(-e) takich alternatyw muszą być pokazane albo na tabliczce kontrolnej albo na naklejce (muszą one pozostawać czytelne w normalnych warunkach eksploatacyjnych i nie mogą zostać odłączone bez ich uszkodzenia), która jest dostarczana wraz z częścią, muszą być umieszczane w pobliżu tabliczki kontrolnej
- 3.10.3.2. W przypadku nieoryginalnych wymiennych tłumików numer(-y) kodu lub symbol(-e) zespołów technicznych muszą być przedstawione albo na tabliczce kontrolnej albo na naklejce (musi ona pozostawać czytelna w normalnych warunkach eksploatacyjnych i nie może być usunięta bez jej uszkodzenia), która jest dostarczana wraz z tym zespołem i obok tabliczki kontrolnej.
- 3.10.3.3. Jeżeli nieoryginalne części muszą być oznaczone na podstawie przepisów ppkt 3.10.3.1 i 3.10.3.2, wówczas oznaczenia te muszą być zgodne z przepisami ppkt 3.10.1.1-3.10.2.2.

Rysunek 1

NAZWA HANDLOWA: .....

KATEGORIA POJAZDU: .....



1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

7. ....

8. ....

9. ....

10. ....

11. ....

12. ....

The diagram shows a side view of a motorcycle engine. Callout 1 points to the cylinder head, 2 to the cylinder, 3 to the piston, 4 to the connecting rod, 5 to the crankshaft, 6 to the timing chain, 7 to the timing cover, 8 to the oil pump, 9 to the oil sump, 10 to the oil filter, 11 to the oil drain plug, and 12 to the oil level indicator.

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący środków zapobiegających nieuprawnionym ingerencjom w określony typ dwukołowego motoroweru albo motocykla**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczące środków zapobiegających nieuprawnionym ingerencjom w określony typ dwukołowego motoroweru lub motocykla musi zawierać informacje określone w części A załącznik II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

3.2.1.1—3.2.1.3,

3.2.1.5.,

3.2.4.1—3.2.4.1.3,

albo

3.2.4.2—3.2.4.2.3.2,

albo

3.2.4.3—3.2.4.3.2.2,

3.2.9. i 3.2.9.1,

4—4.5.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące środków zapobiegających nieuprawnionym ingerencjom w określony typ dwukołowego motoroweru lub motocykla**

Nazwa właściwego organu administracji:

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę: ..... Data .....

Numer homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
5. Pojazd został przedstawiony do badania w dniu: .....
6. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 8

**KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH  
POJAZDÓW SILNIKOWYCH ORAZ ELEKTRYCZNYCH LUB ELEKTRONICZNYCH SAMODZIEL-  
NYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Warunki stosowane do pojazdów i samodzielnych zespołów technicznych elektrycznych lub elektronicznych .....	328
ZAŁĄCZNIK II	Metoda pomiaru emisji szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów .....	339
ZAŁĄCZNIK III	Metoda pomiaru emisji wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów .....	345
ZAŁĄCZNIK I V	Metoda badania odporności pojazdów na promieniowanie elektromagnetyczne .....	347
ZAŁĄCZNIK V	Metoda pomiaru emisji szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z samodzielnych zespołów technicznych (STU — Separate Technical Units)	353
ZAŁĄCZNIK VI	Metoda pomiaru emisji wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z samodzielnych zespołów technicznych (STU — Separate Technical Units) .....	356
ZAŁĄCZNIK VII	Metody badania odporności na promieniowanie elektromagnetyczne samodzielnych zespołów technicznych (STU — Separate Technical Units) .....	358
ZAŁĄCZNIK VIII	Wzory dokumentu informacyjnego (dodatek 1) i świadectwa homologacji typu (dodatek 2) .....	371
ZAŁĄCZNIK IX	Wzory dokumentu informacyjnego (dodatek 1) i świadectwa homologacji typu (dodatek 2) dla określonego typu samodzielnych zespołów technicznych (STU — Separate Technical Units) .....	373

---

## ZAŁĄCZNIK I

**WARUNKI STOSOWANE DO POJAZDÓW I ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH**

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „Kompatybilność elektromagnetyczna” oznacza zdolność pojazdu albo jego systemów elektrycznych/elektronicznych do pracy w zadowalający sposób w swoim środowisku elektromagnetycznym bez wywoływania w tym środowisku niedopuszczalnych zakłóceń.  
  
Części złożone i podzespoły (silniki elektryczne, termostaty, karty elektroniczne itd.), które sprzedawane są bezpośrednio użytkownikowi końcowemu i nie zostały zaprojektowane wyłącznie dla dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych, muszą być zgodne albo z przepisami niniejszej dyrektywy albo dyrektywy Rady 89/336/EWG z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
- 1.2. „Zakłócenie elektromagnetyczne” oznacza każde zjawisko elektromagnetyczne, które może zakłócać funkcjonowanie pojazdu albo jego układów elektronicznych/elektrycznych. Za zakłócenia elektromagnetyczne uznawane są szумы elektromagnetyczne, nie pożądany sygnał albo zmiany w medium emitującym.
- 1.3. „Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne” oznacza zdolność pojazdu albo jego układów elektrycznych/elektronicznych do pracy w czasie występowania zakłóceń elektromagnetycznych bez uszczerbku dla swojego poprawnego funkcjonowania.
- 1.4. „Środowisko elektromagnetyczne” oznacza wszelkie zjawiska elektromagnetyczne, które występują w określonej sytuacji.
- 1.5. „granica odniesienia” oznacza poziom nominalny, do którego odnosi się zarówno homologację typu części określonego typu pojazdu jak również wartości graniczne dotyczące zgodności produkcji.
- 1.6. „antena wzorcowa” oznacza półfalowy dipol rezonansowy, który jest ustawiony na częstotliwość pomiarową.
- 1.7. „Promieniowanie szerokopasmowe” oznacza promieniowanie w paśmie, które jest szersze niż właściwe dla określonego odbiornika albo urządzenia pomiarowego.
- 1.8. „Promieniowanie wąskopasmowe” oznacza promieniowanie w paśmie, które jest węższe niż właściwe dla określonego odbiornika albo urządzenia pomiarowego.
- 1.9. „Elektryczny/elektroniczny samodzielny zespół techniczny (STU — Separate Technical Unit)” oznacza część elektroniczną lub elektryczną albo zespół części, które przeznaczone są do zamontowania w pojeździe i wraz ze wszystkimi z nimi związanymi połączeniami elektrycznymi i kablami wykonują jedną lub kilka szczególnych funkcji;
- 1.10. „Badanie STU — Separate Technical Units” oznacza badanie, które przeprowadzane jest na jednym lub kilku określonych samodzielnych zespołach technicznych (STU — Separate Technical Units);
- 1.11. „Typ pojazdu określony pod względem kompatybilności elektromagnetycznej”, przyjmując, że nie występują zasadnicze różnice między pojazdami, oznacza między innymi:
  - 1.11.1. ogólne rozmieszczenie elementów elektrycznych lub elektronicznych;
  - 1.11.2. wielkość całkowitą, układ i kształt silnika oraz ułożenie przewodów wysokiego napięcia (gdy występują);
  - 1.11.3. surowiec, z którego zbudowane jest zarówno podwozie jak i nadbudowa pojazdu (np. podwozie albo nadbudowa z włókna szklanego, aluminium albo stali).
- 1.12. „Typ STU — Separate Technical Units określony pod względem kompatybilności elektromagnetycznej” oznacza samodzielny zespół techniczny, który nie różni się od innych takich zespołów pod zasadniczymi względami, jak np.:
  - 1.12.1. funkcji wykonywanej przez STU;
  - 1.12.2. Ogólnego rozmieszczenia elementów elektronicznych lub elektrycznych;
- 1.13. „Bezpośrednie kierowanie pojazdem” oznacza kierowanie pojazdem przez jadącego, który obsługuje układ kierowniczy, hamulce oraz przyspiesznik.

## 2. WNIOSEK O UDZIELENIE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI

- 2.1. Do wniosku o udzielenie homologacji typu części dla określonego typu pojazdu pod względem jego kompatybilności elektromagnetycznej musi obok danych wymienionych w załączniku VIII (dodatek 1) dołączyć także co następuje:
- 2.1.1. katalog opisujący wszystkie kombinacje układów elektronicznych/elektrycznych albo STU, typy nadbudowy dla określonego typu pojazdu, dla którego ma być udzielona homologacja typu części oraz proponowane wersje rozstawu osi. Układy elektroniczne/elektryczne i STU opisane są jako specyficzne, jeżeli są zdolne emitować znaczące szerokopasmowe albo wąskopasmowe promieniowanie lub mogą mieć wpływ na bezpośrednie kierowanie pojazdem (patrz ppkt 5.4.2.2 niniejszego załącznika);
- 2.1.2. reprezentatywne STU dla badania kompatybilności przy różnych kombinacjach układów elektronicznych/elektrycznych zaprojektowanych dla celów produkcji seryjnej.
- 2.2. Wniosek o udzielenie homologacji typu części samodzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do kompatybilności elektromagnetycznej obejmuje:
- 2.2.1. dokumenty opisujące właściwości techniczne STU;
- 2.2.2. STU reprezentatywne dla określonego typu. Właściwy organ może wymagać dodatkowego egzemplarza, jeżeli uzna to za niezbędne.

## 3. OZNAKOWANIE

- 3.1. Wszystkie STU za wyjątkiem okablowania innego niż przewody zapłonowe muszą być opatrzone:
- 3.1.1. marką lub nazwą producenta STU i ich części;
- 3.1.2. opisem handlowym;
- 3.2. napisy te muszą być nieścieralne i czytelne.

## 4. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI OKREŚLONEGO TYPU POJAZDU

- 4.1. Jeżeli pojazd poddany badaniu spełnia wymagania niniejszego rozdziału, homologacja typu części musi być udzielona i pozostawać ważna dla wszystkich specyficznych kombinacji określonych w wykazie określonym w ppkt 2.1.1.
- 4.2. Jednakże służby techniczne odpowiedzialne za badania homologacji typu części mogą w trybie ppkt 5.4 zwolnić z badania odporności na zakłócenia jedynie takie pojazdy, które są wyposażone w urządzenie elektryczne albo elektroniczne, które w przypadku awarii nie mają negatywnego wpływu na funkcjonowanie urządzeń zapewniających bezpieczeństwo hamowania, urządzeń sygnalizacji świetlnej albo akustycznej i bezpośredniego kierowania pojazdem. Takie wyłączenia, odpowiednio uzasadnione, muszą być wyraźnie wspomniane w sprawozdaniu z badania.

### 4.3. Homologacja typu części pojazdu

Dostępne są następujące sposoby homologacji typu części pojazdu:

#### 4.3.1. Homologacja typu części dla kompletnej instalacji w pojeździe.

Homologacja typu części może być udzielona dla kompletnej instalacji w pojeździe, bezpośrednio w wyniku przejścia badania na zgodność z wartościami granicznymi i procedurami określonymi w ppkt 5. Jeżeli producent pojazdów wybiera tę drogę, nie są wymagane badania STU.

#### 4.3.2. Homologacja typu części określonego typu pojazdu poprzez poszczególne badania STU.

Producent pojazdów może uzyskać homologację typu części pojazdu, jeżeli przez wykazanie przed właściwymi władzami, że wszystkie poszczególne STU (patrz ppkt 2.1.1) osobno uzyskały homologację typu części zgodnie niniejszym rozdziałem i zostały zgodnie z przewidzianymi w nim warunkami zamontowane w pojeździe.

### 4.4. Homologacja typu części dla pojedynczego STU

Homologacja typu części dla pojedynczego STU może być udzielona, jeżeli przejdzie ono badania przeprowadzone zgodnie z wartościami granicznymi i procedurami określonymi w ppkt 5. Homologacja może być udzielone na wniosek producenta w odniesieniu do montażu w każdym typie pojazdu albo w szczególnym typie lub typach pojazdów.



## 5. WYMAGANIA

### 5.1. Wymagania ogólne

Pojazdy i STU należy projektować i konstruować w taki sposób, aby w normalnych warunkach eksploatacyjnych spełniały warunki ustanowione w niniejszym rozdziale.

Jednakże metody pomiarów wykorzystywane do sprawdzania odporności elektromagnetycznej pojazdów i STU opisane odpowiednio w załącznikach IV i VII, są wymagane po upływie trzech lat od wejścia w życie niniejszego rozdziału.

### 5.2. Wymagania dotyczące szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów

#### 5.2.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez badany pojazd mierzone są metodą opisaną w załączniku II.

#### 5.2.2. Granice odniesienia dla pojazdów (pasma szerokiego)

5.2.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są z zastosowaniem metody opisanej w załączniku II, przy zachowaniu odstępów  $10,0 \pm 0,2$  m pomiędzy pojazdem a anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 34 dB (50 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 35–75 MHz i 34–45 dB (50–180 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 1 do niniejszego załącznika, wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1 000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 45 dB (180 mikrowolt/m).

5.2.2.2. Jeżeli pomiary przeprowadzane przy wykorzystaniu metody opisanej w załączniku II przy zachowaniu odstępów wynoszącego  $3,0 \pm 0,05$  m pomiędzy pojazdem i anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 44 dB (160 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz i 44–55 dB (160–546 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 2 do niniejszego załącznika wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1 000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 55 dB (546 mikrowolt/m).

5.2.2.3. W odniesieniu do określonego typu pojazdu poddawanego badaniu, mierzone wartości wyrażone w dB (mikrowolt/m), znajdują się przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

### 5.3. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów

#### 5.3.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez określony typ pojazdu poddawanego badaniu mierzone jest metodą opisaną w załączniku III.

#### 5.3.2. Granice odniesienia wąskiego pasma promieniowania dla pojazdów

5.3.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane przy wykorzystaniu metody opisanej w załączniku III przy zachowaniu odstępów  $10,0 \pm 0,2$  m pomiędzy pojazdem a anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 24 dB (16 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz i 24–35 dB (16–56 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 3 do niniejszego załącznika, wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1 000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 35 dB (56 mikrowolt/m).

5.3.2.2. Jeżeli pomiary przeprowadzane są przy wykorzystaniu metody opisanej w załączniku III przy zachowaniu odstępów wynoszącego  $3,0 \pm 0,05$  m pomiędzy pojazdem i anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 34 dB mikrowolt/m (50 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz i 34–45 dB mikrowolt / m (50–180 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 1 do niniejszego załącznika, wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1 000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 45 dB (mikrowolt/m).

5.3.2.3. W odniesieniu do określonego typu pojazdu poddawanego badaniu mierzone wartości, wyrażone w dB (mikrowolt/m) muszą znajdować się przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

### 5.4. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów

#### 5.4.1. Metoda pomiaru

Badania w celu ustalenia odporności na promieniowanie elektromagnetyczne określonego typu pojazdu muszą być przeprowadzane zgodnie z metodą opisaną w załączniku IV.

#### 5.4.2. Granice odniesienia odporności pojazdu

5.4.2.1. Jeżeli pomiary są przeprowadzane przy wykorzystaniu metody opisanej w załączniku I V, granica odniesienia natężenia pola w obszarze większym niż 90 % zakresu częstotliwości 20–1 000 MHz musi wynosić 24 V/m r.m.s. w całym zakresie częstotliwości 20–1 000 MHz musi wynosić 20 V/m r.m.s.

5.4.2.2. W pojeździe reprezentatywnym dla typu poddawanego badaniu nie może występować wykrywalne przez kierowcę lub innego uczestnika ruchu ograniczenie bezpośredniego kierowania pojazdem, gdy pojazd znajduje się w stanie zdefiniowanym w załączniku I V pkt 4 i gdy jest poddany na działaniu pola o mocy wyrażonej w V/m, która znajduje się w przedziale 25 % powyżej poziomu odniesienia.

#### 5.5. Wymagania dotyczące elektromagnetycznego promieniowania szerokopasmowego pochodzącego z STU

##### 5.5.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez poddawane badaniu STU na homologację typu części, musi być mierzone metodą opisaną w załączniku V.

##### 5.5.2. Granice odniesienia pasma szerokiego dla STU

5.5.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są metodą opisaną w załączniku V, granice odniesienia promieniowania wynoszą 64—54 dB (mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30—75 MHz, przy czym ta wartość graniczna zmniejsza się w logarytmie tej częstotliwości, oraz 54—65 dB (mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości 75—400 MHz, przy czym ta wartość graniczna wzrasta w logarytmie tej częstotliwości, jak przedstawiono w dodatku 5. W zakresie częstotliwości 400—1 000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 65 dB (1 800 mikrowolt/m).

5.5.2.2. W odniesieniu do STU przedstawionego do homologacji mierzone wartości, wyrażone w dB (mikrowolt/m) muszą znajdować się przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

#### 5.6. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z STU

##### 5.6.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez STU przedstawione do homologacji typu części ma być mierzone metodą opisaną w załączniku VI.

##### 5.6.2. Granice odniesienia pasma wąskiego dla STU

5.6.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są z zastosowaniem metody opisanej w załączniku VI, granice odniesienia promieniowania wynoszą 54—44 dB (mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30—75 MHz, przy czym ta wartość graniczna zmniejsza się w logarytmie tej częstotliwości, oraz 44—55 dB (mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości 75—400 MHz, przy czym ta wartość graniczna wzrasta w logarytmie tej częstotliwości, jak przedstawiono w dodatku 6 do niniejszego załącznika. W zakresie częstotliwości 400—1 000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 55 dB (560 mikrowolt/m).

5.6.2.2. W odniesieniu do STU przedstawionego do homologacji typu części, mierzone wartości, wyrażone w dB (mikrowolt/m) muszą się znajdować przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

#### 5.7. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z STU

##### 5.7.1. Metoda pomiaru

Odporność na promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez STU przedstawione do homologacji typu części będzie badane metodą opisaną w załączniku VII.

##### 5.7.2. Granice odniesienia odporności STU

5.7.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są przy wykorzystaniu metody opisanej w załączniku VII, wartości odniesienia dotyczące badania odporności na działanie pola elektromagnetycznego przy badaniu w linii paskowej o długości 150 mm będą wynosiły 48 V/m, przy badaniu przy zastosowaniu metody poprzecznych fal elektromagnetycznych (TEM cell) 60 V/m, przy badaniu pod wpływem dużego impulsu prądu (Bulk Current Injection (BCI)) 48 mA i przy badaniu pod wpływem wolnych pól (Free Field) 24 V/m.

5.7.2.2. STU reprezentatywne dla typu poddawanego badaniu nie mogą wykazywać zakłóceń w funkcjonowaniu, które może spowodować zauważalne przez kierującego pojazdem albo innych uczestników ruchu ograniczenie bezpośredniego kierowania pojazdem, jeżeli pojazd znajduje się w stanie opisanym w załączniku IV pkt 4 i jest wystawiony na działanie natężenia pola lub prądu wyrażonego w odpowiednich jednostkach liniowych przekraczających o 25 % granicę odniesienia.

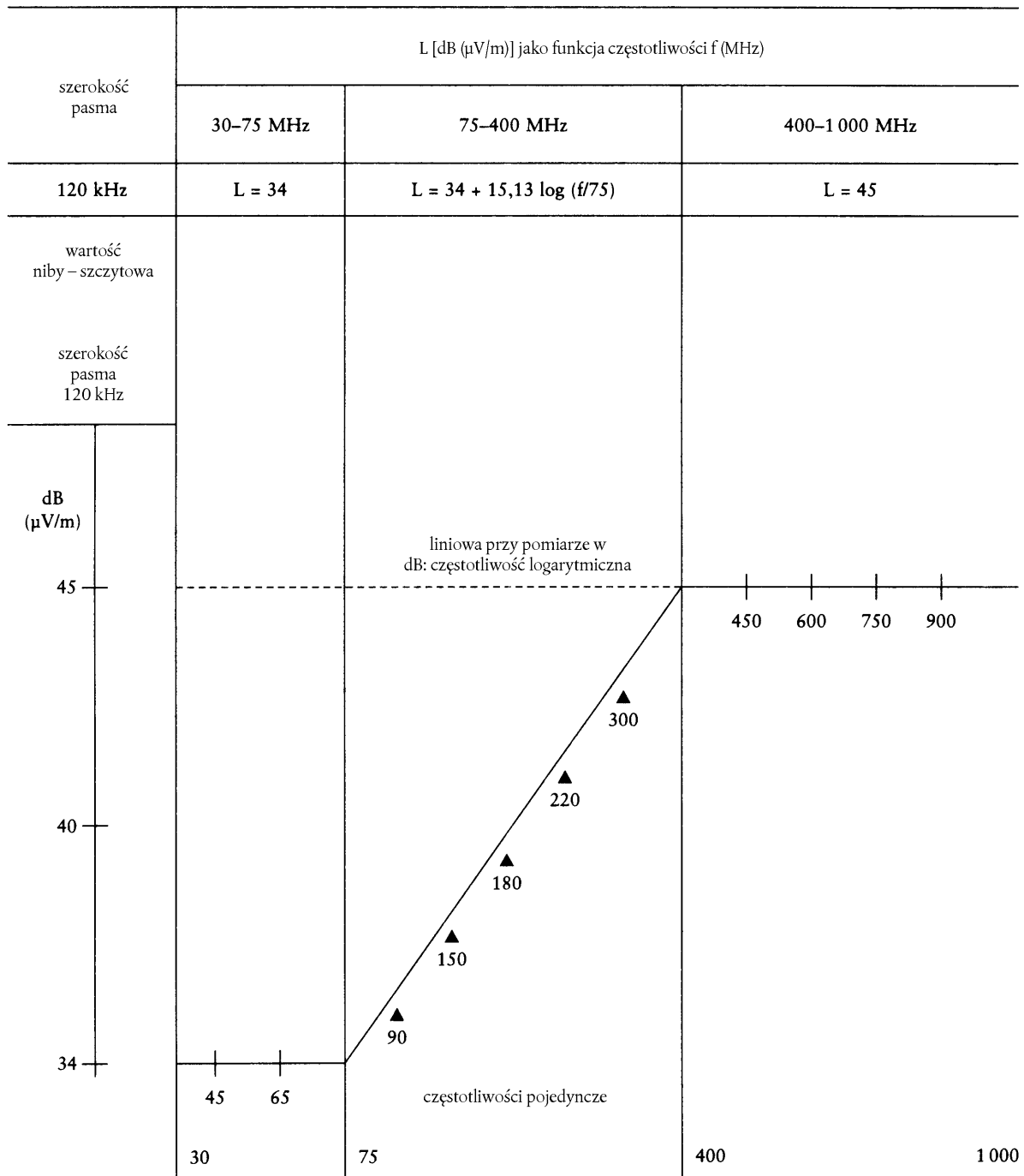
## 6. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

6.1. Środki dla zapewnienia zgodności produkcji, muszą być podejmowane w zgodności z przepisami ustanowionymi w art. 4 dyrektywy 92/61/EWG.

6.2. Zgodność produkcji w odniesieniu do kompatybilności elektromagnetycznej pojazdu lub elementu albo samodzielnego zespołu technicznego jest sprawdzana na podstawie danych zawartych świadectwie(-ach) homologacji typu określonym(-ch) w załączniku VIII lub odpowiednio IX do niniejszej dyrektywy.

- 6.3. Jeżeli postępowanie kontrolne producenta wydaje się właściwemu organowi niewystarczające, wówczas stosuje się ppkt 1.2.2 i 1.2.3 załącznika VI do dyrektywy 92/61/EWG oraz poniższe ppkt 6.3.1 i 6.3.2.
- 6.3.1. Jeżeli zgodność pojazdu, części albo STU, które zostały pobrane z serii, jest weryfikowana, produkcja jest uznawana za zgodną z wymaganiami niniejszej dyrektywy pod względem promieniowania szerokopasmowego i wąskopasmowego, jeżeli zmierzone wartości nie przekraczają o więcej niż 2 dB (25 %) granic odniesienia określonych w ppkt 5.2.2.1, 5.2.2.2 i 5.3.2.2. (odpowiednio).
- 6.3.2. Jeżeli zgodność pojazdu, części albo STU, które zostały pobrane z serii, jest weryfikowana, produkcja jest uznawana za zgodną z wymaganiami niniejszej dyrektywy pod względem odporności elektromagnetycznej, jeżeli przez kierującego ani innego uczestnika ruchu w pojeździe, części ani STU nie jest zauważalny żaden ujemny wpływ na bezpośrednią kontrolę nad pojazdem, gdy pojazd znajduje się w stanie zdefiniowanym w załączniku IV pkt 4 i jest wystawiony na działanie pola o sile wyrażonej w V/m, wynoszącej do 80 % granic odniesienia określonych w ppkt 5.4.2.1.
7. WYJĄTKI
- 7.1. Pojazdy z silnikiem wysokoprężnym są uważane za spełniające wymagania ustanowione w ppkt 5.2.2.
- 7.2. Pojazd albo elektryczny/elektroniczny STU nie zawierający elektronicznego oscylatora o częstotliwości eksploatacyjnej powyżej 9 kHz jest uważany za spełniający wymagania ustanowione ppkt 5.3.2 załącznik III.
- 7.3. Pojazdy bez czułego urządzenia elektronicznego są wyłączone z badań określonych w załączniku I V.
- 7.4. Nie jest uważane za niezbędne przeprowadzanie badania odporności w odniesieniu do STU, których funkcje nie są uznawane za zasadnicze dla bezpośredniej kontroli nad pojazdem.
-

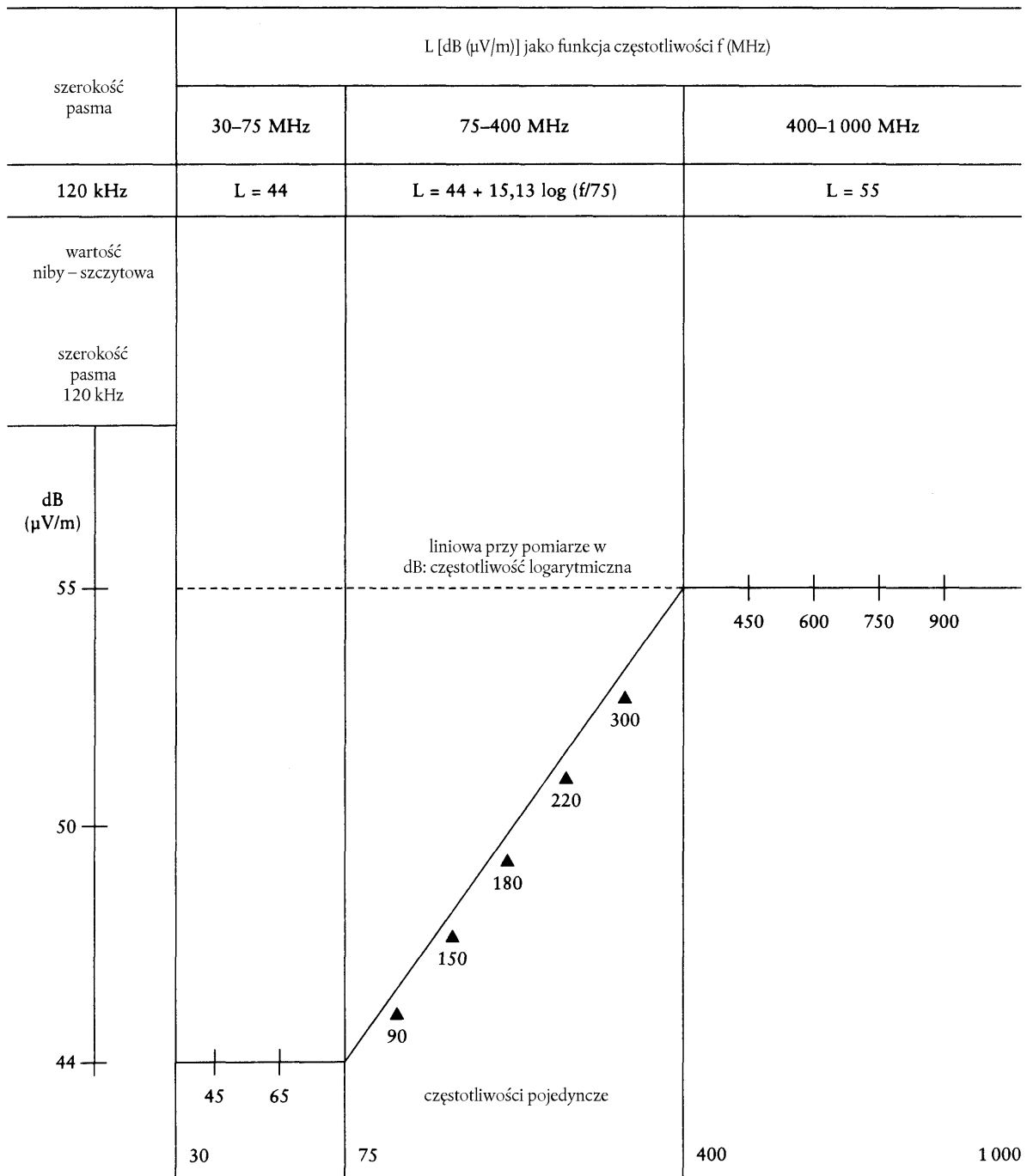
## Dodatek 1



Częstotliwość — megahertz — logarytmiczna

(patrz ppkt 5.2.2.1)

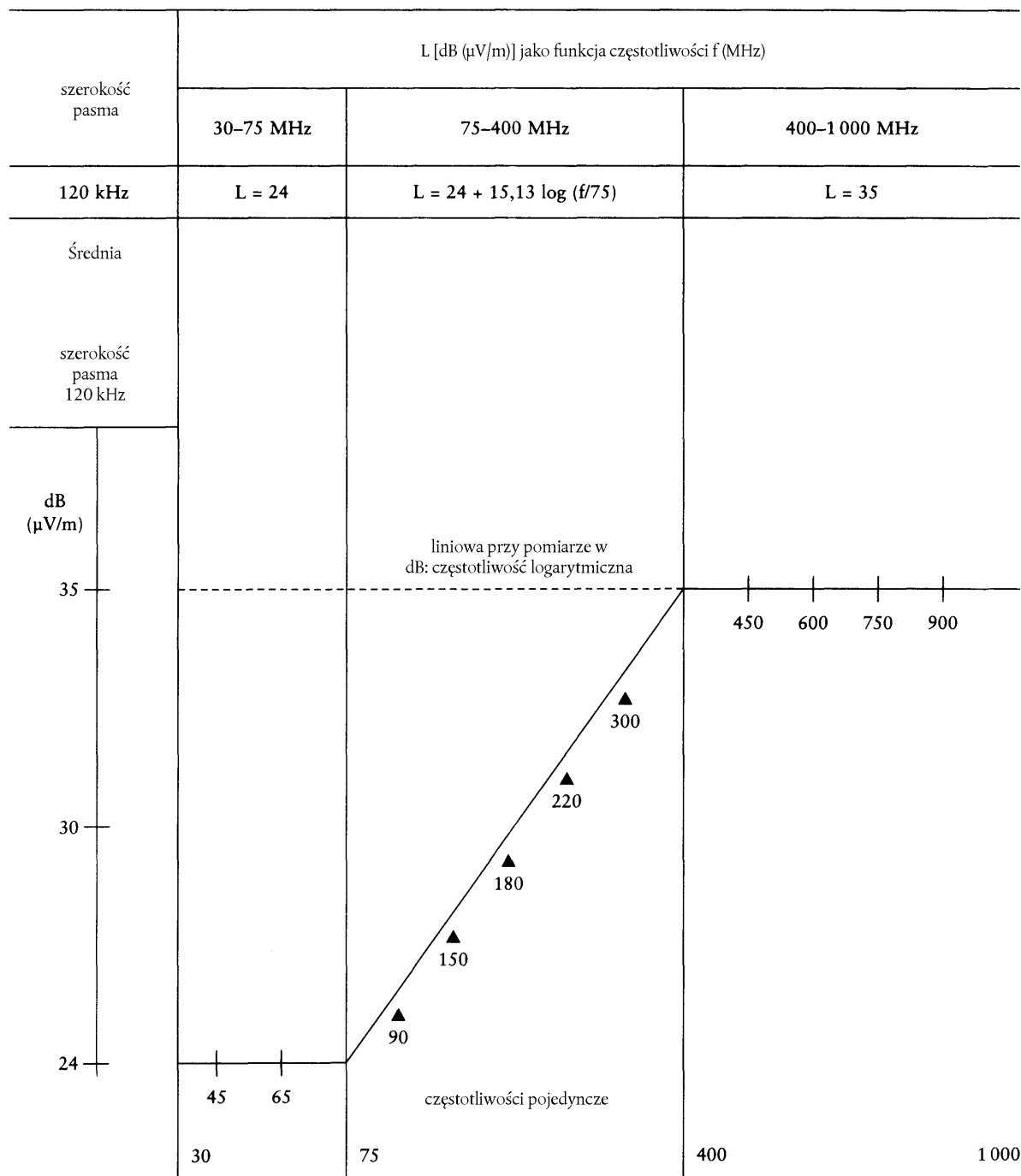
Dodatek 2



Częstotliwość — megahertz — logarymiczna

(patrz ppkt 5.2.2.2.)

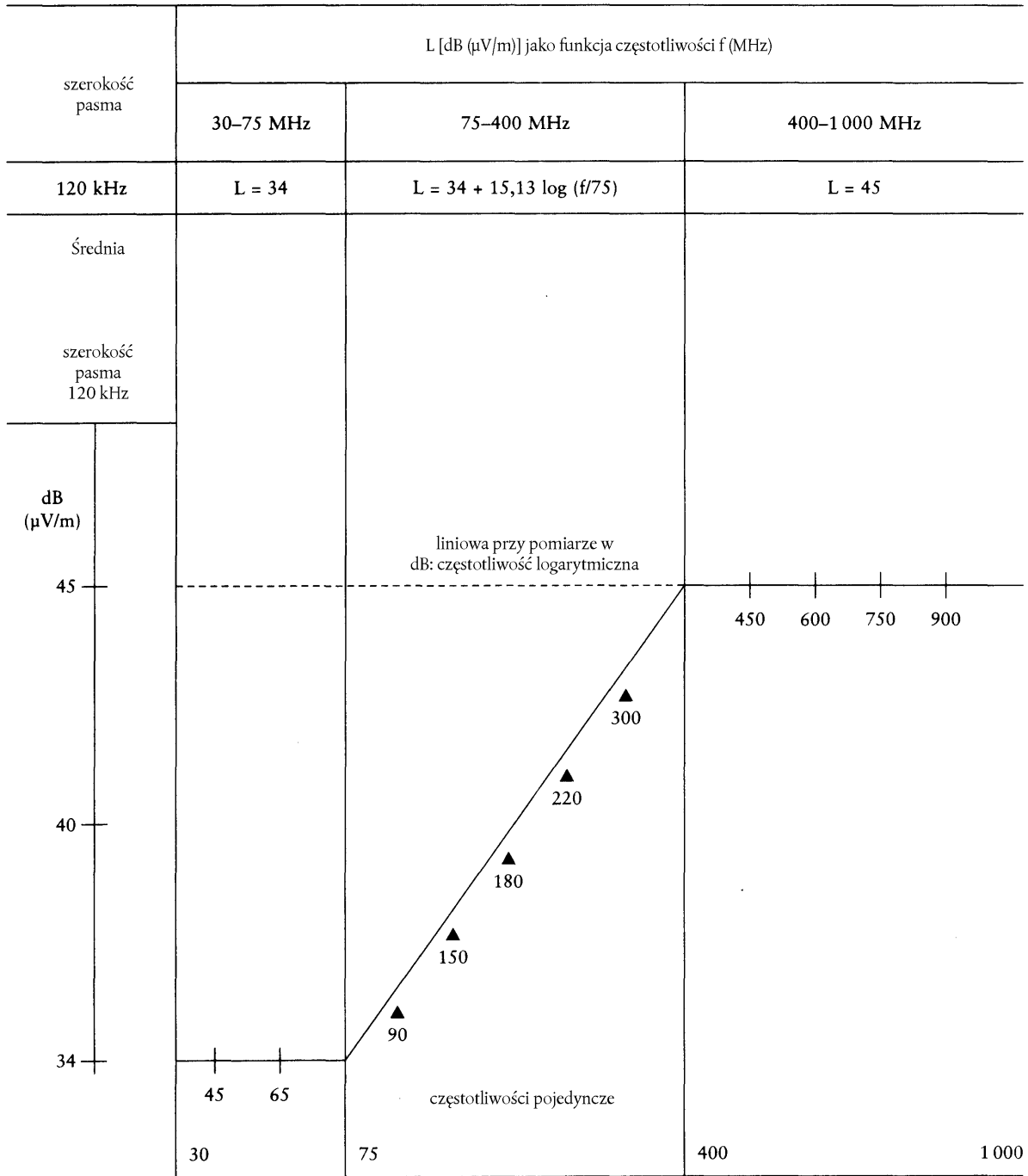
## Dodatek 3



Częstotliwość — megahertz — logarytmiczna

(patrz ppkt 5.3.2.1.)

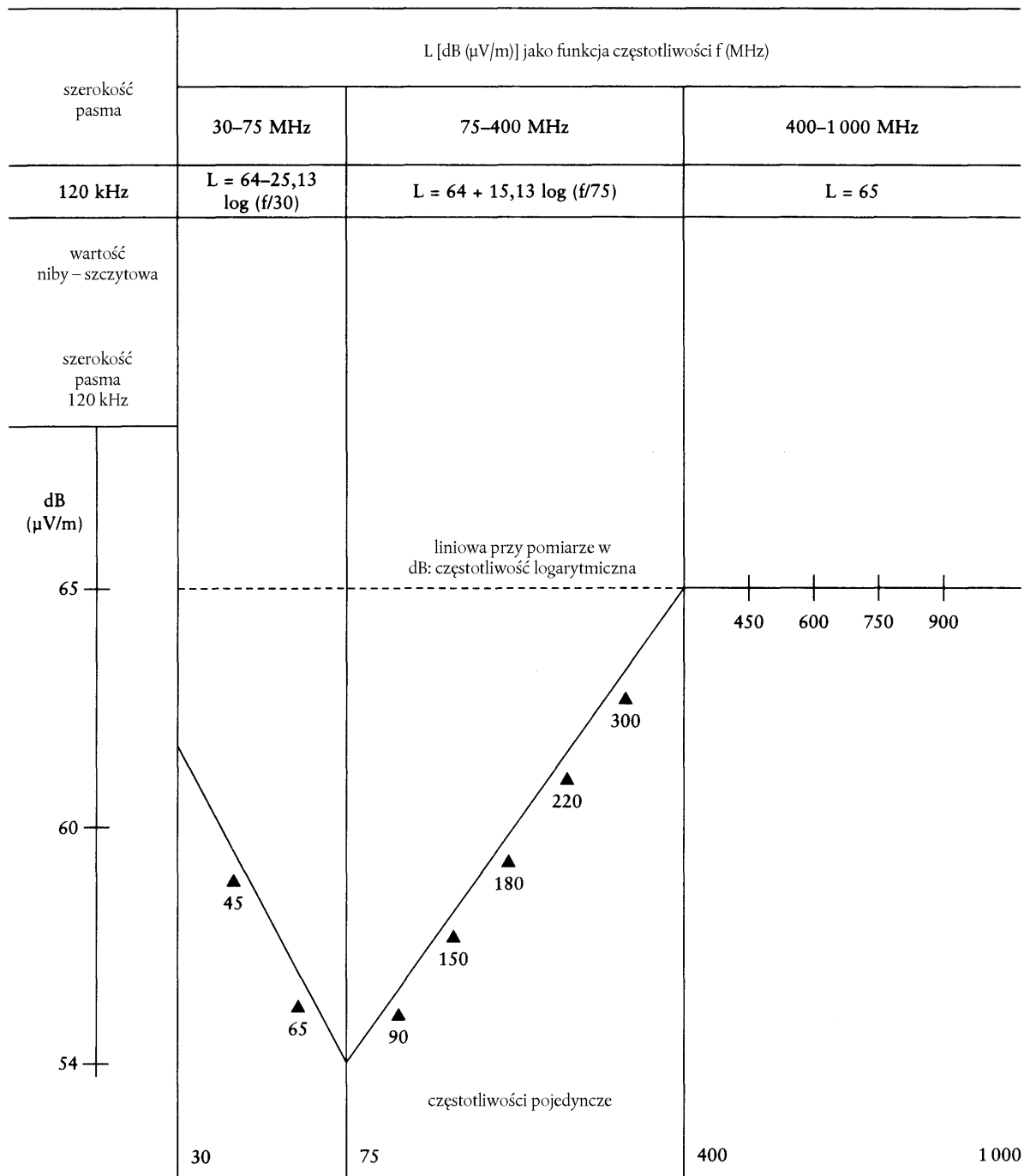
Dodatek 4



Częstotliwość — megahertz — logarytmiczna

(patrz ppkt 5.3.2.2)

## Dodatek 5

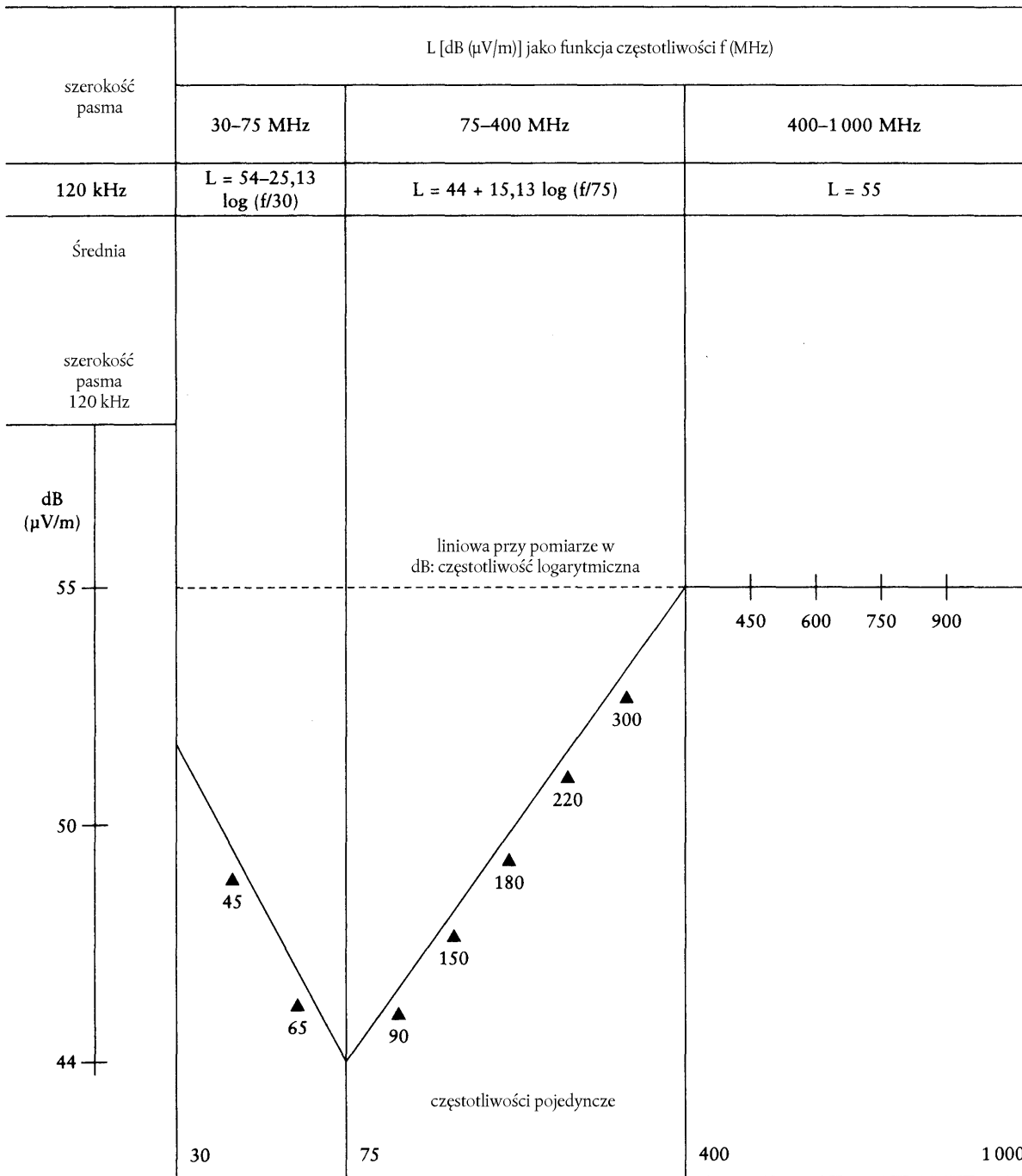


Częstotliwość — megahertz — logarytmiczna

(patrz ppkt 5.5.2.1)



Doodatek 6



Częstotliwość — megahertz — logarytmiczna

(patrz ppkt 5.6.2.1)

## ZAŁĄCZNIK II

## METODA POMIARU SZEROKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA POCHODZĄCEGO Z POJAZDÓW

## 1. OGÓLNE

## 1.1. Urządzenia pomiarowe

Urządzenia pomiarowe muszą spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu do spraw Zakłóceń Radiowych (CISPR).

Do pomiaru szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego musi być wykorzystywany wykrywacz wartości niby-szczytowych.

## 1.2. Metoda badań

Badanie jest przeznaczone do mierzenia promieniowania szerokopasmowego z układów zapłonu iskrowego i z silników elektrycznych, w które wyposażone są układy, w celu trwałej eksploatacji (np. elektryczne silniki napędowe, silniki systemów ogrzewania / odmrażania, pompy paliwa)

W odniesieniu do wyboru anteny wzorcowej, to jest ona wybierana w porozumieniu pomiędzy producentem i służbą techniczną na: odstęp może wynosić 10 m albo 3 m do pojazdu. W każdym przypadku spełnione muszą być warunki określone w ppkt 3 poniżej.

## 2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiaru są wyrażone w dB (mikrowolt/m) dla szerokości pasma wynoszącej 120 kHz. Jeżeli rzeczywista szerokość pasma B (w kHz) przyrządu pomiarowego nie odpowiada dokładnie 120 kHz, wartości pomiaru muszą zostać przeliczone na szerokość pasma 120 kHz poprzez dodanie wartości 20 log (120/B), przy czym B musi być mniejsze niż 120 kHz.

## 3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

3.1. Pomiar musi być przeprowadzany na poziomym nieograniczonym obszarze, który na przestrzeni o promieniu przynajmniej 30 m, z punktem środkowym znajdującym się dokładnie pomiędzy pojazdem i anteną, jest wolny od powierzchni odbijających promieniowanie elektromagnetyczne (patrz rysunek 1 w dodatku 1). Alternatywnie, obszar przeprowadzania badania może być dowolną powierzchnią, która spełnia warunki przedstawione na rysunku 2 dodatek 1.

3.2. Zarówno urządzenie pomiarowe, jak i kabina badawcza albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, ustawione jest na obszarze przeznaczonym do przeprowadzania badań przedstawionym na rysunku 1 w dodatku 1. Gdy obszar ten spełnia warunki określone w rysunku 2 w dodatku 1, urządzenie pomiarowe musi znajdować się poza obszarem przedstawionym na rysunku 2.

3.3. W celu przeprowadzania badań wykorzystane mogą być zamknięte kompleksy badawcze, jeżeli można dowieść, że pomiędzy tymi kompleksem a wolnym obszarem przeznaczonym do przeprowadzania badań istnieje zgodność.

Kompleksy takie nie podlegają warunkom dotyczącym wymiarów określonym na rysunkach 1 i 2 dodatku 1, za wyjątkiem warunku dotyczącego odstępu pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. Jeżeli pojazd znajduje się przy pomiarach, muszą zostać podjęte kroki dla zapewnienia, że żadne promieniowanie pochodzące z pojazdu nie będzie miało wpływu na pomiary (np. kluczyk do uruchamiania zapłonu jest wyjęty albo akumulator odłączony po odstawieniu pojazdu z obszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań) W przypadku obu typów pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w załączniku I (ppkt 5.2.2.1 albo 5.2.2.2, gdy zajdzie ten wypadek).

## 4. STAN POJAZDU PODCZAS BADANIA

## 4.1. Silnik

Silnik musi pracować w normalnej temperaturze eksploatacyjnej, a skrzynia biegów, gdy jest zainstalowana, musi znajdować się w położeniu neutralnym. Jeżeli ze względów praktycznych nie jest to możliwe, w drodze porozumienia producenta i służby technicznej, muszą być przyjęte rozwiązania zastępcze. Muszą zostać podjęte kroki dla zapewnienia, aby mechanizm zmiany biegów w żaden sposób nie wpływał na promieniowanie elektromagnetyczne pojazdu. Podczas każdego pomiaru silnik musi działać w następujący sposób:

Typ silnika	Metody pomiaru
Zapłon iskrowy	Niby-szczytowa
Jednocylindrowy	2 500 rpm $\pm$ 10 %
Więcej niż jedno cylindrowy	1 500 rpm $\pm$ 10 %
Silniki elektryczne	$\frac{3}{4}$ maksymalnej mocy eksploatacyjnej podanej przez producenta

#### 4.2. Urządzenia kontrolowane przez kierowcę pojazdu.

Urządzenia kontrolowane przez kierowcę pojazdu są zaprojektowane do nieprzerwanej eksploatacji (włącznie z takimi częściami jak silniki wentylatora, ogrzewania i klimatyzacji, a wyłączając silniki służące do ustawiania położenia siedzeń i do poruszania wycieraczek) i muszą w tym położeniu pracować na najwyższym poziomie poboru prądu.

4.3. Badanie nie może być przeprowadzone podczas deszczu ani w ciągu dziesięciu minut po ustaniu opadów.

4.4. Kierowca pojazdu musi zająć miejsce przeznaczone dla kierowcy, jeżeli w opinii służby technicznej jest to najniekorzystniejsze.

#### 5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

##### 5.1. Typ anteny

Dopuszczalna jest każda antena liniowo spolaryzowana pod warunkiem, że może ona być znormalizowana z anteną wzorcową.

##### 5.2. Wysokość i odległość podczas pomiaru

###### 5.2.1. Wysokość

###### 5.2.1.1. Badanie przy 10 m

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości  $3,0 \pm 0,05$  m ponad płaszczyznę, na której ustawiony jest pojazd.

###### 5.2.1.2. Badanie przy 3 m.

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości  $1,8 \pm 0,05$  m ponad płaszczyznę, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.1.3. Żadna część elementów odbiorczych anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m od płaszczyzny, na której ustawiony jest pojazd.

###### 5.2.2. Odległość pomiarowa

###### 5.2.2.1. Badanie przy 10 m

Odstęp poziomy od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić  $10,0 \pm 0,2$  m.

###### 5.2.2.2. Badanie przy 3 m

Odległość pozioma od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić  $3,0 \pm 0,05$  m.

5.2.2.3. Jeżeli badanie jest przeprowadzane w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, elementy odbiorcze anteny nie mogą znajdować się w stosunku do materiału absorbującego promieniowanie bliżej niż 0,5 m i bliżej niż 1,5 do tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą a pojazdem poddawany badaniu nie może znajdować się żaden materiał absorpcyjny.

##### 5.3. Położenie anteny w stosunku do pojazdu

Antena winna być ustawiona kolejno po prawej i po lewej stronie pojazdu, przy czym musi się ona znajdować równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i na wysokości środka silnika (patrz rysunek 3, dodatek 1).

##### 5.4. Usytuowanie anteny

Odczyty są dokonywane w każdym z punktów pomiarowych, antena musi znajdować się kolejno w polaryzacji pionowej i następnie w polaryzacji poziomej (patrz rysunek 3, dodatek 1).

**5.5. Pomiary**

Maksymalna wartość pomiarów przeprowadzonych dla każdej częstotliwości zgodnie z ppkt 5.3 i 5.4 są uznawane za właściwości charakterystyczne dla tej częstotliwości.

**6. CZĘSTOTLIWOŚCI****6.1. Pomiary**

Pomiary są dokonywane w zakresie częstotliwości od 30—1000 MHz. Pojazd uznawany jest za zgodny pożądanymi wartościami granicznymi w całym zakresie częstotliwości, jeżeli zachowuje niezbędne wartości graniczne ustanowione dla następujących jedenastu częstotliwości: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 i 900 MHz. Jeżeli wartość graniczna zostaje przekroczona, muszą zostać podjęte kroki dla potwierdzenia, że można to było przypisać pojazdowi, a nie promieniowaniu w tle.

**6.2. Tolerancje**

Częstotliwość pojedyncza (MHz)	Tolerancja (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 i 220	± 5
300, 450, 600, 750 i 900	± 20

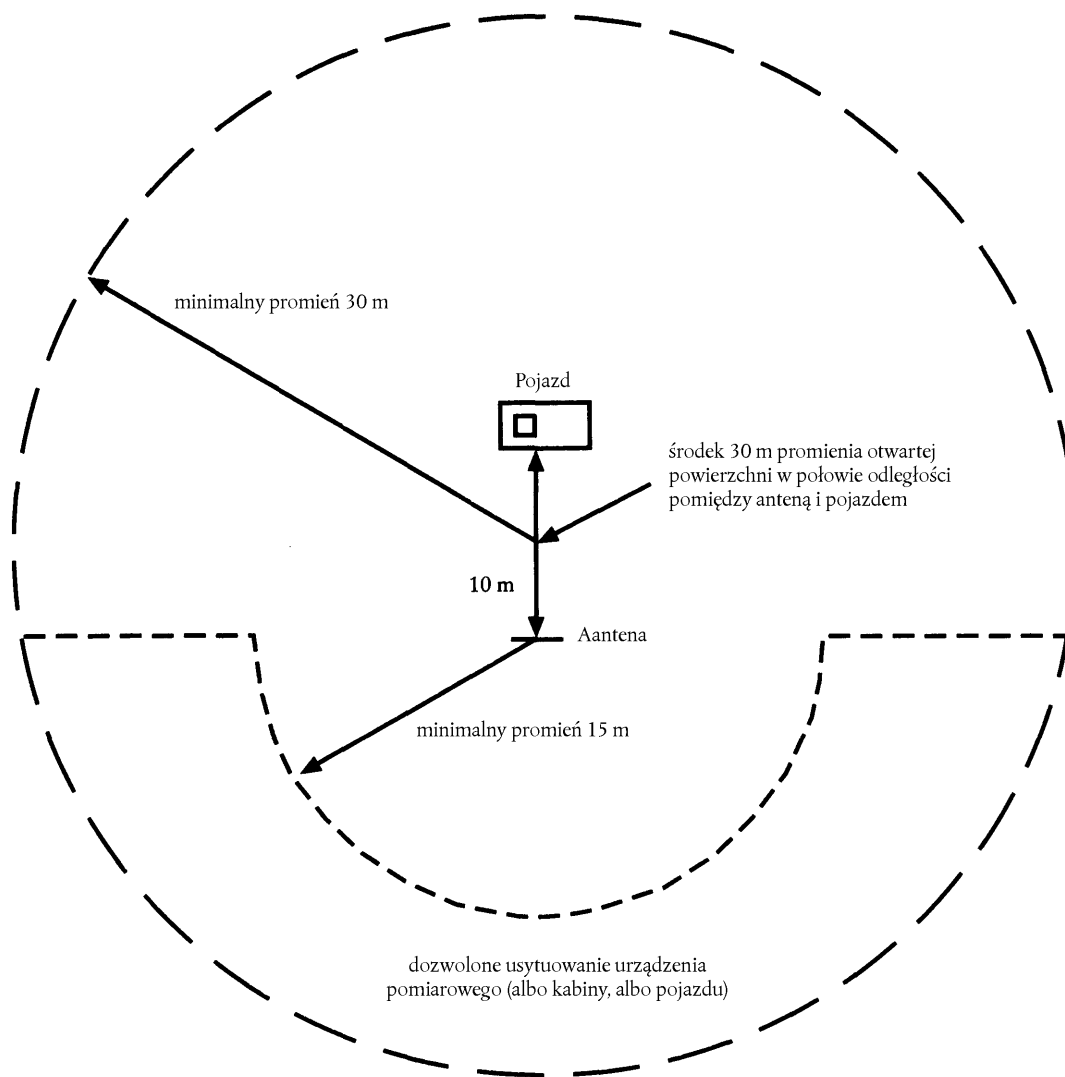
Tolerancje są stosowane do powyższych częstotliwości w celu unikania zakłóceń nadajników, które pracują w podczas przeprowadzania pomiarów i nadają na lub w pobliżu częstotliwości wzorcowych.

Dodatek 1

Rysunek 1

**Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań pojazdów**

Otwarty obszar poziomy wolny od elementów odbijających promieniowanie elektromagnetyczne  
patrz CISPR 12, wydanie 2



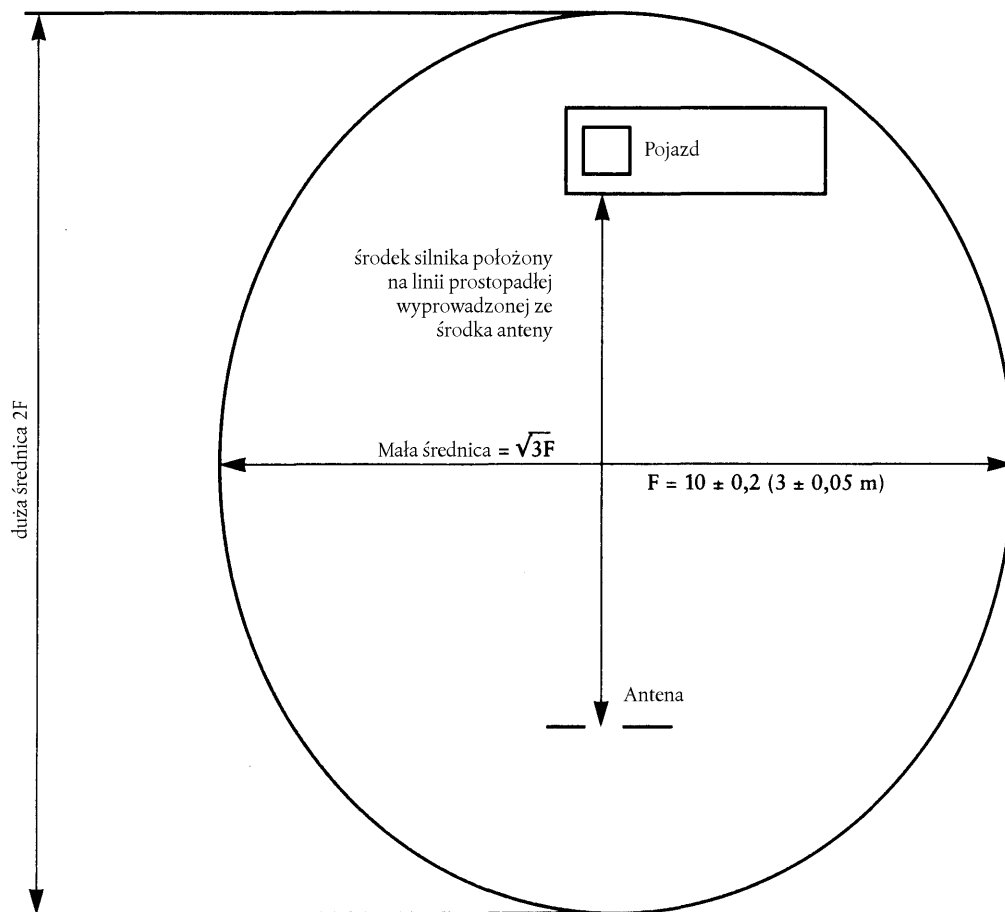
Rysunek 2

**Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań pojazdów**

Otwarty obszar poziomy wolny od elementów odbijających promieniowanie elektromagnetyczne

Wyznaczenie obszaru opisanego elipsą

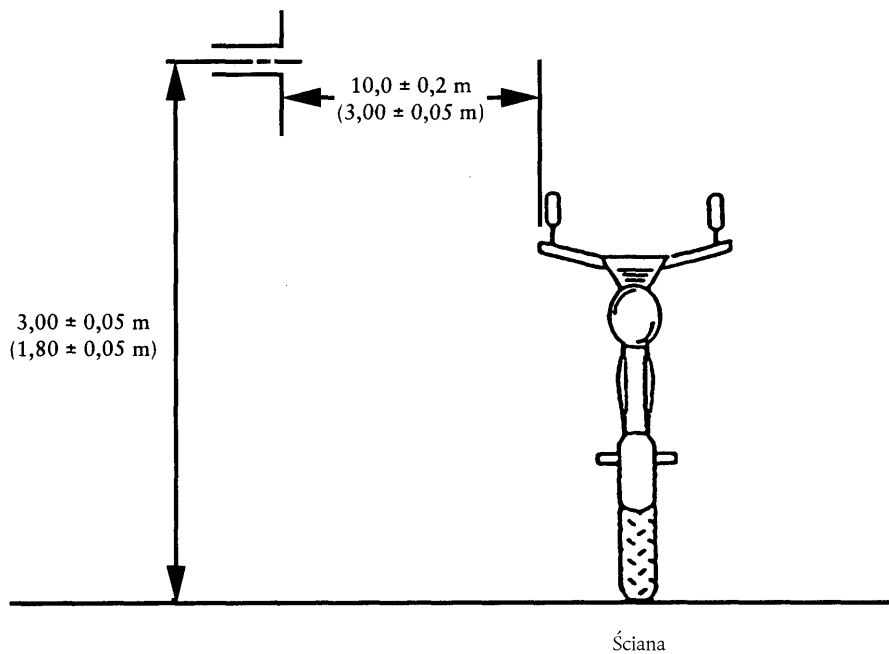
Patrz CISPR 12, wydanie 2



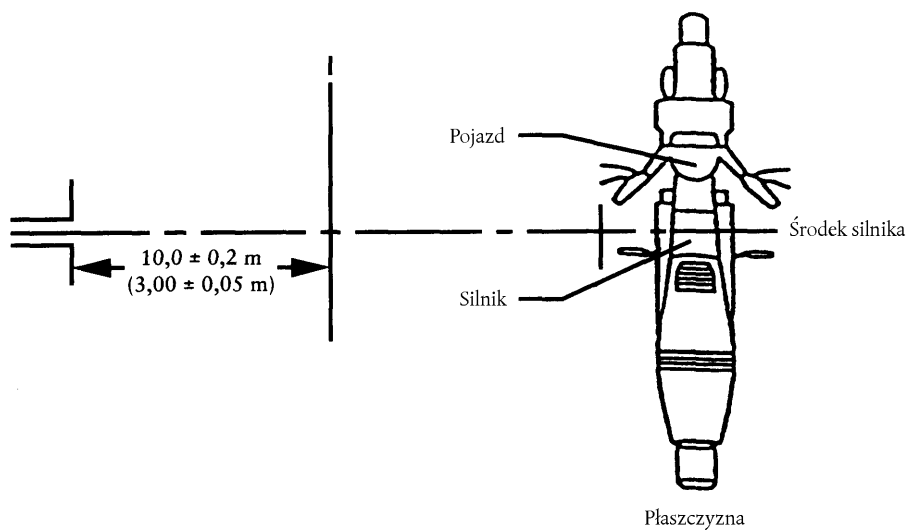
Rysunek 3

**Położenie anteny w odniesieniu do pojazdu**

Antena dipolowa w położeniu do dokonywania pomiaru pionowego składnika promieniowania



Antena dipolowa w położeniu do dokonywania pomiarów poziomego składnika promieniowania



## ZAŁĄCZNIK III

**METODA POMIARU WĄSKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO POCHODZĄCEGO Z POJAZDÓW****1. OGÓLNE****1.1. Urządzenia pomiarowe**

Urządzenia pomiarowe muszą być zgodne z warunkami ustanowionymi w publikacji nr 16, wydanie 2 Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. Zakłóceń Radiowych (CISPR).

Do pomiaru wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego jest wykorzystywany wykrywacz wartości średnich.

**1.2. Metoda badania**

Badanie jest przeznaczone do mierzenia wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego, takiego jak to, które może być wytwarzane przez układy oparte na mikroprocesorach albo inne źródła wąskopasmowe.

W odniesieniu do wyboru anteny, to jest ona określona porozumieniem producenta i służby technicznej, a odstęp od anteny wzorcowej może wynosić 10 m albo 3 m. W obydwu przypadkach spełnione muszą być warunki określone w ppkt 3. W fazie początkowej (przez około 2—3 minut) poprzez ustalenie polaryzacji anteny może być rozeznany zakres częstotliwości wyszczególnionych w ppkt 6.1, przy wykorzystaniu analizatora widmowego albo automatycznego odbiornika, w celu ustalenia maksymalnych częstotliwości promieniowania. Może to być przydatne przy wyborze częstotliwości poddawanych badaniu w poszczególnych pasmach (patrz ppkt 6).

**2. PREZENTACJA WYNIKÓW**

Wyniki pomiarów podawane są w dB (mikrowolt/m).

**3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADAŃ**

3.1. Pomiary muszą być przeprowadzane na poziomym nieograniczonym obszarze, który na przestrzeni o promieniu przynajmniej 30 m, z punktem środkowym znajdującym się dokładnie pomiędzy pojazdem i anteną, jest wolny od powierzchni odbijających promieniowanie elektromagnetyczne (patrz rysunek 1, dodatek 1, załącznik II). Alternatywnie, obszar przeprowadzania badania może być dowolną powierzchnią, która spełnia warunki przedstawione na rysunku 2 w dodatku 1, załącznik II.

3.2. Zarówno urządzenie pomiarowe, jak i kabina badawcza albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, ustawione jest na obszarze przeznaczonym do przeprowadzania badań przedstawionym na rysunku 1 w dodatku 1, załącznik II. Gdy obszar ten spełnia warunki określone na rysunku 2 w dodatku 1, załącznik II, urządzenie pomiarowe musi znajdować się poza obszarem przedstawionym na tym rysunku.

3.3. W celu przeprowadzania badań wykorzystane mogą być zamknięte kompleksy badawcze, jeżeli można dowieść, że pomiędzy tymi kompleksem a wolnym obszarem przeznaczonym do przeprowadzania badań istnieje zgodność. Kompleksy takie nie podlegają warunkom dotyczącym wymiarów określonym na rysunkach 1 i 2 w dodatku 1, załącznik II, za wyjątkiem warunku dotyczącego odstępu pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. Jeżeli pojazd znajduje się przy pomiarach, muszą zostać podjęte kroki dla zapewnienia, że żadne promieniowanie pochodzące z pojazdu nie będzie miało wpływu na pomiary (np. kluczyk do uruchamiania zapłonu jest wyjęty albo akumulator odłączony po odstawieniu pojazdu z obszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań) W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w załączniku I (ppkt 5.3.2.1 lub 5.3.2.2 w zależności od odległości pomiędzy pojazdem a anteną).

**4. STAN POJAZDU PODCZAS PRZEPROWADZANIA BADAŃ**

4.1. Wszystkie układy elektroniczne pojazdu muszą znajdować się normalnym stanie eksploatacyjnym, a pojazd musi stać.

4.2. Zapłon musi być podłączony. Silnik nie może znajdować się w ruchu.

4.3. Badanie nie może być przeprowadzone podczas deszczu albo w ciągu dziesięciu minut po ustaniu opadów.



## 5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

### 5.1. Typ anteny

Dopuszczalna jest każda antena liniowo spolaryzowana, o ile może ona być znormalizowana z anteną wzorcową.

### 5.2. Wysokość i odległość podczas pomiaru

#### 5.2.1. Wysokość

##### 5.2.1.1. Badanie przy 10 m

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości  $3,0 \pm 0,05$  m ponad płaszczyznę, na której ustawiony jest pojazd.

##### 5.2.1.2. Badanie przy 3 m

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości  $1,8 \pm 0,05$  m ponad płaszczyznę, na której ustawiony jest pojazd.

##### 5.2.1.3. Żadna część elementów odbiorczych anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m od płaszczyzny, na której ustawiony jest pojazd.

#### 5.2.2. Odległość przy pomiarach

##### 5.2.2.1. Badanie przy 10 m

Odległość pozioma od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić  $10,0 \pm 0,2$  m.

##### 5.2.2.2. Badanie przy 3 m

Odległość pozioma od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić  $3,0 \pm 0,05$  m.

##### 5.2.2.3. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty, w celu ekranowania fal radiowych, wówczas elementy odbiorcze anteny nie mogą znajdować się w stosunku do materiału absorbującego promieniowanie bliżej niż 0,5 m i nie bliżej niż 1,5 m od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą a pojazdem poddawany badaniu nie może znajdować się żaden materiał absorpcyjny.

### 5.3. Położenie anteny w stosunku do pojazdu

Antena winna być ustawiona kolejno po prawej i po lewej stronie pojazdu, przy czym musi się ona znajdować równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i na wysokości środka silnika (patrz rysunki 1, 2 i 3, dodatek 1, załącznik II).

### 5.4. Usytuowanie anteny

Odczyty są dokonywane w punktach pomiarowych, z anteną kolejno w polaryzacji pionowej i polaryzacji poziomej (patrz rysunek 3, dodatek 1, załącznik II).

### 5.5. Pomiary

Maksymalne wartości czterech pomiarów przeprowadzonych dla każdej częstotliwości zgodnie z ppkt 5.3 i 5.3. są uznawane za charakterystyczne dla tej częstotliwości.

## 6. CZĘSTOTLIWOŚCI

### 6.1. Pomiary

Pomiarów są dokonywane w zakresie częstotliwości od 30—1 000 MHz. Zakres ten jest dzielony na jedenaście pasm. W każdym paśmie przeprowadzane jest badanie częstotliwości o największej wartości, w celu sprawdzenia, czy promieniowanie mieści się w obrębie niezbędnych wartości granicznych. Pojazd jest uważany za zgodny z pożądanymi wartościami granicznymi w całym zakresie częstotliwości, jeżeli zachowuje niezbędne wartości graniczne dla następujących jedenastu częstotliwości: 30—45, 45—80, 80—130, 130—170, 170—225, 225—300, 300—400, 400—525, 525—700, 700—850 i 850—1 000 MHz.

##### 6.2. Jeżeli podczas pierwszego badania przeprowadzonego zgodnie z metodą badawczą opisaną w ppkt 1.2 promieniowanie wąskopasmowe dla któregośkolwiek ze zdefiniowanych w ppkt 6.1 pasm znajduje się przynajmniej 10 dB poniżej wartości wzorcowej, wówczas uważa się, że pojazd spełnia wymagania ustanowione w niniejszym załączniku dotyczące odpowiedniego pasma częstotliwości. W takim przypadku, pełne badanie nie jest niezbędne.

## ZAŁĄCZNIK IV

**METODA BADANIA ODPORNOŚCI POJAZDÓW NA PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE**

## 1. OGÓLNE

1.1. **Metody badania**

Badania te są przeznaczone do wykazania odporności pojazdów na zakłócenia bezpośredniego kierowania pojazdem. Pojazd musi być wystawiony na działanie opisanych w niniejszym pól elektromagnetycznych i monitorowany podczas badań.

## 2. PREZENTACJA WYNIKÓW

W odniesieniu do wszystkich badań opisanych w niniejszym załączniku natężenie pola musi być wyrażane w V/m.

## 3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

Urządzenie przeznaczone do przeprowadzania badania musi być w stanie wytwarzać natężenia pola w zakresie częstotliwości zdefiniowanym w niniejszym załączniku i spełniać ustawowe (krajowe) wymagania dotyczące emisji sygnałów elektromagnetycznych. Urządzenia sterujące i monitorujące nie mogą być poddawane działaniu pól elektromagnetycznych; w przeciwnym przypadku badanie mogłoby być nieważne.

## 4. STAN POJAZDU PODCZAS BADANIA

## 4.1. Masa pojazdu musi być równa masie w stanie gotowości do jazdy.

4.1.1. Silnik musi napędzać koła napędzające ze stałą prędkością, która winna być uprzednio ustalona przez służbę techniczną w porozumieniu producentem pojazdu. Pojazd musi być umieszczony na umiarkowanie obciążonym dynamometrze, a jeżeli takie nie jest dostępne, musi znajdować się na izolowanych elektromagnetycznie podstawach pod osie z możliwie najmniejszym prześwietem nad ziemią.

4.1.2. Reflektory światła mijania należy włączyć.

4.1.3. Lewe lub prawe kierunkowskazy są włączone.

4.1.4. Wszystkie inne układy muszą działać normalnie.

4.1.5. Pojazd poza wyjątkami określonymi w ppkt 4.1.1 albo 4.2, nie może być połączony elektrycznie ani z ziemią ani z elementami wyposażenia. Styczność kół z podłożem obszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań nie uznawana jest za połączenie elektryczne.

4.2. STU, które zastosowane są do sprawowania bezpośredniej kontroli nad pojazdem i które nie działają w warunkach opisanych w ppkt 4.1.1, służba techniczna może zbadać osobno w warunkach uzgodnionych z producentem pojazdu.

4.3. Podczas przeprowadzania badania w pojeździe mogą być wykorzystywane jedynie elementy wyposażenia wolne od zakłóceń (patrz ppkt 8).

4.4. W normalnych warunkach pojazd stoi przodem do anteny.

## 5. TYP, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE URZĄDZEŃ WYTWARZAJĄCYCH POLE

5.1. **Typ urządzeń wytwarzających pole**

5.1.1. Kryterium dla wyboru urządzenia wytwarzającego pole jest zdolność do osiągnięcia określonego natężenia pola w punkcie odniesienia (patrz ppkt 5.4.) przy odpowiednich częstotliwościach.

5.1.2. W przypadku urządzenia(-dzeń) wytwarzającego(-cych) pole może być wykorzystywana antena(-y) albo system transmisji liniowej (Transmission Line System = TLS).

5.1.3. Urządzenie wytwarzające pole musi być zaprojektowane i ukierunkowane w taki sposób, aby wytworzone pole było spolaryzowane zarówno poziomo jak i pionowo w przy częstotliwościach od 20 do 1 000MHz.

5.2. **Wysokość i odległość podczas pomiaru**5.2.1. **Wysokość**

5.2.1.1. Centrum fazowe anteny nie może znajdować się niżej niż 1,5 m ponad powierzchnią, na której ustawiony jest pojazd.

- 5.2.1.2. Żadna część elementów anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m w stosunku do płaszczyzny, na której ustawiony jest pojazd.
- 5.2.2. *Odległość podczas pomiaru*
- 5.2.2.1. Wyższa homogeniczność pola może zostać osiągnięta poprzez umieszczenie urządzenia wytwarzającego pole tak daleko od pojazdu tak daleko jak to technicznie możliwe. Oddalenie to będzie rzędu od 1 do 5 m.
- 5.2.2.2. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, elementy ekranujące urządzenia wytwarzającego pole nie mogą znajdować się bliżej niż 0,5 m. do każdego materiału absorbującego promieniowanie i nie bliżej niż 1,5 m od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy urządzeniem wytwarzającym pole i pojazdem poddawanym badaniu nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.
- 5.3. **Położenie anteny w odniesieniu do pojazdu**
- 5.3.1. Urządzenie wytwarzające pole musi znajdować się na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu.
- 5.3.2. Żadna część TLS, za wyjątkiem powierzchni, na której pojazd jest umieszczony, nie może znajdować się w odniesieniu do jakiegokolwiek części pojazdu bliżej niż 0,5 m.
- 5.3.3. Wszystkie urządzenia wytwarzające pole, które umieszczone są powyżej pojazdu, muszą obejmować przynajmniej 75 % długości pojazdu.
- 5.4. **Punkt odniesienia**
- 5.4.1. Punktem odniesienia jest punkt, w którym mierzone są natężenia pola i jest on zdefiniowany w następujący sposób:
- 5.4.1.1. poziomo w odległości przynajmniej 2 m od centrum fazowego anteny albo pionowo w odległości przynajmniej 1 m od elementów promieniujących TLS;
- 5.4.1.2. na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu;
- 5.4.1.3. na wysokości  $1,0 \pm 0,05$  m ponad powierzchnią, na której pojazd jest umieszczony;
- 5.4.1.4. lub:
- 1,0  $\pm$  0,2 m z tyłu środkowej osi pionowej koła przedniego pojazdu (punkt C dodatku 1) w przypadku motorowerów trójkołowych;
- lub:
- 0,2  $\pm$  0,2 m z tyłu środkowej osi pionowej koła przedniego (punkt D dodatku 1) w przypadku motocykli;
- 5.5. Jeżeli służba techniczna wybiera poddania tyłu pojazdu na oddziaływanie promieniowania, punkt odniesienia musi zostać ustalony w trybie określonym w ppkt 5.4. W tym przypadku pojazd będzie ustawiany w taki sposób, aby przód był odwrócony od anteny, jak gdyby był przekreślony poziomo o 180° wokół swojego punktu środkowego. Odstęp anteny od najbliższej znajdującej się części powierzchni pojazdu pozostaje ten sam (patrz dodatek 3).
6. WYMAGANE WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA WYPOSAŻENIA
- 6.1. **Zakres częstotliwości, czas trwania badania, polaryzacja**
- Pojazd jest wystawiony na działanie promieniowania elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 20—1 000 MHz.
- 6.1.1. Pomiar są przeprowadzane dla 12 następujących częstotliwościach: 27, 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 i 900 MHz  $\pm$  10 % przez  $2 \pm 10$  % w każdej częstotliwości.
- 6.1.2. Jedna z polaryzacji opisanych w ppkt 5.1.3 musi zostać wybrana za porozumieniem producenta pojazdu i służby technicznej.
- 6.1.3. Wszystkie inne parametry badania są takie jak zdefiniowano w niniejszym załączniku.
- 6.2. **Badania dla sprawdzenia pogorszenia w zakresie bezpośredniego kierowania pojazdem**
- 6.2.1. Pojazd jest uważany za spełniający wymagane warunki odporności na zakłócenia, jeżeli podczas badań przeprowadzanych w sposób wymagany przez niniejszy załącznik nie zmienia się w nieprawidłowy sposób prędkość obrotowa kół napędzających pojazdu, praca nie wykazuje żadnych oznak zakłóceń wprowadzających w błąd innych uczestników ruchu, ani innych zjawisk, które mogą pogorszyć bezpośrednie kierowanie pojazdem.
- 6.2.2. W celu obserwacji pojazdu stosowane mogą być wykorzystywane jedynie urządzenia monitorujące opisane w ppkt 8.
- 6.2.3. Jeżeli pojazd spełnia wymagań badań zdefiniowanych w ppkt 6.2, musi być podjęte kroki dla zweryfikowania, czy zawrozenie nastąpiło w normalnych warunkach, a nie można ich przypisać połom zakłóceń.

## 7. WYTWARZANIE WYMAGANEGO NATĘŻENIA POLA

### 7.1. **Metoda badania**

7.1.1. W celu stworzenia warunków do przeprowadzenia badania pola wykorzystywana jest metoda „metoda substytucji”.

#### 7.1.2. *Metoda substytucji*

Dla każdej wymaganej częstotliwości, poziom mocy pożądanej częstotliwości (RF) urządzenia wytwarzającego pole musi być na wielkich częstotliwościach ustawiony w taki sposób, aby wymagana moc pola do badania w punkcie odniesienia obszaru do badań była osiągnięta bez pojazdu. Poziom mocy pożądanej częstotliwości (RF) oraz wszystkie inne odpowiednie ustawienia w generatorze pola muszą zostać zapisane w sprawozdaniu z badania (krzywa kalibracji). Te zapisane informacje mają być wykorzystywane do celów homologacji typu. Jeżeli w wyposażeniu stanowiska badawczego dokonane zostały zmiany, metodę substytucji zastosować należy ponownie.

7.1.3. Pojazd jest wprowadzony na urządzenie badawcze i ustawiany zgodnie z warunkami ustanowionymi w ppkt 5. Następnie, moc wymagana ppkt 7.1.2 stosowana jest do urządzenia wytwarzającego pole dla każdej z częstotliwości określonych w ppkt 6.1.1.

7.1.4. Niezależnie od tego, jaki parametr określający natężenie pola został wybrany zgodnie z warunkami ustanowionymi w ppkt 7.1.2, podczas badania musi być wykorzystywany ten sam parametr w celu określenia natężenia pola.

7.1.5. Dla celów niniejszego badania, muszą być wykorzystywane te same urządzenie wytwarzające pole i przy tym samym ustawieniu jak podczas przeprowadzonych na podstawie ppkt 7.1.2.

#### 7.1.6. *Urządzenie pomiarowe natężenia pola*

W metodzie substytucji, urządzenie wykorzystywane dla ustalenia natężenia pola elektromagnetycznego w fazie kalibracji jest albo izotropową kompaktową sondą pomiarową natężenia pola elektromagnetycznego albo skalibrowaną anteną odbiorczą.

7.1.7. Podczas fazy kalibracji metody substytucji centrum fazowe miernika natężenia pola musi znajdować się w punkcie odniesienia.

7.1.8. Jeżeli skalibrowana antena odbiorcza wykorzystywana jest jako urządzenie pomiarowe natężenia pola, odczyty będą otrzymywane w trzech kierunkach znajdujących się prostopadle względem siebie. Równoważna wartość izotropowa zapisów odpowiadająca tym pomiarom ma być uważana za natężenie pola elektromagnetycznego.

7.1.9. W celu uwzględnienia różnic w wymiarach pojazdów, dla odpowiedniego urządzenia badawczego ustalonych musi być kilka punktów odniesienia.

### 7.2. **Kontur natężenia pola elektromagnetycznego**

7.2.1. W czasie fazy kalibracji (zanim pojazd zostanie ustawiony w obszarze do badania) natężenie pola elektromagnetycznego nie może być niższe niż 50 % nominalnego natężenia pola w następujących miejscach:

- i) w odniesieniu do wszystkich urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne  $1,0 \pm 0,02$  m po każdej stronie punktu odniesienia na linii poziomej, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu przez ten punkt;
- ii) w przypadku TLS  $1,5 \pm 0,02$  m na linii poziomej, która przebiega na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu przez punkt odniesienia.

### 7.3. **Właściwości wytwarzanego sygnału badawczego**

#### 7.3.1. *Szczytowa wartość modulowanego natężenia pola poddawanego badaniu*

Szczytowa wartość modulowanego natężenia pola poddawanego badaniu musi odpowiadać szczytowej wartości niemodulowanego natężenia pola poddawanego badaniu, którego rzeczywista wartość w V/m. jest zdefiniowana w ppkt 5.4.2 załącznika I.

#### 7.3.2. *Kształt fali badanego sygnału*

Badany sygnał musi mieć kształt sinusoidalnej, o amplitudzie modulowanej sinusoidalną falą 1 kHz o stopniu modulacji wynoszącym  $0,8 \pm 0,04$  m.

#### 7.3.3. *Stopień modulacji*

Stopień modulacji m jest zdefiniowany następująco:

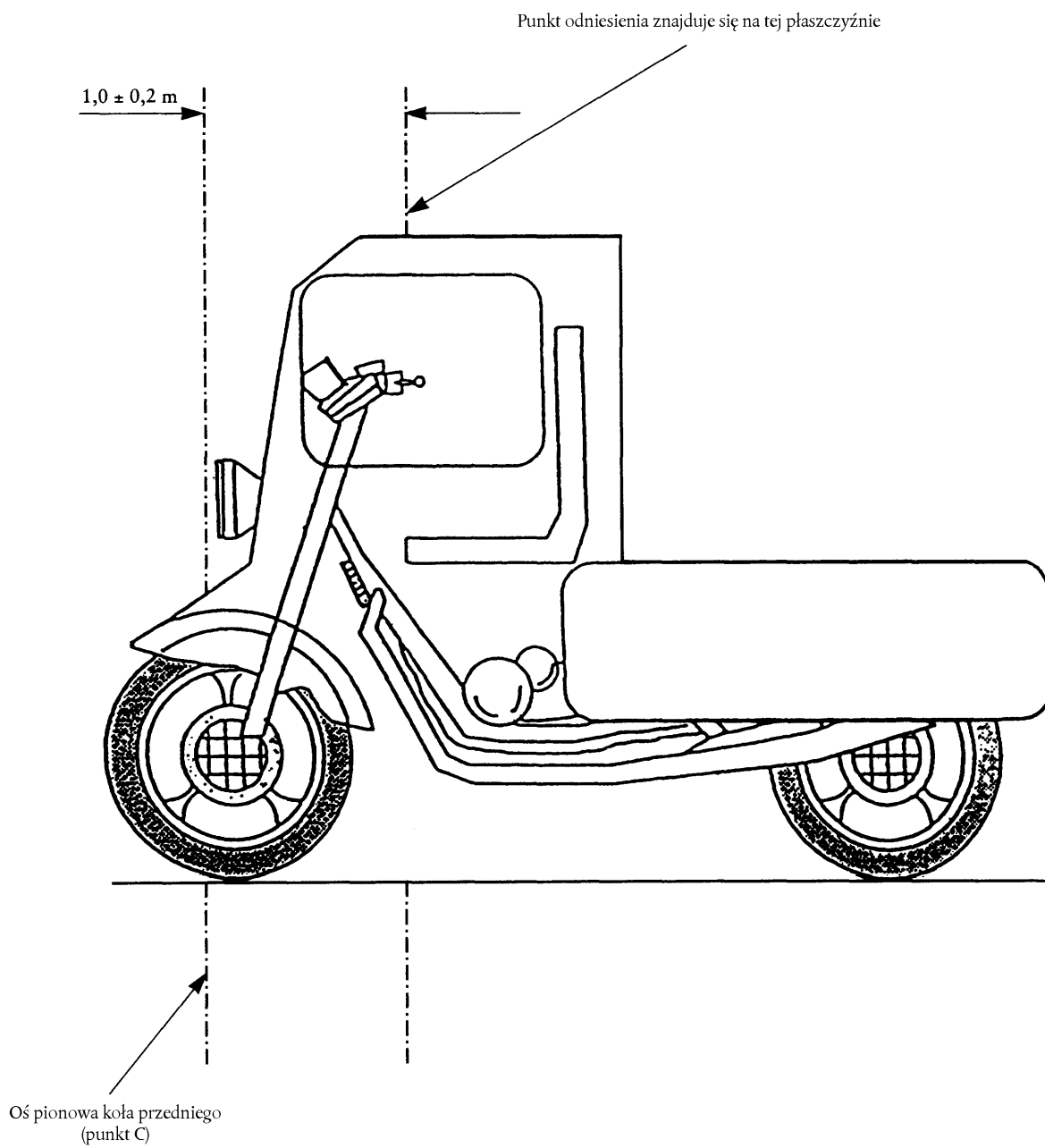
$$m = \frac{\text{szczytowa wartość obwiedniowa} - \text{minimalna wartość obwiedniowa}}{\text{szczytowa wartość obwiedniowa} + \text{minimalna wartość obwiedniowa}}$$

Obwiednia opisuje zewnętrzne krawędzie modulowanego sygnału nośnego w ujęciu oscylograficznym.

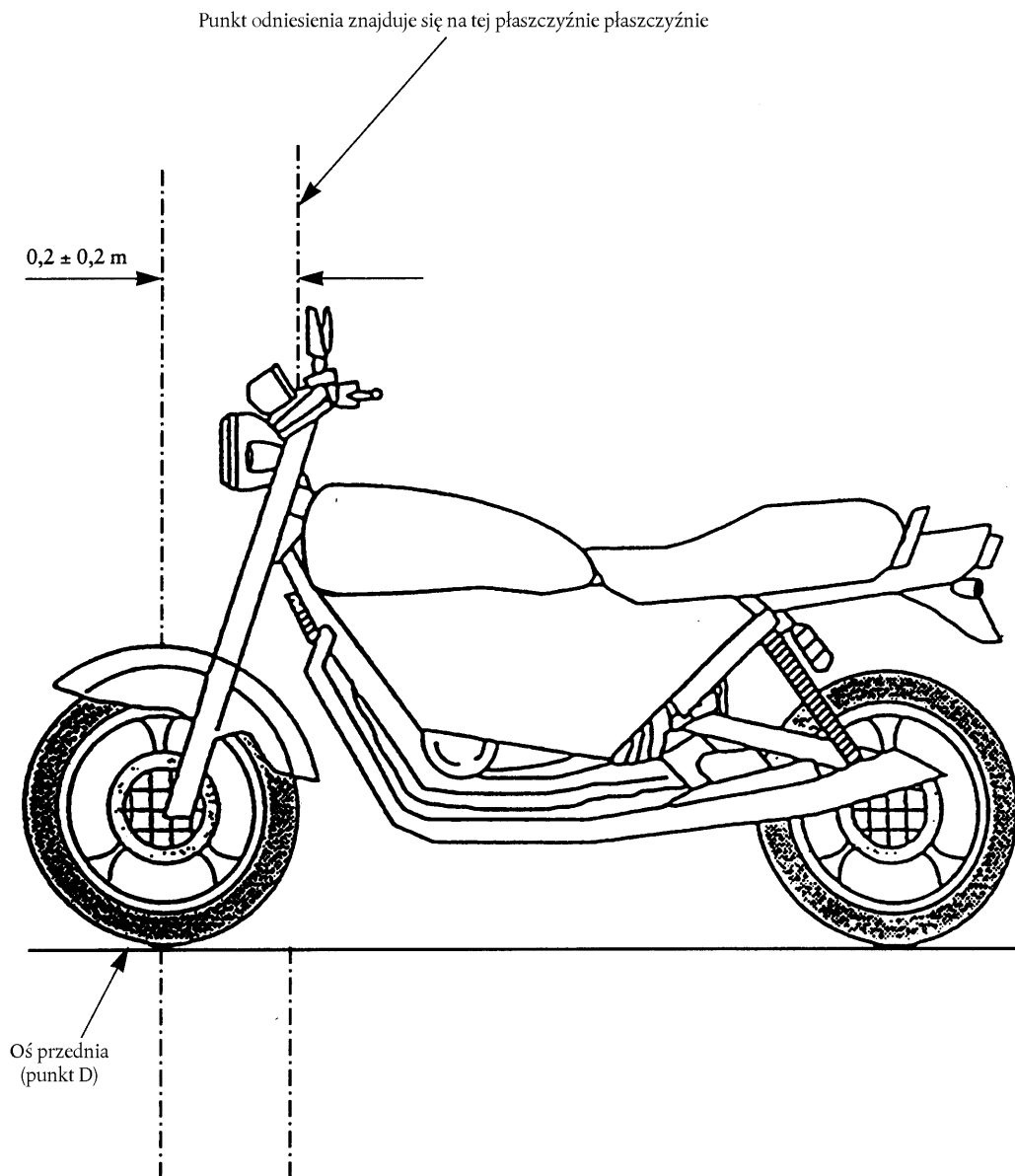
## 8. URZĄDZENIA KONTROLNE I MONITORUJĄCE

8.1. W celu monitorowania zewnętrznej części pojazdu i pomieszczenia dla pasażerów oraz ustalenia, czy spełnione zostały warunki ustanowione w ppkt 6.2, wykorzystywana jest jedna lub kilka kamer video.

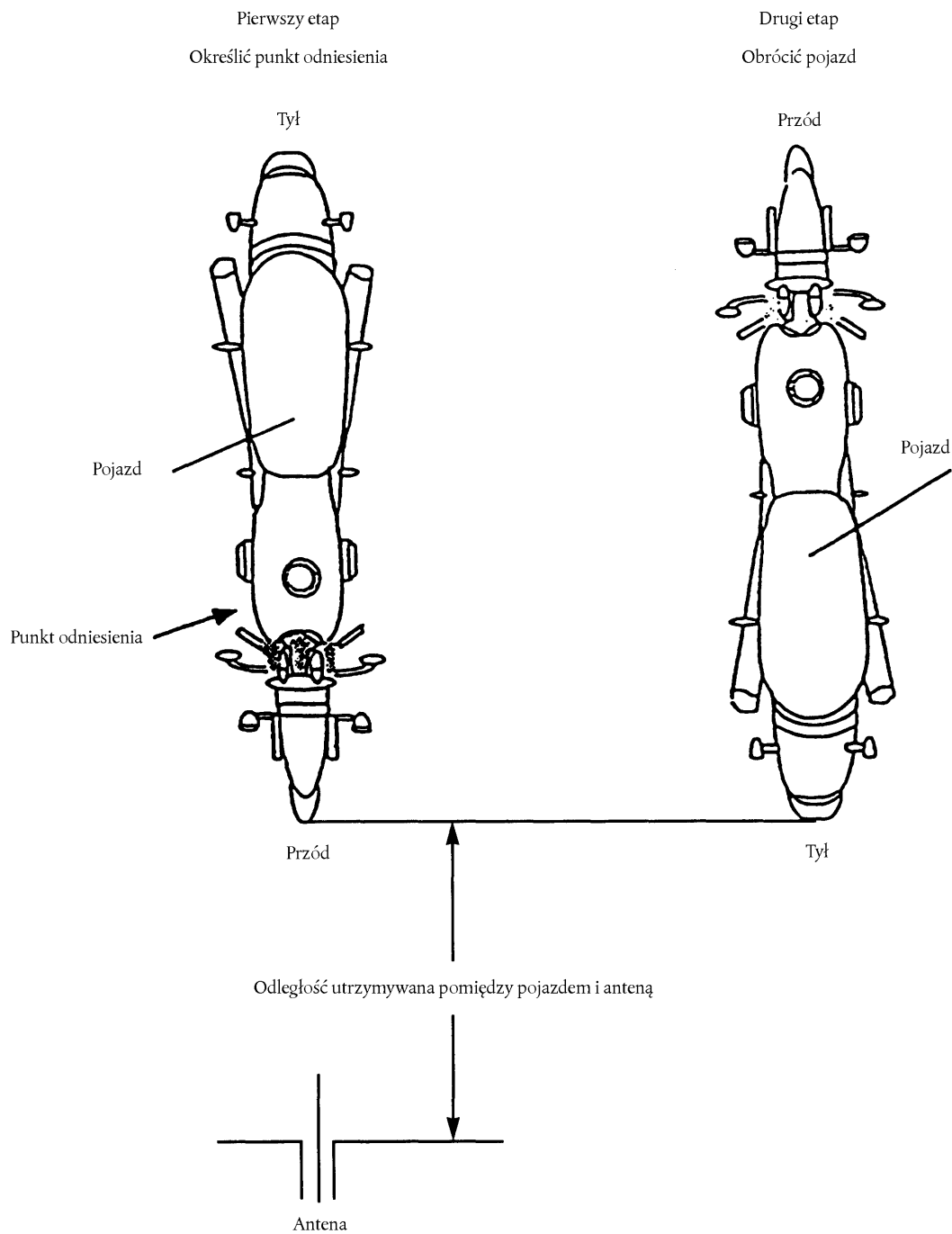
## Dodatek 1



## Dodatek 2



Dodatek 3



## ZAŁĄCZNIK V

**METODA POMIARU SZEROKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO POCHODZĄCEGO Z SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH (STU)**

## 1. OGÓLNE

## 1.1. Urządzenia pomiarowe

Urządzenia pomiarowe muszą spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR).

Do pomiaru szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego wykorzystywany jest wykrywacz wartości niby-szczytowych.

## 1.2. Metoda badania

Badanie służy przeprowadzeniu pomiaru promieniowania szerokopasmowego, które pochodzi z układu zapłonu iskrowego i z silników elektrycznych, w które są wyposażone układy w celu trwałej eksploatacji (np. elektryczne silniki napędowe, silniki systemów ogrzewania/odmrażania, pompy paliwa itd.)

## 2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiaru są wyrażane w dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) dla szerokości pasma wynoszącej 120 kHz. Jeżeli rzeczywista szerokość pasma B (w kHz) przyrządu pomiarowego nie odpowiada dokładnie 120 kHz, odczyty muszą zostać przeliczone na szerokość pasma 120 kHz poprzez dodanie wartości  $20 \log(120/B)$ , przy czym B musi być mniejsze niż 120 kHz.

## 3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

3.1. Powierzchnia do badań musi spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie, Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. Zakłóceń Radiowych (CISPR) (patrz rys. 1 w dodatku 1 do niniejszego załącznika).

3.2. Urządzenie badawcze, kabina badawcza albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, jest położone poza obszarem przedstawionym, dodatek 1 do niniejszego załącznika, rysunek 1.

3.3. W celu przeprowadzania badań wykorzystane mogą być zamknięte kompleksy badawcze, jeżeli można dowieść, że pomiędzy wynikami uzyskanymi przy wykorzystaniu tych kompleksów a tymi wolnym uzyskanymi przy wykorzystaniu obszaru zatwierzonego do przeprowadzania badań istnieje zgodność. Zamknięte kompleksy przeznaczone do przeprowadzania badań mają te zalety, że umożliwiają badania przeprowadzane w każdych warunkach atmosferycznych i w kontrolowanym środowisku oraz przy poprawionej powtarzalności pomiarów poprzez stabilne właściwości elektryczne. Kompleksy takie nie podlegają warunkom dotyczącym wymiarów określonym na rysunku 1 w dodatku za wyjątkiem warunku dotyczącego odstępów pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mogłyby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w załączniku I, ppkt 5.2.2.1.

## 4. STAN STU PODCZAS BADANIA

4.1. STU musi znajdować się w normalnym stanie eksploatacyjnym.

4.2. Badanie STU nie może być przeprowadzane podczas deszczu ani dziesięć minut po ustaniu opadów.

4.3. STU i jego wiązka kablowa musi znajdować się przynajmniej  $50 + 10/-0$  mm ponad płytą naziemną na izolowanych wspornikach. Jednakże jeżeli jedna z części STU była przeznaczona do elektrycznego podłączenia do metalowej nadbudowy pojazdu, część ta musi znajdować się na płycie naziemnej i być z nią elektrycznie połączona.

Płyta naziemna składa się z blachy metalowej o grubości przynajmniej 0,25 mm. Minimalne wymiary płyty naziemnej zależy od rozmiaru STU, ale musi być dostatecznie duża, aby wiązka kabli i części STU mogły być do niej podłączone. Płyta naziemna musi być połączona z przewodami uziemienia. Płyta naziemna znajduje się na wysokości  $1,0 \pm 0,1$  m ponad powierzchnią podłoża urządzenia przeznaczonego do przeprowadzania badań i jest równoległa do powierzchni ziemi.

STU musi być gotowe do pracy i być podłączone zgodnie z ustanowionymi warunkami. Przewody doprowadzające prąd muszą przebiegać w odstępnie nie większym niż 100 mm równoległe do krawędzi zewnętrznej płyty naziemnej znajdujących się najbliżej anteny.

STU należy uziemić zgodnie z wymaganiami producenta: żadne dodatkowe łącza uziemienia nie są dozwolone.

Minimalny odstęp pomiędzy STU i wszystkimi innymi częściami przewodzącymi takimi, jak ściany ekranowanego pomieszczenia (jednakże za wyjątkiem płyty naziemnej pod badanym obiektem) musi wynosić 1,0 m.



4.4. Zasilanie STU w energię elektryczną następuje poprzez sieć stabilizującą impedancje liniową (LISN — Line Impedance Stabilising Network), która jest elektrycznie połączona z płytą naziemną. Elektryczne napięcie zasilające musi być utrzymywane na stałym poziomie  $\pm 10\%$  nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU. Wszystkie składowe zmienne napięcia pulsującego muszą być mniejsze niż  $1,5\%$  nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU mierzonego przy wyjściu monitorowania sieci stabilizującej impedancji liniowej (LISN).

4.5. Jeżeli STU składa się z więcej niż jednej części, najlepszym sposobem ich połączenia jest wykorzystanie wiązki przewodów przeznaczonych do wykorzystania w pojeździe. Wykorzystane wiązki przewodów powinny możliwie najpełniej zastępować te wykorzystywane w praktyce i być podłączone do rzeczywistych obciążeń i urządzeń uruchamiających. Jeżeli do odpowiedniej eksploatacji niezbędne są dalsze, nie włączone do pomiaru elementy wyposażenia, ich udział w mierzonym promieniowaniu zakłócającym musi być uwzględniony w ostatecznym wyniku pomiaru.

5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

#### 5.1. Typ anteny

Dozwolona jest każda liniowo spolaryzowana antena pod warunkiem, że może być znormalizowana w stosunku do anteny wzorcowej.

#### 5.2. Wysokość i odległość pomiaru

##### 5.2.1. Wysokość

Centrum fazowe anteny musi znajdować się  $0,5 \pm 0,05$  m ponad płytą naziemną.

##### 5.2.2. Odległość pomiaru

Pozioma odległość mierzona od centrum fazowego anteny do krawędzi płyty naziemnej musi wynosić  $1,0 \pm 0,05$  m. Żadna część anteny nie może znajdować się od płyty naziemnej w odległości mniejszej niż  $0,5$  m.

Antenę należy ustawić równoległe do płaszczyzny prostopadłej do płyty naziemnej, która przebiega przez krawędź płyty naziemnej, na której znajdują się główne części wiązki przewodów.

5.2.3. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, części odbiorcze anteny nie mogą znajdować się bliżej niż  $1,5$  m od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiedzy anteną odbiorczą i poddawanyemu badaniu STU nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

#### 5.3. Ukierunkowanie i polaryzacja anteny

Odczyty muszą być dokonywane w punktach pomiarowych z anteną kolejno w polaryzacji poziomej i pionowej.

#### 5.4. Pomiary

Najwyższy z obydwu pomiarów przeprowadzonych zgodnie z ppkt 5.3 dla każdej częstotliwości musi być uznawana jest charakterystyczną dla tej częstotliwości.

### 6. CZĘSTOTLIWOŚCI

#### 6.1. Pomiary

Pomiary są przeprowadzane w zakresie częstotliwości  $30\text{—}1\,000$  MHz. STU jest uważane za mieszczące się w wartościach granicznych w całym zakresie częstotliwości, jeżeli nie przekracza wartości granicznych w następujących 11 częstotliwościach: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 i 900 MHz. Jeżeli wartość graniczna jest przekroczona, muszą zostać podjęte kroki, aby potwierdzić, że nastąpiło to w wyniku STU, a nie promieniowaniu tła.

#### 6.2. Tolerancje

Częstotliwość pojedyncza (MHz)	Tolerancja (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 i 220	$\pm 5$
300, 450, 600, 750 i 900	$\pm 20$

Celem tolerancji stosowanych do podanych częstotliwości określonych powyżej jest uniknięcie zakłóceń nadajników działających podczas przeprowadzania pomiarów, na lub w pobliżu częstotliwości nominalnych.

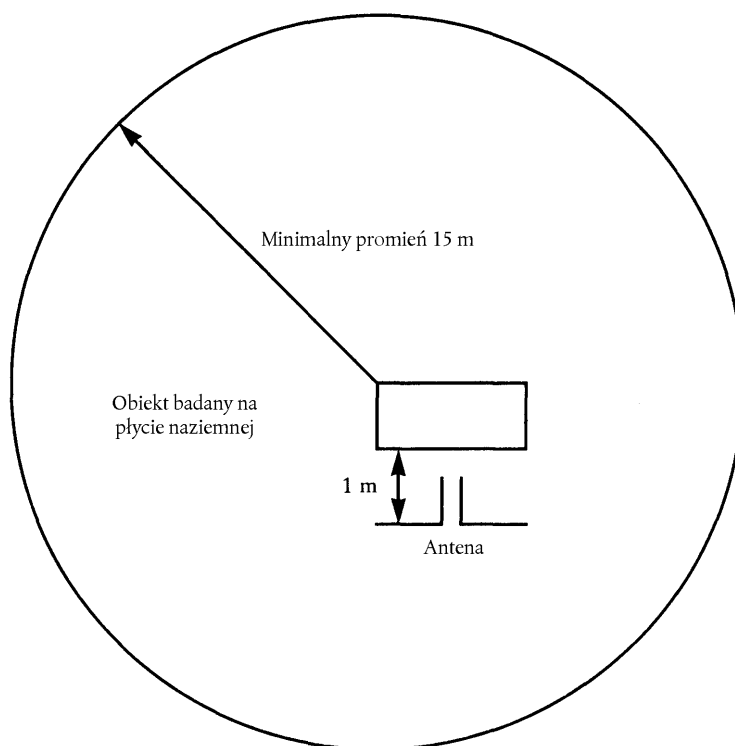
Dodatek 1

Rysunek 1

**Granice obszaru przeznaczanego do przeprowadzania badań.**

Otwarty obszar niezawierający żadnych powierzchni odbijających promieniowanie elektromagnetyczne

Patrz CISPR 16 (projekt)



—

## ZAŁĄCZNIK VI

**METODA POMIARU WĄSKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO POCHODZĄCEGO Z SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH — (STU)**

## 1. OGÓLNE

1.1. **Urządzenia pomiarowe**

Urządzenia pomiarowe muszą spełniać warunki ustanowione w publikacji nr16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. Zakłóceń Radiowych (CISPR).

Do pomiaru wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego stosowany jest wykrywacz wartości średnich.

1.2. **Metoda badania**

Badanie przeznaczone jest do mierzenia wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego, które może pochodzić z systemów sterowanych przez mikroprocesory albo z innych źródeł wąskopasmowych. W pierwszej fazie (2—3 minut) jest dozwolone, po ustaleniu polaryzacji anteny, przegłębnie zakresu częstotliwości wskazanych w ppkt 6.1 przy wykorzystaniu analizatora widmowego w celu ustalenia maksymalnych częstotliwości promieniowania. Może to ułatwić wybór częstotliwości mających być badanie (patrz ppkt 6).

## 2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiarów są wyrażane w dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ).

## 3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADAŃ

- 3.1. Powierzchnia do badań musi spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR) (patrz rys. 1 w dodatku 1 do załącznika V).
- 3.2. Urządzenie pomiarowe, kabina pomiarowa albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, muszą znajdować się poza obszarem wskazanym na rys. 1 w dodatku 1 do załącznika V za wyjątkiem wymogu dotyczącego odległości pojazdu od anteny i wysokości anteny.
- 3.3. W celu przeprowadzania badań stosowane mogą być zamknięte kompleksy badawcze pod warunkiem, że można dowieść, że pomiędzy tymi kompleksami i wolnymi obszarami przeznaczonymi do przeprowadzania badań istnieje zgodność.
- 3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w załączniku I, ppkt 5.2.2.1.

## 4. STAN STU PODCZAS BADANIA

- 4.1. STU musi znajdować się w normalnym stanie eksploatacyjnym.
- 4.2. Badanie STU nie może być przeprowadzane podczas deszczu ani przez dziesięć minut po ustaniu opadów.
- 4.3. STU i jego wiązka przewodów musi znajdować się przynajmniej 50 + 10/- 0 mm ponad płytą naziemną na izolowanych wspornikach. Jednakże, jeżeli jedna z części STU miałaby być elektrycznie podłączona do metalowej nadbudowy pojazdu, część ta musi znajdować się na płycie naziemnej i być z nią elektrycznie połączona.

Płyta naziemna składa się z blachy metalowej o grubości przynajmniej 0,25 mm. Minimalny rozmiar płyty naziemnej zależy od rozmiaru STU, ale musi być dostatecznie duża, ażeby wiązka przewodów i części STU mogły być na niej pomieszczone. Płyta naziemna musi być połączona z przewodami uziemienia, musi znajdować się na wysokości 1,0 ± 0,1 m ponad powierzchnią podłoża i być równoległa do powierzchni ziemi.

STU musi być gotowe do działania i podłączone zgodnie z instrukcją. Przewody doprowadzające prąd muszą przebiegać w odległości najwyżej 100 mm równoległe od krawędzi zewnętrznej płyty naziemnej znajdującej się najbliżej anteny.

STU musi być uziemione jak określono przez producenta: dodatkowe łącza uziemienia nie są dopuszczalne.

Odległość pomiędzy STU i wszystkimi innymi częściami przewodzącymi, takimi, jak ściany ekranowanego pomieszczenia (za wyjątkiem płyty naziemnej pod badanym obiektem), musi wynosić 1,0 m.

- 4.4. Energia elektryczna jest dostarczana do STU poprzez sieć stabilizującą impedancję liniową (LISN — Line Impedance Stabilising Network) o wartości 50  $\mu$ H, która jest elektrycznie połączona z płytą naziemną. Dostarczane elektryczne napięcie musi być pozostawać w obrębie  $\pm 10\%$  nominalnego napięcia eksploatacyjnego tego systemu. Każda składowa zmienna napięcia pulsującego musi być mniejsza niż 1,5 % nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU, mierzonego przy wyjściu monitorującym sieci stabilizującej impedancję liniową (LISN).
- 4.5. Jeżeli STU składa się z więcej niż jednej części, najlepszym sposobem ich połączenia jest wykorzystanie wiązki przewodów przeznaczonych do wykorzystania w pojeździe. Wykorzystane wiązki przewodów powinny możliwie najpełniej zastępować te wykorzystywane w praktyce i być podłączone do rzeczywistych obciążeń i urządzeń uruchamiających. Jeżeli do odpowiedniej eksploatacji niezbędne są dalsze, nie włączone do pomiaru elementy wyposażenia, ich udział w mierzonym promieniowaniu zakłócającym musi być uwzględniony w ostatecznym wyniku pomiaru.

## 5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

### 5.1. Typ anteny

Dozwolona jest każda liniowo spolaryzowana antena pod warunkiem, że może być znormalizowana w odniesieniu do anteny wzorcowej.

### 5.2. Wysokość i odległość pomiaru

#### 5.2.1. Wysokość

Centrum fazowe anteny musi znajdować się  $0,5 \pm 0,05$  m ponad płytą naziemną.

#### 5.2.2. Odległość pomiaru

Pozioma odległość od centrum fazowego anteny do krawędzi płyty naziemnej wynosi  $1,0 \pm 0,05$  m. Żadna część anteny nie może znajdować się od płyty naziemnej w odległości mniejszej niż 0,5 m.

Antenę musi być ustanowiona równoległe do płaszczyzny prostopadłej w stosunku do płyty naziemnej, która przebiega wzdłuż krawędzi płyty naziemnej, na której znajdują się główne części wiązki przewodów.

- 5.2.3. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, elementy odbiorcze anteny nie mogą znajdować się bliżej niż 1,5 m. od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą i poddawanym badaniu STU nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

### 5.3. Ukierunkowanie anteny

Odczyty mają być pobrane w punktach pomiarowych z anteną kolejno w polaryzacji poziomej i pionowej.

### 5.4. Pomiary

Większy z obydwu pomiarów przeprowadzonych zgodnie z ppkt 5.3 dla każdej częstotliwości musi być uznawany jest za charakterystyczny dla tej częstotliwości.

## 6. CZĘSTOTLIWOŚCI

### 6.1. Pomiary

Pomiary są przeprowadzane w zakresie częstotliwości 30—1 000 MHz. Zakres ten jest podzielony na 11 pasm. W każdym paśmie przeprowadzane jest badanie częstotliwość o najwyższej wartości, w celu sprawdzenia, czy promieniowanie mieści się w wymaganych granicach. Pojazd jest uznawany za zgodny z wymaganymi granicami w całym zakresie częstotliwości, jeżeli zachowuje niezbędne wartości graniczne w następujących 11 pasmach częstotliwości: 30—45, 45—80, 80—130, 130—170, 170—225, 225—300, 300—400, 400—525, 525—700, 700—850, 850—1 000 MHz.

- 6.2. Jeżeli podczas pierwszego pomiaru przeprowadzonego zgodnie z ppkt 1.2 promieniowanie wąskopasmowe dla jednego z określonych w ppkt 6.1 pasm znajduje się przynajmniej 10 dB poniżej granicy odniesienia, wówczas STU uznawane jest za spełniające wymagania niniejszego załącznika dotyczące odpowiedniego pasma częstotliwości. W tym przypadku pełne badanie nie jest niezbędne.

## ZAŁĄCZNIK VII

## METODA BADANIA ODPORNOŚCI NA PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH — STU

## 1. OGÓLNE

## 1.1. Metody badania

STU muszą być zgodne z wartościami granicznymi (patrz załącznik 1, ppkt 5.7.2.1) jednej z następujących metod badania, według uznania producenta, w zakresie 20—1 000 MHz:

- badanie linii paskowej 150 mm: patrz rysunek 1, dodatek 1;
- badanie linii paskowej 800 mm: patrz rysunki 2 i 3, dodatek 1;
- badanie z zastosowaniem dużego impulsu prądu : patrz rysunki 1 i 2, dodatek 2;
- badanie w komorze fal elektromagnetycznych poprzecznych (Trans Verse Electromagnetic Mode (TEM)) patrz rysunek 1, dodatek 3;
- badanie odporności STU na zakłócenia na wolnej przestrzeni: patrz rysunek 1, dodatek 3;

*Notabene:* W celu uniknięcia promieniowania pól elektromagnetycznych podczas badań, muszą one być przeprowadzane w pomieszczeniu ekranowanym.

## 2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Dla wszystkich badań opisanych w niniejszym załączniku natężenia pól podawane są w V/m, a prąd zasilania w mA.

## 3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

- 3.1. Urządzenie przeznaczone do przeprowadzania badania musi być zdolne do wytwarzania wymaganych sygnałów badawczych w zakresach częstotliwości zdefiniowanych w niniejszym załączniku. Miejsce badania musi spełniać wymagania (krajowych) przepisów prawnych dotyczących emisji sygnałów elektromagnetycznych.
- 3.2. Urządzenia kontrolne i monitorujące nie mogą być zakłócanie przez pola elektromagnetyczne, co mogłoby unieważnić badania.

## 4. STAN STU PODCZAS BADANIA

- 4.1. STU musi znajdować się w normalnym stanie eksploatacyjnym. Należy je ustawić jak przedstawiono w niniejszym załączniku, chyba, że, szczególne metody badawcze wymagają inaczej.
- 4.2. STU i jego wiązka kablowa musi znajdować się przynajmniej 50 ± 10 mm ponad płytą naziemną na izolowanych wspornikach. Jednakże jeżeli jedna z części STU przeznaczona jest do elektrycznego podłączenia do metalowej nadbudowy pojazdu, część ta musi znajdować się na płycie naziemnej i być z nią elektrycznie połączona.

Poza wypadkami, kiedy badanie przeprowadzane jest w komorze TEM, płyta naziemna musi mieć formę blachy metalowej o minimalnej grubości 0,25 mm. Minimalny rozmiar płyty naziemnej zależy od wielkości STU ale musi być ona dostatecznie duża, aby wiązka przewodów i elementy konstrukcyjne STU mogły być na niej umieszczone. Płyta naziemna musi być połączona z przewodem uzziemującym, musi znajdować się na wysokości 1,0 ± 0,1 m. ponad podłożem i równoległe do podłoża.

Pomiędzy STU i wszystkimi strukturami przewodzącymi takimi, jak ściany pomieszczenia ekranowanego (za wyjątkiem płyty naziemnej znajdującej się pod badanym obiektem), musi istnieć odstęp wynoszący przynajmniej 1,0 m, za wyjątkiem badania w komorze TEM.

- 4.3. Energia elektryczna jest dostarczana do STU poprzez sieć stabilizującą impedancję liniową (LISN — Line Impedance Stabilising Network) o wartości 50 µH, która jest elektrycznie połączona z płytą naziemną. Dostarczane elektryczne napięcie musi być pozostawać w obrębie ± 10 % nominalnego napięcia eksploatacyjnego tego systemu. Każda składowa zmienna napięcia pulsującego musi być mniejsza niż 1,5 % nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU, mierzonego przy wyjściu monitorującym sieci stabilizującej impedancję liniową (LISN).

4.4. Każde dalsze elementy wyposażenia potrzebne do działania STU muszą w fazie kalibracji znajdować się na swoim miejscu. W czasie kalibracji STU musi być oddalone od punktu odniesienia przynajmniej 1 m.

4.5. W celu otrzymania powtarzalnych wyników, badania i pomiary są powtarzane. Przyrządy służące do uzyskiwania sygnału badawczego i ich ustawienie musi następować do tych samych warunków jak wykorzystanie podczas każdej odpowiedniej fazy kalibracji (ppkt 7.2, 8.2 i 10.3 niniejszego załącznika).

## 5. ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI POMIAROWYCH, CZAS TRWANIA BADANIA

5.1. Pomiary będą przeprowadzane w zakresie częstotliwości od 20—1000 Mhz.

5.2. Badania mają być przeprowadzane w następujących 12 częstotliwościach: 27 MHz, 45 MHz, 65 MHz, 90 MHz, 150 MHz, 180 MHz, 220 MHz, 300 MHz, 450 MHz, 600 MHz, 750 MHz, 900 MHz  $\pm$  10 % przez dwie s  $\pm$  10 % dla każdej częstotliwości.

## 6. CHARAKTERYSTYKA WYTWARZANEGO SYGNAŁU BADAWCZEGO

### 6.1. Wartość szczytowa modulowanego natężenia pola badawczego

Wartość szczytowa modulowanego natężenia pola badawczego musi odpowiadać wartości szczytowej niemodulowanego natężenia pola badawczego, którego rzeczywista wartość została zdefiniowana w ppkt 5.7.2 załącznik I.

### 6.2. Falistość sygnału badawczego

Sygnał badawczy musi mieć kształt sinusoidalnej fali radiowej, której amplituda jest modulowana przez sinusoidalną falę 1 kHz o stopniu modulacji wynoszącym, w m,  $0,8 \pm 0,04$ .

### 6.3. Stopień modulacji

Stopień modulacji, w m., zdefiniowany jest w następujący sposób:

$$m = \frac{\text{maksymalna wartość obwiedni} - \text{minimalna wartość obwiedni}}{\text{maksymalna wartość obwiedni} + \text{minimalna wartość obwiedni}}$$

Obwiednia opisuje zewnętrzne krawędzie modulowanego sygnału nośnego w ujęciu oscylograficznym.

## 7. BADANIE LINII PASKOWYCH

### 7.1. Metoda badania

Ta metoda badania podaje wiązkę przewodów pomiędzy elementami konstrukcyjnymi STU działaniu pola elektromagnetycznego o określonym natężeniu.

Ta metoda badania umożliwia uzyskiwanie jednolitych pól pomiędzy aktywnym przewodnikiem (linią paskową) i płytą naziemną (przewodzącą powierzchnią stołu badawczego), pomiędzy którymi może być umieszczona część wiązki przewodów.

### 7.2. Pomiar natężenia pola w liniach paskowych

Dla każdej wymaganej częstotliwości, jest dostarczany taki poziom mocy pożądanej częstotliwości badawczej, najpierw bez STU, że w pomieszczeniu przeznaczonym do przeprowadzania badania osiągnięte jest badawcze natężenie pola. Moc pożądanej częstotliwości oraz wszystkie inne związane z tym wartości ustawienia generatora pożądanych częstotliwości należy zapisać w sprawozdaniu z badania (krzywa kalibracji).

Zapisy w sprawozdaniu mają być wykorzystane do celów homologacji typu. Jeżeli wprowadzane są zmiany w wyposażeniu badawczym, kalibracja linii paskowych musi zostać powtórzona.

### 7.3. Instalowanie STU

7.3.1. Elektroniczna(-czne) jednostka(-i) sterująca(-e) STU muszą być montowane na płycie naziemnej, ale poza liniami paskowymi, jedną krawędzią równoległą do aktywnego przewodu linii paskowych. Odległość pomiędzy znajdującymi się wobec siebie krawędziami urządzenia badawczego musi wynosić  $200 \pm 10$  mm.

Odległość peryferyjnego urządzenia pomiarowego od wszystkich krawędzi aktywnego przewodu musi wynosić przynajmniej 200 mm.

Wiązka przewodów STU musi być umieszczona w położeniu poziomym pomiędzy aktywnym przewodem a płytą naziemną.

7.3.1.1. Minimalna długość wiązki przewodów znajdującej się pod liniami paskowymi, włącznie z przewodami zasilającymi elektroniczny układ sterujący, musi wynosić 1,5 m., chyba, że wiązka przewodów w pojeździe jest krótsza niż 1,5 m. W takim przypadku długość wiązki kabla jest długością najdłuższej wiązki wykorzystanej w instalacji pojazdu. Wszystkie odgałęzienia występujące w obrębie tej długości muszą przebiegać prostopadle do osi podłużnej tego przewodu.

7.3.1.2. Alternatywnie, łączna długość wiązki przewodów, włącznie z najdłuższym odgałęzieniem wynosić będzie 1,5 m.

## 8. ALTERNATYWNE BADANIE PRZY WYKORZYSTANIU 800 MM LINII PASKOWYCH

### 8.1. **Metoda badania**

Linia paskowa składa się z dwóch równoległych płyt metalowych w odstępnie 800 mm. Badane wyposażenie jest ustawiany pośrodku pomiędzy tymi płytami i wystawiony na działanie pola elektromagnetycznego (patrz rys. 2 i 3 dodatku 1 do niniejszego załącznika).

Tą metodą mogą być zbadane kompletne układy elektroniczne, włącznie z czujnikami i urządzeniami uruchamiającymi, jak i urządzeniami sterującymi i wiązkami przewodów. Jest to właściwe dla urządzeń, których maksymalne wymiary wynoszą mniej niż odstęp płyt.

### 8.2. **Usytuowanie linii paskowej**

Linia paskowa musi być (w celu ochrony przed zewnętrznym promieniowaniem) umieszczona w pomieszczeniu zamkniętym, a w celu uniknięcia odbicia elektromagnetycznego musi być zachowana odległość 2 m. od ścian i obudów metalowych. W celu wytłumienia tego rodzaju odbić zastosowany może być materiał absorbujący promieniowanie pożądaných częstotliwości. Linia paskowa musi być umieszczona na nieprzewodzących podporach w odległości przynajmniej 0,4 m powyżej podłoża.

### 8.3. **Kalibracja linii paskowej**

Sonda pomiaru pola jest umieszczana bez przedmiotu badanego pośrodku jednej trzeciej wzdłużnego, pionowego i poprzecznego wymiaru przestrzeni pomiędzy równolegle umieszczonymi płytami. Towarzyszące urządzenia pomiarowe muszą znajdować się poza ekranowanym pomieszczeniem.

W każdej pożądaney częstotliwości badawczej do linii paskowej dostarczany jest taki poziom energii, aby uzyskać pożądanę natężenie pola przy antenie. Mierzona jest moc wyjściowa albo inny parametr, który odnosi się bezpośrednio do mocy wyjściowej koniecznej do zdefiniowania pola, a wyniki są rejestrowane. Wyniki te są wykorzystywane do badań homologacji typu, chyba że w urządzeniach ani elementach wyposażenia wprowadzane są zmiany, które powodują konieczność powtórzenia procedury.

### 8.4. **Usytuowanie STU podczas badania**

Główna jednostka sterująca umieszczana jest pośrodku jednej trzeciej wzdłużnego, pionowego i poprzecznego wymiaru przestrzeni pomiędzy umieszczonymi równolegle płytami. Jest oparta na podstawie wykonanej z materiału nieprzewodzącego.

### 8.5. **Główna wiązka przewodów i przewody czujników/urządzeń uruchamiających**

Główna wiązka przewodów i przewody czujników/urządzeń uruchamiających muszą być przeprowadzane pionowo od jednostki sterującej do umieszczonej u góry płyty naziemnej (co ułatwi uzyskać możliwie wysokie sprzężenie z polem elektromagnetycznym). Następnie są one doprowadzane do dolnej części płyty, aż do jej wolnych krawędzi, gdzie przebiegają po łuku w górę, a następnie poprzez część górną płyty naziemnej, na ile wystarczą połączenia do linii paskowej. Przewody prowadzą dalej do towarzyszącego urządzenia, które musi znajdować się na zewnątrz pola elektromagnetycznego, np. na łuku ekranowanego pomieszczenia w odstępnie podłużnym wynoszącym 1 m od linii paskowej.

## 9. BADANIE Z ZASTOSOWANIEM DUŻEGO IMPULSU PRĄDU

### 9.1. **Metoda badania**

Jest to metoda badania przeprowadzanego w celu zbadania odporności na zakłócenia, w której przy użyciu sondy impulsu prądu, do wiązki przewodów indukowany jest prąd. Sonda składa się z zacisku przyłącza, poprzez który przechodzą przewody STU. Badanie odporności na zakłócenia jest przeprowadzane przez zmianę częstotliwości indukowanych sygnałów. Jak opisano w ppkt 4.2, STU może być zamontowane na płycie naziemnej albo w pojeździe, zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi pojazdu.

### 9.2. **Kalibracja sondy dużego impulsu prądu**

Sonda dużego impulsu prądowego jest mocowana w kalibracyjnym urządzeniu dociskowym przedstawionym na rys. 2 dodatku 2 do niniejszego załącznika, zakres częstotliwości badawczych jest przechodzony stopniowo. Impuls mocy częstotliwości pożądaných doprowadzany do sondy jest podwyższany do czasu aż prąd indukowany w okalającym przewodzie badawczym przyjmuje wartość określoną w załączniku I. Potrzebna w tym celu moc pożądaných częstotliwości musi być odnotowana w sprawozdaniu z badania (krzywa kalibracji). Przy wykorzystaniu tej metody moc pożądaných częstotliwości urządzenia wytwarzającego pole zostaje przyporządkowana badawczemu zakłóceniu radiowemu indukowanemu w obwodzie kalibracyjnym. Podczas badania odporności STU na zakłócenia radiowe, moc zmiennych częstotliwości pożądaných, ustalana podczas postępowania kalibracyjnego, doprowadzana jest do sondy jako impuls dla każdych częstotliwości.

### 9.3. Instalacja STU

W układ jest zamontowany na płycie naziemnej jak opisano w ppkt 4.2, wszystkie przewody wiązki muszą być możliwie najbardziej podobne do występujących w rzeczywistości oraz, co jeżeli jest możliwe, pracować pod rzeczywistymi obciążeniami i z urządzeniami uruchamiającymi. Zarówno układ zainstalowany w pojeździe jak i umieszczony na płycie naziemnej, sonda impulsu prądowego jest kolejno podłączana do wszystkich przewodów wiązki w odległości  $100 \pm 10$  mm od każdego zacisku elektronicznego zespołu sterowania modułów oprzyrządowania albo do aktywnych czujników STU, jak zilustrowano na rys. 2 w dodatku 1.

### 9.4. Przewody zasilające, przenoszące sygnał i sterowania

Gdy STU jest zamontowane na płycie naziemnej jak opisano w ppkt 4.2, wiązka przewodów musi łączyć LISN z główną jednostką sterującą. Ta wiązka przewodów musi przebiegać w odległości  $100 \pm 10$  mm równoległe od krawędzi płyty naziemnej.

Wiązka przewodów musi być wyposażona w ołowiany zacisk dodatni łączący akumulator pojazdu z elektronicznym zespołem sterującym (ECU = Electronic Control Unit) oraz ołowiany przewód bieguna ujemnego, jeżeli taki jest wykorzystywany w pojeździe.

Odległość pomiędzy elektronicznym zespołem sterowania (ECU), a siecią stabilizującą impedancję liniową (LISN — Line Impedance Stabilising Network) będzie wynosiła  $1,5 \pm 0,1$  m albo może odpowiadać długości przewodu zastosowanego w pojeździe pomiędzy elektronicznym zespołem sterowania i akumulatorem, o ile jest ona znana, zależnie która z tych długości jest krótsza. Jeżeli w pojeździe zastosowanie ma wiązka przewodów, wówczas wszelkie odgałęzienia, które występują w obrębie płyty naziemnej, muszą być poprowadzone wzdłuż płyty naziemnej, ale prostopadłe do krawędzi osi. W innym przypadku przewody STU muszą się rozgałęziać na płaszczyźnie sieci stabilizującej impedancję liniową (LISN).

## 10. BADANIE W KOMORZE TEM

### 10.1. Metoda badania

Komora TEM (Trans Verse Electromagnetic Mode = fala elektromagnetyczna poprzeczna) wytwarza homogeniczne pola pomiędzy przewodnikami wewnętrznymi (ściankami działowymi) a obudową (płytą naziemną). Znajduje ona zastosowanie podczas badania STU.

### 10.2. Pomiar natężenia pola w komorze TEM

Czujnik natężenia pola jest umieszczany w górnej połowie komory TEM. W tej części komory TEM elektroniczny (-e) zespół (-y) kontrolny (-e) ma (-ją) tylko niewielki wpływ na badane pole. Sygnał wyjściowy tego czujnika wskazuje natężenia pola. Alternatywnie, następujące równanie może zostać wykorzystane dla ustalenia pola elektrycznego:

$$E = \frac{\sqrt{(P \times Z)}}{d}$$

E = natężenie pola elektrycznego (V/m)

P = moc wejściowa do komory (W)

Z = oporność falowa komory (50  $\Omega$ )

d = odległość w metrach pomiędzy górną ścianą a ścianką działową.

### 10.3. Wymiary komory TEM

W celu utrzymania jednolitego pola w komorze TEM i uzyskania powtarzalnych pomiarów, wysokość STU nie może być większa niż 1/3 wewnętrznej wysokości komórki.

### 10.4. Przewody zasilania, sygnału i sterowania

Komora TEM ma być przymocowana do tablicy wyposażonej w gniazda koncentryczne i złącza wtykowe z odpowiednią ilości bolców. Przewody zasilające i przewody sygnałowe wychodzące ze złącza wtykowego znajdującego się na ścianie komory i są podłączone bezpośrednio do badanego obiektu.



Zewnętrzne części, takie jak czujniki, zespoły układu zasilania i sterowania zostają podłączone:

- i) przez urządzenie peryferyjne w osłonie;
- ii) przez pojazd obok komory TEM;
- iii) bezpośrednio do osłoniętej tablicy gniazd koncentrycznych.

W celu połączenia komory TEM z urządzeniem peryferyjnym albo z pojazdem stosowane muszą być przewody w osłonie.

## 11. BADANIE ZA POMOCĄ „WOLNYCH PÓL”

11.1. Metoda ta polega na badaniu STU przez wystawienie kompletnego STU na działanie promieniowania elektromagnetycznego.

### 11.2. **Typ, położenie i ukierunkowanie urządzenia wytwarzającego pole**

#### 11.2.1. *Typ urządzenia wytwarzającego pole*

11.2.1.1. Wybrane urządzenie wytwarzające musi być zgodne do uzyskania wymaganego natężenia pola w punkcie odniesienia przy odpowiednich częstotliwościach.

11.2.1.2. Urządzeniem wytwarzającym pole może być jedna lub więcej anten albo jedna antena płytowa.

11.2.1.3. Urządzenie wytwarzające pole musi być tak zaprojektowane i ukierunkowane, aby uzyskiwane pole, zarówno poziomo jak i pionowo, było polaryzowane między 20 a 1 000 MHz.

#### 11.2.2. *Wysokość i odległość pomiaru*

##### 11.2.2.1. *Wysokość*

11.2.2.1.1. Centrum fazowe każdej anteny nie może być położone niżej niż 0,5 m ponad płytą naziemną, na której znajduje się STU.

11.2.2.1.2. Żadna część promieniująca anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m od płyty, na której znajduje się STU.

##### 11.2.2.2. *Odległość pomiaru*

11.2.2.2.1. Większa homogeniczność pola może być uzyskana, przez ustawienie urządzenia wytwarzającego pole możliwie daleko technicznie w odniesieniu do STU tak daleko. Odległość będzie wynosił w normalnych warunkach między 1 a 5 m.

11.2.2.2.2. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania elektromagnetycznego fal radiowych, części odbijające urządzenia wytwarzającego pole nie mogą znajdować się bliżej materiału absorbującego promieniowanie niż 0,5 m i nie bliżej niż 1,5 m od ściany zamkniętego kompleksu badawczego. Pomiędzy urządzeniem wytwarzającym pole a badanym STU nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

#### 11.2.3. *Położenie anteny w odniesieniu do STU*

11.2.3.1. Urządzenie wytwarzające pole nie może być usytuowane bliżej niż 0,5 m od krawędzi płyty naziemnej.

11.2.3.2. Centrum fazowe urządzenia wytwarzającego pole znajduje się na płaszczyźnie, która:

- i) jest prostopadła do płyty naziemnej,
- ii) jest prostopadła do krawędzi płyty naziemnej, przy której, wzdłuż głównej jej części, przebiega wiązka przewodów;  
i
- iii) przecina krawędź płyty naziemnej w punkcie środkowym części głównej wiązki przewodów.

Antena ma być umieszczone równoległe do płaszczyzny, która jest prostopadła i zbieżna z krawędzią płyty naziemnej, wzdłuż której przebiega główna część wiązki przewodów.

11.2.3.3. Każde urządzenie wytwarzające pole, umieszczone powyżej płyty naziemnej lub STU, musi całkowicie pokrywać STU.

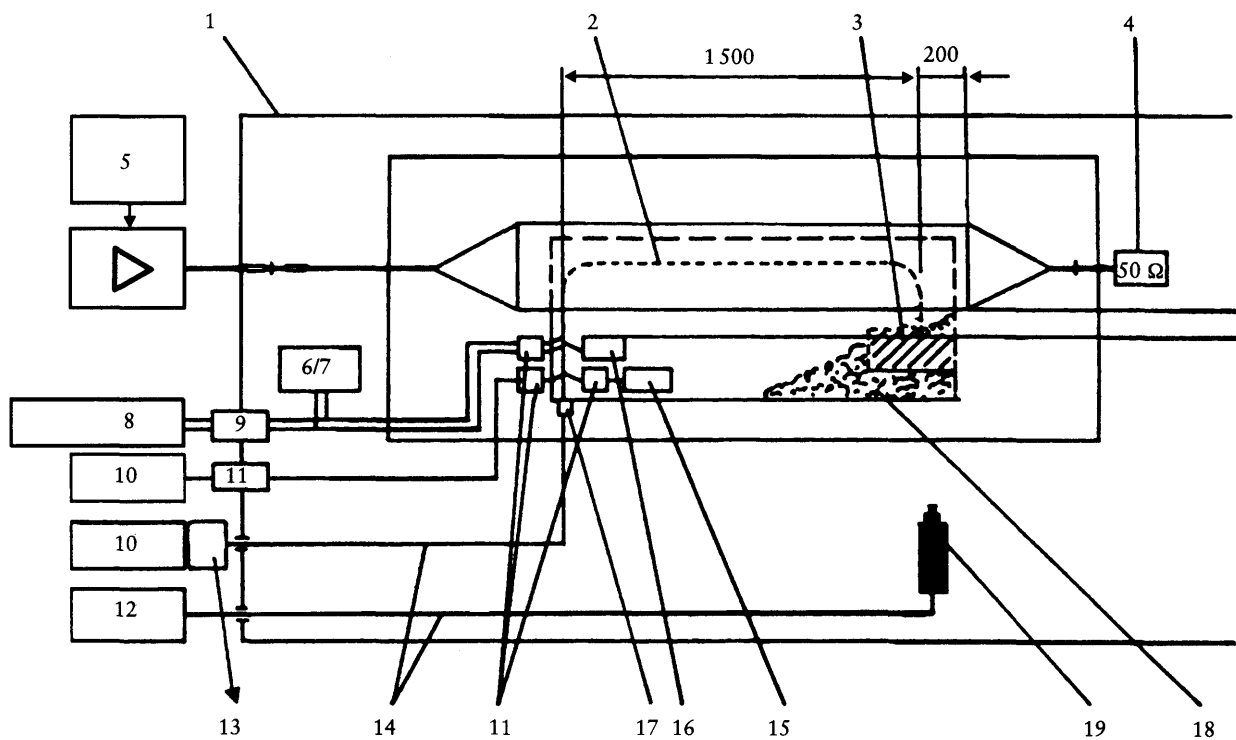
- 11.2.4. *Punkt odniesienia*
- 11.2.4.1. Punkt odniesienia jest punktem, w którym jest mierzone natężenie pola. Jest on zdefiniowany w następujący sposób:
- 11.2.4.1.1. Poziomo, przynajmniej 2 m od centrum fazowego anteny, lub pionowo, przynajmniej 1 m od promieniujących elementów anteny płytowej.
- 11.2.4.1.2. Na płaszczyźnie, która:
- i) jest prostopadła do płyty naziemnej;
  - ii) jest prostopadła do krawędzi płyty naziemnej, wzdłuż której przebiega główna część wiązki przewodów;
  - i
  - iii) przecina w połowie krawędź płyty naziemnej i środek głównej części wiązki przewodów.
- 11.2.4.1.3. Punkt odniesienia musi zbiegać się z punktem środkowym części głównej wiązki przewodów, która przebiega wzdłuż krawędzi płyty naziemnej najbliższej położonej w stosunku do anteny w odległości  $100 \pm 10$  mm ponad płytą naziemną.
- 11.3. **Wytwarzanie wymaganego natężenia pola**
- 11.3.1. *Metoda badania*
- 11.3.1.1. W celu uzyskania warunków pola badawczego wykorzystywana ma być „metoda substytucji”.
- 11.3.1.2. *Metoda substytucji*
- Dla każdej wymaganej częstotliwości testowej, poziom mocy pożądaných częstotliwości urządzenia wytwarzającego pole musi być ustawiana w taki sposób uzyskać wymagane natężenie pola badawczego z obszaru badania bez obecności STU. Poziom mocy pożądaných częstotliwości, jak i wszystkie inne wartości ustawienia generatora mocy pożądaných częstotliwości należy musi zostać zapisany w sprawozdaniu z badań (krzywa kalibracji). Zapisane informacje mają być wykorzystywane do celów homologacji typu. Jeżeli dokonane są zmiany w wyposażeniu urządzeń badawczych, metoda substytucji musi zostać zastosowana ponownie.
- 11.3.1.3. STU, które może obejmować dodatkową płytę naziemną, jest wprowadzane do urządzenia badawczego zgodnie z warunkami określonymi w ppkt 11.2. Jeżeli wykorzystana jest druga płyta naziemna, musi ona znajdować się najwyżej w odległości 5 mm w stosunku do płyty naziemnej stanowiska badawczego i być ona połączona z nim elektrycznie. Wymagana moc, jak zdefiniowano w ppkt 5.2., jest następnie stosowana do generatora pola dla każdej z częstotliwości zdefiniowanych w pkt 5.
- 11.3.1.4. Zewnętrzne wyposażenie musi być podczas kalibracji odsunięte od punktu odniesienia na odległość przynajmniej 1 m.
- 11.3.1.5. Niezależnie od tego, jaki parametr został zgodnie z ppkt 11.3.1.2 wybrany w celu określenia pola, podczas badania wykorzystywany musi być ten sam parametr dla reprodukcji natężenia pola.
- 11.3.1.6. *Urządzenie pomiarowe natężenia pola*
- Urządzenie wykorzystywane do ustalenia natężenia pola w fazie kalibracji metody substytucji będzie izotropową kompaktową sondą pomiaru natężenia pola.
- 11.3.1.7. Podczas fazy kalibracji centrum fazowe urządzenia pomiarowego natężenia pola musi znajdować się w punkcie odniesienia.
- 11.3.2. *Kontur natężenia pola*
- 11.3.2.1. W czasie fazy kalibracji w metodzie substytucji (zanim STU zostanie wprowadzone do obszaru badawczego) natężenie pola nie może wynosić mniej niż 50 % nominalnego natężenia pola —  $1,0 \pm 0,05$  m po każdej stronie punktu odniesienia na linii, która przebiega przez punkt odniesienia i równoległe do krawędzi płyty podstawowej znajdującej się najbliższej anteny.

## Dodatek 1

## Rysunek 1

## Badanie na linii paskowej

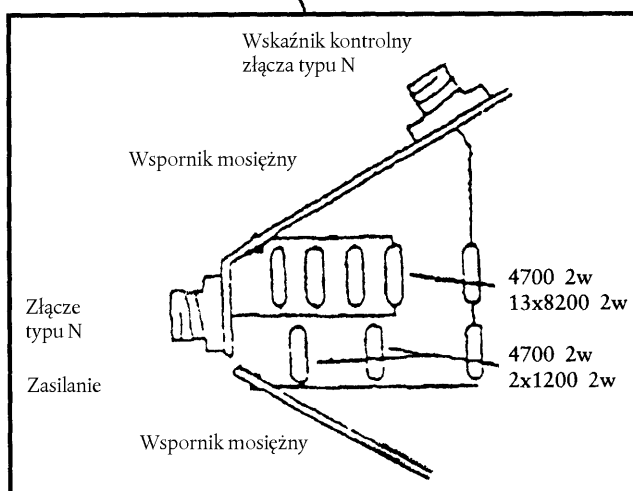
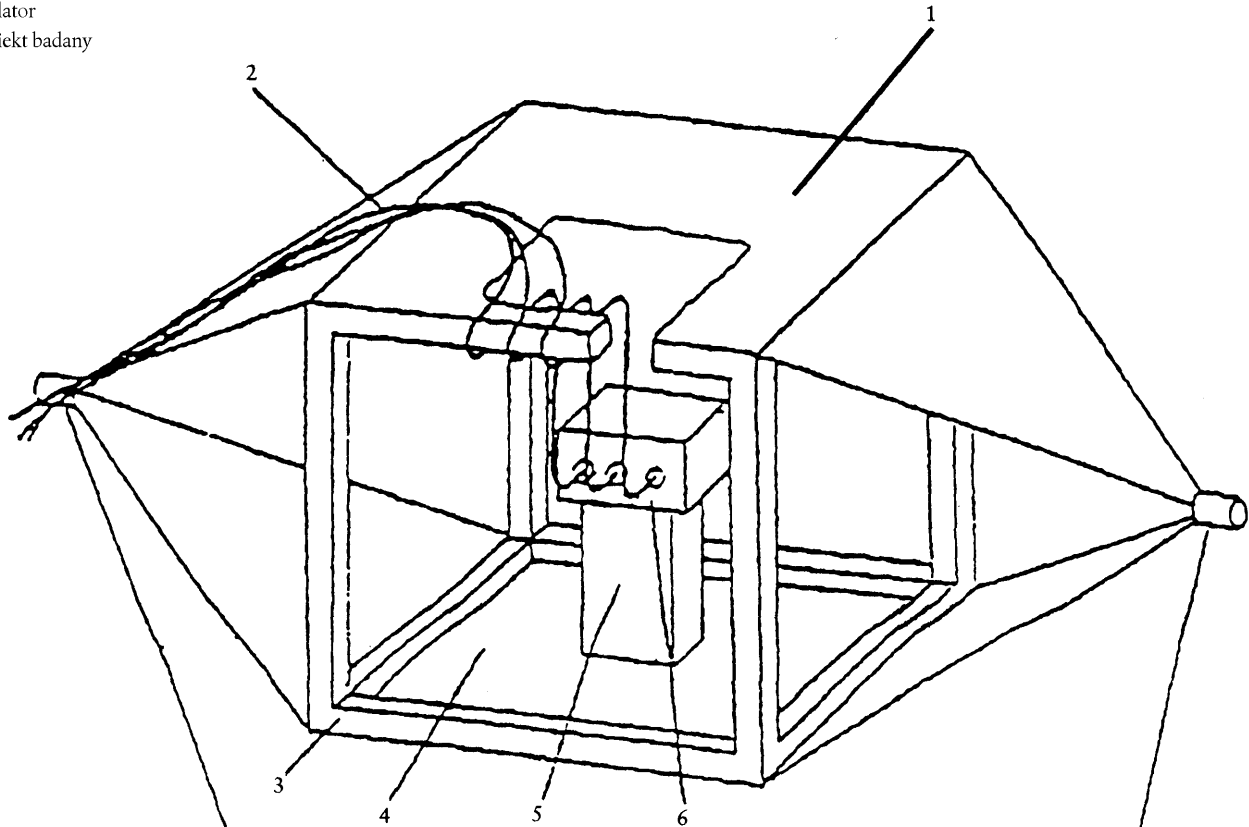
1. element osłonowy
2. wiązka przewodów
3. STU
4. opór zamknięcia
5. urządzenia wytwarzające częstotliwość
6. zamiennik
7. akumulator
8. zasilanie elektryczne
9. filtr
10. urządzenie peryferyjne
11. filtr
12. peryferyjny obwód Video
13. przetwornik optoelektroniczny
14. linie optyczne
15. nieosłonięte urządzenie peryferyjne
16. osłonięte urządzenie peryferyjne
17. przetwornik optoelektroniczny
18. izolowana podstawa
19. kamera video



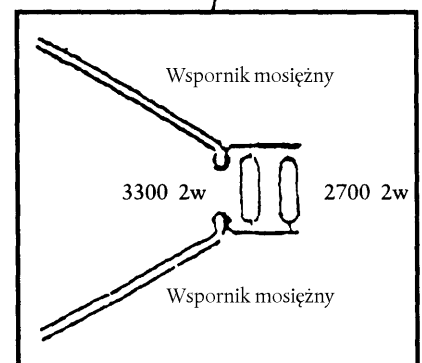
Rysunek 2

## Badanie na linii paskowej 800 mm

1. Płyta naziemna
2. Wiązka główna i przewody czujnika/urządzenia uruchamiającego
3. Rama drewniana
4. Płyta napędzana
5. Izolator
6. Obiekt badany



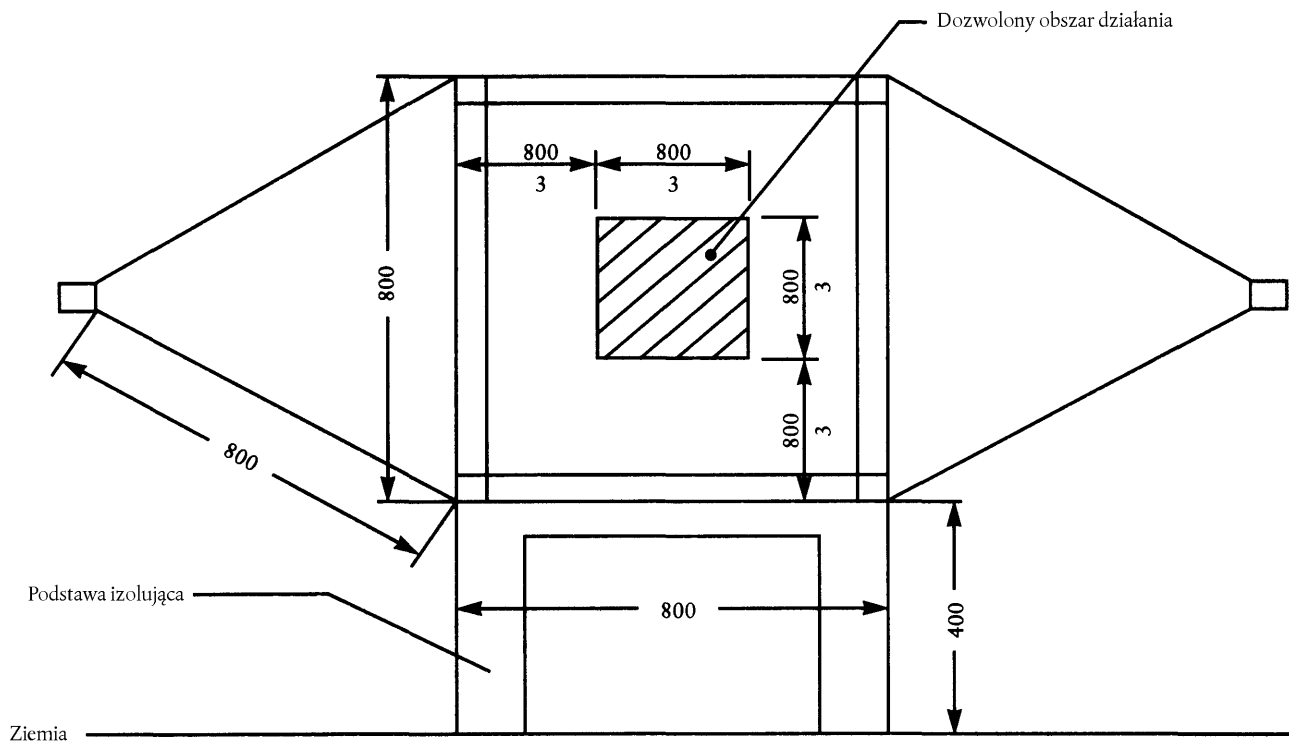
Details of stripline feed



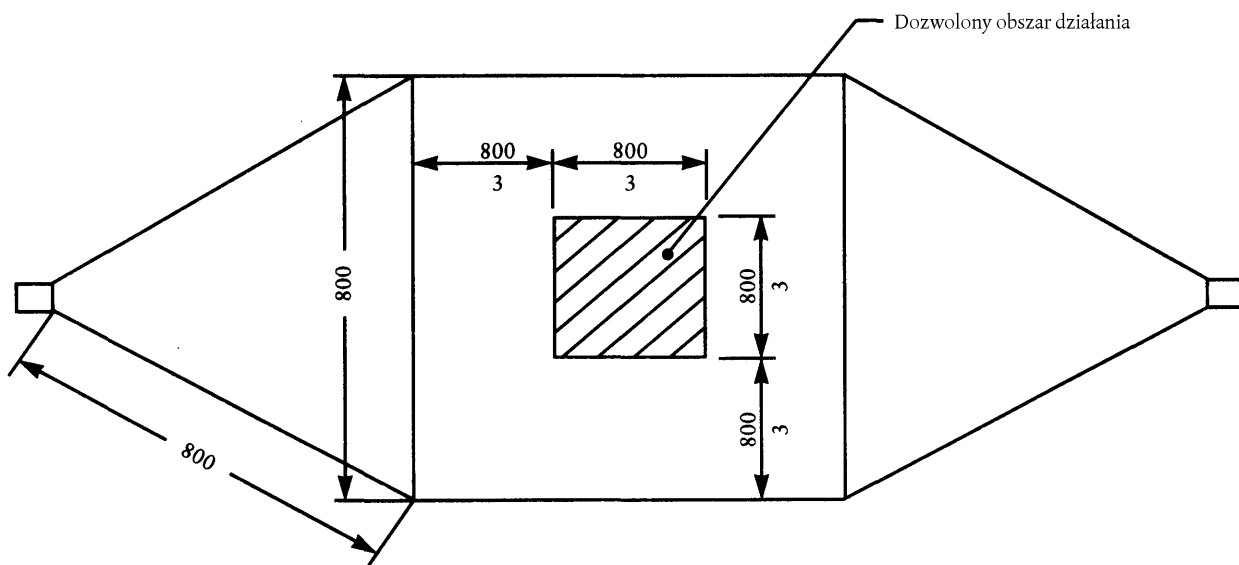
Details of stripline termination

Rysunek 3

Wymiary linii paskowej 800 mm



Widok z boku

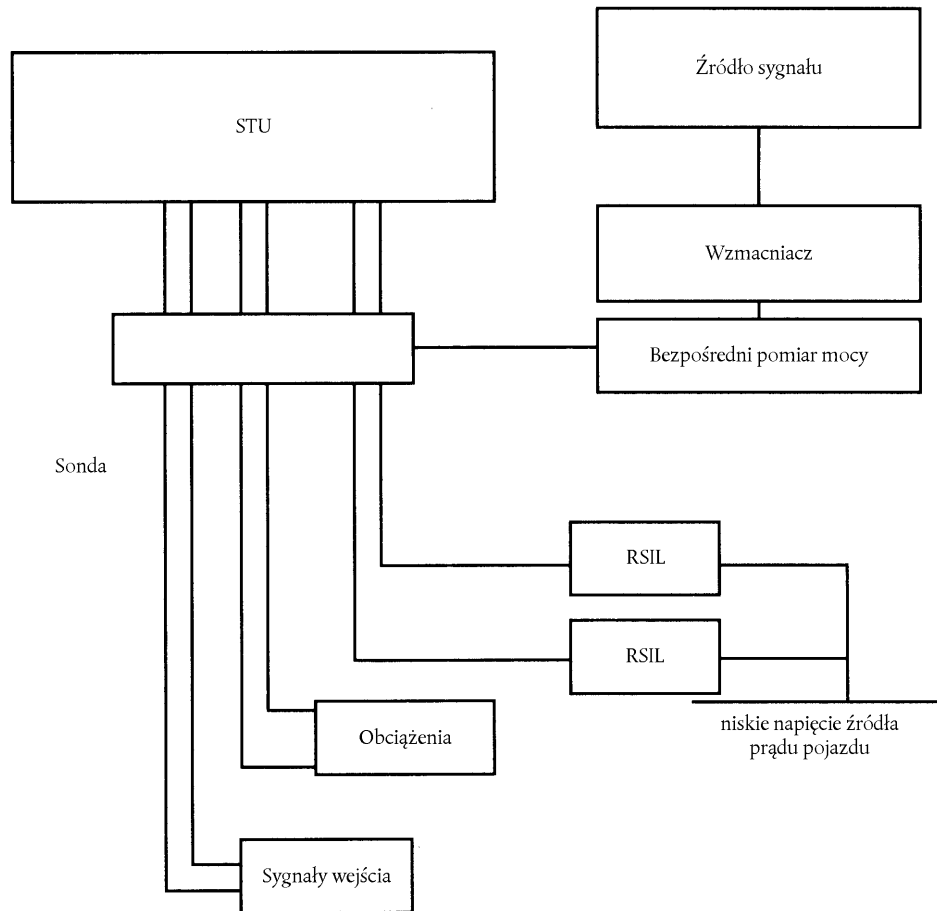


Widok z góry

wszystkie wymiary w milimetrach

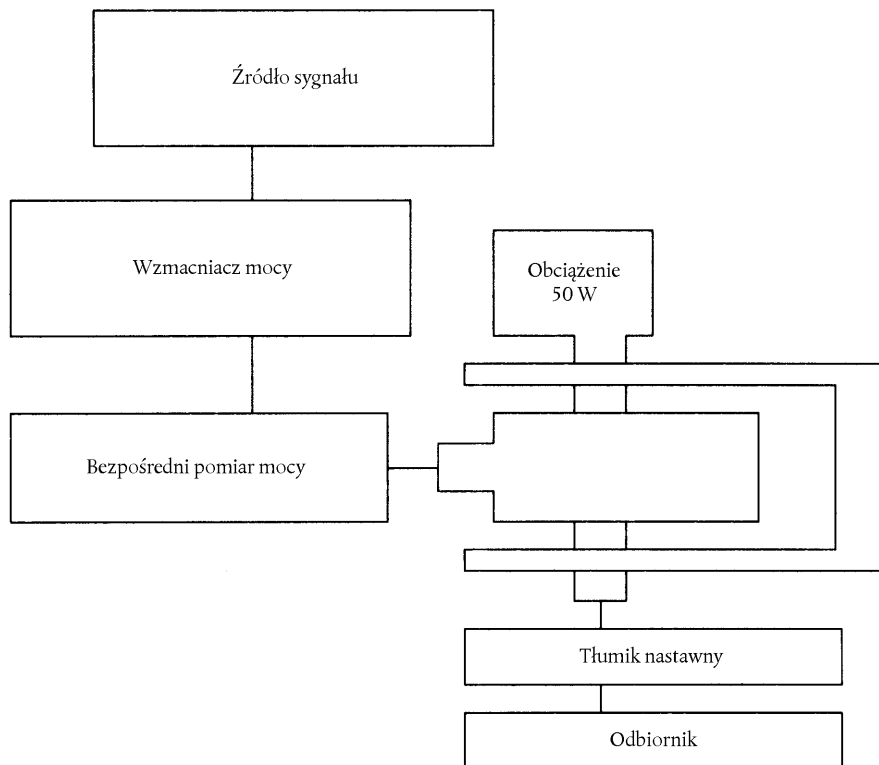
Dodatek 2

Rysunek 1

**Badanie dużym impulsem prądu**

Rysunek 2

**Ustawienie kalibracyjne obwodu kalibracyjnego sondy**

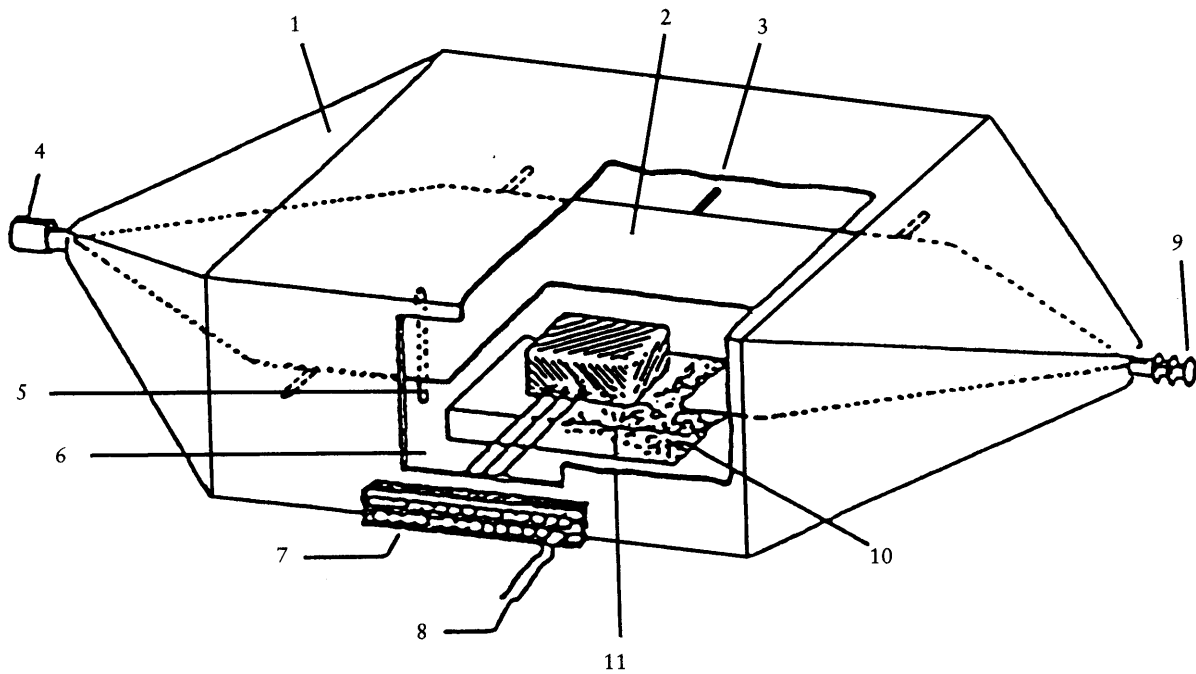


## Dodatek 3

## Rysunek 1

## Badanie w komorze TEM

1. przewodnik zewnętrzny, osłona
2. przewodnik wewnętrzny (ścianka działowa)
3. izolator
4. wejście
5. izolator
6. otwór do wkładania
7. STU enerģijas avots
8. zasilanie prądem STU
9. opór zamykania  $50 \Omega$
10. izolator
11. STU (wysokość maksymalna: jedna trzecia wysokości wewnętrznej komory)



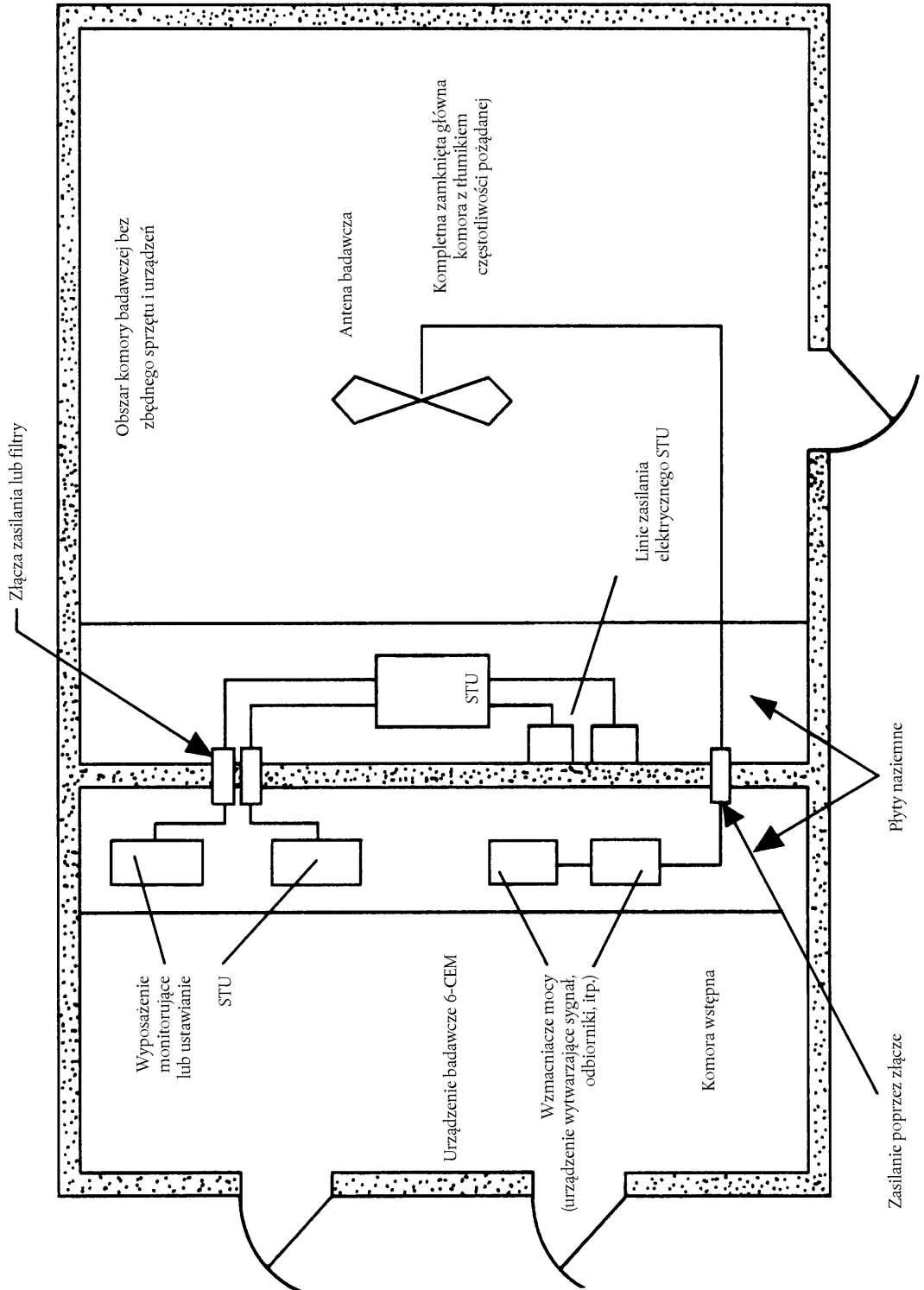


Dodatek 4

Rysunek 1

**Badanie poprzez wolne pola**

Proponowany układ zamkniętego kompleksu badawczego



Obszar komory badawczej bez zbędnych urządzeń

Antena badawcza

Kompletna zamknięta główna komora z tłumikiem częstotliwości pożądanego

Linie zasilania elektrycznego STU

STU

Wyposażenie monitorujące lub ustawianie

STU

Urządzenie badawcze 6-CEM

Wzmacniacze mocy (urządzenie wytwarzające sygnał, odbiorniki, itp.)

Komora wstępna

Płyty nazietne

Zasilanie poprzez złącze

Złącza zasilania lub filtry

## ZAŁĄCZNIK VIII

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący kompatybilności elektromagnetycznej określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego**

## WZÓR

(Załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, gdy jest ono składane oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu dotyczącego kompatybilności elektromagnetycznej określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy nr 92/61/EWG:

Pod lit. A w ppkt:

0.1, 0.2, 0.4—0.6

1.1 i 1.4

3.0-3.6, 3.1.2

4.1 i 4.2

Pod lit. B w ppkt:

1.1—1.1.5

Pod lit. C w ppkt:

2.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.3—2.7.2, 2.8—2.8.2.4.

Gdy jest to właściwe wnioskodawca musi także dostarczyć krótkiego opisu elektrycznych/elektronicznych części wykorzystywanych w odpowiednich układach przenoszenia napędu, zawieszania, układzie hamulcowym, oświetleniu i sygnalizacji świetlnej oraz układzie kierowniczym.

---

Dodatek2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego kompatybilności elektromagnetycznej określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego**

WZÓR

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka albo nazwa handlowa pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....  
.....
5. Data poddania pojazdu do badania: .....
6. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK IX

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący kompatybilności elektromagnetycznej określonego typu samodzielnego zespołu technicznego — STU**

## WZÓR

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego kompatybilności elektromagnetycznej określonego typu samodzielnej zespołu technicznego musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy 92/61/EWG dotyczącej odpowiednich samodzielnych zespołów technicznych — STU.

—

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczący kompatybilności elektromagnetycznej określonego typu samodzielnego zespołu technicznego — STU**

## WZÓR

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

---

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę techniczną: ..... Data .....

---

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka samodzielnego zespołu technicznego: .....
2. Typ samodzielnego zespołu technicznego (oraz szczegóły wszelkich innych wersji i odmian): .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....
5. Data przedstawienia samodzielnego zespołu technicznego do badania: .....
6. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 9

**DOPUSZCZALNY POZIOM DŹWIĘKÓW I UKŁAD WYDECHOWY DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

	Strona	
ZAŁĄCZNIK I	Poziomy graniczne dźwięku w dB (A) oraz terminy wejścia w życie homologacji typu części dotyczącej dozwolonego poziomu dźwięku określonego typu dwukołowego lub trójkołowego pojazdu silnikowego . . . . .	377
ZAŁĄCZNIK II	Wymagania dotyczące motorowerów dwukołowych . . . . .	378
	1. Definicje . . . . .	378
	2. Homologacja typu części określonego typu motoroweru dwukołowego dotycząca poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego jako samodzielnego zespołu technicznego . . . . .	378
	3. Homologacja typu części nieoryginalnego układu wydechowego albo jego elementów przeznaczonych do określonego typu dwukołowych motorowerów jako samodzielných zespołów technicznych . . . . .	388
Dodatek 1A	Dokument informacyjny dotyczący dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnych układów wydechowych określonego typu motorowerów dwukołowych . . . . .	390
Dodatek 1B	Świadectwo homologacji typu części dotyczącego dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnych układów wydechowych określonego typu motorowerów dwukołowych . .	391
Dodatek 2A	Dokument informacyjny dotyczący nieoryginalnego układu wydechowego lub jego części dla określonego typu motorowerów dwukołowych, jako samodzielných zespołów technicznych . . . . .	392
Dodatek 2B	Świadectwo homologacji typu części dotyczące nieoryginalnego układu wydechowego określonego typu motorowerów dwukołowych . . . . .	393
ZAŁĄCZNIK III	Wymagania dotyczące motorowerów . . . . .	394
	1. Definicje . . . . .	394
	2. Homologacja typu części określonego typu motocykla dotycząca poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego jako samodzielnego zespołu technicznego . . . . .	394
	3. Homologacja typu części dla nieoryginalnego układu wydechowego lub jego części jako samodzielných zespołów technicznych dla określonego typu motocykla . . . . .	403
Dodatek 1A	Dokument informacyjny dotyczący dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motocykli . . . . .	405
Dodatek 1B	Świadectwo homologacji typu części dotyczące dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego (oryginalnych układów wydechowych) określonego typu motocykli dwukołowych . . . . .	406
Dodatek 2A	Świadectwo homologacji typu części dotyczące dozwolonego poziomu dźwięku i nieoryginalnego układu wydechowego albo jego części jako samodzielnego(-nych) zespołu (-łów) technicznych, dla określonego typu motocykli . . . . .	407
Dodatek 2B	Świadectwo homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego dla określonego typu motocykli . . . . .	408

		Strona
ZAŁĄCZNIK IV	Wymagania dotyczące motorowerów trójkołowych i pojazdów trójkołowych . . . . .	409
	1. Definicje . . . . .	409
	2. Homologacja typu części dotycząca do poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego, jako samodzielnego zespołu technicznego, określonego typu motoroweru trójkołowego i pojazdu trójkołowego . . . . .	409
	3. Homologacja typu części nieoryginalnego układu wydechowego albo jego elementów, jako samodzielnych zespołów technicznych, dla określonym typie motorowerów trójkołowych lub pojazdów trójkołowych . . . . .	418
Dodatek 1A	Dokument informacyjny dotyczący dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motorowerów trójkołowych lub pojazdów trójkołowych . . . . .	420
Dodatek 1B	Świadectwo homologacji typu części dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego (oryginalnych układów wydechowych) określonego typu motorowerów trójkołowych lub pojazdów trójkołowy . . . . .	421
Dodatek 2A	Dokument informacyjny dotyczący dozwolonego poziomu dźwięku i nieoryginalnego układu wydechowego lub jego części, jako samodzielnych zespołów technicznych, dla określonego typu motorowerów trójkołowych albo pojazdów trójkołowych . . . . .	422
Dodatek 2B	Świadectwo homologacji typu części dotyczące nieoryginalnego układu wydechowego dla określonego typu motorowerów trójkołowych lub pojazdów trójkołowych . . . . .	423
ZAŁĄCZNIK V	Wymagania dotyczące zgodności produkcji . . . . .	424
ZAŁĄCZNIK VI	Wymagania dotyczące oznakowania . . . . .	425
ZAŁĄCZNIK VII	Wymagania dotyczące toru badań . . . . .	426

## ZAŁĄCZNIK I

**POZIOMY GRANICZNE DŹWIĘKU W db (A) ORAZ TERMINY WEJŚCIA W ŻYCIE HOMOLOGACJI TYPU CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ DOPUSZCZALNEGO POZIOMU DŹWIĘKU OKREŚLONEGO TYPU DWUKOŁOWEGO LUB TRÓJKOŁOWEGO POJAZDU SILNIKOWEGO**

Pojazd	Poziomy graniczne dźwięku obowiązujące po 24 miesiącach od daty przyjęcia niniejszej dyrektywy
1. Motorowery dwukołowe	
≤ 25 km/godz.	66
> 25 km/godz.	71
motorowery trójkołowe	76
2. Motocykle	
≤ 80 cm <sup>3</sup>	75
> 80 ≤ 175 cm <sup>3</sup>	77
> 175 cm <sup>3</sup>	80
3. Pojazdy trójkołowe	80



## ZAŁĄCZNIK II

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE MOTOROWERÓW DWUKOŁOWYCH

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „typ motoroweru dwukołowego w odniesieniu do jego poziomu dźwięku i układu wydechowego” oznacza motorowery, które nie różnią się pod takimi następującymi zasadniczymi względami:
  - 1.1.1. typ silnika (dwusuwowy albo czterosuwowy, silnik z tłokiem posuwisto-zwrotnym albo silnik z tłokiem obrotowym, liczba cylindrów i pojemność skokowa, liczba i typ gaźników albo układów wtryskowych, kolejność działania zaworów, maksymalna moc netto i odpowiadająca jej liczba obrotów).

W przypadku silników z tłokiem obrotowym za pojemność skokową uznawana jest podwójna objętość komory;
  - 1.1.2. układ przenoszenia napędu, w szczególności liczba i stosunek przełożenia biegów;
  - 1.1.3. liczba, typ i rozmieszczenie układów wydechowych.
- 1.2. „układ wydechowy” albo „tłumik” oznacza kompletny zestaw części niezbędnych do ograniczenia hałasu spowodowanego przez silnik motoroweru oraz wydechem spalin.
  - 1.2.1. „oryginalny układ wydechowy albo tłumik” oznacza układ określonego typu, w który pojazd jest wyposażony w chwili homologacji typu części lub rozszerzania homologacji typu. Może to być element zamontowywany pierwotnie lub jako część wymienna.
  - 1.2.2. „nieoryginalny układ wydechowy albo nieoryginalny tłumik” oznacza układ innego typu niż ten, w który pojazd był wyposażony w chwili homologacji typu lub rozszerzania homologacji typu. Układ taki może być stosowany jedynie jako wymienny układ wydechowy albo wymienny tłumik.
- 1.3. pdein,„układy wydechowe różnych typów” oznacza układy, które są różnią się zasadniczo w jeden z następujących sposobów:
  - 1.3.1. poszczególne części układów noszą różne znaki fabryczne lub handlowe;
  - 1.3.2. układy zawierające części z materiałów o różnych właściwościach albo części różnego kształtu albo wielkość;
  - 1.3.3. układy w których zasady funkcjonowania przynajmniej jednej części są inne;
  - 1.3.4. układy zawierające części połączone ze sobą w różny sposób.
- 1.4. „część układu wydechowego” oznacza poszczególne części, które łącznie tworzą układ wydechowy (takie jak rury wydechowe, tłumik właściwy) i układ ssący (filtr powietrza), jeżeli występują.

Jeżeli silnik musi być wyposażony w układ ssący (filtr powietrza lub tłumik hałasu ssania) w celu zachowania zgodności z dozwolonymi wartościami granicznymi poziomu dźwięku, ten filtr powietrza lub tłumik musi być traktowany części mające takie samo znaczenie jak układ wydechowy.

## 2. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI DOTYCZĄCA POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ ORYGINALNEGO UKŁADU WYDECHOWEGO JAKO SAMODZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO DLA OKREŚLONEGO TYPU MOTOROWERU DWUKOŁOWEGO

## 2.1. Hałas jazdy motoroweru dwukołowego (warunki i metoda pomiarów w celu badania pojazdu podczas zatwierdzania elementu).

2.1.1. Wartości graniczne: patrz załącznik I.

2.1.2. Urządzenia pomiarowe

2.1.2.1. Pomiary akustyczne

Przyrząd pomiarowy wykorzystywany do pomiarów poziomu hałasu musi być precyzyjnym miernikiem poziomu hałasu typu opisanego w publikacji 179 Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC), „Precyzyjne mierniki poziomu dźwięku”, wydanie drugie. Podczas pomiarów należy stosować „szybkie” wskazywania oraz ważenie „A”, które są także opisane w tej publikacji.

Na początku i na końcu każdej serii pomiarów miernik poziomu dźwięku należy skalibrować zgodnie ze instrukcjami producenta przy użyciu odpowiedniego źródła dźwięku (np. pistofonu).

2.1.2.2. Pomiary prędkości

Liczba obrotów silnika oraz prędkość motoroweru na torze badań musi być ustalona z dokładnością  $\pm 3\%$ .

2.1.3. Warunki przeprowadzania pomiarów

2.1.3.1. Stan techniczny motoroweru

Łączna masa kierowcy motoroweru i wyposażenia badawczego używanego podczas pomiaru nie może przekroczyć 90 kg i nie może być niższa niż 70 kg. Jeżeli jest to niezbędne, aby osiągnąć wartość minimalną 70 kg, na badanym motorowerze muszą zostać dodane obciążniki.

Podczas pomiarów motorower musi znajdować się w stanie gotowym do jazdy (z ciecżą chłodzącą, smarami, paliwem, narzędziami, kołem zapasowym i kierowcą).

Przed rozpoczęciem pomiarów silnik motoroweru musi być doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej.

Jeżeli motorower jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, podczas pomiaru poziomu dźwięku nie wolno ingerować w ten mechanizm. W przypadku motorowerów z więcej niż jednym kołem napędzającym, stosować można jedynie napęd przewidziany do zwykłego ruchu drogowego. Jeżeli motorower wyposażony jest w przyczepkę boczną, musi być ona na czas pomiaru zdemontowana.

2.1.3.2. Teren przeznaczony do przeprowadzania badań

Teren przeznaczony do przeprowadzania badań musi składać się z centralnie usytuowanego odcinka przeznaczonego do przyspieszania, który jest zasadniczo otoczony przez płaski teren. Odcinek przeznaczony do przyspieszania musi być płaski; jego powierzchnia musi być sucha i taka, aby hałas toczenia był niski.

Na terenie przeznaczonym do przeprowadzania badań, zmiany wolnego pola akustycznego, pomiędzy źródłem dźwięku w środku odcinka przeznaczonego do przyspieszania a mikrofonem nie mogą przekraczać 1 dB. Warunek ten jest uznawany za spełniony, jeżeli w odległości 50 mm wokół punktu środkowego odcinka przeznaczonego do przyspieszania nie występują żadne duże przedmioty odbijające dźwięk takie, jak płoty, skały, mosty lub budynki. Nawierzchnia odcinka przeznaczonego do przeprowadzania badań musi odpowiadać wymaganiom załącznika VII.

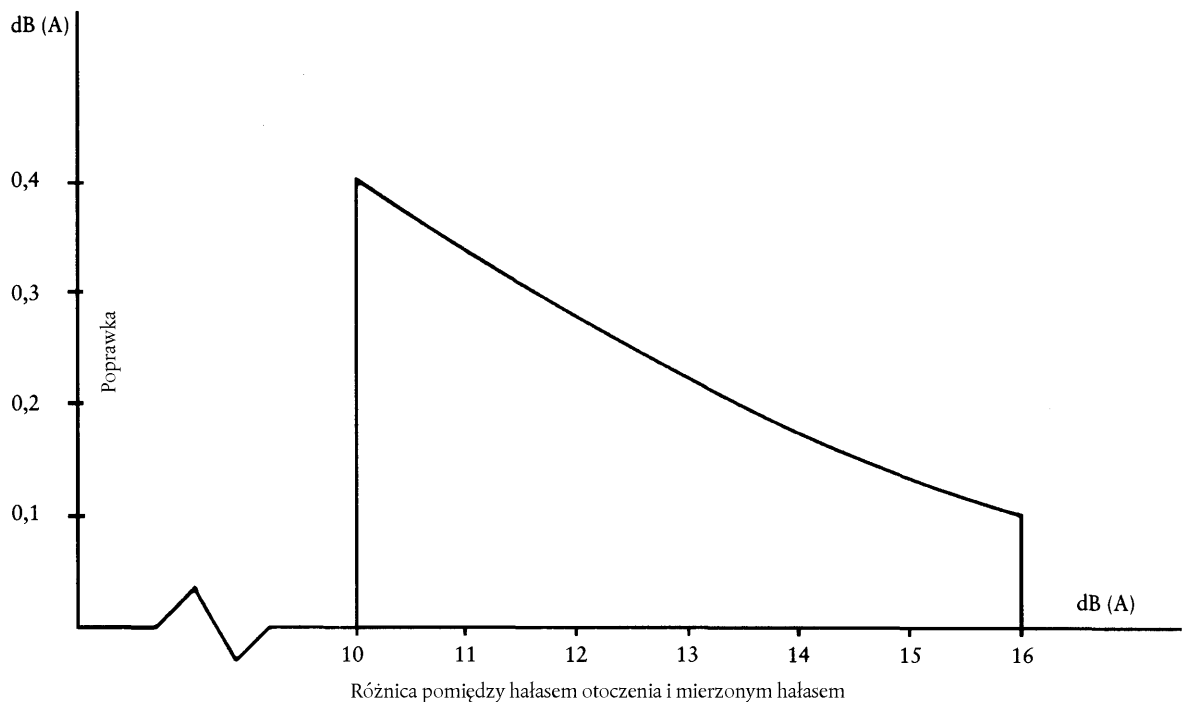
Mikrofon nie może być osłonięty w żaden sposób, który mogłaby mieć wpływ na pole akustyczne, a pomiędzy mikrofonem i źródłem dźwięku nie może znajdować się żadna osoba. Obserwator dokonujący pomiarów musi znajdować się w takim miejscu, aby wpływał na wskazania przyrządu pomiarowego.

2.1.3.3. Inne przepisy

Pomiary nie mogą być przeprowadzane w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, aby powiewy wiatru nie miały wpływu na wyniki badania.

Podczas pomiarów oszacowany poziom hałasu A, pochodzący ze źródeł dźwięku innych niż z pojazdu poddawanego badaniu albo z podmuchów wiatru, musi znajdować się przynajmniej 10 dB (A) poniżej poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd. Do mikrofonu może być przymocowana owiewka pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na czułość i właściwości kierunkowe mikrofonu.

Jeżeli różnica pomiędzy hałasem otoczenia a hałasem zmierzonym wynosi między 10 a 16 dB (A), w celu obliczenia wyników badania odpowiednia wartość korekty musi być, zgodnie z poniższym diagramem, odjęta od wartości wskazywanej przez przyrząd do pomiaru poziomu dźwięku.



#### 2.1.4. Metoda pomiaru

##### 2.1.4.1. Charakter i liczba pomiarów

Podczas przejeżdżania motoroweru pomiędzy liniami AA' oraz BB' (rysunek 1) mierzony musi być wyrażony w szacowanych A decybelach (dB (A)) maksymalny poziom dźwięku. Pomiar jest nieważny, jeżeli stwierdzone zostanie nieprawidłowe odchylenie pomiędzy wartością maksymalną a normalnym poziomem dźwięku. Z każdej strony motoroweru muszą być przeprowadzone przynajmniej dwa pomiary.

##### 2.1.4.2. Ustawienie mikrofonu

Mikrofon musi być umieszczony  $7,5 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$  od linii odniesienia CC' (rysunek 1) toru jazdy na wysokości  $1,2 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$  ponad poziomem podłoża.

##### 2.1.4.3. Warunki działania

Motorowerem należy z jednostajną prędkością początkową określoną w ppkt 2.1.4.3 dojechać do linii AA'. Gdy przód motoroweru osiągnie linię AA', przepustnica musi zostać całkowicie otwarta możliwie szybko i utrzymywana w tym położeniu do momentu, aż tylna część skrajna motoroweru osiągnie linię BB'; wówczas przepustnicę należy możliwie szybko ustawić w położeniu biegu jałowego.

Podczas wszystkich pomiarów motorower musi być prowadzony w linii prostej na odcinku przeznaczonym do przyspieszania, aby jego wzłużna płaszczyzna środkowa znajdowała się możliwie blisko linii CC'.

##### 2.1.4.3.1. Prędkość podczas dojeżdżania

Motorower musi zbliżyć się do linii AA' z jednostajną prędkością wynoszącą 30 km/godz. albo ze swoją prędkością maksymalną, jeżeli jest ona niższa niż 30 km/godz.

#### 2.1.4.3.2. Wybór przełożenia

- Jeżeli motorower jest wyposażony w ręczny przełącznik biegów, wybierany musi zostać możliwie najwyższy bieg, który pozwoli przejechać linię AA' z przynajmniej połową liczby obrotów maksymalnej mocy silnika.
- Jeżeli motorower jest wyposażony w automatyczną skrzynię biegów, musi być prowadzony z prędkością wskazaną w ppkt 2.1.4.3.1.

#### 2.1.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.1.5.1. sprawozdanie z badań sporządzone w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B musi wskazywać wszystkie okoliczności i czynniki wpływające na wyniki pomiarów.

2.1.5.2. Odczytane wartości pomiarów muszą być zaokrąglone w górę lub w dół do najbliższego decybel.

Jeżeli po przecinku następuje cyfra między 0 a 4, wartość zaokrąglana jest w dół; jeżeli między 5 a 9, wartość zaokrąglana jest w górę.

W celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B stosowane mogą być jedynie pomiary, których wahanie w dwóch następujących po sobie pomiarów po tej samej stronie pojazdu nie jest większe niż 2 db (A).

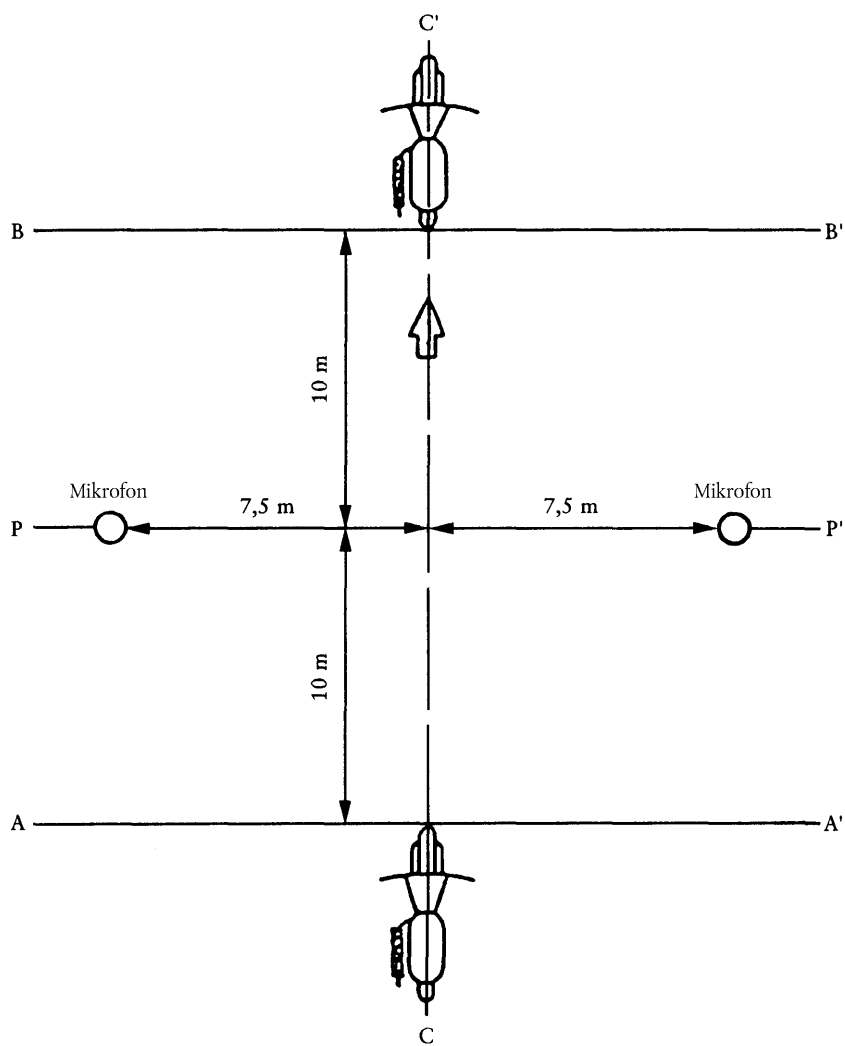
2.1.5.3. W celu uwzględnienia niedokładności pomiarów za wynik pomiaru uznawana jest wartość odczytana zgodnie z ppkt 2.1.5.2 i pomniejszona o 1 db (A).

2.1.5.4. Jeżeli wartość średnia czterech pomiarów nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego poziomu dla określonej kategorii, do której badany motorower należy, wartości graniczne ustanowione w ppkt 2.1.1. uznaje się za spełnione.

Wartość średnia będzie stanowiła wynik badania.

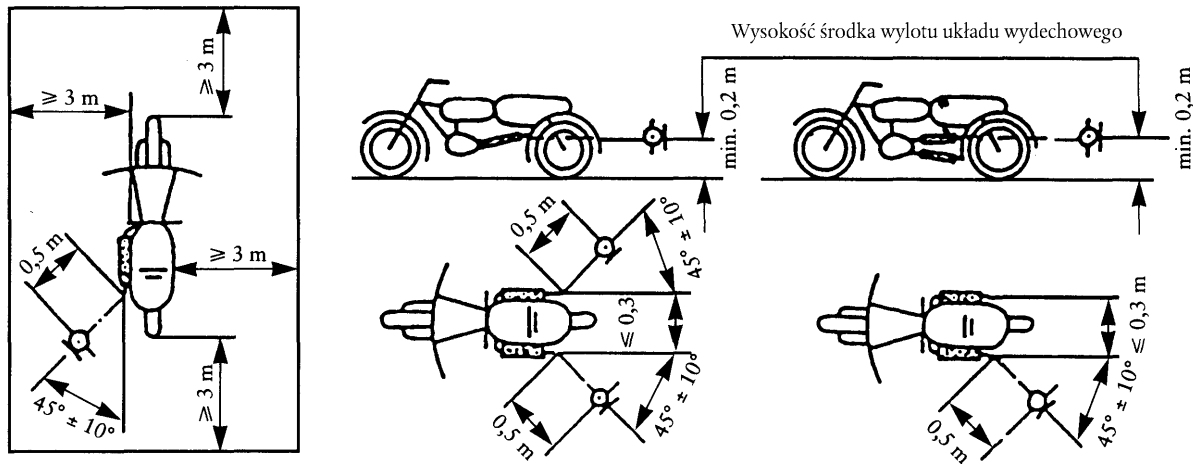
Rysunek 1

## Badanie dla pojazdu w ruchu



Rysunek 2

## Badanie dla pojazdu stojącego



## 2.2. Hałas ze stojącego motoroweru (warunki i metoda pomiaru w badaniu pojazdu w działaniu).

## 2.2.1. Poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości motoroweru

W celu ułatwienia późniejszego badania hałasu działających motorowerów, musi być także zmierzony poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości wylotu układu wydechowego (tłumiki) zgodnie z następującymi wymaganiami, wynik pomiaru należy zapisać w sprawozdaniu z badań sporządzonym w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B.

## 2.2.2. Urządzenia pomiarowe

Wykorzystany musi być precyzyjny przyrząd pomiarowy jak zdefiniowano w ppkt 2.1.2.1.

## 2.2.3. Warunki pomiaru

## 2.2.3.1. Stan techniczny motoroweru

Przed dokonaniem pomiarów silnik motoroweru musi zostać doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej. Jeżeli motorower jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, nie wolno w trakcie przeprowadzania pomiarów poziomu dźwięku ingerować w ten mechanizm.

Podczas pomiarów skrzynia biegów musi znajdować się w położeniu neutralnym. Jeżeli nie jest możliwe rozłączenie przenoszenia napędu, koło napędzające motoroweru winno obracać się swobodnie, na przykład poprzez ustawienie go na jego środkowych podpórkach.

## 2.2.3.2. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań (rysunek 2)

Każdy obszar, na którym nie występują żadne istotne zakłócenia akustyczne może być wykorzystany jako obszar do przeprowadzania badań. Przydatne w tym celu są przede wszystkim płaskie powierzchnie, które pokryte są betonem, asfaltem albo innym twardym materiałem i wykazują wysoką odbijalność akustyczną; powierzchnie z ubitej ziemi nie mogą być wykorzystane. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań musi mieć formę prostokąta, którego boki są oddalone przynajmniej o 3 m od konturów motoroweru (włącznie z kierownicą). W obrębie prostokąta nie mogą stać żadne istotne przeszkody, np. inne osoby niż kierowca i obserwator.

Motorower musi być ustawiony wewnątrz wyżej wymienionego prostokąta w tak, aby mikrofon pomiarowy znajdował się od jakichkolwiek krawędzi krawężników w odległości 1 m.

## 2.2.3.3. Inne warunki

Odczyty instrumentów pomiarowych pod wpływem hałasu otoczenia i podmuchów wiatru muszą być przynajmniej o 10 db (A) niższe niż poziom mierzonego dźwięku. Do mikrofonu może być zainstalowana odpowiednia owiewka pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na poziom czułości mikrofonu.

#### 2.2.4. Metoda pomiaru

##### 2.2.4.1. Charakter i ilość pomiarów

Podczas okresu pracy określonego w ppkt 2.2.4.3 musi być mierzony maksymalny poziom dźwięków wyrażony w decybelach (db (A)).

W każdym punkcie pomiarowym muszą być przeprowadzone przynajmniej trzy pomiary.

##### 2.2.4.2. Ustawienia mikrofonu (rysunek 2)

Mikrofon musi być umieszczony na poziomie wylotu układu wydechowego albo 0,2 m ponad powierzchnią toru jazdy, w zależności od tego, który z nich jest wyżej. Membrana mikrofonu musi być skierowana w kierunku otworu ujścia spalin i znajdować się w odległości 0,5 m od tego otworu. Oś największej czułości mikrofonu musi przebiegać równoległe do powierzchni toru jazdy i tworzyć z płaszczyzną pionową kąt  $45^\circ \pm 10^\circ$ .

W odniesieniu do tej płaszczyzny pionowej, mikrofon musi być ustawiony po tej stronie, która dopuszcza możliwie największy odstęp między mikrofonem a konturem motoroweru (za wyjątkiem kierownicy).

Jeżeli układ wydechowy ma więcej niż jedno ujście, których odległość osi nie jest większa niż 0,3 m, mikrofon musi być skierowany w kierunku ujścia najbliższego motorowerowi (za wyjątkiem kierownicy) albo w kierunku ujścia, które najwyżej od toru jazdy. Jeżeli osie ujść są większe niż 0,3 m należy przeprowadzić osobne pomiary dla każdego ujścia, przy czym największa zmierzona wartość jest przyjęta jako wartość badania.

##### 2.2.4.3. Warunki pracy

Liczbę obrotów silnika należy utrzymywać na stałym poziomie przy jednej z następujących wartości:

- $\frac{S}{2}$  jeżeli S jest większe niż 5 000 obr./min,
- $\frac{3S}{4}$  jeżeli S nie jest większe niż 5 000 obr./min,

gdzie „S” oznacza liczbę obrotów określoną w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7.

Po osiągnięciu stałej liczby obrotów przepustnicę musi być natychmiast ponownie ustawiony w położeniu biegu jałowego. Poziom dźwięku musi być mierzony podczas cyklu pracy, który obejmuje krótkotrwałe utrzymanie stałej liczby obrotów oraz przez cały czas trwania zwalniania, przy czym za wartość pomiarową uznawana jest maksymalna wartość wskazana.

#### 2.2.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.2.5.1. Sprawozdanie z badań sporządzone dla celów wydania dokumentu określonego w dodatku 1B, musi wskazywać wszystkie odpowiednie dane, w szczególności te wykorzystywane w z pomiarze hałasu stojącego motoroweru.

2.2.5.2. Wartości pomiarowe muszą być odczytane z urządzenia pomiarowego i zaokrąglone w dół lub w górę do najbliższego całego decybelu.

Stosować należy jedynie pomiary, które różnią się w przypadku trzech bezpośrednio następujących po sobie pomiarach nie więcej niż 2 dB (A).

2.2.5.3. Największa z tych trzech pomiarów stanowi wynik badania.

### 2.3. Oryginalny układ wydechowy (tłumiki)

2.3.1. Wymagania dotyczące tłumików, które zawierają materiały włókniste pochłaniające hałas

2.3.1.1. Materiały włókniste pochłaniające hałas nie mogą zawierać azbestu i mogą być stosowane do produkcji tłumików jedynie wtedy, gdy jest zapewnione, że te materiały włókniste przez cały czas eksploatacji tłumika pozostaną w swoim pierwotnym położeniu oraz jeżeli spełnione zostaną wymagania jednej z poniższych ppkt 2.3.1.2, 2.3.1.3 albo 2.3.1.4.

2.3.1.2. Poziom dźwięku musi, po usunięciu materiałów włóknistych, musi być zgodny z wymaganiami ppkt 2.1.1.

2.3.1.3. Materiały włókniste tłumiące hałas nie mogą znajdować się w częściach tłumika przepuszczających gazy i muszą być zgodne z następującymi wymaganiami:

2.3.1.3.1. Materiały włókniste muszą być podgrzewane w temperaturze  $650^\circ \pm 5^\circ\text{C}$ , w piecu przez cztery godziny bez redukcji średniej długości, średnicy ani gęstości włókien;

2.3.1.3.2. Po jednogodzinnym podgrzewaniu w piecu w temperaturze  $650^\circ \pm 5^\circ\text{C}$  przynajmniej 98 % materiałów musi być zatrzymanych przez sito, którego nominalny rozmiar oczek wynosi 250 mikrometrów i odpowiada normie ISO 3310/1, jeżeli badanie przeprowadzane jest zgodnie z normą ISO 2599;

2.3.1.3.3. Utrata masy materiału po 24-godzinnej kąpeli w temperaturze  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$  w roztworze syntetycznym o następującym składzie:

- 1 N kwas bromowodorowy (HBr): 10 ml
- 1 N kwas siarkowy ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ): 10 ml
- woda destylowana, dopełnienie do 1 000 ml nie może przekraczać 10,5 %.

*Uwaga:*

Przed ważeniem materiały musi zostać uprany w wodzie destylowanej i przez godzinę suszyć w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ .

2.3.1.4. Zanim układ zostanie poddany badaniu zgodnie z ppkt 2.1, musi być on, za pomocą jednej z niżej wskazanych metod, doprowadzić do normalnego stanu eksploatacyjnego:

2.3.1.4.1. Kondycjonowanie poprzez ciągłą jazdę drogową;

2.3.1.4.1.1. Minimalny odcinek do przejechania podczas kondycjonowania musi wynosić 2 000 km.

2.3.1.4.1.2.  $50\% \pm 10\%$  cyklu badania musi stanowić jazdę miejską, reszta jazdę na długich odcinkach; ciągły cykl jazdy drogowej może być zastąpiony przez odpowiedni program jazdy na torze badań.

2.3.1.4.1.3. Obydwa zakresy prędkości muszą być zmienione przynajmniej sześciokrotnie.

2.3.1.4.1.4. Pełny program badania testowego musi zawierać przynajmniej 10 przerw trwających przynajmniej trzy godziny, w celu powtórzenia skutków chłodzenia i kondensacji.

2.3.1.4.2. Kondycjonowanie poprzez pulsację

2.3.1.4.2.1. Układ wydechowy albo jego poszczególne części muszą być zamontowane w motorowerze albo do silnika.

W pierwszym przypadku motorower musi być umieszczony na dynamometrze. W drugim przypadku silnik musi być umieszczony na stanowisku badawczym.

Aparatura badawcza, szczegółowo przedstawiona na rysunku 3, jest umieszczona przy wylocie układu wydechowego. Dopuszczalne są inne urządzenia, które zapewniają równoważne wyniki.

2.3.1.4.2.2. Urządzenie badawcze musi być ustawione w tak, aby strumień spalin był na przemian przerywany i wznawiany 2 500 razy po przez zawór szybkiego działania.

2.3.1.4.2.3. Zawór musi się otwierać, gdy tylko przeciwnieście spalin, mierzone w odległości przynajmniej 100 mm za kołnierzem wlotowym, osiąga wartość między 0,35 a 0,40 bar. Jeżeli wartość ta nie może być osiągnięta z powodu właściwości silnika, zawór musi się otworzyć, jak tylko przeciwnieście gazów spalin osiągnie wartość, która odpowiada 90 % wartości maksymalnej, która może być zmierzona, zanim silnik przestanie pracować. Zawór musi się zamknąć, gdy ciśnienie to nie różni się o więcej niż 10 % od wartości, która została ustawiona przy otwartym zaworze.

2.3.1.4.2.4. Przekaznik musi być ustawiony odpowiednio do okresu trwania przepływu spalin obliczonego na podstawie wymagań ppkt 2.3.1.4.2.3.

2.3.1.4.2.5. Liczba obrotów silnika musi wynosić 75 % znamionowej liczby obrotów (S), przy której rozwija pełną moc.

2.3.1.4.2.6. Moc wskazana przez dynamometr musi wynosić 50 % mocy przy całkowicie otwartej przepustnicy, i zmierzonej przy 75 % znamionowej liczby obrotów (S).

2.3.1.4.2.7. Wszelkie otwory odpływowe na czas badania muszą być zamknięte.

2.3.1.4.2.8. Całe badanie musi być zakończone w ciągu 48 godzin. Jeżeli jest to niezbędne, po każdej godzinie musi zostać zezwolony czas przeznaczony na chłodzenie.



2.3.1.4.3. Kondycjonowanie na stanowisku badawczym.

2.3.1.4.3.1. Układ wydechowy musi być zamontowany do silnika, reprezentatywnego dla tego typu, w który wyposażony jest motorower, dla którego układ jest przeznaczony i umieszczony na stanowisku badawczym.

2.3.1.4.3.2. Kondycjonowanie składa się z trzech cykli badań na stanowisku.

2.3.1.4.3.3. W celu przedstawienia skutków schładzania i kondensacji, po każdym cyklu na stanowisku badawczym musi nastąpić przerwa trwająca przynajmniej sześć godzin.

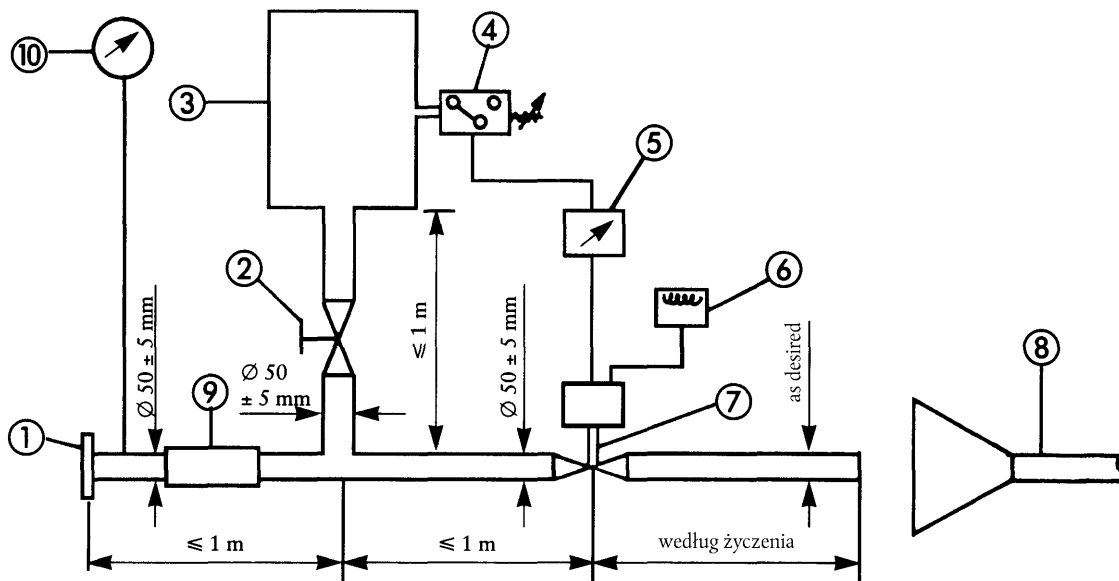
2.3.1.4.3.4. Każdy cykl na stanowisku badawczym składa się z sześciu faz. Warunki eksploatacyjne silnika w każdej poszczególnej fazie oraz w odniesieniu do czasu trwania tych faz:

Faza	Warunki	Czas trwania fazy (minuty)
1	Praca na biegu jałowym	6
2	25 % obciążenia przy 75 % S	40
3	50 % obciążenia przy 75 % S	40
4	100 % obciążenia przy 75 % S	30
5	50 % obciążenia przy 100 % S	12
6	25 % obciążenia przy 100 % S	22
Czas łączny:		2 godz. 30 min

2.3.1.4.3.5. Podczas procedury kondycjonowania, na wniosek producenta, podczas tego badania silnik i tłumik mogą być chłodzone w tym celu, aby temperatura mierzona w punkcie oddalonym od wylotu spalin nie dalej niż 100 mm nie była wyższa niż temperatura, która jest mierzona, gdy motorower porusza się z liczbą obrotów silnika wynoszącą 75 % S na najwyższym biegu. Prędkość motoroweru lub liczba obrotów silnika są podawane z dokładnością do  $\pm 3\%$ .

Rysunek 3

## Aparatura badawcza do kondycjonowania poprzez pulsację



- ① Kołnierzyk wlotowy lub tuleja do połączenia z tylną częścią badanego układu wydechowego.
- ② Ręcznie ustawiany zawór.
- ③ Zbiornik wyrównawczy o maksymalnej pojemności 40 litrów i czasie napełniania nie krótszym niż 1 sekunda.
- ④ Wyłącznik ciśnieniowy o zakresie pracy 0,05 do 2,5 bar.
- ⑤ Wyłącznik o opóźnionym działaniu.
- ⑥ Licznik pulsów.
- ⑦ Zawór szybkiego działania, taki jak zawór przerywania wydechu, o średnicy 60 mm, sterowany siłownikiem pneumatycznym, o nacisku 120 N pod ciśnieniem 4 bar. Czas zadziałania, dla operacji otwarcia i zamknięcia, nie może przekraczać 0,5 s.
- ⑧ Ocena spalin.
- ⑨ Przewód elastyczny.
- ⑩ Ciśnieniomierz.

## 2.3.2. Diagram i oznakowania

2.3.2.1. Do dokumentu określonego w dodatku 1A musi być dołączony diagram i rysunek przekrojowy układu wydechowego zawierający wymiary.

2.3.2.2. Oryginalne tłumiki muszą nosić znak „e” wraz oznaczeniem państwa, które udzieliło homologacji typu części. Odniesienie to musi być dobrze czytelne i nieścieralne oraz widoczne także w ich położeniu, w której mają być zamontowane.

2.3.2.3. Opakowania oryginalnych tłumików wymiennych należy znakować wyraźnie wyrazami „Część oryginalna” oraz marką i oznakowaniem typu zintegrowanym ze znakiem „e” oraz odniesieniem do kraju pochodzenia.

## 2.3.3. Tłumik ssania

Jeżeli układ ssania silnika musi być wyposażony w filtr powietrza lub tłumik ssania w celu zapewnienia zgodności dopuszczalnego poziomu dźwięku, ten filtr lub tłumik muszą być uznawane są za części składowe tłumika, a wymagania ppkt 2.3 stosuje się do tych części.

### 3. HOMOLOGACJA DLA NIEORYGINALNYCH UKŁADÓW WYDECHOWYCH LUB ICH CZĘŚCI JAKO SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH DO MOTOROWERÓW DWUKOŁOWYCH

Niniejszy punkt stosuje się do homologacji typu części jak układów wydechowych jako samodzielnych zespołów technicznych albo ich części, przeznaczonych do montowania w jednym lub kilku określonych typach motorowerów, jako części nieoryginalne.

#### 3.1. Definicja

3.1.1. „Nieoryginalny wymienny układ wydechowy albo jego części” oznacza wszystkie części układu wydechowego jak zdefiniowano w ppkt 1.2 przeznaczone do montowania w motorowerze, aby zastąpić ten typ albo części tego typu, w który motorower był wyposażony podczas wystawiania dokumentu przewidzianego w dodatku 1B.

#### 3.2. Wniosek o udzielenie homologacji typu części

3.2.1. Wniosek o udzielenie homologacji typu części dla układu wydechowego albo części takiego układu, jako samodzielnych zespołów technicznych musi być przez producenta tego układu albo przez jego upoważnionego przedstawiciela.

3.2.2. W przypadku każdego typu układu wydechowego albo części tego układu, których dotyczy wnioski o udzielenie homologacji typu części, do wniosku należy dołączyć niżej wymienione dokumenty w trzech egzemplarzach oraz następujące dane szczegółowe:

3.2.2.1. — opis danego typu motoroweru (typów motorowerów) dotyczący właściwości technicznych określonych w ppkt 1.1, dla którego (dla których) układ albo jego elementy części są przewidziane.

— numer lub symbole szczególne dla określonego typu silnika i typu motoroweru;

3.2.2.2. — opis wymiennego układu wydechowego z podaniem usytuowania poszczególnych części wraz instrukcji montażu;

3.2.2.3. — rysunki każdej części w celu ułatwienia ich umiejscowienia i identyfikacji oraz dane dotyczące zastosowanych materiałów. Rysunki muszą wskazywać miejsce przeznaczone na umieszczenie obowiązkowego numeru homologacji typu części.

3.2.3. Na żądanie służby technicznej wnioskodawca musi przedłożyć:

3.2.3.1. — dwie próbki układu, którego dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części;

3.2.3.2. — układ wydechowy odpowiadający oryginalnie zamontowanemu układowi w motorowerze, gdy dokument przewidziany w dodatku 1B był wystawiany;

3.2.3.3. — motorower reprezentatywny dla typu, w którym wymienny układ wydechowy ma być zamontowany, dostarczony w stanie, w którym, po zamontowaniu typu układu wydechowego odpowiadającego oryginalnemu, spełnia wymagania jednej z dwóch następujących ppkt:

3.2.3.3.1. jeżeli motorower określony w ppkt 3.2.3.3 jest typu, dla którego na podstawie przepisów niniejszego rozdziału udzielona została homologacja typu:

— podczas jazdy badawczej nie przekracza wartości granicznej ustanowionej w ppkt 2.1.1 o więcej niż 1 dB (A);

— podczas badania stojącego motoroweru nie przekracza o więcej niż 3 dB (A) wartości granicznej zarejestrowanej podczas udzielenia homologacji typu i wskazanej na tabliczce producenta;

3.2.3.3.2. jeżeli motorower określony w ppkt 3.2.3.3 nie jest typu, dla którego udzielona została homologacja typu zgodnie na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia, nie przekracza on o więcej niż 1 dB (A) wartości granicznej ustalonej dla tego typu motoroweru podczas jego pierwszego wprowadzania do użytku;

3.2.3.4. — osobny silnik, identyczny z silnikiem w który jest wyposażony wyżej wymieniony motorower, gdy właściwe władze uznają to za niezbędne.

#### 3.3. Oznakowania i napisy

3.3.1. Nieoryginalny układ wydechowy albo jego części muszą być znakowane zgodnie z wymaganiami załącznika VI.

### 3.4. Homologacja typu części

3.4.1. Po zakończeniu badań ustanowionych w niniejszym rozdziale, właściwa władza wyda świadectwo odpowiadający wzorowi przedstawionemu w dodatku 2B. Przed numerem homologacji typu części znajduje się prostokąt, w którym najpierw umieszcza się literę „e” a następnie numer albo litery oznaczenia Państwa Członkowskiego, które udzieliło lub odmówiło homologacji typu części. Układ wydechowy, dla którego udzielona została homologacja typu części, jest uznawany za zgodny z przepisami rozdziału 7.

### 3.5. Wymagania

#### 3.5.1. Wymagania ogólne

Projekt, produkcja i montaż tłumika musi być taki, aby:

- 3.5.1.1. — motorower w normalnych warunkach eksploatacyjnych, w szczególności pomimo wibracji działaniu których może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału;
- 3.5.1.2. — przy uwzględnieniu sposobu użytkowania motoroweru wykazywał odpowiednią odporność na korozję, na działanie której jest on wystawiony;
- 3.5.1.3. — prześwit poprzeczny przy oryginalnie zamontowanym tłumiku i kąt możliwego pochylenia motoroweru podczas jazdy nie zostały zmniejszone;
- 3.5.1.4. — na powierzchni nie występowały żadne niewłaściwie wysokie temperatury;
- 3.5.1.5. — obrys zewnętrzny nie posiadał żadnych wystających elementów, ani ostrych krawędzi;
- 3.5.1.6. — istniał dostatecznie duży prześwit na amortyzatory i zawieszenie;
- 3.5.1.7. — istniał dostatecznie duży prześwit dla przewodów;
- 3.5.1.8. — odporność na uderzenia jest zgodna z jednoznacznie określonymi wymaganiami dotyczącymi montażu i konserwacji.

#### 3.5.2. Wymagania dotyczące poziomu dźwięku

3.5.2.1. Sprawność akustyczną wymiennego układu wydechowego albo jego elementu musi być badana metodami opisanymi w ppkt 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 i 2.1.5.

Po zamontowaniu wymiennego układu wydechowego albo części tego układu do motoroweru określonych w ppkt 3.2.3.3, uzyskiwane wartości poziomu dźwięku muszą spełniać następujące warunki:

3.5.2.1.1. nie mogą przekraczać wartości mierzonych zgodnie z ppkt 3.2.3.3 przy wykorzystaniu tego samego motoroweru wyposażonego w oryginalny układ wydechowy, zarówno podczas jazdy badawczej jak i badań podczas pracy stojącego motoroweru.

#### 3.5.3. Badanie osiągow motoroweru

3.5.3.1. Zamienny tłumik musi być taki, aby zapewnić, że osiągi motoroweru są porównywalne z tymi osiąganymi przy zastosowaniu oryginalnego tłumika albo jego części.

3.5.3.2. Wymienny tłumik musi być porównywalny z tłumikiem oryginalnym, także nowym, przez montowanie ich kolejno do motoroweru określonego w ppkt 3.2.3.3.

3.5.3.3. Badanie należy przeprowadzić poprzez pomiar krzywej właściwości mocy silnika. Moc maksymalna netto i prędkość maksymalna mierzone przy zastosowaniu tłumika zamiennego nie mogą różnić się od maksymalnej mocy netto i prędkości maksymalnej zmierzonej przy zastosowaniu tłumika oryginalnego o więcej niż  $\pm 5\%$ .

3.5.4. Przepisy dodatkowe dotyczące tłumików wyposażonych w materiały włókniste, jako samodzielnych zespołów technicznych.

Materiały włókniste nie mogą być stosowane do budowy tych tłumików, chyba że spełnione są wymagania ppkt 2.3.1.

## Dodatek 1A

**Dokument informacyjny dotyczący dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motoroweru dwukołowego**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składane oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motoroweru dwukołowego musi zawierać szczegóły wymienione w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r. pod lit. A, ppkt:

0.1,

0.2,

0.5,

0.6,

2.1,

3,

3.0,

3.1,

3.1.1.,

3.2.1.7,

3.2.8.3.3,

3.2.8.3.3.1,

3.2.8.3.3.2,

3.2.9,

3.2.9.1,

4,

4.1,

4.2,

4.3,

4.4,

4.4.1,

4.4.2,

4.5,

4.6,

5.2.

---

## Dodatek 1B

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego dopuszczalnego poziomu dźwięku i oryginalnego układu(-ów) wydechowego(-ych) określonego typu motoroweru dwukołowego**

Nazwa właściwego organu administracji:
---

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę ..... Data .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
3. Wariant(-y) (jeżeli występuje(-ją)): .....
4. Wersja(-je) (jeżeli występuje(-ją)): .....
5. Nazwa i adres producenta: .....
6. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa przedstawiciela producenta: .....
7. Typ oryginalnego układu(-ów) wydechowego(-ych): .....
8. Typ układu(ów) ssącego(-cych), (o ile są niezbędne do zachowania wartości granicznych poziomu dźwięku): .....
9. Poziom hałasu pojazdu w czasie postoju: ..... dB (A) przy ..... obr/min.
10. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....
11. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
12. Miejsce: .....
13. Data: .....
14. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 2A

**Dokument informacyjny dotyczący nieoryginalnego układu wydechowego albo jego części, jako samodzielnego zespołu(-łów) technicznego(-nych) dla określonego typu motoroweru dwukołowego**

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

Wniosku o udzielenie homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego przeznaczonego do zastosowania w motorowerach dwukołowych musi zawierać następujące szczegóły:

1. Marka: .....
2. Typ: .....
3. Nazwa i adres producenta .....
- .....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
- .....
5. Wykaz części z których składa się zespół techniczny (załączyć rysunki): .....
6. Marka(-i) oraz typ(-y) motorowerów, dla których tłumik jest zaprojektowany <sup>(1)</sup>: .....
7. Ograniczenia zastosowania i instrukcje montażu: .....
- .....

Ponadto wniosek musi zawierać szczegóły wymienione w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r. pod lit A, ppkt:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1.,
- 3.2.1.7,
- 4,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2.

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 2B

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego przeznaczonego do zastosowania w określonym typie motoroweru dwukołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
--

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka układu wydechowego: .....
2. Typ układu wydechowego: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
5. Marka(-i) i typ(-y) oraz warianty i wersje pojazdu(-ów), dla którego(-ych) jest przeznaczony układ wydechowy: .....
6. Data przedstawienia układu wydechowego do badania: .....
7. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
8. Miejsce: .....
9. Data: .....
10. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## ZAŁĄCZNIK III

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE MOTOCYKLI

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „typ motocykla w obniesieniu do poziomu dźwięku i układu wydechowego” oznacza motocykle, które nie różnią się od siebie pod następującymi zasadniczymi względami:
- 1.1.1. rodzaj silnika (dwusuwowy albo czterosuwowy, silnik z tłokiem posuwisto-zwrotnym albo silnik z tłokiem obrotowym, liczba cylindrów i pojemność skokowa, liczba i typ gaźników albo układów wtryskowych, kolejność pracy zaworów, maksymalna moc netto i odpowiadająca jej liczba obrotów).
- W przypadku silników z tłokiem obrotowym za pojemność skokową uznaje się podwójną objętość komory;
- 1.1.2. system przenoszenia napędu, w szczególności liczba i stosunek przełożenia biegów;
- 1.1.3. liczba, typ i rozmieszczenie układów wydechowych.
- 1.2. „układ wydechowy” albo „tłumik” oznacza kompletny układ pojedynczych części, który jest niezbędny do ograniczenia hałasu pochodzącego z silnika motocykla i spowodowanego jego wydechem.
- 1.2.1. „oryginalny układ wydechowy albo tłumik” oznacza układ określonego typu, w który pojazd jest wyposażony w chwili udzielania homologacji typu lub rozszerzania homologacji typu. Może to być wyposażenie pierwotne albo wyposażenie wymienne.
- 1.2.2. „nieoryginalny układ wydechowy albo tłumik” oznacza układ innego typu, niż ten w który jest wyposażony pojazd w chwili udzielania homologacji typu lub rozszerzania homologacji typu. Układ taki może być stosowany jedynie jako wymienny układ wydechowy albo wymienny tłumik.
- 1.3. „układy wydechowe różnych typów” oznacza układy, które zasadniczo różnią się między sobą w jeden z następujących sposobów:
- 1.3.1. poszczególne części układów noszą różne znaki fabryczne lub handlowe;
- 1.3.2. układy zawierające części wyprodukowane z materiałów o różnych właściwościach albo części o różnym kształcie lub wielkość;
- 1.3.3. układy, w których zasada funkcjonowania przynajmniej jednej części jest odmienna;
- 1.3.4. układy zawierające części połączone ze sobą w różny sposób.
- 1.4. „element konstrukcyjny układu wydechowego” oznacza pojedyncze części, które łącznie tworzą układ wydechowy (takie jak rury wydechowe i tłumik właściwy) i układ ssący (filtr powietrza), jeżeli występuje.
- Jeżeli silnik jest wyposażony w układ ssący (filtr powietrza lub tłumik hałasu ssania) w celu, aby był zgodny z wymaganiami w zakresie maksymalnego poziomu hałasu, filtr ten lub tłumik musi być traktowany jako część, która ma takie samo znaczenie jak układ wydechowy.

## 2. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI DOTYCZĄCA POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ ORYGINALNEGO UKŁADU WYDECHOWEGO JAKO SAMODZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO DLA OKREŚLONEGO TYPU MOTOCYKLA

- 2.1. **Hałas motocykla w ruchu** (warunki i tryb przeprowadzania pomiarów w celu badania pojazdu podczas homologacji typu części).
- 2.1.1. *Wartości graniczne:* patrz załącznik I.
- 2.1.2. *Urządzenia pomiarowe*
- 2.1.2.1. *Pomiary akustyczne*
- Przyrząd pomiarowy wykorzystywany do pomiarów poziomu hałasu musi być precyzyjnym miernikiem poziomu hałasu typu opisanego w publikacji 179 Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC), „Precyzyjne mierniki poziomu dźwięku”, wydanie drugie. Podczas pomiarów należy stosować „szybkie” wskazywania oraz ważenie „A”, które są także opisane w tej publikacji.
- Na początku i na końcu każdej serii pomiarów miernik poziomu dźwięku należy skalibrować zgodnie ze instrukcjami producenta przy użyciu odpowiedniego źródła dźwięku (np. pistofonu).
- 2.1.2.2. *Pomiary prędkości*
- Liczbę obrotów silnika oraz prędkość motocykla na torze badań należy określić z dokładnością do  $\pm 3\%$ .

### 2.1.3. Warunki przeprowadzania pomiarów

#### 2.1.3.1. Stan techniczny motocykla

Podczas pomiarów motocykl musi znajdować się w stanie gotowości do jazdy (z płynem chłodzącym, smarami, paliwem, narzędziami, kołem zapasowym i kierowcą).

Przed rozpoczęciem pomiaru należy doprowadzić silnik motocykla do normalnej temperatury eksploatacyjnej. Jeżeli motocykl jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, podczas pomiaru poziomu dźwięku nie wolno ingerować w ten mechanizm. W przypadku motocykli z więcej niż jednym kołem napędzającym stosować można jedynie napęd przewidziany do zwykłego ruchu drogowego. Jeżeli motorower wyposażony jest w przyczepkę boczną, musi być ona na czas pomiaru zdemontowana.

#### 2.1.3.2. Teren przeznaczony do przeprowadzania badań

Teren przeznaczony do przeprowadzania badań musi składać się z centralnie usytuowanego odcinka przeznaczonego do przyspieszania, który jest otoczony przez w istocie płaski teren. Odcinek przeznaczony do przyspieszania musi być płaski; jego powierzchnia musi być sucha i taka, aby hałas toczenia był niski.

Na terenie przeznaczonym do przeprowadzania badań, zmiany wolnego pola akustycznego, pomiędzy źródłem dźwięku w środku odcinka przeznaczonego do przyspieszania a mikrofonem nie mogą przekraczać 1 dB. Warunek ten jest uznawany za spełniony, jeżeli w odległości 50 mm wokół punktu środkowego odcinka przeznaczonego do przyspieszania nie występują żadne duże przedmioty odbijające dźwięk takie, jak płoty, skały, mosty lub budynki. Nawierzchnia odcinka przeznaczonego do przeprowadzania badań musi odpowiadać wymaganiom załącznika VII.

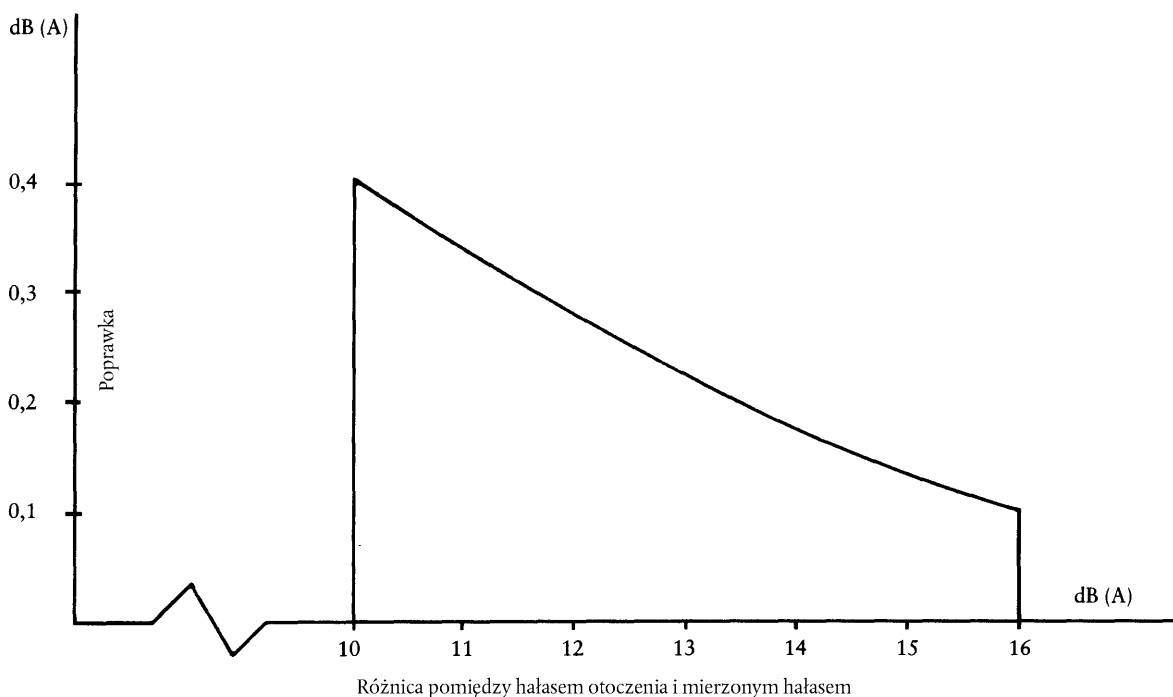
Mikrofon nie może być osłonięty w żaden sposób, który mógłby mieć wpływ na pole akustyczne, a pomiędzy mikrofonem i źródłem dźwięku nie może znajdować się żadna osoba. Obserwator dokonujący pomiarów musi znajdować się w takim miejscu, aby wpływał na wskazania przyrządu pomiarowego.

#### 2.1.3.3. Inne warunki

Pomiary nie mogą być przeprowadzane w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, aby powiewy wiatru nie miały wpływu na wyniki badania.

Podczas pomiarów oszacowany poziom hałasu A, pochodzący ze źródeł dźwięku innych niż z pojazdu poddawanego badaniu albo z podmuchów wiatru, musi znajdować się przynajmniej 10 dB (A) poniżej poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd. Do mikrofonu może być przymocowana owiewka pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na czułość i właściwości kierunkowe mikrofonu.

Jeżeli różnica pomiędzy hałasem otoczenia a hałasem zmierzonym wynosi między 10 a 16 db (A), w celu obliczenia wyników badania odpowiednia wartość korekty musi być, zgodnie z poniższym diagramem, odjęta od wartości wskazywanej przez przyrząd do pomiaru poziomu dźwięku.



#### 2.1.4. Metoda pomiarów

##### 2.1.4.1. Charakter i liczba pomiarów

Podczas przejeżdżania motoroweru pomiędzy liniami AA' oraz BB' (rysunek 1) mierzony musi być wyrażony w szacowanych A decybelach (dB (A)) maksymalny poziom dźwięku. Pomiar jest nieważny, jeżeli stwierdzone zostanie nieprawidłowe odchylenie pomiędzy wartością maksymalną a normalnym poziomem dźwięku. Z każdej strony motoroweru muszą być przeprowadzone przynajmniej dwa pomiary.

Po każdej stronie motocykla należy przeprowadzić przynajmniej dwa pomiary.

##### 2.1.4.2. Ustawienie mikrofonu

Mikrofon musi być umieszczony 7,5 m  $\pm$  0,2 m od linii odniesienia CC' (rysunek 1) toru jazdy na wysokości 1,2 m  $\pm$  0,1 m ponad poziomem podłoża.

##### 2.1.4.3. Warunki badania

Motocyklem należy z jednostajną prędkością początkową określoną w ppkt 2.1.4.3.1 i 2.1.4.3.2 dojechać do linii AA'. Gdy przód motocykla osiągnie linię AA', przepustnica musi zostać całkowicie otwarta możliwie szybko i utrzymywana w tym położeniu, do momentu, aż tylna część skrajna motocykla osiągnie linię BB'; wówczas przepustnicę należy możliwie szybko ustawić w położeniu biegu jałowego.

Podczas wszystkich pomiarów motocykl musi być prowadzony w linii prostej na odcinku przeznaczonym do przyspieszania, aby jego wzdłużna płaszczyzna środkowa znajdowała się możliwie blisko linii CC'.

##### 2.1.4.3.1. Motocykle z nieautomatyczną skrzynią biegów

###### 2.1.4.3.1.1. Prędkość podczas dojeżdżania

Motocykl zbliżyć się do linii AA' ze stałą prędkością wynoszącą:

— 50 km/godz.

albo

— z prędkością, która odpowiada 75 % liczby obrotów silnika określoną w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7.

Niższa spośród tych prędkości jest wybrana.

###### 2.1.4.3.1.2. Wybór przełożenia

2.1.4.3.1.2.1. Motocykle wyposażone w skrzynię biegów o najwyżej czterech przełożeniach, muszą być badane tylko na drugim biegu, niezależnie od pojemności skokowej silnika.

2.1.4.3.1.2.2. Motocykle wyposażone w skrzynię biegów o pięciu lub więcej przełożeniach i w których pojemność skokowa silnika nie przekracza 175 cm<sup>3</sup>, muszą być badane tylko na trzecim biegu.

2.1.4.3.1.2.3. Motocykle wyposażone w skrzynię biegów o pięciu lub więcej biegach i w których pojemność skokowa silnika przekracza 175 cm<sup>3</sup> muszą być badane raz na drugim i raz trzecim biegu. Wynikiem wykorzystanym jest średnia wartość obu badań.

2.1.4.3.1.2.4. Jeżeli podczas badania na drugim biegu (patrz ppkt 2.1.4.3.1.2.1 i 2.1.4.3.2.3) liczba obrotów silnika podczas dojeżdżania do linii końcowej toru badań przekracza 100 % liczby obrotów określoną w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7, badane musi być przeprowadzone na trzecim biegu, a zmierzonym poziom dźwięku musi być jedyny zapisany wynik badania.

##### 2.1.4.3.2. Motocykle wyposażone w automatyczną skrzynię biegów

###### 2.1.4.3.2.1. Motocykle bez ręcznej dźwigni wybierania biegów

###### 2.1.4.3.2.1.1. Prędkość dojeżdżania

Motocykl musi dojeżdżać do linii AA' ze stałymi prędkościami wynoszącymi 30, 40 i 50 km/godz. albo 75 % prędkości maksymalnej na drodze, jeżeli wartość ta jest mniejsza. Wybierane są warunki jazdy, który dają najwyższy poziom dźwięku.

###### 2.1.4.3.2.2. Motocykle wyposażone w ręczne wybieranie i z X przełączeniami do jazdy do przodu

#### 2.1.4.3.2.2.1. Prędkość podczas dojeżdżania

Motorower musi zbliżyć się do linii AA' z stałą prędkością wynoszącą:

- mniej niż 50 km/godz., przy czym liczba obrotów silnika jest równa 75 % liczby obrotów określonej w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7, albo
- 50 km/godz., przy czym liczba obrotów silnika jest mniejsza niż 75 % liczby obrotów określonej w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7.

Jeżeli podczas badania przy stałej prędkości wynoszącej 50 km/godz., biegi są redukowane na pierwszy, prędkość dojeżdżania motocykla może być zwiększona do maksymalnie 60 km/godz., aby uniknąć redukcji.

#### 2.1.4.3.2.2.2. Położenie wybierania ręcznego

Jeżeli motocykl jest wyposażony w ręczne wybieranie z X pozycjami jazdy do przodu, badanie musi być przeprowadzane przy najwyższym ustawieniu; dowolne urządzenie do kontrolowanej redukcji (np. zrzućcie biegu) nie może być wykorzystane. Jeżeli po przejechaniu linii AA' następuje automatyczna redukcja, badanie musi być ponownie rozpoczęte, przy czym wykorzystywane jest drugie najwyższe ustawienie albo trzecie najwyższe ustawienie, jeżeli jest to niezbędne w celu wybrania najwyższego przełożenia, przy którym badanie może być przeprowadzone bez użycia automatycznej redukcji.

#### 2.1.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.1.5.1. Sprawozdanie z badań sporządzone w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B musi wskazywać wszystkie okoliczności i czynniki wpływające na wyniki pomiarów.

2.1.5.2. Odczytane wartości pomiarów muszą być zaokrąglone w górę lub w dół do najbliższego decybel.

Jeżeli po przecinku następuje cyfra między 0 a 4, wartość zaokrąglana jest w dół; jeżeli między 5 a 9, wartość zaokrąglana jest w górę.

W celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B stosowane mogą być jedynie pomiary, których wahanie w dwóch następujących po sobie pomiarów po tej samej stronie pojazdu nie jest większe niż 2 dB (A).

2.1.5.3. W celu uwzględnienia niedokładności pomiarów za wynik pomiaru uznawana jest wartość odczytana zgodnie z ppkt 2.1.5.2, pomniejszona o 1 dB (A).

2.1.5.4. Jeżeli wartość średnia czterech pomiarów nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego poziomu dla określonej kategorii, do której badany motorower należy, wartości graniczne ustanowione w ppkt 2.1.1. uznaje się za spełnione. Wartość średnia będzie stanowiła wynik badania.

#### 2.2. Hałas ze stojącego motoroweru (warunki i metoda pomiaru w badaniu działającego pojazdu)

##### 2.2.1. Poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości motocykla

W celu ułatwienia późniejszego badania hałasu działających motorowerów, musi być także zmierzony poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości wylotu układu wydechowego (tłumiki) zgodnie z następującymi wymaganiami, wynik pomiaru należy zapisać w sprawozdaniu z badań sporządzonym w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B.

##### 2.2.2. Urządzenia pomiarowe

Wykorzystany musi być precyzyjny przyrząd pomiarowy jak zdefiniowano w ppkt 2.1.2.1.

##### 2.2.3. Warunki pomiaru

###### 2.2.3.1. Stan motocykla

Przed dokonaniem pomiarów silnik motocykla musi zostać doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej. Jeżeli motocykl jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, nie wolno w trakcie przeprowadzania pomiarów poziomu dźwięku ingerować w ten mechanizm.

Podczas pomiarów skrzynia biegów musi znajdować się w położeniu neutralnym. Jeżeli nie jest możliwe rozłączenie przenoszenia napędu, koło napędzające motoroweru musi obracać się swobodnie, na przykład poprzez ustawienie go na jego środkowych podórkach.

### 2.2.3.2. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań (rysunek 2)

Każdy obszar, na którym nie występują żadne istotne zakłócenia akustyczne może być wykorzystany jako obszar do przeprowadzania badań. Przydatne w tym celu są przede wszystkim płaskie powierzchnie, które pokryte są betonem, asfaltem albo innym twardym materiałem i wykazują wysoką odbijalność akustyczną; powierzchnie z ubitej ziemi nie mogą być wykorzystane. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań musi mieć formę prostokąta, którego boki są oddalone przynajmniej o 3 m od konturów motocykla (włącznie z kierownicą). W obrębie prostokąta nie mogą stać żadne istotne przeszkody, np. inne osoby niż kierowca i obserwator.

Motocykl musi być ustawiony wewnątrz wyżej wymienionego prostokąta w tak, aby mikrofon pomiarowy znajdował się od jakichkolwiek krawędzi krawężników w odległości 1 m.

### 2.2.3.3. Inne warunki

Odczyty instrumentów pomiarowych pod wpływem hałasu otoczenia i podmuchów wiatru muszą być przynajmniej o 10 db (A) niższe niż poziom mierzonego dźwięku. Do mikrofonu może być zainstalowana odpowiednia owiewka pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na poziom czułości mikrofonu.

### 2.2.4. Metoda pomiarów

#### 2.2.4.1. Charakter i liczba pomiarów

Podczas okresu pracy określonego w ppkt 2.2.4.3 musi być mierzony maksymalny poziom dźwięków wyrażony w decybelach (dB (A)).

W każdym punkcie pomiarowym muszą być przeprowadzone przynajmniej trzy pomiary.

#### 2.2.4.2. Ustawienia mikrofonu (rysunek 2)

Mikrofon musi być umieszczony na poziomie wylotu układu wydechowego albo 0,2 m ponad powierzchnią toru jazdy, w zależności od tego, który z nich jest wyżej. Membrana mikrofonu musi być skierowana w kierunku otworu ujścia spalin i znajdować się w odległości 0,5 m od tego otworu. Oś największej czułości mikrofonu musi przebiegać równoległe do powierzchni toru jazdy i tworzyć z płaszczyzną pionową kąt  $45^\circ \pm 10^\circ$ .

W odniesieniu do tej płaszczyzny pionowej, mikrofon musi być ustawiony po tej stronie, która dopuszcza możliwie największy odstęp między mikrofonem a konturem motocykla (za wyjątkiem kierownicy).

Jeżeli układ wydechowy ma więcej niż jedno ujście, których odległość osi nie jest większa niż 0,3 m, mikrofon musi być skierowany w kierunku ujścia najbliższego motocyklowi (za wyjątkiem kierownicy) albo w kierunku ujścia, które najwyżej od toru jazdy. Jeżeli osie ujść są większe niż 0,3 m, należy przeprowadzić osobne pomiary dla każdego ujścia, przy czym największa zmierzona wartość jest przyjęta jako wartość badania.

#### 2.2.4.3. Warunki pracy

Liczba obrotów silnika musi być utrzymana na stałym poziomie jednej z następujących wartości:

- $\frac{S}{2}$  jeżeli S jest większe niż 5 000 obr./min,
- $\frac{3S}{4}$  jeżeli S jest nie większe niż 5 000 obr./min

gdzie „S” oznacza liczbę obrotów określoną w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7.

Po osiągnięciu stałej liczby obrotów przepustnicę musi być natychmiast ponownie ustawiony w położeniu biegu jałowego. Poziom dźwięku musi być mierzony podczas cyklu pracy, który obejmuje krótkotrwałe utrzymanie stałej liczby obrotów oraz przez cały czas trwania zwalniania, przy czym za wartość pomiarową uznawana jest maksymalna wartość wskazana.

### 2.2.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

#### 2.2.5.1. Sprawozdanie z badań sporządzone dla celów wydania dokumentu określonego w dodatku 1B, musi wskazywać wszystkie odpowiednie dane, w szczególności te wykorzystywane w z pomiarze hałasu stojącego motocykla.

#### 2.2.5.2. Wartości pomiarowe muszą być odczytane z urządzenia pomiarowego i zaokrąglone w dół lub w górę do najbliższego całego decybelu.

Jeżeli cyfra dziesiąta po przecinku zawiera się między 0 a 4, cała wartość jest zaokrąglana w dół, a jeżeli zawiera się ona między 5 a 9, jest zaokrąglana w górę.

Stosować należy jedynie pomiary, które różnią się w przypadku trzech bezpośrednio następujących po sobie pomiarach nie więcej niż 2 dB (A).

#### 2.2.5.3. Największa z tych trzech pomiarów stanowi wynik badania.



### 2.3. Oryginalny układ wydechowy (tłumik)

2.3.1. Wymagania dotyczące tłumików, które zawierają materiały włókniste pochłaniające hałas.

2.3.1.1. Materiały włókniste pochłaniające hałas nie mogą zawierać azbestu i mogą być stosowane do produkcji tłumików jedynie wtedy, gdy zapewnione jest, że te materiały włókniste przez cały czas eksploatacji tłumika pozostaną w swoim pierwotnym położeniu oraz jeżeli spełniane są wymagania jednego z ppkt 2.3.1.2, 2.3.1.3 albo 2.3.1.4.

2.3.1.2. Poziom dźwięku musi, po usunięciu materiałów włóknistych, musi być zgodny z wymaganiami ppkt 2.1.1.

2.3.1.3. Materiały włókniste tłumiące hałas nie mogą znajdować się w częściach tłumika przepuszczających gazy i muszą być zgodne z następującymi wymaganiami:

2.3.1.3.1. materiały włókniste muszą być podgrzewane w temperaturze  $650^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , w piecu przez cztery godziny bez redukcji średniej długości, średnicy ani gęstości włókien;

2.3.1.3.2. po jednogodzinnym podgrzewaniu w piecu w temperaturze  $650^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; przynajmniej 98 % materiałów musi być zatrzymanych przez sito, którego nominalny rozmiar oczek wynosi 250 mikrometrów i odpowiada normie ISO 3310/1, jeżeli badanie przeprowadzane jest zgodnie z normą ISO 2599;

2.3.1.3.3. utrata masy włókien po 24-godzinnej kąpeli w temperaturze  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$  w roztworze syntetycznym o następującym składzie:

- 1 N kwas bromowodorowy (HBr): 10 ml
- 1N kwas siarkowy ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ): 10 ml
- woda destylowana, dopełnienie do 1 000 ml

nie może przekraczać 10,5 %.

*Uwaga:* Przed ważeniem materiały muszą zostać uprane w wodzie destylowanej i przez godzinę suszyć w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ .

2.3.1.4. Zanim układ zostanie poddany badaniu zgodnie z ppkt 2.1, musi być on, za pomocą jednej z niżej wskazanych metod, doprowadzić do normalnego stanu eksploatacyjnego:

2.3.1.4.1. Kondycjonowanie poprzez ciągłą jazdę drogową

2.3.1.4.1.1. Tabela przedstawia minimalną odległość do przebycia dla każdej kategorii motocykli podczas kondycjonowania:

Kategoria motocykla według pojemności skokowej silnika ( $\text{cm}^3$ )	Odległość (km)
1. $\leq 80$	4 000
2. $> 80 \leq 175$	6 000
3. $> 175$	8 000

2.3.1.4.1.2. 50 %  $\pm$  10 % cyklu badania musi stanowić jazdę miejską, reszta jazdę na długich odcinkach; ciągły cykl jazdy drogowej może być zastąpiony przez odpowiedni program jazdy na torze badań.

2.3.1.4.1.3. Obydwa zakresy prędkości muszą być zmienione przynajmniej sześciokrotnie.

2.3.1.4.1.4. Pełny program badania testowego musi zawierać przynajmniej 10 przerw trwających przynajmniej trzy godziny, w celu powtórzenia skutków chłodzenia i kondensacji.

2.3.1.4.2. Kondycjonowanie poprzez pulsację

2.3.1.4.2.1. Układ wydechowy albo jego poszczególne części muszą być zamontowane w motorowerze albo do silniku.

W pierwszym przypadku motorower musi być umieszczony na dynamometrze. W drugim przypadku silnik musi być umieszczony na stanowisku badawczym.

Aparatura badawcza, szczegółowo przedstawiona na rysunku 3, jest umieszczona przy wylocie układu wydechowego. Dopuszczalne są inne urządzenia, które zapewniają równoważne wyniki.

2.3.1.4.2.2. Urządzenie badawcze musi być ustawione tak, aby strumień spalin był na przemian przerywany i wznawiany 2 500 razy po przez zawór szybkiego działania.

- 2.3.1.4.2.3. Zawór musi się otwierać, gdy tylko przeciwcisnienie spalin, mierzone w odległości przynajmniej 100 mm za kołnierzem wlotowym, osiąga wartość między 0,35 a 0,40 bar. Jeżeli wartość ta nie może być osiągnięta z powodu właściwości silnika, zawór musi się otworzyć, jak tylko przeciwcisnienie gazów spalin osiągnie wartość, która odpowiada 90 % wartości maksymalnej, która może być zmierzona, zanim silnik przestanie pracować. Zawór musi się zamknąć, gdy ciśnienie to nie różni się o więcej niż 10 % od wartości, która została ustawiona przy otwartym zaworze.
- 2.3.1.4.2.4. Przekaznik musi być ustawiony odpowiednio do okresu trwania przepływu spalin obliczonego na podstawie wymagań ppkt 2.3.1.4.2.3.
- 2.3.1.4.2.5. Liczba obrotów silnika musi wynosić 75 % znamionowej liczby obrotów (S), przy której rozwija pełną moc.
- 2.3.1.4.2.6. Moc wskazana przez dynamometr musi wynosić 50 % mocy osiąganą przy pełnym otwarciu przepustnicy przy 75 % znamionowej liczby obrotów (S).
- 2.3.1.4.2.7. Wszelkie otwory odpływowe na czas badania muszą być zamknięte.
- 2.3.1.4.2.8. Całe badanie musi być zakończone w ciągu 48 godzin. Jeżeli jest to niezbędne, po każdej godzinie musi zostać zezwolony czas przeznaczony na chłodzenie.
- 2.3.1.4.3. Kondycjonowanie na stanowisku badawczym
- 2.3.1.4.3.1. Układ wydechowy musi być zamontowany do silnika, reprezentatywnego dla tego typu, w który wyposażony jest motocykl, dla którego układ jest przeznaczony i umieszczony na stanowisku badawczym.
- 2.3.1.4.3.2. Kondycjonowanie składa się z określonej liczby cykli na stanowisku badawczym dla kategorii motocykli, dla której układ wydechowy jest zaprojektowany. Tabela przedstawia liczbę cykli badawczych dla poszczególnych kategorii motocykli:

Kategoria motocykla według pojemności skokowej cylindra (cm <sup>3</sup> )	Liczba cykli
1. ≤ 80	6
2. > 80 ≤ 175	9
3. > 175	12

- 2.3.1.4.3.3. W celu przedstawienia skutków schładzania i kondensacji, po każdym cyklu na stanowisku badawczym musi nastąpić przerwa trwająca przynajmniej sześć godzin.
- 2.3.1.4.3.4. Każdy cykl na stanowisku badawczym składa się z sześciu faz. Warunki eksploatacyjne silnika w każdej poszczególnej fazie oraz w odniesieniu do czasu trwania tych faz:

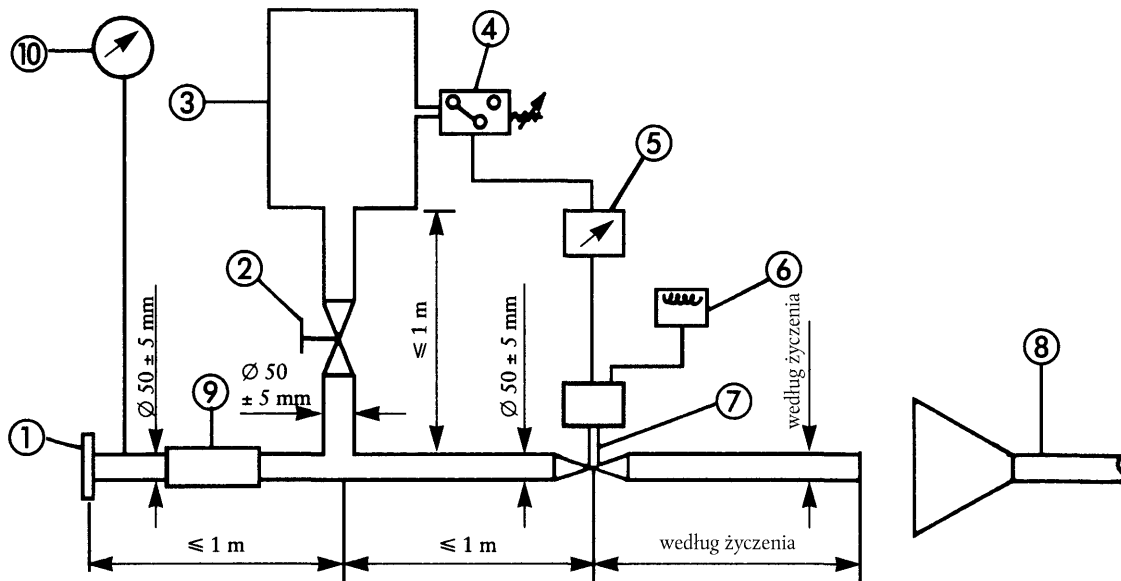
Faza	Warunki	Czas trwania fazy (minuty)	
		Silnik o pojemności skokowej poniżej 175 cm <sup>3</sup>	Silnik o pojemności skokowej 175 cm <sup>3</sup> i powyżej
1	Praca na biegu jałowym	6	6
2	25 % obciążenia przy 75 % S	40	50
3	50 % obciążenia przy 75 % S	40	50
4	100 % obciążenia przy 75 % S	30	10
5	50 % obciążenia przy 100 % S	12	12
6	25 % obciążenia przy 100 % S	22	22
Czas całkowity:		2 godziny 30 minut	2 godziny 30 minut

- 2.3.1.4.3.5. Podczas procedury kondycjonowania, na wniosek producenta, podczas tego badania silnik i tłumik mogą być chłodzone w tym celu, aby temperatura mierzona w punkcie oddalonym od wylotu spalin nie dalej niż 100 mm nie była wyższa niż temperatura, która jest mierzona, gdy motocykl porusza się z liczbą obrotów silnika wynoszącą 75 % S na najwyższym biegu. Prędkość motoroweru lub liczba obrotów silnika są podawane z dokładnością do ± 3 %.



Rysunek 3

## Aparatura badawcza do kondycjonowania poprzez pulsację



- ① Kołnierz wlotu lub tuleja do połączenia z tyłem badanego układu wydechowego.
- ② Ręczny zawór regulacyjny.
- ③ Zbiornik wyrównawczy o maksymalnej pojemności 40 l i czasie napełniania nie krótszym niż 1 sekunda.
- ④ Wyłącznik ciśnieniowy o zakresie działania 0,05 do 2,5 bar.
- ⑤ Wyłącznik o opóźnionym działaniu.
- ⑥ Licznik pulsów.
- ⑦ Zawór szybkiego działania, taki jak zawór przerywania wydechu o średnicy 60 mm, sterowany przy pomocy siłownika pneumatycznego o nacisku 120 N pod ciśnieniem 4 bar. Czas zadziałania, dla otwarcia i zamknięcia, nie może przekraczać 0,5 sekundy.
- ⑧ Ocena spalin.
- ⑨ Przewód elastyczny
- ⑩ Ciśnieniomierz.

## 2.3.2. Diagram i oznakowania

2.3.2.1. Do dokumentu określonego w dodatku 1A musi być dołączony diagram i rysunek przekrojowy układu wydechowego zawierający wymiary.

2.3.2.2. Oryginalne tłumiki muszą nosić znak „e” wraz oznaczeniem państwa, które udzieliło homologacji typu części. Odniesienie to musi być dobrze czytelne i nieścieralne oraz widoczne także w ich położeniu, w której mają być zamontowane.

2.3.2.3. Opakowania oryginalnych tłumików wymiennych należy znakować wyraźnie wyrazami „Część oryginalna” oraz marką i oznakowaniem typu zintegrowanymi ze znakiem „e” oraz odniesieniem do kraju pochodzenia.

## 2.3.3. Tłumik ssania

Jeżeli układ ssania silnika musi być wyposażony w filtr powietrza lub tłumik ssania w celu zapewnienia zgodności dopuszczalnego poziomu dźwięku, ten filtr lub tłumik muszą być uznawane są za części składowe tłumika, a wymagania ppkt 2.3 stosuje się do tych części.

### 3. HOMOLOGACJA DLA NIEORYGINALNYCH UKŁADÓW WYDECHOWYCH LUB ICH CZĘŚCI JAKO SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH DO MOTOCYKLI

Niniejszy punkt stosuje się do homologacji typu części jak układów wydechowych jako samodzielnych zespołów technicznych albo ich części, przeznaczonych do montowania w jednym lub kilku określonych typach motocykli, jako nieoryginalne części wymienne.

#### 3.1. Definicja

3.1.1. „Nieoryginalny wymienny układ wydechowy albo jego części” oznacza wszystkie części układu wydechowego jak zdefiniowano w ppkt 1.2 przeznaczone do montowania w motocyklu, aby zastąpić część tego typu, w który motocykl był wyposażony podczas wystawiania dokumentu przewidzianego w dodatku 1B.

#### 3.2. Wniosek o udzielenie homologacji typu części

3.2.1. Wniosek o udzielenie homologacji typu części dla układu wydechowego albo części takiego układu, jako samodzielnych zespołów technicznych musi być przez producenta tego układu albo przez jego upoważnionego przedstawiciela.

3.2.2. W przypadku każdego typu układu wydechowego albo części tego układu, których dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części, do wniosku należy dołączyć niżej wymienione dokumenty w trzech egzemplarzach oraz następujące dane szczegółowe:

3.2.2.1. — opis danego typu motoroweru (typów motocykli) dotyczący właściwości technicznych określonych w ppkt 1.1, dla którego (-ych) układ albo jego elementy części są przewidziane;

— numer lub symbole szczególne dla określonego typu silnika i typu motocykla.

3.2.2.2. — opis wymiennego układu wydechowego z podaniem usytuowania poszczególnych części wraz instrukcji montażu;

3.2.2.3. — rysunki każdej części w celu ułatwienia ich umiejscowienia i identyfikacji oraz dane dotyczące zastosowanych materiałów. Rysunki muszą wskazywać miejsce przeznaczone na umieszczenie obowiązkowego numeru homologacji typu części.

3.2.3. Na żądanie służby technicznej wnioskodawca musi przedłożyć:

3.2.3.1. — dwie próbki układu, którego dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części;

3.2.3.2. — układ wydechowy odpowiadający oryginalnie zamontowanemu układowi w motocyklu, gdy dokument przewidziany w dodatku 1B był wystawiany;

3.2.3.3. — motorower reprezentatywny dla typu, w którym wymienny układ wydechowy ma być zamontowany, dostarczony w stanie, w którym, po zamontowaniu typu układu wydechowego odpowiadającego oryginalnemu, spełnia wymagania jednej z dwóch następujących podpunktów;

3.2.3.3.1. Jeżeli motocykl określony w ppkt 3.2.3.3 jest typu, dla którego na podstawie przepisów niniejszego rozdziału udzielona została homologacja typu:

— podczas jazdy badawczej nie przekracza wartości granicznej ustanowionej w ppkt 2.1.1 o więcej niż 1 dB (A);

— podczas badania stojącego motoroweru nie przekracza o więcej niż 3 dB (A) wartości granicznej zarejestrowanej podczas udzielenia homologacji typu i wskazanej na tabliczce producenta.

3.2.3.3.2. Jeżeli motocykl określony w ppkt 3.2.3.3 nie jest typu, dla którego udzielona została homologacja typu zgodnie na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia, nie przekracza on o więcej niż 1 dB (A) wartości granicznej ustalonej dla tego typu motoroweru podczas jego pierwszego wprowadzania do użytku;

3.2.3.4. — osobny silnik, identyczny z silnikiem w który jest wyposażony wyżej wymieniony motorower, gdy właściwe władze uznają to za niezbędne.

#### 3.3. Oznakowania i napisy

3.3.1. Nieoryginalny układ wydechowy albo jego części muszą być znakowane zgodnie z wymaganiami załącznika VI.

### 3.4. Homologacja typu części

- 3.4.1. Po zakończeniu badań ustanowionych w niniejszym rozdziale, właściwa władza wyda świadectwo odpowiadający wzorowi przedstawionemu w dodatku 2B. Przed numerem homologacji typu części znajduje się prostokąt, w którym najpierw umieszcza się literę „e”, a następnie numer albo litery oznaczenia Państwa Członkowskiego, które udzieliło lub odmówiło homologacji typu części. Układ wydechowy, dla którego udzielona została homologacja typu części, jest uznawany za zgodny z przepisami rozdziału 1.

### 3.5. Wymagania

#### 3.5.1. Wymagania ogólne

Projekt, produkcja i montaż tłumika musi być taki, aby:

- 3.5.1.1. — motocykl w normalnych warunkach eksploatacyjnych, w szczególności pomimo wibracji, działaniu których może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału;
- 3.5.1.2. — przy uwzględnieniu normalnych warunków eksploatacji motocykla, wykazywał właściwą odporność na korozję, na działanie której motocykl jest wystawiony;
- 3.5.1.3. — prześwit poprzeczny przy oryginalnie zamontowanym tłumiku i kąt możliwego pochylenia motocykla podczas jazdy nie zostały zmniejszone;
- 3.5.1.4. — na powierzchni nie występowały żadne niewłaściwie wysokie temperatury;
- 3.5.1.5. — obrys zewnętrzny nie posiadał żadnych wystających elementów, ani ostrych krawędzi;
- 3.5.1.6. — istniał dostatecznie duży prześwit na amortyzatory i zawieszenie;
- 3.5.1.7. — istniał dostatecznie duży prześwit na przewody;
- 3.5.1.8. — odporność na uderzenia jest zgodna z jednoznacznie określonymi wymaganiami dotyczącymi montażu i konserwacji.

#### 3.5.2. Wymagania dotyczące poziomem dźwięku

- 3.5.2.1. Sprawność akustyczną wymiennego układu wydechowego albo jego elementu musi być badana metodami opisanymi w ppkt 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 i 2.1.5.

Po zamontowaniu wymiennego układu wydechowego albo elementu tego układu do motoroweru określonych w ppkt 3.2.3.3, uzyskiwane wartości poziomu dźwięku muszą spełniać następujące warunki:

- 3.5.2.1.1. Nie mogą przekraczać wartości mierzonych zgodnie z ppkt 3.2.3.3 przy wykorzystaniu tego samego motocykla wyposażonego w oryginalny układ wydechowy, zarówno podczas jazdy badawczej jak i badań podczas pracy stojącego motocykla.

#### 3.5.3. Badanie osiąarów motocykla

- 3.5.3.1. Zamienny tłumik musi być taki, aby zapewnić, że osiągi motocykla są porównywalne z tymi osiąganymi przy zastosowaniu oryginalnego tłumika albo jego części.

- 3.5.3.2. Wymienny tłumik musi być porównywalny z tłumikiem oryginalnym, także nowym, przez montowanie ich kolejno do motocykla określonego w ppkt 3.2.3.3.

- 3.5.3.3. Badanie jest przeprowadzane poprzez pomiar krzywej właściwości mocy silnika. Moc maksymalna netto i prędkość maksymalna mierzone przy zastosowaniu tłumika wymiennego nie mogą różnić się od mocy maksymalnej netto i prędkości maksymalnej zmierzonej przy zastosowaniu tłumika oryginalnego więcej niż  $\pm 5\%$ .

- 3.5.4. Przepisy dodatkowe dotyczące tłumików wyposażonych w materiały włókniste, jako samodzielnych zespołów technicznych.

Materiały włókniste nie mogą być stosowane do budowy tych tłumików, chyba że spełnione są wymagania ppkt 2.3.1.

## Dodatek 1A

**Dokument informacyjny dotyczący dopuszczalnego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motocykla**

(należy dołączyć do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motocykla musi zawierać szczegóły wymienione pod lit. A załącznika II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., ppkt:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 3.2.8.3.3,
- 3.2.8.3.3.1,
- 3.2.8.3.3.2,
- 3.2.9,
- 3.2.9.1,
- 4,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2.

---

## Dodatek 1B

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego dopuszczalnego poziomu dźwięku i oryginalnego układu(-ów) wydechowego(-wych) określonego typu motocykla**

Nazwa właściwego organu administracji

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę: ..... Data: .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
3. Wariant(y) (jeżeli występuje(ją)): .....
4. Wersja(je) (jeżeli występuje(ją)): .....
5. Nazwa i adres producenta: .....
6. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa przedstawiciela producenta: .....
7. Typ oryginalnego układu(-ów) wydechowego(-wych): .....
8. Typ układu(-ów) ssącego(-cych), (o ile są niezbędne do zachowania wartości granicznych poziomu dźwięku): .....
9. Poziom hałasu pojazdu w czasie postoju: ..... dB (A) przy ..... obr/min.
10. Pojazd został przedstawiony do badania w dniu: .....
11. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup> .....
12. Miejsce: .....
13. Data: .....
14. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 2A

**Dokument informacyjny dotyczący nieoryginalnego układu wydechowego albo jego części, jako samodzielnego zespołu(-łów) technicznego(-nych) dla określonego typu motocykla**

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

Wniosku o udzielenie homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego przeznaczonego do zastosowania w motocyklach musi zawierać następujące szczegóły:

1. Marka: .....
2. Typ: .....
3. Nazwa i adres producenta .....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
5. Wykaz części z których składa się zespół techniczny (załączyć rysunki): .....
6. Marka(-i) oraz typ(-y) motocykli, dla których tłumik jest zaprojektowany <sup>(1)</sup>: .....
7. Ograniczenia zastosowania i instrukcje montażu: .....

Ponadto wniosek musi zawierać szczegóły wymienione pod lit A załącznika II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., ppkt:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 4,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2.

(<sup>1</sup>) Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 2B

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego przeznaczonego do zastosowania w określonym typie motocykla**

Nazwa właściwego organu administracji

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

Nr homologacji typu części: ..... Nr rozszerzenia: .....

1. Marka układu wydechowego: .....
2. Typ układu wydechowego: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
5. Marka(-i) i typ(-y) oraz warianty i wersje pojazdu(-ów), dla którego(-ych) jest przeznaczony układ wydechowy: .....
6. Data przedstawienia układu wydechowego do badania: .....
7. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
8. Miejsce: .....
9. Data: .....
10. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK IV

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE MOTOROWERÓW TRÓJKOŁOWYCH I POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH

## 1. DEFINICJE:

Do celów niniejszego rozdziału:

- 1.1. „typ motoroweru trójkołowego lub pojazdu trójkołowego dwukołowego w odniesieniu do jego poziomu dźwięku i układu wydechowego” oznacza motorowery trójkołowe i pojazdy trójkołowe, które nie różnią się pod takimi następującymi zasadniczymi względami:
  - 1.1.1. kształt nadbudowy i materiały (w szczególności przedział silnika i jego wytłumienie dźwięku);
  - 1.1.2. długość i szerokość pojazdu;
  - 1.1.3. typ silnika (dwusuwowy albo czterosuwowy, silnik z tłokiem posuwisto-zwrotnym albo silnik z tłokiem obrotowym, liczba cylindrów i pojemność skokowa, liczba i typ gaźników albo układów wtryskowych, kolejność działania zaworów, maksymalna moc netto i odpowiadająca jej liczba obrotów);

W przypadku silników z tłokiem obrotowym za pojemność skokową uznawana jest podwójna objętość komory;
  - 1.1.4. układ przenoszenia napędu, w szczególności liczba i stosunek przełożenia biegów;
  - 1.1.5. liczba, rodzaj i rozmieszczenie układów wydechowych.
- 1.2. „układ wydechowy” albo „tłumik” oznacza kompletny zestaw części niezbędnych do ograniczenia hałasu spowodowanego przez silnik i wydech spalin trójkołowego motoroweru albo pojazdu trójkołowego.
  - 1.2.1. „oryginalny układ wydechowy albo tłumik” oznacza układ określonego typu, w który pojazd jest wyposażony w chwili homologacji typu części lub rozszerzania homologacji typu. Może to być element zamontowywany pierwotnie lub jako część wymienna.
  - 1.2.2. „nieoryginalny układ wydechowy albo nieoryginalny tłumik” oznacza układ innego typu, niż ten w który pojazd był wyposażony w chwili homologacji typu części lub rozszerzania homologacji typu. Układ taki może być stosowany jedynie jako wymienny układ wydechowy albo wymienny tłumik.
- 1.3. „układy wydechowe różnych typów” oznacza układy, które są różniące się zasadniczo w jeden z następujących sposobów:
  - 1.3.1. poszczególne części układów noszą różne znaki fabryczne lub handlowe;
  - 1.3.2. układy zawierające części z materiałów o różnych właściwościach albo części różnego kształtu albo wielkość;
  - 1.3.3. układy w których zasady funkcjonowania przynajmniej jednej części są inne;
  - 1.3.4. układy zawierające części połączone ze sobą w różny sposób.
- 1.4. „część układu wydechowego” oznacza poszczególne części, które łącznie tworzą układ wydechowy (takie jak rury wydechowe, tłumik właściwy) i układ ssący (filtr powietrza), jeżeli występują.

Jeżeli silnik musi być wyposażony w układ ssący (filtr powietrza lub tłumik hałasu ssania) w celu zachowania zgodności z dozwolonymi wartościami granicznymi poziomu dźwięku, ten filtr powietrza lub tłumik musi być traktowany części mające takie samo znaczenie jak układ wydechowy.

## 2. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI DOTYCZĄCA POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ ORYGINALNEGO UKŁADU WYDECHOWEGO JAKO SAMODZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO DLA OKREŚLONEGO TYPU MOTOROWERU TRÓJKOŁOWEGO LUB POJAZDU TRÓJKOŁOWEGO

- 2.1. **Hałas motoroweru trójkołowego albo trójkołowego** (warunki i metoda pomiarów w celu badania pojazdu podczas homologacji typu części).
  - 2.1.1. Pojazd, jego silnik i jego układ wydechowy muszą być w taki sposób zaprojektowane, wyprodukowane i zamontowane, aby pojazd pomimo wibracji, działaniu których jest poddawany, w normalnych warunkach eksploatacyjnych był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału.



2.1.2. Układ wydechowy musi być w taki sposób zaprojektowany, wyprodukowany i zamontowany, aby był odporny na korozję, na działanie której jest wystawiony.

## 2.2. **Wymagania dotyczące poziomów dźwięków**

2.2.1. *Wartości graniczne:* patrz załącznik I.

2.2.2. *Urządzenia pomiarowe*

2.2.2.1. Przyrząd pomiarowy wykorzystywany do pomiarów poziomu hałasu musi być precyzyjnym miernikiem poziomu hałasu typu opisanego w publikacji 179 Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC), „Precyzyjne mierniki poziomu dźwięku”, wydanie drugie. Podczas pomiarów należy stosować „szybkie” wskazywania oraz ważenie „A”, które są także opisane w tej publikacji.

Na początku i na końcu każdej serii pomiarów miernik poziomu dźwięku należy skalibrować zgodnie ze instrukcjami producenta przy użyciu odpowiedniego źródła dźwięku (np. pistofonu).

2.2.2.2. *Pomiary prędkości*

Liczba obrotów silnika oraz prędkość motoroweru na torze badań musi być ustalona z dokładnością  $\pm 3\%$ .

2.2.3. *Warunki pomiaru*

2.2.3.1. *Stan pojazdu*

Podczas pomiarów motorower musi znajdować się w stanie gotowym do jazdy (z cieczą chłodzącą, smarami, paliwem, narzędziami, kołem zapasowym i kierowcą). Przed rozpoczęciem pomiarów silnik motoroweru musi być doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej.

2.2.3.1.1. Pomiary muszą być przeprowadzone na pojeździe nieobciążonym, bez przyczepy lub naczepy.

2.2.3.2. *Teren przeznaczony do przeprowadzania badań*

Teren przeznaczony do przeprowadzania badań musi składać się z centralnie usytuowanego odcinka przeznaczonego do przyspieszania, który jest zasadniczo otoczony przez płaski teren. Odcinek przeznaczony do przyspieszania musi być płaski; jego powierzchnia musi być sucha i taka, aby hałas toczenia był niski.

Na terenie przeznaczonym do przeprowadzania badań, zmiany wolnego pola akustycznego, pomiędzy źródłem dźwięku w środku odcinka przeznaczonego do przyspieszania a mikrofonem nie mogą przekraczać 1 dB. Warunek ten jest uznawany za spełniony, jeżeli w odległości 50 m wokół punktu środkowego odcinka przeznaczonego do przyspieszania nie występują żadne duże przedmioty odbijające dźwięk takie, jak płoty, skały, mosty lub budynki. Nawierzchnia odcinka przeznaczonego do przeprowadzania badań musi odpowiadać wymaganiom załącznika VII.

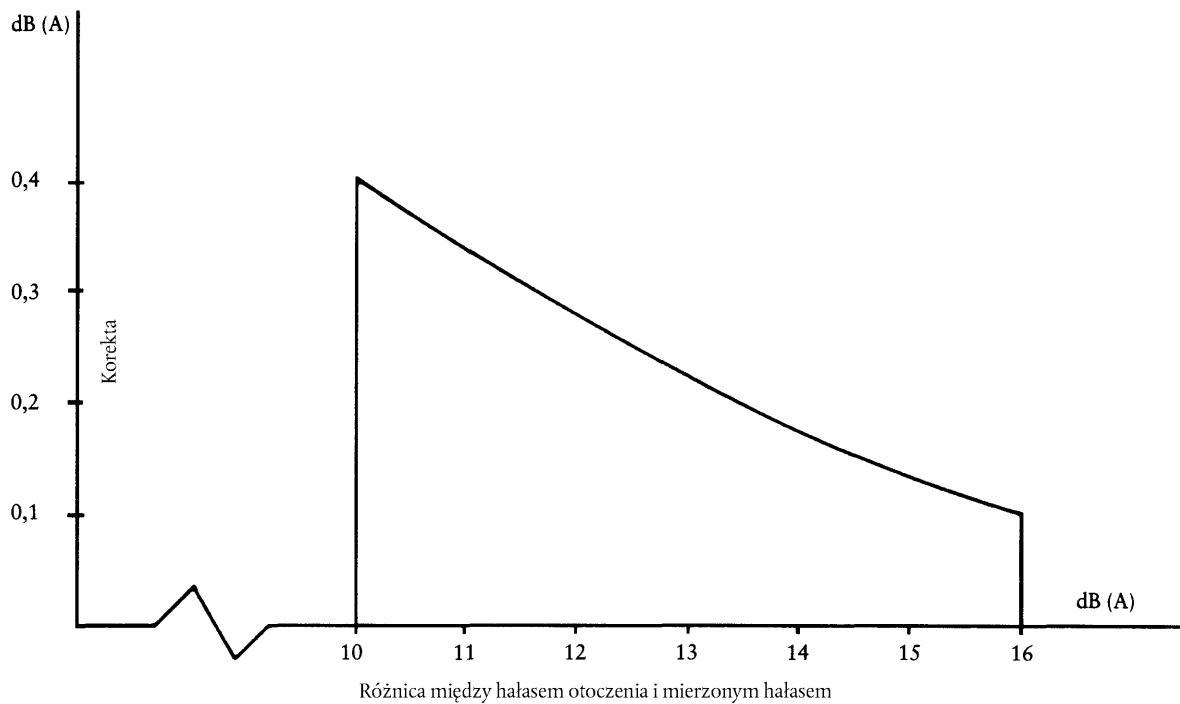
Mikrofon nie może być osłonięty w żaden sposób, który mógłby mieć wpływ na pole akustyczne, a pomiędzy mikrofonem i źródłem dźwięku nie może znajdować się żadna osoba. Obserwator dokonujący pomiarów musi znajdować się w takim miejscu, aby wpływał na wskazania przyrządu pomiarowego.

2.2.3.3. *Inne wymagania*

Pomiary nie mogą być przeprowadzane w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, aby powiewy wiatru nie miały wpływu na wyniki badania.

Podczas pomiarów oszacowany poziom hałasu A, pochodzący ze źródeł dźwięku innych niż z pojazdu poddawane badaniu albo z podmuchów wiatru, musi znajdować się przynajmniej 10 dB (A) poniżej poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd. Do mikrofonu może być przymocowana owiewka pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na czułość i właściwości kierunkowe mikrofonu.

Jeżeli różnica pomiędzy hałasem otoczenia a hałasem zmierzonym wynosi między 10 a 16 db (A), w celu obliczenia wyników badania odpowiednia wartość korekty musi być, zgodnie z poniższym diagramem, odjęta od wartości wskazywanej przez przyrząd do pomiaru poziomu dźwięku.



#### 2.2.4. Metoda pomiaru

##### 2.2.4.1. Charakter i liczba pomiarów

Różnica między hałasem otoczenia i mierzonym hałasem

Podczas przejeżdżania motoroweru pomiędzy liniami AA' oraz BB' (rysunek 1) mierzony musi być wyrażony w szacowanych A decybelach (dB (A)) maksymalny poziom dźwięku. Pomiar jest nieważny, jeżeli stwierdzone zostanie nieprawidłowe odchylenie pomiędzy wartością maksymalną a normalnym poziomem dźwięku.

Z każdej strony motoroweru muszą być przeprowadzone przynajmniej dwa pomiary.

##### 2.2.4.2. Ustawienie mikrofonu

Mikrofon musi być umieszczony  $7,5 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$  od linii odniesienia CC' (rysunek 1) toru jazdy na wysokości  $1,2 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$  ponad poziomem podłoża.

##### 2.2.4.3. Warunki pracy

Pojazdem należy z jednostajną prędkością początkową określoną w ppkt 2.1.4.3 dojechać do linii AA'. Gdy przód motoroweru osiągnie linię AA', przepustnica musi zostać całkowicie otwarta możliwie szybko i utrzymywana w tym położeniu, do momentu, aż tylna część skrajna motoroweru osiągnie linię BB'; wówczas przepustnicę należy możliwie szybko ustawić w położeniu biegu jałowego.

Podczas wszystkich pomiarów pojazd musi być prowadzony w linii prostej na odcinku przeznaczonym do przyspieszania, aby jego wzdłużna płaszczyzna środkowa znajdowała się możliwie blisko linii CC'.

##### 2.2.4.3.1. W przypadku pojazdów przegubowych składających się z dwóch oddzielnych części, które uznawane są za jeden pojazd, podczas przejeżdżania przez linię BB' nie można uwzględniać naczepy.

##### 2.2.4.4. Ustalenie stałej prędkości

##### 2.2.4.4.1. Pojazd nieposiadający skrzyni biegów

Pojazd musi dojechać do linii AA' ze stałą prędkością odpowiadającą albo trzem czwartym liczby obrotów silnika przy maksymalnej mocy, albo trzem czwartym liczby obrotów silnika ograniczonych przez regulator obrotów, albo z prędkością  $50 \text{ km/godz.}$ , w zależności od tego, która z nich jest niższa.

#### 2.2.4.4.2. Pojazd z ręczną skrzynią biegów

Jeżeli pojazd jest wyposażony w ręczną skrzynią biegów o dwóch, trzech lub czterech przełożeniach, wykorzystywany musi być drugi bieg. Jeżeli skrzynia biegów ma więcej niż cztery przełożenia, wykorzystywany musi być trzeci bieg. Jeżeli silnik przekracza liczbę obrotów przekraczającą jego maksymalną moc znamionową, zamiast drugiego albo trzeciego biegu włączyć należy najbliższy wyższy bieg, który umożliwi, aby ta liczba obrotów nie była przekroczona, aż do czasu przekroczenia linii BB'. Nadbiegi nie mogą być włączane. Jeżeli pojazd posiada dwustopniową przekładnię główną, włączyć należy bieg, któremu odpowiada najwyższa prędkość pojazdu. Pojazd zbliża się do linii AA' ze stałą prędkością, która odpowiada albo trzem czwartym liczby obrotów silnika, przy której silnik osiąga maksymalną moc, albo trzem czwartym maksymalnej liczby obrotów silnika ograniczonej przez regulator obrotów, albo z prędkością 50 km/godz., w zależności od tego, która z nich jest niższa.

#### 2.2.4.4.3. Pojazd z automatyczną skrzynią biegów

Pojazd musi dojeżdżać do linii AA' ze stałą prędkością 50 km/godz. albo z prędkością trzech czwartych swojej prędkości maksymalnej, w zależności od tego, która z nich jest niższa. Jeżeli jest kilka opcji jazdy do przodu, wybrać należy tę, przy której pojazd osiągnie największe średnie przyspieszenie pomiędzy liniami AA' i BB'. Ustawienie, które jest stosowane jedynie podczas hamowania, parkowania lub innych podobnych powolnych czynności, nie może być wykorzystywane.

#### 2.2.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.2.5.1. Sprawozdanie z badań sporządzone w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B musi wskazywać wszystkie okoliczności i czynniki wpływające na wyniki pomiarów.

2.2.5.2. Odczytane wartości pomiarów muszą być zaokrąglone w górę lub w dół do najbliższego decybel.

Jeżeli po przecinku następuje cyfra między 0 a 4, wartość zaokrąglana jest w dół; jeżeli między 5 a 9, wartość zaokrąglana jest w górę.

W celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B stosowane mogą być jedynie pomiary, których wahanie w dwóch następujących po sobie pomiarów po tej samej stronie pojazdu nie jest większe niż 2 dB (A).

2.2.5.3. W celu uwzględnienia niedokładności pomiarów za wynik pomiaru uznawana jest wartość odczytana zgodnie z ppkt 2.2.5.2 i pomniejszona o 1 db (A).

2.2.5.4. Jeżeli wartość średnia czterech pomiarów nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego poziomu dla określonej kategorii, do której badany motorower należy, wartości graniczne ustanowione w ppkt 2.1.1 uznaje się za spełnione. Wartość średnia będzie stanowiła wynik badania.

#### 2.3. Pomiar hałasu pojazdu stojącego (do celu badanie pojazdów będących w eksploatacji)

2.3.1. Poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości pojazdu.

W celu ułatwienia późniejszego badania hałasu działających motorowerów, musi być także zmierzony poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości wylotu układu wydechowego (tłumik) zgodnie z następującymi wymaganiami, wynik pomiaru należy zapisać w sprawozdaniu z badań sporządzonym w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B.

2.3.2. Urządzenia pomiarowe

Wykorzystany musi być precyzyjny przyrząd pomiarowy jak zdefiniowano w ppkt 2.1.2.1.

2.3.3. Warunki przeprowadzania badań

2.3.3.1. Stan pojazdu

Przed dokonaniem pomiarów silnik pojazdu musi zostać doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej. Jeżeli pojazd jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, nie wolno w trakcie przeprowadzania pomiarów poziomu dźwięku ingerować w ten mechanizm.

Podczas pomiarów skrzynia biegów musi znajdować się w położeniu neutralnym. Jeżeli nie jest możliwe rozłączenie przenoszenia napędu, koło napędzające pojazd winno obracać się swobodnie, na przykład poprzez ustawienie go na jego środkowych podpórkach albo na rolkach.

### 2.3.3.2. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań (rysunek 2)

Każdy obszar, na którym nie występują żadne istotne zakłócenia akustyczne, może być wykorzystany jako obszar do przeprowadzania badań. Przydatne w tym celu są przede wszystkim płaskie powierzchnie, które pokryte są betonem, asfaltem albo innym twardym materiałem i wykazują wysoką odbijalność akustyczną; powierzchnie z ubitej ziemi nie mogą być wykorzystane. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań musi mieć formę prostokąta, którego boki są oddalone przynajmniej o 3 m od konturów pojazdu (włącznie z kierownicą). W obrębie prostokąta nie mogą stać żadne istotne przeszkody, np. inne osoby niż kierowca i obserwator.

Pojazd musi być ustawiony wewnątrz wyżej wymienionego prostokąta w tak, aby mikrofon pomiarowy znajdował się od jakichkolwiek krawędzi krawężników w odległości 1 m.

### 2.3.3.3. Inne wymagania

Odczyty instrumentów pomiarowych pod wpływem hałasu otoczenia i podmuchów wiatru muszą być przynajmniej o 10 db (A) niższe niż poziom mierzzonego dźwięku. Do mikrofonu może być zainstalowana odpowiednia owiewka pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na poziom czułości mikrofonu.

### 2.3.4. Metoda pomiaru

#### 2.3.4.1. Charakter i ilość pomiarów

Podczas okresu pracy określonego w ppkt 2.2.4.3 musi być mierzony maksymalny poziom dźwięków wyrażony w decybelach (dB (A)).

W każdym punkcie pomiarowym muszą być przeprowadzone przynajmniej trzy pomiary.

#### 2.3.4.2. Ustawienia mikrofonu (rysunek 2)

Mikrofon musi być umieszczony na poziomie wylotu układu wydechowego albo 0,2 m ponad powierzchnią toru jazdy, w zależności od tego, który z nich jest wyżej. Membrana mikrofonu musi być skierowana w kierunku otworu ujścia spalin i znajdować się w odległości 0,5 m od tego otworu. Oś największej czułości mikrofonu musi przebiegać równoległe do powierzchni toru jazdy i tworzyć z płaszczyzną pionową kąt  $45^\circ \pm 10^\circ$ .

W odniesieniu do tej płaszczyzny pionowej, mikrofon musi być ustawiony po tej stronie, która dopuszcza możliwie największy odstęp między mikrofonem a konturem pojazdu (za wyjątkiem kierownicy).

Jeżeli układ wydechowy ma więcej niż jedno ujście, których odległość osi nie jest większa niż 0,3 m, mikrofon musi być skierowany w kierunku ujścia najbliższego pojazdowi (za wyjątkiem kierownicy) albo w kierunku ujścia, które najwyżej od toru jazdy. Jeżeli osie ujść są większe niż 0,3 m należy przeprowadzić osobne pomiary dla każdego ujścia, przy czym największa zmierzona wartość jest przyjęta jako wartość badania.

#### 2.3.4.3. Warunki pracy

Liczbę obrotów silnika należy utrzymywać na stałym poziomie przy jednej z następujących wartości:

—  $\frac{S}{2}$  jeżeli S jest większe niż 5 000 obr./min,

—  $\frac{3S}{4}$  jeżeli S jest niewiększe niż 5 000 obr./min,

gdzie „S” oznacza liczbę obrotów określoną w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7.

Po osiągnięciu stałej liczby obrotów przepustnicę musi być natychmiast ponownie ustawiony w położeniu biegu jałowego. Poziom dźwięku musi być mierzony podczas cyklu pracy, który obejmuje krótkotrwałe utrzymanie stałej liczby obrotów oraz przez cały czas trwania zwalniania, przy czym za wartość pomiarową uznawana jest maksymalna wartość wskazana.

### 2.3.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.3.5.1. Sprawozdanie z badań sporządzone dla celów wydania dokumentu określonego w dodatku 1B, musi wskazywać wszystkie odpowiednie dane, w szczególności te wykorzystywane w pomiarze hałasu stojącego pojazdu.

2.3.5.2. Wartości pomiarowe muszą być odczytane z urządzenia pomiarowego i zaokrąglone w dół lub w górę do najbliższego całego decybelu.

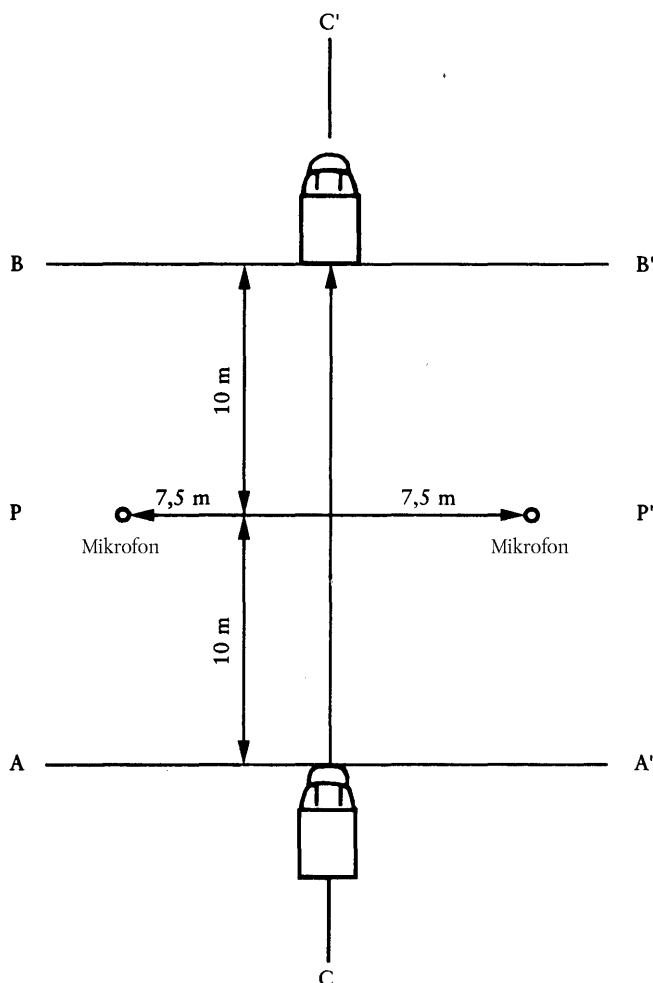
Jeżeli po przecinku następuje cyfra między 0 a 4, wartość zaokrąglana jest w dół; jeżeli między 5 a 9, wartość zaokrąglana jest w górę.

Stosować należy jedynie wartości pomiarowe, których różnica w przypadku trzech bezpośrednio następujących po sobie pomiarach nie jest większa niż 2 db (A).

2.3.5.3. Największa z tych trzech pomiarów stanowi wynik badania.

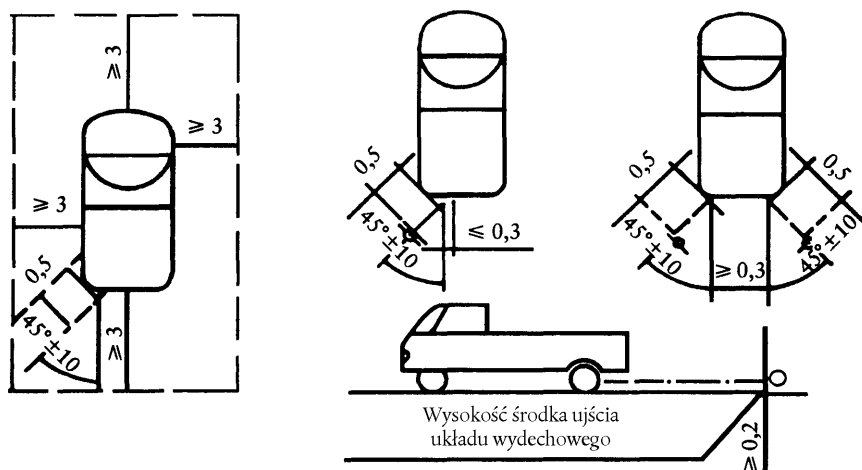
Rysunek 1

## Położenia badanego pojazdu w ruchu



Rysunek 2

## Badanie dla pojazdu stojącego



## 2.4. Oryginalny układ wydechowy (tłumik)

### 2.4.1. Wymagania dotyczące tłumików, które zawierają materiały włókniste pochłaniające hałas.

2.4.1.1. Materiały włókniste pochłaniające hałas nie mogą zawierać azbestu i mogą być stosowane do produkcji tłumików jedynie wtedy, gdy jest zapewnione, że te materiały włókniste przez cały czas eksploatacji tłumika pozostaną w swoim pierwotnym położeniu oraz jeżeli spełnione zostaną wymagania jednej z poniższych ppkt 2.3.1.2, 2.3.1.3 albo 2.3.1.4.

2.4.1.2. Poziom dźwięku musi, po usunięciu materiałów włóknistych, musi być zgodny z wymaganiami ppkt 2.1.1.

2.4.1.3. Materiały włókniste tłumiące hałas nie mogą znajdować się w częściach tłumika przepuszczających gazy i muszą być zgodne z następującymi wymaganiami.

2.4.1.3.1. Materiały włókniste muszą być podgrzewane w temperaturze  $650^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , w piecu przez cztery godziny bez redukcji średniej długości, średnicy ani gęstości włókien.

2.4.1.3.2. Po jednogodzinnym podgrzewaniu w piecu w temperaturze  $650^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$  przynajmniej 98 % materiałów musi być zatrzymanych przez sito, którego nominalny rozmiar oczek wynosi 250 mikrometrów i odpowiada normie ISO 3310/1, jeżeli badanie przeprowadzane jest zgodnie z normą ISO 2599.

2.4.1.3.3. Utrata masy materiału po 24-godzinnej kąpieli w temperaturze  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$  w roztworze syntetycznym o następującym składzie:

- N kwas bromowodorowy (HBr): 10 ml
- 1 N kwas siarkowy ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ): 10 ml
- woda destylowana, dopełnienie do 1 000 ml

nie może przekraczać 10,5 %.

*Uwaga:*Przed ważeniem materiały muszą zostać uprane w wodzie destylowanej i przez godzinę suszyć w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ .

2.4.1.4. Zanim układ zostanie poddany badaniu zgodnie z ppkt 2.1, musi być on, za pomocą jednej z niżej wskazanych metod, doprowadzić do normalnego stanu eksploatacyjnego:

2.4.1.4.1. Kondycjonowanie poprzez ciągłą jazdę drogową

2.4.1.4.1.1. Tabela przedstawia minimalną odległość do pokonania dla każdej kategorii pojazdu podczas kondycjonowania:

Kategoria pojazdu według pojemności skokowej cylindra ( $\text{cm}^3$ )	Odległość (km)
1. $\leq 250$	4 000
2. $> 250 \leq 500$	6 000
3. $> 500$	8 000

2.4.1.4.1.2. 50 %  $\pm$  10 % cyklu badania musi stanowić jazdę miejską, reszta jazdę na długich odcinkach; ciągły cykl jazdy drogowej może być zastąpiony przez odpowiedni program jazdy na torze badań.

2.4.1.4.1.3. Obydwa zakresy prędkości muszą być zmienione przynajmniej sześciokrotnie.

2.4.1.4.1.4. Pełny program badania testowego musi zawierać przynajmniej 10 przerw trwających przynajmniej trzy godziny, w celu powtórzenia skutków chłodzenia i kondensacji.

2.4.1.4.2. Kondycjonowanie poprzez pulsację

2.4.1.4.2.1. Układ wydechowy albo jego elementy muszą być zamontowane w pojeździe albo w silniku.

W pierwszym przypadku pojazd musi być umieszczony na dynamometrze. W drugim przypadku silnik musi być umieszczony na stanowisku badawczym.

Aparatura badawcza, szczegółowo przedstawiona na rysunku 3, jest umieszczona przy wylocie układu wydechowego. Dopuszczalne są inne urządzenia, które zapewniają równoważne wyniki.

2.4.1.4.2.2. Urządzenie badawcze musi być ustawione tak, aby strumień spalin był na przemian przerywany i wznawiany 2 500 razy po przez zawór szybkiego działania.

- 2.4.1.4.2.3. Zawór musi się otwierać, gdy tylko przeciwcisnienie spalin, mierzone w odległości przynajmniej 100 mm za kołnierzem wlotowym, osiąga wartość między 0,35 a 0,40 bar. Jeżeli wartość ta nie może być osiągnięta z powodu właściwości silnika, zawór musi się otworzyć, jak tylko przeciwcisnienie gazów spalin osiągnie wartość, która odpowiada 90 % wartości maksymalnej, która może być zmierzona, zanim silnik przestanie pracować. Zawór musi się zamknąć, gdy ciśnienie to nie różni się o więcej niż 10 % od wartości, która została ustawiona przy otwartym zaworze.
- 2.4.1.4.2.4. Przekaznik o opóźnionym działaniu odpowiednio do okresu trwania przepływu spalin obliczonego na podstawie wymagań ppkt 2.3.1.4.2.3.
- 2.4.1.4.2.5. Liczba obrotów silnika musi wynosić 75 % znamionowej liczby obrotów (S), przy której rozwija pełną moc.
- 2.4.1.4.2.6. Moc wskazana przez dynamometr musi wynosić 50 % mocy przy całkowicie otwartej przepustnicy, i zmierzonej przy 75 % znamionowej liczby obrotów (S).
- 2.4.1.4.2.7. Wszelkie otwory odpływowe na czas badania muszą być zamknięte.
- 2.4.1.4.2.8. Całe badanie musi być zakończone w ciągu 48 godzin. Jeżeli jest to niezbędne, po każdej godzinie musi zostać zezwolony czas przeznaczony na chłodzenie.
- 2.4.1.4.3. Kondycjonowanie na stanowisku badawczym
- 2.4.1.4.3.1. Układ wydechowy musi być zamontowany do silnika, reprezentatywnego dla tego typu, w który wyposażony jest pojazd, dla którego układ jest przeznaczony i umieszczony na stanowisku badawczym.
- 2.4.1.4.3.2. Kondycjonowanie składa się z określonej liczby cykli badań na stanowisku badawczym dla kategorii pojazdów, dla której układ wydechowy jest zaprojektowany. Tabela przedstawia liczbę cykli na stanowisku badawczym dla każdej kategorii pojazdu:

Kategoria pojazdu według pojemności skokowej cylindra (cm <sup>3</sup> )	Liczba cykli
1. ≤ 250	6
2. > 250 ≤ 500	9
3. > 500	12

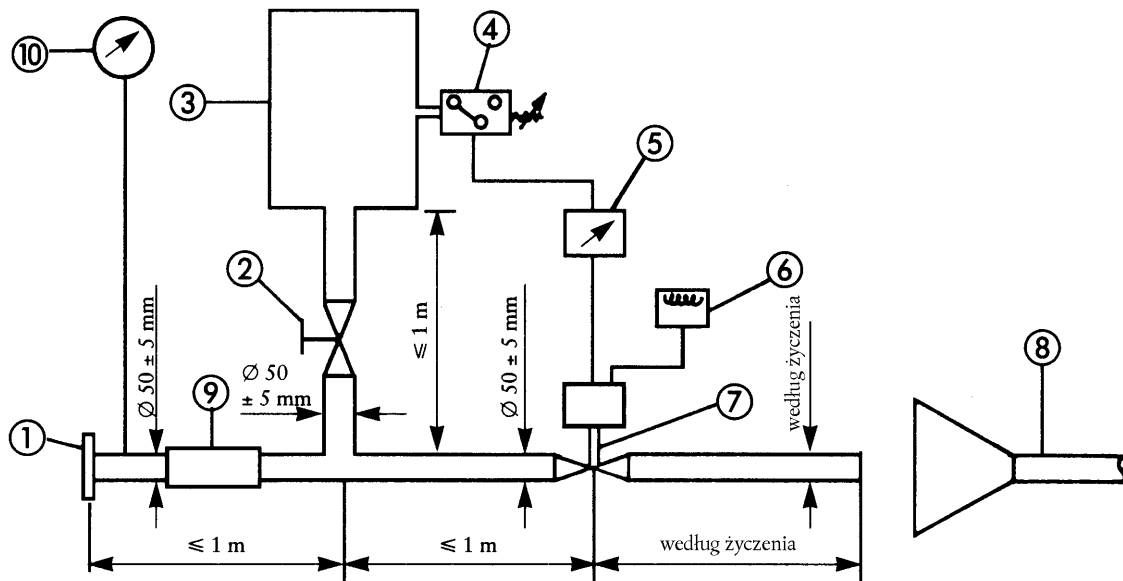
- 2.4.1.4.3.3. W celu przedstawienia skutków schładzania i kondensacji, po każdym cyklu na stanowisku badawczym musi nastąpić przerwa trwająca przynajmniej sześć godzin.
- 2.4.1.4.3.4. Każdy cykl na stanowisku badawczym składa się z sześciu faz. Warunki eksploatacyjne silnika w każdej poszczególnej fazie oraz w odniesieniu do czasu trwania tych faz:

Faza	Warunki	Czas trwania fazy (minuty)	
		Silnik o pojemności skokowej mniejszej niż 250 cm <sup>3</sup>	Silnik o pojemności skokowej 250 cm <sup>3</sup> lub większej
1	Praca na biegu jałowym	6	6
2	25 % obciążenia przy 75 % S	40	50
3	50 % obciążenia przy 75 % S	40	50
4	100 % obciążenia przy 75 % S	30	10
5	50 % obciążenia przy 100 % S	12	12
6	25 % obciążenia przy 100 % S	22	22
Całkowity czas badania:		2 godziny 30 minut	2 godziny 30 minut

- 2.4.1.4.3.5. Podczas procedury kondycjonowania, na wniosek producenta, podczas tego badania silnik i tłumik mogą być chłodzone w tym celu, aby temperatura mierzona w punkcie oddalonym od wylotu spalin nie dalej niż 100 mm nie była wyższa niż temperatura, która jest mierzona, gdy pojazd porusza się z liczbą obrotów silnika wynoszącą 75 % S na najwyższym biegu. Prędkość pojazdu lub liczba obrotów silnika są podawane z dokładnością do ± 3 %.

Rysunek 3

## Aparatura badawcza do kondycjonowania poprzez pulsację



- ① Kołnierz wlotu lub tuleja do połączenia z tylną końcówką badanego układu wydechowego.
- ② Ręczny zawór regulacyjny.
- ③ Zbiornik wyrównawczy o maksymalnej pojemności 40 l i czasie napełnienia nie krótszym niż 1 sekunda.
- ④ Wyłącznik ciśnieniowy o zakresie pracy od 0,05 do 2,5 bar.
- ⑤ Wyłącznik o opóźnionym działaniu.
- ⑥ Licznik pulsów.
- ⑦ Zawór szybkiego działania taki, jak zawór przerywania wydechu spalin o średnicy 60 mm, sterowany siłownikiem pneumatycznym o nacisku 120 N pod ciśnieniem 4 bar. Czas zadziałania dla otwarcia i zamknięcia, nie może przekraczać 0,5 sekundy.
- ⑧ Ocena spalin.
- ⑨ Przewód elastyczny.
- ⑩ Ciśnieniomierz.

## 2.4.2. Diagram i oznakowanie

- 2.4.2.1. Do dokumentu określonego w dodatku 1A musi być dołączony diagram i rysunek przekrojowy układu wydechowego zawierający wymiary.
- 2.4.2.2. Oryginalne tłumiki muszą nosić znak „e” wraz oznaczeniem państwa, które udzieliło homologacji typu części. Odniesienie to musi być dobrze czytelne i nieścieralne oraz widoczne także w ich położeniu, w której mają być zamontowane.
- 2.4.2.3. Opakowania oryginalnych tłumików wymiennych należy znakować wyraźnie wyrazami „Część oryginalna” oraz marką i oznakowaniem typu zintegrowanymi ze znakiem „e” oraz odniesieniem do kraju pochodzenia.

## 2.4.3. Tłumik ssania

Jeżeli układ ssania silnika musi być wyposażony w filtr powietrza lub tłumik ssania w celu zapewnienia zgodności dopuszczalnego poziomu dźwięku, ten filtr lub tłumik muszą być uznawane są za części składowe tłumika, a wymagania ppkt 2.3 stosuje się do tych części.



### 3. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI DLA NIEORYGINALNYCH UKŁADÓW WYDECHOWYCH LUB ICH CZĘŚCI JAKO SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH DO MOTOROWERÓW TRÓJKOŁOWYCH I POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH

Niniejszy punkt stosuje się do homologacji typu części jak układów wydechowych jako samodzielnych zespołów technicznych albo ich części, przeznaczonych do montowania w jednym lub kilku określonych typach motorowerów trójkołowych albo pojazdów trójkołowych, jako części nieoryginalne.

#### 3.1. Definicja

3.1.1. „Nieoryginalny wymienny układ wydechowy albo jego części” oznacza wszystkie części układu wydechowego jak zdefiniowano w ppkt 1.2 przeznaczone do montowania w motorowerze trójkołowym albo pojeździe trójkołowym, aby zastąpić część tego typu, w który motorower trójkołowy albo pojazd trójkołowy był wyposażony podczas wystawiania dokumentu przewidzianego w dodatku 1B.

#### 3.2. Wniosek o udzielenie homologacji typu części

3.2.1. Wniosek o udzielenie homologacji typu części dla układu wydechowego albo części takiego układu, jako samodzielnych zespołów technicznych musi być przez producenta tego układu albo przez jego upoważnionego przedstawiciela.

3.2.2. W przypadku każdego typu układu wydechowego albo części tego układu, których dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części, do wniosku należy dołączyć niżej wymienione dokumenty w trzech egzemplarzach oraz następujące dane szczegółowe:

3.2.2.1. — opis danego typu pojazdu (typów pojazdów) dotyczący właściwości technicznych określonych w ppkt 1.1 niniejszego Załącznika, dla którego (dla których) układ albo jego części są przewidziane;

— numer lub symbole szczególne dla określonego typu silnika i typu pojazdu;

3.2.2.2. — opis wymiennego układu wydechowego z podaniem usytuowania poszczególnych części wraz instrukcji montażu;

3.2.2.3. — rysunki każdej części w celu ułatwienia ich umiejscowienia i identyfikacji oraz dane dotyczące zastosowanych materiałów. Rysunki muszą wskazywać miejsce przeznaczone na umieszczenie obowiązkowego numeru homologacji typu części.

3.2.3. Na żądanie służby technicznej wnioskodawca musi przedłożyć:

3.2.3.1. — dwie próbki układu, którego dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części,

3.2.3.2. — układ wydechowy odpowiadający oryginalnie zamontowanemu układowi w motocyklu, gdy dokument przewidziany w dodatku 1B był wystawiany,

3.2.3.3. — pojazd reprezentatywny dla typu, w którym wymienny układ wydechowy ma być zamontowany, dostarczony w stanie, w którym, po zamontowaniu typu układu wydechowego odpowiadającego oryginalnemu, spełnia wymagania jednej z dwóch następujących ppkt:

3.2.3.3.1. jeżeli pojazd określony w ppkt 3.2.3.3 jest typu, dla którego na podstawie przepisów niniejszego rozdziału udzielona została homologacja typu:

— podczas jazdy badawczej nie przekracza wartości granicznej ustanowionej w ppkt 2.1.1 o więcej niż 1 dB (A);

— podczas próby na postoju nie przekracza o więcej niż 3 db (A) wartości granicznej zarejestrowanej podczas udzielenia homologacji typu i wskazanej na tabliczce producenta;

3.2.3.3.2. jeżeli pojazd określony w ppkt 3.2.3.3 nie jest typu, dla którego udzielona została homologacja typu zgodnie na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia, nie przekracza on o więcej niż 1 db (A) wartości granicznej ustalonej dla tego typu pojazdu podczas jego pierwszego wprowadzania do użytku;

3.2.3.4. — osobny silnik, identyczny z silnikiem w który jest wyposażony wyżej wymieniony motorower, gdy właściwe władze uznają to za niezbędne.

#### 3.3. Oznakowanie i napisy

3.3.1. Nieoryginalny układ wydechowy albo jego części muszą być znakowane zgodnie z wymaganiami załącznika VI.

### 3.4. Homologacja typu części

3.4.1. Po zakończeniu badań ustanowionych w niniejszym rozdziale, właściwa władza wyda świadectwo odpowiadający wzorowi przedstawionemu w dodatku 2B. Przed numerem homologacji typu części znajduje się prostokąt, w którym najpierw umieszcza się literę „e”, a następnie numer albo litery oznaczenia Państwa Członkowskiego, które udzieliło lub odmówiło homologacji typu części.

### 3.5. Wymagania

#### 3.5.1. Wymagania ogólne

Projekt, produkcja i montaż tłumika musi być taki, aby:

- 3.5.1.1. — pojazd w normalnych warunkach eksploatacyjnych, w szczególności pomimo wibracji działaniu których może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału;
- 3.5.1.2. — przy uwzględnieniu sposobu użytkowania pojazdu wykazywał odpowiednią odporność na korozję, na działanie której jest on wystawiony;
- 3.5.1.3. — prześwit poprzeczny przy oryginalnie zamontowanym tłumiku i kąt możliwego pochylenia pojazdu podczas jazdy nie zostały zmniejszone;
- 3.5.1.4. — na powierzchni nie występowały żadne niewłaściwie wysokie temperatury;
- 3.5.1.5. — obrys zewnętrzny nie posiadał żadnych wystających elementów, ani ostrych krawędzi;
- 3.5.1.6. — istniał dostatecznie duży prześwit na amortyzatory i zawieszenie;
- 3.5.1.7. — istniał dostatecznie duży prześwit dla przewodów;
- 3.5.1.8. — odporność na uderzenia jest zgodna z jednoznacznie określonymi wymaganiami dotyczącymi montażu i konserwacji;

#### 3.5.2. Wymagania dotyczące poziomem dźwięku

3.5.2.1. Sprawność akustyczną wymiennego układu wydechowego albo jego elementu musi być badana metodami opisanymi w ppkt 2.3, 2.4, 2.5 i 2.6.

Po zamontowaniu wymiennego układu wydechowego albo elementu tego układu do pojazdu określonych w ppkt 3.2.3.3 niniejszego Załącznika, uzyskiwane wartości poziomu dźwięku muszą spełniać następujące warunki:

3.5.2.1.1. nie mogą przekraczać wartości mierzonych zgodnie z ppkt 3.2.3.3 przy wykorzystaniu tego samego pojazdu wyposażonego w oryginalny układ wydechowy, zarówno podczas jazdy badawczej jak i badań podczas badania na postoju.

#### 3.5.3. Badanie osiąarów pojazdu

3.5.3.1. Zamienny tłumik musi być taki, aby zapewnić, że osiągi pojazdu są porównywalne z tymi osiąganymi przy zastosowaniu oryginalnego tłumika albo jego części.

3.5.3.2. Wymienny tłumik musi być porównywalny z tłumikiem oryginalnym, także nowym, przez montowanie ich kolejno do pojazdu określonego w ppkt 3.2.3.3.

3.5.3.3. Badanie jest przeprowadzane poprzez pomiar krzywej właściwości mocy silnika. Moc maksymalna netto i prędkość maksymalna mierzone przy zastosowaniu tłumika zamiennego nie mogą różnić się od maksymalnej mocy netto i prędkości maksymalnej zmierzonej przy zastosowaniu tłumika oryginalnego o więcej niż  $\pm 5\%$ .

3.5.4. Przepisy dodatkowe dotyczące tłumików wyposażonych w materiały włókniste, jako samodzielnych zespołów technicznych.

Materiały włókniste nie mogą być stosowane do budowy tych tłumików chyba, że spełnione są wymagania ppkt 2.4.1.

*Dodatek 1A***Dokument informacyjny dotyczący dopuszczalnego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motoroweru trójkołowego albo pojazdu trójkołowego**

(Załączony do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składane oddzielnie od wniosku o homologację typu pojazdu)

---

Nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego dozwolonego poziomu dźwięku i oryginalnego układu wydechowego określonego typu motoroweru trójkołowego oraz pojazdu trójkołowego musi zawierać szczegóły wymienione pod lit. A załącznika II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., ppkt:

0.1,

0.2,

0.5,

0.6,

2.1,

3,

3.0,

3.1,

3.1.1,

3.2.1.7,

3.2.8.3.3,

3.2.8.3.3.1,

3.2.8.3.3.2,

3.2.9,

3.2.9.1,

4,

4.1,

4.2,

4.3,

4.4,

4.4.1,

4.4.2,

4.5,

4.6,

5.2.

---

## Dodatek 1B

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego dopuszczalnego poziomu dźwięku i oryginalnego układu(-ów) wydechowego(-wych) określonego typu motoroweru trójkołowego lub pojazdu trójkołowego**

Nazwa właściwego organu administracji

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę techniczną: ..... Data: .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu: .....

2. Typ pojazdu: .....

3. Wariant(-y) (jeżeli występuje(-ją)): .....

4. Wersja(-je) (jeżeli występuje(-ją)): .....

5. Nazwa i adres producenta: .....

6. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa przedstawiciela producenta: .....

7. Typ oryginalnego układu(ów) wydechowego(wych): .....

8. Typ układu(-ów) ssącego(-cych), (o ile są niezbędne do zachowania wartości granicznych poziomu dźwięku): .....

9. Poziom hałasu pojazdu w czasie postoju: ... dB (A) przy ... obr/min.

10. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....

11. Homologacja typu części została udzielona / odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

12. Miejsce: .....

13. Data: .....

14. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 2A

**Dokument informacyjny dotyczący nieoryginalnego układu wydechowego albo jego części, jako samodzielnego zespołu(-łów) technicznego(-nych) dla określonego typu motoroweru trójkołowego albo pojazdu trójkołowego**


---

 nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....
 

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego przeznaczonego do zastosowania w motorowerach trójkołowych albo pojazdach trójkołowych musi zawierać następujące szczegóły:

1. Marka: .....
2. Typ: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
5. Wykaz części z których składa się zespół techniczny (załączyć rysunki): .....
6. Marka(-i) oraz typ(-y) pojazdów, dla których tłumik jest zaprojektowany <sup>(1)</sup>: .....
7. Ograniczenia zastosowania i instrukcje montażu: .....  
.....

Ponadto wniosek musi zawierać szczegóły wymienione w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., lit. A, ppkt:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 4,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2.

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 2B

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego nieoryginalnego układu wydechowego przeznaczonego do zastosowania w określonym typie motoroweru trójkołowego lub pojazdu trzykołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

---

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka układu wydechowego: .....

2. Typ układu wydechowego: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

.....

5. Marka(-i) i typ(-y) oraz warianty i wersje pojazdu(-ów), dla którego(-ych) jest przeznaczony układ wydechowy: .....

6. Data przedstawienia układu wydechowego do badania: .....

7. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

8. Miejsce: .....

9. Data: .....

10. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK V

## WYMAGANIA ZGODNOŚCI PRODUKCJI

## 1. ZGODNOŚĆ POJAZDU

Każdy wyprodukowany pojazd musi być zgodny z typem pojazdu, który został homologowanym na podstawie niniejszego rozdziału, musi być wyposażony w tłumik, w który pojazd był wyposażony podczas homologacji typu i spełniać wymagania pkt 2 niniejszego Załącznika, który odnosi się do danego typu pojazdu.

W celu zbadania wymaganej wyżej zgodności pojazd do badań jest wybierany z serii produkcyjnej typu, który uzyskał homologację typu zgodnie z niniejszym rozdziałem. Produkcja uznawana jest zgodną z przepisami niniejszego rozdziału, jeżeli poziom dźwięku zmierzony metodą opisaną w ppkt 2.1 każdego Załącznika nie przekracza wartości zmierzonej przy udzielaniu homologacji typu o więcej niż 3 db (A), a wartości graniczne ustanowione w niniejszym rozdziale nie są przekroczone o więcej niż 1 db (A).

## 2. ZGODNOŚĆ NIEORYGINALNEGO WYMIENNEGO UKŁADU WYDECHOWEGO

Każdy wyprodukowany układ wydechowy musi być zgodny z typem homologowanym na podstawie niniejszego rozdziału i spełniać wymagania określone w ppkt 3 niniejszego Załącznika, który odnosi się do typu pojazdu, dla którego ten układ wydechowy jest przeznaczony.

W celu zbadania wymaganej zgodności, z serii produkcyjnej wybierana jest wydechowy do badań typu homologowanego na podstawie niniejszego rozdziału.

Produkcja będzie uznawana za zgodną z przepisami niniejszego rozdziału, jeżeli spełnione są wymagania ppkt 3.5.2 i 3.5.3 każdego Załącznika i jeżeli poziom dźwięku zmierzony metodą opisaną w ppkt 2.1 każdego Załącznika nie przekracza wartości ustalonej przy wydawaniu homologacji typu o więcej niż 3 db (A), a wartości graniczne ustalone w niniejszym rozdziale nie są przekroczone o więcej niż 1 db (A).

---

## ZAŁĄCZNIK VI

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZNAKOWYWANIA

1. Nieoryginalny układ wydechowy albo jego części muszą, za wyjątkiem zamocowań i przewodów, być opatrzone w:
    - 1.1. nazwę handlową albo markę producenta układu wydechowego i jego części,
    - 1.2. podaną przez producenta nazwę firmową,
    - 1.3. znak homologacji typu części, skomponowany i umieszczony zgodnie z wymaganiami załącznika V do dyrektywy 92/61/EWG. Wymiary „a” muszą wynosić  $\geq 3$  mm.
  2. Znaki określone w ppkt 1.1 i 1.2 oraz nazwa określona w ppkt 1.2 muszą być umieszczone w sposób uniemożliwiający ich zmycie i być czytelne także po zamontowaniu układu w pojeździe.
  3. Część może być opatrzona kilkoma numerami homologacji typu, jeżeli jest on homologowany jako część kilku układów wydechowych.
  4. Wymienny układ wydechowy musi być dostarczony w opakowaniu albo być opatrzony etykietą zawierającą następujące dane:
    - 4.1. — nazwa handlowa albo marka producenta tłumika i jego części,
    - 4.2. — adres producenta albo jego upoważnionego przedstawiciela,
    - 4.3. — wykaz modeli motocykli, dla których wymienny tłumik jest przeznaczony.
  5. Producent musi dostarczyć co następuje:
    - 5.1. — instrukcję szczegółowo opisującą metody prawidłowego montażu w motocyklu,
    - 5.2. — instrukcję eksploatacji tłumika,
    - 5.3. — wykaz części wraz z odpowiednimi numerami części, za wyjątkiem elementów mocujących.
-



## ZAŁĄCZNIK VII

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE TORU BADAŃ

Niniejszy Załącznik ustanawia wymagania dotyczące właściwości fizycznych nawierzchni toru badań i jej przebiegu.

## 1. WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI POWIERZCHNI

Powierzchnię uznaje się za zgodną z niniejszą dyrektywą pod warunkiem, że spełnione są wymagania dotyczące konstrukcji (ppkt 2.2) oraz uzyskane wartości pomiarowe dotyczące struktury i zawartości porowatości względnie współczynnika absorpcji dźwięku odpowiadają wymogom ppkt 1.1-1.4.

## 1.1. Krańcowa zawartość porowatości

Krańcowa zawartość porowatości  $V_c$  mieszaniny warstwy ścieralnej nawierzchni toru badań nie może wynosić przekraczać 8 %. Odnośnie procedury pomiarowej patrz ppkt 3.1.

## 1.2. Współczynnik absorpcji dźwięku

Jeżeli powierzchnia nie spełnia wymogu „krańcowej zawartości porowatości”, jest on akceptowalny jedynie wówczas, gdy współczynnik absorpcji dźwięku  $\alpha$  wynosi  $\leq 0,10$ . Odnośnie procedury pomiarowej patrz ppkt 3.2.

Wymagania ppkt 1.1 oraz 1.2 są spełnione także wówczas, gdy ustalony został tylko współczynnik absorpcji dźwięku i uzyskana wartość  $\alpha \leq 0,10$ .

## 1.3. Grubość warstwy ścieralnej nawierzchni

Grubość warstwy ścieralnej nawierzchni TD zmierzona po przeprowadzeniu analizy objętościowej (patrz ppkt 3.3) powinna wynosić:

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

## 1.4. Jednorodność nawierzchni

Należy podjąć każdy odpowiedni wysiłek, aby zapewnić, że nawierzchnia w obrębie strefy badań była możliwie jednorodna. Dotyczy to warstwy ścieralnej i zawartości porowatości ale uwagę należy zwrócić także, że warstwa ścieralna w wyniku miejscami bardziej intensywnej ubijania walcem może być zróżnicowana oraz że mogą występować nierównomierności, które prowadzą do powstawania nierówności nawierzchni.

## 1.5. Okres badań

W celu sprawdzenia, czy powierzchnia nadal jest zgodna z wymaganiami określonymi w tej normie dotyczącymi warstwy ścieralnej oraz zawartości porowatości lub absorpcji dźwięku, muszą być przeprowadzane okresowe badania nawierzchni przy następujących przerwach:

## a) krańcowa zawartość porowatości albo absorpcja dźwięku:

- w stanie nowym.
- jeżeli nawierzchnia spełnia wymagania w stanie nowym, nie jest konieczne przeprowadzanie żadnych badań okresowych.

Jeżeli nawierzchnia nie spełnia tych wymagań jako nowa, może je spełnić ale dopiero w wyniku późniejszego związania i zagęszczenia;

## b) grubość warstwy ścieralnej (TD):

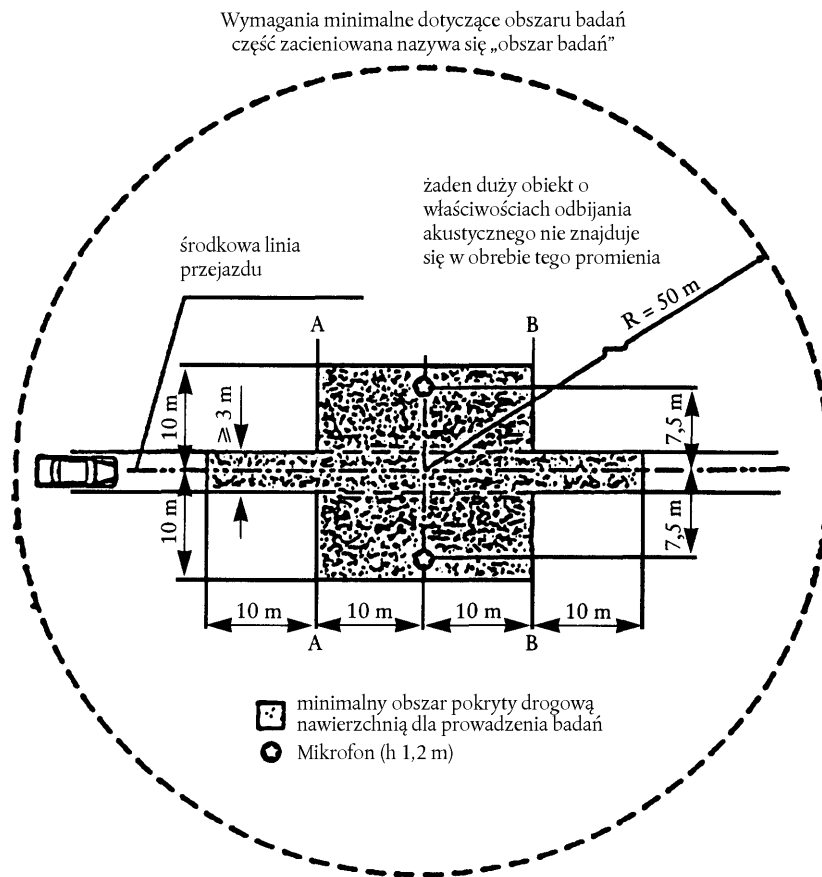
- w stanie nowym,
- na początku badania hałasu (Notabene: najwcześniej po czterech tygodniach od położenia).
- następnie co dwanaście miesięcy

## 2. PROJEKT POWIERZCHNI BADAŃ

## 2.1. Obszar

Podczas projektowania przebiegu toru badań ważne jest zapewnienie, jako wymagania minimalnego, aby pas toru badań był pokryty specjalnym materiałem właściwym do prowadzenia badań oraz żeby istniały pobocza zapewniające bezpieczną jazdę. Będzie to wymagało, aby nawierzchnia była o szerokości przynajmniej 3 m, a odcinek ten miał długość po każdej stronie poza liniami AA i BB przynajmniej 10 m. Rysunek 1 przedstawia odpowiedni teren przeznaczony do przeprowadzania badań z podaniem minimalnej powierzchni, na której wymagana nawierzchnia odcinka badań ze specjalnego do tego celu materiału została położona i zagęszczona maszynowo.

Rysunek 1

**Wymagania minimalne dotyczące obszaru badań****2.2. Wymagania konstrukcyjne dotyczące powierzchni**

Powierzchnia do przeprowadzania badań musi odpowiadać czterem wymaganiom konstrukcyjnym:

1. musi być wykonana z zwałtego asfaltobetonu;
2. maksymalny rozmiar ziaren musi wynosić 8 mm (tolerancje dozwolone od 6,3 do 10 mm);
3. warstwa ścieralna musi mieć grubość  $\geq 30$  mm;
4. środek wiążący musi składać się z niezmodyfikowanego, bezpośrednio nasycanego bitumu.

Jako wskazówkę dla budowniczych powierzchni badań, rysunek 2 przedstawia krzywą uziarnienia kruszywa z wymaganymi właściwościami. Ponadto tabela 3 podaje różne wskazówki w celu uzyskania pożądanej warstwy ścieralnej i wytrzymałości. Do krzywej uziarnienia stosuje się następujący wzór:

$$P (\% \text{ przechodzenia przez sito}) = 100 (d/d_{\max})^{1/2},$$

gdzie:

$d$  = rozmiar oczek sita plecionego kwadratowo w mm

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

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

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

Ponadto, podaje się należy następujące zalecenia:

- udział piasku ( $0,063 \text{ mm} < \text{rozmiar sita plecionego kwadratowo} < 2 \text{ mm}$ ) powinien zawierać nie więcej niż 55 % naturalnego piasku i resztę 45 % mialu piaskowego,

- podłoże i półpodłoże powinny zapewniać dobrą stabilność i gładkość, zgodnie z najlepszą praktyką budownictwa drogowego,
- tłuczeń powinien być pokruszony (100 % powierzchni kruszonych) i pochodzić z materiału o wysokiej odporności na pękanie,
- tłuczeń wykorzystany w mieszaninie winien być uprzednio wypłukany,
- nie należy dosypywać dodatkowego tłucznia na powierzchnię,
- twardość środka wiążącego wyrażona jako wartość PEN powinna wynosić 40-60, 60-80 lub nawet 80-100, zależnie od warunków klimatycznych danego kraju. Zasadą jest, że powinien być wykorzystany jak najtwardszy środek wiążący pod warunkiem, że jest to zgodne z powszechną praktyką,
- temperatura mieszaniny przed walcowaniem powinna być wybrana tak, aby osiągnąć poprzez kolejne walcowania pożądaną zawartość porowatości. W celu zwiększenia stopnia zbliżenia do lub spełnienia wymagań ppkt 1.1-1.4 zwartość powinna być badana nie tylko poprzez wybór odpowiedniej temperatury mieszaniny ale również poprzez odpowiednią ilość przejazdów i poprzez dobór stosownego pojazdu zagęszczającego.

Rysunek 2

Krzywa rozmiarów kruszywa w mieszaninie asfaltowej, z tolerancjami

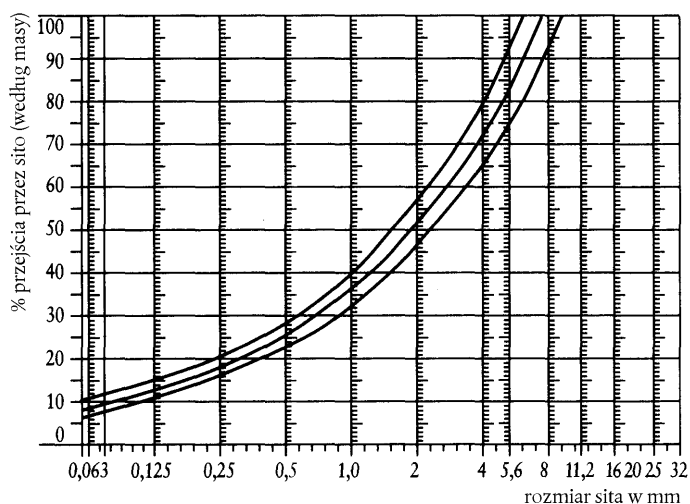


Tabela 3

Wskazówki konstrukcyjne

	wartości docelowe		tolerancje
	według masy całkowitej mieszaniny	według masy partii próbnej	
masa żwiru, sito plecione kwadratowo (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
masa piasku 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
masa przesiewu na filtrze SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
masa środka wiążącego (bitumenu)	5,8 %	N.A.	± 0,5
maksymalny rozmiar tłucznia	8 mm		6,3-10
twardość środka wiążącego	(patrz poniżej)		
wartość wygładzonych kamieni (patrz dokument 5 w bibliografii)	> 50		
w odniesieniu do zwartości Marshall'a	98 %		

### 3. METODY BADANIA

#### 3.1. Pomiar krańcowej zawartości porowatości

Do celów pomiaru, w przynajmniej czterech różnych miejscach toru badań, które należy równomiernie rozmieścić na obszarze badań między liniami AA i BB (patrz rysunek 1), muszą zostać pobrane rdzenie wiertnicze. W celu uniknięcia niejednorodnych i nierównomiernych miejsc w koleinach kół, rdzenie wiertnicze powinny być pobierane nie w tych koleinach, ale w ich pobliżu. Dwa rdzenie wiertnicze (minimum) powinny być pobrane w pobliżu kolein, a jeden rdzeń wiertniczy (minimum) w połowie odcinka między koleinami i każdym mikrofonem.

Jeżeli istnieje podejrzenie, że nie jest spełniane kryterium jednorodności (patrz ppkt 1.4), próbki powinny być pobierane w innych miejscach obszaru badań.

Krańcowa zawartość porowatości musi być określona dla każdego rdzenia wiertniczego. Następnie średnia wartość z wszystkich rdzeni jest obliczana i porównywana z wymaganiami ppkt 1.1. Ponadto, żaden rdzeń wiertniczy z osobna nie powinien wykazywać wartości porowatości wyższej niż 10 %.

Budowniczy obszaru badań powinien uwzględnić problemy, które mogą wyniknąć gdy obszar badań jest podgrzewany przez rury lub przewody elektryczne, a rdzenie wiertnicze muszą być pobrane z tego obszaru. Instalacje takie muszą być starannie rozplanowane z uwzględnieniem późniejszej potrzeby pobierania próbek. Zaleca się pozostawienie niektórych miejsc, o wymiarach 200 × 300 mm, wolnych od przewodów elektrycznych, rurowych lub umieszczenie ich tak głęboko, aby nie mogły one być uszkodzone podczas pobierania rdzeni wiertniczych z nawierzchni.

#### 3.2. Współczynnik absorpcji dźwięku

Współczynnik absorpcji dźwięku (normalny zakres) jest mierzony metodą z zastosowaniem tunelu impedancyjnego przy wykorzystaniu procedury określonej w ISO/DIS 10534: „Akustyka — ustalenie współczynnika absorpcji dźwięku i impedancji metoda tunelowa”.

W odniesieniu do badanych próbek, zastosowanie mają te same wymagania jak dotyczące krańcowej zawartości porowatości.

Absorpcja dźwięku jest mierzona w przedziale od 400—800 Hz oraz od 800—1 600 Hz (przynajmniej w środkowych częstotliwościach pasm trzeciej oktawy), a oba zakresy częstotliwości powinny być utrzymywane na wartościach maksymalnych. Następnie wynik badania uzyskiwany jest poprzez uśrednienie tych wartości w odniesieniu do wszystkich badanych próbek.

#### 3.3. Pomiar objętościowy makrostruktury

Do celów niniejszej normy, pomiary głębokości struktury są przeprowadzane przynajmniej w 10 miejscach równomiernie rozłożonych wzdłuż kolein kół pasa badań i wyprowadzana jest średnia z wartości uzyskanych w celu porównywania z wymaganą minimalną głębokością struktury nawierzchni. Po opis procedury pomiaru patrz w załączniku F do projektu normy ISO/DIS 10844.

### 4. ODPORNOŚĆ NA STARZENIE I KONSERWACJA

#### 4.1. Skutki starzenia

Podobnie jak w przypadku wielu innych powierzchni dróg oczekuje się, że zmierzony poziom hałasu toczenia się opon po nawierzchni badań prawdopodobnie wzrośnie po upływie sześciu do 12 miesięcy po zakończeniu budowy.

Powierzchnia osiąga wymagane właściwości nie wcześniej niż po czterech tygodniach od zakończenia budowy.

Odporność na starzenie się jest w istocie określana poprzez ubijanie i zagęszczanie przez przejeżdżające pojazdy. Należy ją sprawdzać okresowo, jak podano w ppkt 1.5.

#### 4.2. Konserwacja nawierzchni

Wolne kamyki lub pył, poprzez które żądana głębokość nawierzchni może się znacznie zmniejszyć, muszą być usunięte. W krajach o klimacie zimowym stosowana jest sól do topienia lodu. Sól może przejściowo lub na stałe zmienić powierzchnię, co prowadzi do wzrostu hałasu, stąd też odradza się jej stosowania.

#### 4.3. Naprawa obszaru badań

Jeżeli niezbędne jest poddanie naprawie obszaru badań, z reguły nie jest konieczne naprawianie więcej niż jednego pasa ruchu (3 m szerokości jak na rysunku 1) pod warunkiem, że obszar badań poza pasem jezdnym, podczas pomiaru spełnia wymagania dotyczące krańcowej zawartości porowatości względnie absorpcji dźwięku.

## 5. DOKUMENTACJA NAWIERZCHNI ORAZ PRZEPROWADZONYCH NA NIEJ BADAŃ

### 5.1. Dokumentacja powierzchni badań

W dokumencie opisującym powierzchnię badań muszą być podane następujące dane:

- a) położenie toru badań;
- b) typ środka wiążącego, twardość środka wiążącego, rodzaj kruszywa, maksymalna gęstość teoretyczna betonu („DR”), grubość ścieralnej warstwy jezdni oraz ustaloną za pomocą rdzeni wiertniczych krzywą uziarnienia;
- c) metoda zagęszczania (np. typ walca, masa walca, liczba przejazdów walca);
- d) temperatura mieszaniny, temperatura powietrza otoczenia i siła wiatru podczas kładzenia nawierzchni;
- e) data położenia nawierzchni oraz wykonawca;
- f) wszystkie albo przynajmniej ostatnie wyniki badania, włącznie z:
  - i) krańcową zawartością porowatości każdego rdzenia wiertniczego;
  - ii) miejscem pobrania na powierzchni badań rdzenia wiertniczego w celu przeprowadzenia pomiaru porowatości;
  - iii) współczynnikiem absorpcji dźwięku każdego rdzenia wiertniczego (o ile był mierzony). Podać wyniki dla każdego rdzenia wiertniczego z osobna i każdego zakresu częstotliwości oraz wartość średnią;
  - iv) miejsce pobrania na powierzchni badań rdzeni wiertniczych w celu ustalenia absorpcji dźwięku;
  - v) głębokość struktury nawierzchni włącznie z ilością badań i standardowym odchyleniem;
  - vi) dla badań (i) i (iii) odpowiedzialna instytucja oraz typ użytych urządzeń;
  - vii) data badania(-ń) oraz data poboru rdzeni wiertniczych z toru badań.

### 5.2. Dokumentacja pojazdu dotycząca badania hałasu na powierzchni

W dokumencie opisującym badanie(-nia) hałasu pojazdu musi być podane, czy spełnione zostały, czy też nie, wszystkie wymagania. Przy tym trzeba się odnieść do odpowiedniego dokumentu zgodnie z ppkt 5.1.

---

## ROZDZIAŁ 10

**URZĄDZENIA DO SPRZĘGANIA PRZYCZEP DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH  
POJAZDÓW SILNIKOWYCH****ZAŁĄCZNIK I DODATKI**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Urządzenia do sprzęgania przyczep dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych .....	432
Dodatek 1	Zaczep kulowy w dwukołowych lub trójkołowych pojazdach silnikowych .....	437
Dodatek 2	.....	439
Dodatek 3	.....	440
Dodatek 4	Dokument informacyjny dotyczący urządzeń sprzęgających do przyczep ciągnionych przez określonego typu dwukołowy lub trójkołowy pojazd silnikowy .....	441
Dodatek 5	Świadectwo homologacji typu części dotyczącego urządzeń sprzęgających do przyczep ciągnionych przez określonego typu dwukołowy lub trójkołowy pojazd silnikowy . . . .	442

---

## ZAŁĄCZNIK I

## URZĄDZENIA SPRZĘGAJĄCE DO PRZYCZEP DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH

1. ZAKRES
  - 1.1. Niniejszy załącznik I stosuje się do urządzeń sprzęgających do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych oraz montowania tych urządzeń w pojazdach.
  - 1.2. Niniejszy załącznik I określa wymagania, które spełniać muszą urządzenia sprzęgające do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych w celu, aby:
    - zapewniona była kompatybilność pojazdów silnikowych sprzęganych z różnymi typami przyczep;
    - zapewnione było bezpieczne połączenie pojazdów ze sobą we wszystkich warunkach eksploatacyjnych;
    - zapewniona została bezpieczna procedura sprzęgania i rozprzęgania.
2. DEFINICJE
  - 2.1. „Urządzenia sprzęgające do pojazdów silnikowych” oznaczają wszelkie części i urządzenia zamontowane do ram, części nośnych nadbudowy względnie podwozi pojazdów, przy pomocy, których mogą być sprzężone pojazdy ciągnące i ciągnione.

Należą do nich także części zamontowane na stałe lub zdejmowalne mające na celu przyłączanie, ustawienia lub obsługiwane wyżej wymienionych urządzeń sprzęgających.
  - 2.1.1. „Zaczepty kulowe i wsporniki holownicze” oznaczają urządzenia sprzęgające stosujące urządzenie w kształcie kuli oraz wsporniki w pojeździe mechanicznym, które służą do połączenia z przyczepą przy pomocy głowicy kulowej.
  - 2.1.2. Głowicami wymienionymi w ppkt 2.1.1 są mechaniczne urządzenia sprzęgające na dyszlu pociągowym przyczepy, w celu połączenia z zaczepem kulowym pojazdu mechanicznego.
3. WYMAGANIA OGÓLNE
  - 3.1. Urządzenia sprzęgające dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych muszą być wyprodukowane i przymocowywane zgodnie z najlepszym doświadczeniem technicznym i być bezpieczne w obsłudze.
  - 3.2. Urządzenia sprzęgające muszą być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby podczas zwykłej eksploatacji, przy prawidłowej konserwacji i wymianie we właściwym czasie części zużywających się, działały nieprzerwanie w zadowalający sposób.
  - 3.3. Każde urządzenie sprzęgające musi być zaopatrzone w instrukcje montażu i obsługi, w której zawarte będą wystarczające informacje o jego montażu przez wykwalifikowaną osobę i o prawidłowej obsłudze. Instrukcje muszą być sporządzone w języku urzędowym lub w językach urzędowych Państwa Członkowskiego, w którym urządzenie sprzęgające będzie oferowane do sprzedaży.
  - 3.4. Stosowane mogą być jedynie takie materiały, dla których w formie normy określone są odpowiednie dla ich prawidłowego funkcjonowania właściwości albo, których właściwości podane są w dokumentacji składanej wraz z wnioskiem.
  - 3.5. Wszystkie części urządzenia sprzęgającego, których awaria mogłaby spowodować rozłączenie się pojazdów, muszą być wyprodukowane ze stali.

Inne materiały mogą być zastosowane pod warunkiem, że producent w wiarygodny sposób wykazał służbie technicznej ich równoważność.
  - 3.6. Wszystkie sprzężenia muszą być mechanicznymi sprzężeniami wymuszonymi, a zamknięta pozycja musi być przynajmniej raz zabezpieczona mechanicznym sprzężeniem wymuszonym.
  - 3.7. W dwukołowych i trójkołowych pojazdach silnikowych należy stosować w zasadzie zaczepty kulowe zgodnie z dodatkiem 1, rysunek 1. W szczególności w przypadku pojazdów trójkołowych rodzaj urządzenia sprzęgającego musi być wybrany w taki sposób, a urządzenie

nie sprzęgające tak zamocowane, aby było kompatybilne z możliwie dużym zakresem typów przyczep. Stosowane mogą być także inne urządzenia niż zaczepy kulowe pod warunkiem, że spełnione są wymagania ppkt 3.8, a kompatybilność i wymiennność przyczep nie jest ani niezbędna ani możliwa (kombinacje specjalizowane).

- 3.8. Urządzenia sprzęgające muszą być tak zaprojektowane, aby spełniały wymagania dotyczące działania, położenia, mobilności i trwałości zgodnie z ppkt 3.9, 3.10, 3.11, 4, 5 i 6.
- 3.9. Urządzenia sprzęgające muszą być w taki sposób zaprojektowane i zamocowane, aby zapewniały uzyskanie maksimum bezpieczeństwa zgodnie z dobrą praktyką techniczną; odnosi się to również do obsługi urządzenia sprzęgającego.
- 3.10. Bezpieczne sprzęgnięcie i rozprzęgnięcie pojazdów musi być możliwe do wykonania przez jedną osobę bez używania narzędzi.
- 3.11. Obsługa odłączalnych urządzeń sprzęgających musi być łatwo wykonalna ręcznie i bez pomocy narzędzi.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UMIEJSCOWIENIA

- 4.1. Urządzenia sprzęgające mocowane do pojazdów muszą zapewniać nie skrępowaną i bezpieczną obsługę.
- 4.2. Mocowane do pojazdów zaczepy kulowe muszą odpowiadać warunkom geometrycznym określonym w dodatku 1, rysunek 2.
- 4.3. W przypadku urządzeń sprzęgających innych niż zaczepy kulowe wysokość punktu przyczepienia musi odpowiadać wysokości punktu sprzęgania dyszla pociągowego przyczepy z tolerancją  $\pm 35$  mm pod warunkiem, że przyczepa znajduje się w położeniu poziomym.
- 4.4. Kształt i wymiary wsporników holowniczych musi odpowiadać wymaganiom producenta pojazdu pod względem punktów montażowych oraz wszelkich dodatkowych wymaganych urządzeń montażowych.
- 4.5. Spełnione muszą być wymagania producenta pojazdu pod względem typu urządzenia sprzęgającego, dopuszczalnej masy przyczepy i dopuszczalnego w punkcie sprzężenia statycznego obciążenia pionowego.
- 4.6. Zamontowane urządzenie sprzęgające nie może zasłaniać tylnej tablicy rejestracyjnej, w przeciwnym przypadku musi być stosowane urządzenie sprzęgające odłączane bez użycia narzędzi specjalnych.

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘGANIA PRZEGUBOWEGO

- 5.1. W przypadku urządzeń sprzęgających nie zamocowanych do pojazdu musi być możliwe następujące sprzęganie przegubowe.
- 5.1.1. W przypadku wszystkich poziomych kątów obrotu do wartości przynajmniej  $90^\circ$  po obu stronach środkowej płaszczyzny wzdłużnej urządzenia możliwy musi być ruch pionowy o  $20^\circ$  w górę i w dół.
- 5.1.2. W przypadku poziomych kątów obrotu do  $90^\circ$  po obu stronach płaszczyzny wzdłużnej urządzenia możliwy musi być osiowy obrót w każdą stronę pionowej linii środkowej o  $25^\circ$  w przypadku pojazdów trójkołowych albo o  $40^\circ$  w przypadku pojazdów dwukołowych.
- 5.2. W przypadku wszystkich poziomych kątów obrotu możliwe muszą być następujące kombinacje sprzężeń przegubowych:

w przypadku pojazdów dwukołowych, za wyjątkiem, gdy urządzenie jest wykorzystywane do przyczepy jednokołowej, która pochyla się wraz z pojazdem dwukołowym:

— obrót pionowy  $\pm 15^\circ$  przy obrocie osiowym  $\pm 40^\circ$ ,

— obrót osiowy  $\pm 30^\circ$  przy obrocie pionowym  $\pm 20^\circ$ ;



w przypadku pojazdów trójkołowych i czterokołowych:

- obrót pionowy  $\pm 15^\circ$  przy obrocie osiowym  $\pm 25^\circ$
- obrót osiowy  $\pm 10^\circ$  przy obrocie pionowym  $\pm 20^\circ$ .

5.3. Możliwe musi być także sprzęganie i rozsprzęganie zaczepów kulowych, jeżeli oś wzdłużna zaczepu kulowego w stosunku do linii środkowej kuli zaczepowej i zamocowanie:

- jest przekręcona poziomo o  $\beta = 60^\circ$  w prawo lub w lewo
- jest obrócona pionowo o  $\alpha = 10^\circ$  w górę lub w dół
- jest osiowo obrócona o  $10^\circ$  w prawo lub w lewo.

## 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYTRZYMAŁOŚCI

6.1. Musi być przeprowadzone dynamiczne badanie wytrzymałościowe (próbę zmęczeniową).

6.1.1. Próba zmęczeniowa jest przeprowadzona za pomocą w przybliżeniu sinusoidalnego szeregu cykli zmiany obciążenia zależnego od materiału. Nie mogą przy tym pojawić się zarysowania, złamania albo inne widoczne zewnętrzne trwałe odkształcenia, które mogą negatywnie wpłynąć na zadowalające funkcjonowanie urządzenia.

6.1.2. Podczas próby dynamicznej zastosować należy przedstawioną poniżej wartość obciążenia D. Statyczne obciążenie pionowe jest uwzględniany w kierunku obciążenia badanego w odniesieniu do płaszczyzny poziomej w zależności od położenia punktu sprzęgania i dopuszczalnego w punkcie sprzęgania statycznego obciążenia pionowego.

$$D = g \times \frac{T \times R}{T + R} \text{ kN,}$$

gdzie:

T = technicznie dopuszczalna masa maksymalna pojazdu ciągnącego w tonach

R = technicznie dopuszczalna masa maksymalna przyczepy w tonach

g = przyspieszenie ziemskie (przyjmuje się  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ )

6.1.3. Wartości własne D i S będące podstawą badania są podane we wniosku producenta o udzielenie homologacji typu WE, przy czym S jest dopuszczalnym w punkcie sprzęgania maksymalnym statycznym obciążeniem pionowym w kilogramach.

## 6.2. Procedura badania

6.2.1. Podczas badań dynamicznych próbka przeznaczona do badania musi być umocowana w odpowiednim stojaku przy użyciu odpowiedniej siły oraz zapewnić aby poza przewidywaną badaną siłą nie była ona poddana żadnym dodatkowym momentom ani siłom. W przypadku badania zmiennego kierunku przyłożenia siły nie może odbiegać od przewidzianego kierunku o więcej niż  $\pm 1^\circ$ . W celu zapobieżenia przyłożeniu nieprzewidzianych sił czy momentów do próbki, może okazać się konieczne ustawienie przegubu w miejscu doprowadzania siły i, w dostatecznym odstępnie od niego, drugiego przegubu.

6.2.2. Częstotliwość badania nie może przekraczać 35 Hz. Wybrana częstotliwość badania musi wykazywać dostateczne oddzielenie od częstotliwości rezonansowych ustawienia badawczego włącznie z badanym urządzeniem. W przypadku urządzeń sprzęgających ze stali czas cykli zmiany obciążenia wynosi  $2 \times 10^6$ . W odniesieniu do urządzeń sprzęgających z innych materiałów wymagany może być wyższy czas cykli zmiany obciążenia. Badanie na zarysowania jest zasadniczo przeprowadzane zgodnie z procedurą wnikania farby; dopuszczalne są także inne procedury.

6.2.3. Poddawane badaniom urządzenia sprzęgające umocowane z reguły możliwie sztywno na stojaku badawczym w takim położeniu rzeczywistym, w którym będą one zamontowane w pojeździe. Elementami mocującymi są te, które są zalecane w tym celu przez producenta lub wnioskodawcę i te przeznaczone do zamocowania w pojeździe lub mieć takie same właściwości mechaniczne.

- 6.2.4. O ile to możliwe, urządzenia sprzęgające muszą być badane w stanie oryginalnym, w jakim mają być używane w ruchu drogowym. Elementy elastyczne mogą być zneutralizowane, według uznania producenta i za zgodą służby technicznej, jeżeli jest to niezbędne dla przeprowadzenia badania i poprzez to nie zostanie zafałszowany jego wynik.

Elementy elastyczne, które w widoczny sposób są przegrzane podczas przyspieszonego badania, mogą być podczas badania wymieniane.

Obciążenia badawcze mogą być stosowane za pomocą specjalnych, pozbawionych luzu urządzeń.

Urządzenia, które są przedstawione do badania, muszą być wyposażone we wszystkie szczegóły konstrukcyjne, które mogą mieć wpływ na kryterium trwałości (na przykład tablica gniazdek elektrycznych, oznakowanie itd.). Obręb badania kończy się w punktach mocowania albo w punktach montażowych. Położenie geometryczne kuli zaczepowej i punktów zamocowania urządzenia sprzęgającego musi być podane przez producenta pojazdu i zapisane w sprawozdaniu z badań.

Wszystkie położenia punktów zamocowania w stosunku do linii odniesienia zgodnie z dodatkiem 2, które są podane przez producenta pojazdu ciągnącego producentowi urządzenia sprzęgającego, muszą być odtworzone na stanowisku badawczym.

### 6.3. Badanie kul zaczepowych i wsporników holowniczych

- 6.3.1. Zespół zainstalowany na stanowisku badawczym jest poddany badaniu dynamicznemu za pomocą maszyny do badania wytrzymałości zmęczeniowej (na przykład pulsatora rezonansowego).

Obciążenie badawcze musi być siłą zmienną i stosowaną na kulę zaczepową pod kątem  $15^\circ \pm 1^\circ$  jak przedstawiono w dodatku 2, rysunki 3 i 4. Jeżeli środek kuli zaczepowej znajduje się ponad linią równoległą do linii odniesienia przedstawioną w dodatku 2, rysunek 5, która przechodzi przez najwyższy ze znajdujących się najbliższych punktów zamocowania, dla badania należy przyjąć kąt  $\alpha = -15^\circ \pm 1^\circ$  (dodatek 2, rysunek 3). Jeżeli środek kuli zaczepowej znajduje się poniżej linii równoległej do linii odniesienia przedstawionej w dodatku 2, rysunek 5, która przechodzi przez najwyższy ze znajdujących się najbliższych punktów zamocowania, badanie musi być przeprowadzone przy kącie  $\alpha = +15^\circ \pm 1^\circ$  (dodatek 2, rysunek 4). Kąt ten został wybrany w celu uwzględnienia pionowych obciążeń statycznych i dynamicznych. Ta metoda badania jest stosowana jedynie dla dopuszczalnego obciążenia statycznego nie większego niż

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

Jeżeli jest wymagane obciążenie statyczne powyżej

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

kąt badania musi być podwyższony do  $20^\circ$ .

Dynamiczne badanie musi być przeprowadzone przy następujących siłach badania:

$$F_{\text{res}} = \pm 0,6 D.$$

- 6.3.2. Jednocześnie kule zaczepowe zawierające urządzenia z niewymiennymi zdemontowalnymi kulami i wsporniki holownicze z kulami wymiennymi, które mogą być zdemontowane (z wyjątkiem kul na zintegrowanych wspornikach), są badane zgodnie z ppkt 6.3.1.

- 6.3.3. Badanie wsporników holowniczych, które mogą być wykorzystywane z różnymi kulami, jest przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi badania zawartymi w załączniku VI, ppkt 4.1.6 dyrektywy 94/20/WE (Dz. U. nr L 195 z 29.7.1994, str. 1).

- 6.4. Wyżej wymienione w ppkt 6.3.1. wymagania dotyczące badania są stosowane także do innych urządzeń sprzęgających niż kule zaczepowe.

## 7. GŁOWICE ZACZEPOWE

- 7.1. Zasadniczym badaniem jest badanie zmęczeniowe ze zmienną siłą oraz badanie statyczne (próby unoszenia) przeprowadzane na każdej próbce.

- 7.2. Badanie dynamiczne musi być przeprowadzona za pomocą stosowanej kuli zaczepowej o odpowiedniej wytrzymałości. Zaczepy kulowe i kule zaczepowe muszą być, zgodnie ze wskazaniami producenta i odpowiednio do swojego umocowania w pojeździe, ustawiane na statywie badawczym. Nie może być możliwości działania na próbkę innych sił niż siła stosowana do przeprowadzania badania.

Siła stosowana do przeprowadzania badania musi być przykładana wzdłuż linii, która przechodzi przez środek kuli i jest skierowana pod kątem  $15^\circ$  do tyłu w dół (patrz dodatek 3, rysunek 6). Na próbce musi być przeprowadzona próba zmęczeniowa przy zastosowaniu następującej siły:

$$F_{\text{res}} = \pm 0,6 D$$

- 7.3. Przeprowadzana musi być także próba unoszenia (patrz dodatek 3, rysunek 7). Kula zaczepowa wykorzystywana podczas próby musi mieć średnicę wynoszącą

$$49 \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \begin{matrix} 0,13 \\ 0 \end{matrix} \text{ mm}$$

w celu zademonstrowania zużytej kuli zaczepowej. Siła unoszenia  $F_A$  musi być jednolicie i szybko zwiększana do wartości

$$g \times \left( C + \frac{S}{1\,000} \right)$$

i utrzymywana przez 10 sekund, gdzie

$C$  = masa przyczepy (suma obciążeń osiowych przyczepy załadowanej dopuszczalną masą) w tonach.

- 7.4. Jeżeli wykorzystywane są inne urządzenia niż zaczepy kulowe, głowica złącza musi być badana gdy jest to stosowane, zgodnie z odpowiednimi wymaganiami dyrektywy 94/20/WE.

8. ZNAKOWANIE

Urządzenia sprzęgające muszą być znakowane zgodnie z odpowiednimi wymaganiami dyrektywy 94/20/WE.

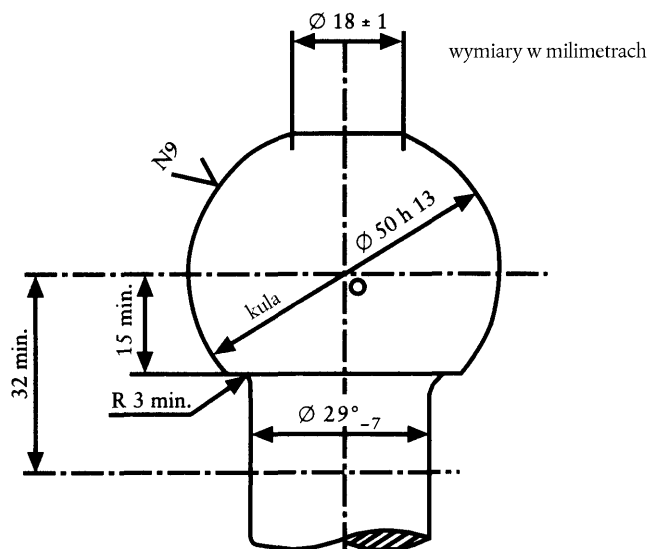
—————

## Dodatek 1

**Zaczepek kulowy w dwukołowych lub trójkołowych pojazdach silnikowych**

Układ sprzęgania kulowego do przyczep nie wyłącza stosowania innych systemów (na przykład sprzęgania kardanowego); jednakże jeżeli wykorzystywany jest zaczepek kulowy, musi on być zgodny z wymaganiami zawartymi na rysunku 1.

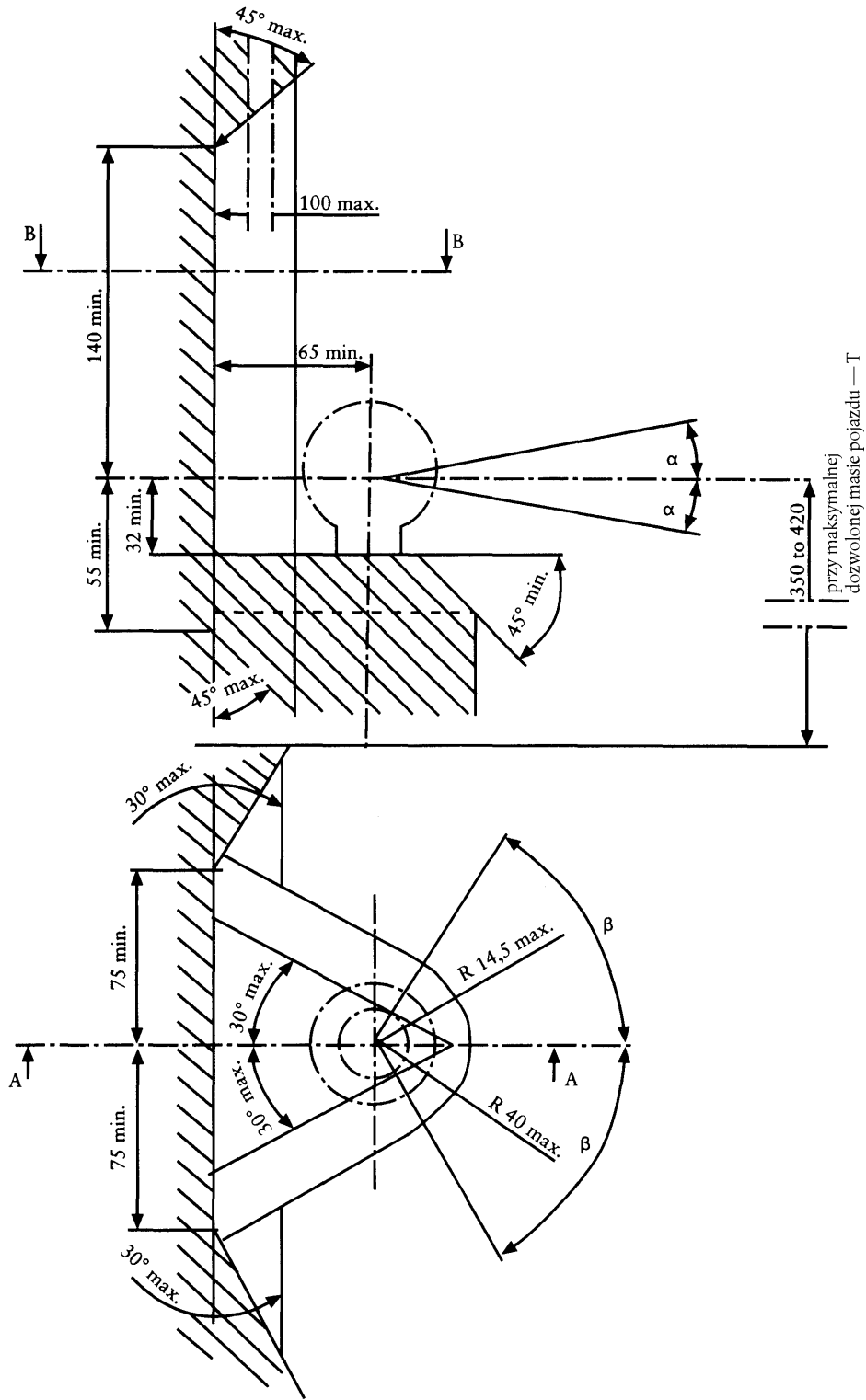
Rysunek 1



- 1) Promień łączenia między szyjką a kulą przebiega stycznie zarówno do szyjki jak i do dolnej poziomej powierzchni kuli zaczepowej.
- 2) Patrz normy ISO/R 468 i ISO 1302; wskaźnik chropowatości N9 odnosi się do średniej wartości chropowatości  $R_a$  wynoszącej  $6,3 \mu\text{m}$ .

Rysunek 2

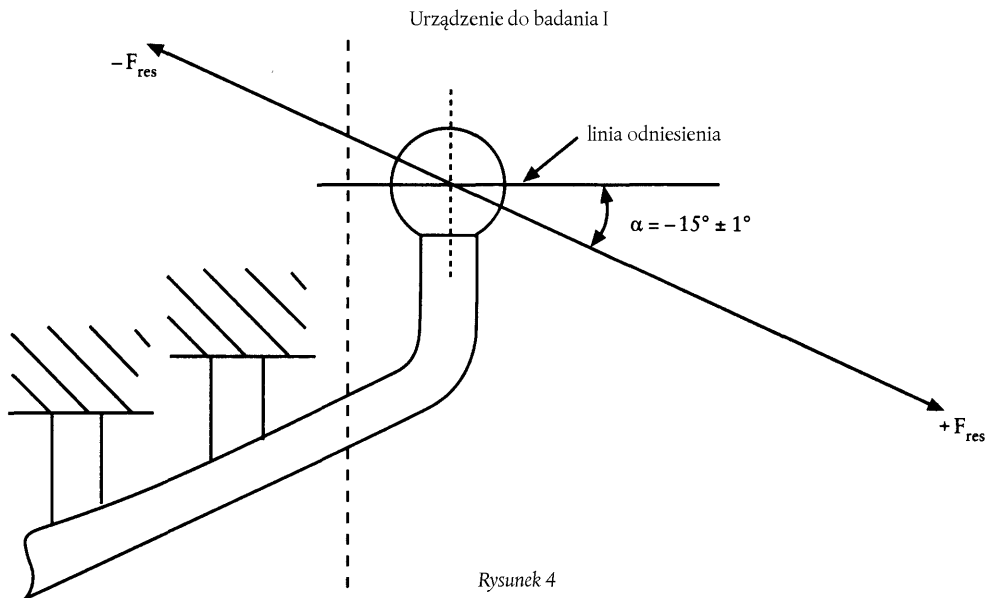
Wolna przestrzeń dla kuli zaczepowej



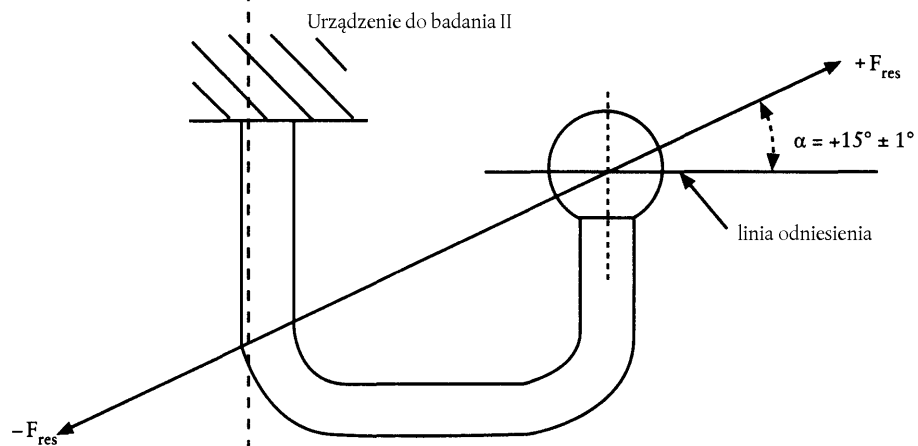
## Dodatek 2

Kierunek przeprowadzania badania jest przedstawiony na przykładzie kuli zaczepowej ze współnikiem holowniczym (stosowalne odpowiednio dla innych urządzeń sprzęgających).

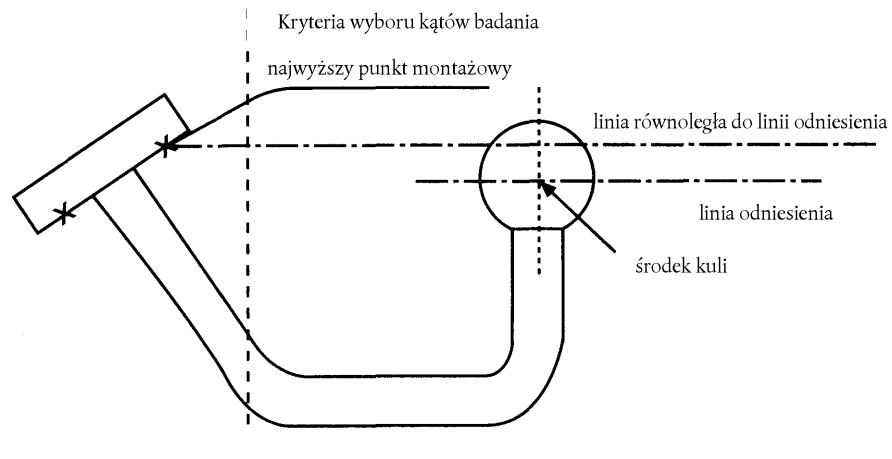
Rysunek 3



Rysunek 4

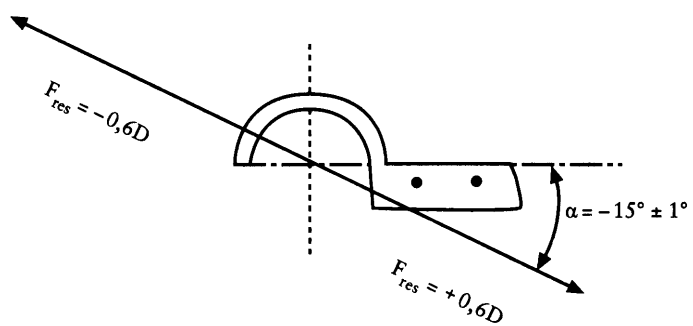


Rysunek 5

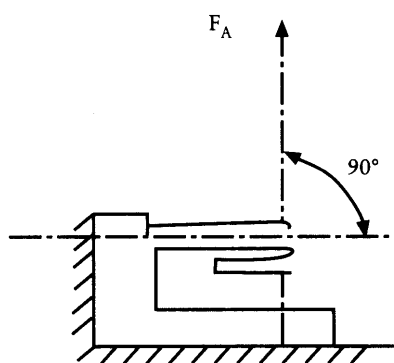


Dodatek 3

Rysunek 6



Rysunek 7



## Dodatek 4

**Dokument informacyjny dotyczący urządzenia sprzęgającego do przyczep ciągnionych przez określonego typu dwukołowy lub trójkołowy pojazd silnikowy**

(załączany do wniosku o homologację typu części, jeżeli jest składany niezależnie od wniosku o homologację typu części pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego urządzenia sprzęgającego do przyczep ciągnionych przez określonego typu pojazd dwukołowy lub trójkołowy musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., lit. A ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

9.1—9.1.2.

—



## Dodatek 5

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego urządzenia sprzęgającego do przyczep ciągnionych przez określonego typu dwukołowy lub trójkołowy pojazd silnikowy**

Nazwa właściwego organu administracji

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....  
.....
5. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....
6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 11

**MOCOWANIA PASÓW BEZPIECZEŃSTWA I PASY BEZPIECZEŃSTWA ZABUDOWANYCH  
MOTOROWERÓW DWUKOŁOWYCH, POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH I CZTEROKOŁOWYCH****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Definicje .....	444
ZAŁĄCZNIK II	Obszary efektywnego mocowania .....	452
ZAŁĄCZNIK III	Procedura ustalenia punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia oparcia oraz sprawdzenie ich usytuowania w stosunku do położenia punktu R i wskazanego kąta nachylenia oparcia .....	454
Dodatek	Części trójwymiarowego manekina .....	457
ZAŁĄCZNIK IV	Urządzenie pociągowe .....	459
ZAŁĄCZNIK V		
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący mocowania pasów bezpieczeństwa dla określonego typu zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub czterokołowego .....	461
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu dotyczącego mocowania pasów bezpieczeństwa dla określonego typu zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub czterokołowego .....	462
ZAŁĄCZNIK VI	Wymagania dotyczące pasów bezpieczeństwa .....	463
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu pasów bezpieczeństwa dla zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub czterokołowego .....	464
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu dotyczącego określonego typu pasów bezpieczeństwa dla zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub czterokołowego .....	465
Dodatek 3	Dokument informacyjny dotyczący montażu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub czterokołowego .....	466
Dodatek 4	Świadectwo homologacji typu dotyczącego montażu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub czterokołowego .....	467

## ZAŁĄCZNIK I

## 1. DEFINICJE

Do celów niniejszego Załącznika:

- 1.1. „typ pojazdu pod względem mocowania pasów bezpieczeństwa” oznacza pojazdy silnikowe, które nie różnią się między sobą pod takimi następującymi zasadniczymi względami: wymiarów, kształtu lub materiałów części pojazdu lub siedzeń, do których mocowanie jest przytwierdzone;
- 1.2. „mocowania pasów bezpieczeństwa” oznacza części nadbudowy pojazdu, siedzeń albo wszelkich innych części pojazdu, do których muszą być mocowane pasy;
- 1.3. „prowadnica pasów” oznacza urządzenie, za pomocą którego zmieniane jest położenie pasów w stosunku do pozycji użytkownika zespółu pasa;
- 1.4. „efektywne mocowanie” oznacza punkt, który zgodnie z ppkt 4 jest wykorzystywany do ustalenia kąta, który tworzy każdy pas w odniesieniu do użytkownika, tzn. punkt, do którego pas musi być przymocowany w celu osiągnięcia tego samego położenia pasa jak zamierzone położenie podczas jego używania i który, w zależności od umiejscowienia akcesoriów mocowania pasów i ich przytwierdzenia do mocowania pasów, może lub nie może być rzeczywistym punktem umocowania;
  - 1.4.1. *na przykład:*
    - 1.4.1.1. jeżeli pas bezpieczeństwa zawiera element sztywny, który jest przytwierdzony do dolnego mocowania nieruchomo albo obrotowo, efektywne mocowanie do wszystkich ustawień siedzeń powstaje poprzez punkt przytwierdzenia pasa do tego sztywnego elementu;
    - 1.4.1.2. gdy zwijacz pasów jest przymocowany do konstrukcji nadbudowy pojazdu albo siedzenia punkt środkowy tego zwijacza w miejscu, w którym pas przechodzi z niego na użytkownika, jest uznawany za efektywne umocowanie; pas musi przebiegać w linii prostej między efektywnym umocowaniem a użytkownikiem;
    - 1.4.1.3. Gdy pas łączy bezpośrednio użytkownika z urządzeniem zwijającym, które jest umocowane do konstrukcji nadbudowy pojazdu albo siedzenia, to punkt, w którym oś zwijacza pasa przecina wzdłużna płaszczyznę środkową pasa nawiniętego na rolce, jest uznawana za efektywny punkt mocowania.
  - 1.5. „Podłoga” oznacza dolną część nadbudowy pojazdu, przez którą połączone są jego ściany boczne. W takim rozumieniu podłoga obejmuje żebra, wypukłe wyłoczki i ewentualnie inne elementy wzmacniające, nawet gdy znajdują się poniżej podłogi pojazdu, tak jak belki wzdłużne i poprzeczne.
  - 1.6. „Siedzenie” oznacza konstrukcję, która może lub nie może należeć do nadbudowy pojazdu, włącznie z obramowaniem oraz która tworzy miejsce siedzące dla jednej dorosłej osoby, przy czym termin ten oznacza zarówno siedzenie pojedyncze jak również część siedziska, które odpowiada miejscu siedzącemu.
  - 1.7. „Grupa siedzeń”: oznacza albo siedzenie typu ławkowego albo znajdujące się obok siebie osobne siedzenia (np. w ten sposób, że przednie mocowania siedzenia znajdują się w tej samej linii albo przed tylnymi mocowaniami innego siedzenia w tej samej linii, albo za przednimi umocowaniami tego innego siedzenia) i tworzące jedno lub kilka miejsc siedzących dla osób dorosłych.
  - 1.8. „Siedzenie ławkowe” oznacza kompletną konstrukcję siedzenia włącznie z tapicerką, która tworzy przynajmniej dwa miejsca siedzące dla dorosłych pasażerów.
  - 1.9. „siedzenie składane” oznacza siedzenie zapasowe przeznaczone jedynie do okazjonalnego użytku, która zazwyczaj jest złożone;
  - 1.10. „typ siedzenia” oznacza kategorię siedzeń, które nie różnią się zasadniczo między sobą przynajmniej pod takimi względami jak:
    - 1.10.1. kształt i wymiary konstrukcji siedzenia i materiałów, z których jest wykonane;
    - 1.10.2. typ i wymiary układów regulacji i wszystkich układów blokujących;

- 1.10.3. Typ i wymiary mocowań pasów do siedzenia, mocowania siedzenia i odpowiednich części konstrukcji nadbudowy pojazdu.
- 1.11. „Mocowanie siedzenia” oznacza system mocowania całego siedziska do konstrukcji nadbudowy pojazdu włącznie ze związanymi z nim częściami nadbudowy.
- 1.12. „Układ regulacji” oznacza urządzenie umożliwiające aby siedzenie albo jego elementy mogły być ustawione w pozycji, która jest dopasowana do kształtu ciała osoby siedzącej. To urządzenie do regulacji może w szczególności umożliwiać:
- 1.12.1. regulację wzdłużną;
- 1.12.2. regulację pionową;
- 1.12.3. regulację kątową;
- 1.13. „miejsce chronione” oznacza miejsce, którego obszar chroniony stanowi w obrębie przestrzeni ekranowanej powierzchnię wynoszącą przynajmniej 800 cm<sup>2</sup>.
- 1.14. „Przestrzeń ochronna” oznacza przestrzeń przed siedzeniem i znajdującą się:
- między dwoma płaszczyznami poziomymi, z których jedna przechodzi przez zdefiniowany w ppkt 1.17 punkt H, a druga przebiega 400 mm powyżej tego punktu;
  - między dwoma pionowymi płaszczyznami wzdłużnymi, które przebiegają symetrycznie do punktu H i są od siebie oddalone o 400 mm;
  - za poprzeczną płaszczyznę pionową oddaloną od punktu H o 1,3 m.
- Na dowolnej płaszczyźnie poprzecznej znajduje się powierzchnia ciągła, która, jeżeli dokona się geometrycznego rzutu kuli o średnicy 165 mm we wzdłużnym kierunku poziomym przez dowolny punkt strefy i przez środek kuli, w obrębie strefy chronionej nie ma żadnego otworu, przez który można by wsunąć tę kulę, nazywa się „obszarem ekranowanym”.
- 1.15. „Układ przesuwania” oznacza urządzenie, które umożliwia przesuwanie lub przekręcanie, bez ustawiania położenia pośredniego, siedzenia lub jego elementów w celu ułatwienia dostępu do przestrzeni za określonym siedzeniem.
- 1.16. „Układ blokujący” oznacza urządzenie, które utrzymuje siedzenie i jego części w dowolnej pozycji użytkowej i zawiera urządzenie blokujące wsporniki siedzenia w stosunku do siedzenia i siedzenia w stosunku do pojazdu.
- 1.17. „Punkt H” oznacza punkt odniesienia określony w ppkt 1.1 załącznika III, który został ustalony zgodnie z procedurą opisaną w tym Załączniku.
- 1.18. „Punkt H<sub>1</sub>” oznacza punkt odniesienia, który odpowiada punktowi H zdefiniowanemu w ppkt 1.17 i określonego dla wszystkich normalnych pozycji użytkowych siedzenia.
- 1.19. „Punkt R” oznacza punkt odniesienia siedzenia zdefiniowany w ppkt 1.2 załącznika III.
- 1.20. „Linia odniesienia” oznacza prostą zdefiniowaną w ppkt 3.4 załącznika III.
- 1.21. „Punkty L<sub>1</sub> i L<sub>2</sub>” oznacza dolne efektywne mocowania.
- 1.22. „Punkt C” oznacza punkt, który znajduje się 450 mm pionowo ponad punktem R. Jednakże jeżeli odległość S określona w ppkt 1.24 nie jest mniejsza niż 280 mm, a została zastosowana przez producenta inna ustalona w ppkt 4.3.3 możliwa formuła  $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$ , odległość pionowa między C i R musi wynosić 500 mm.

- 1.23. Kąty „ $\alpha_1$  i  $\alpha_2$ ” oznaczają odpowiednio kąty, które zostały utworzone przez płaszczyznę poziomą i przez płaszczyzny prostopadłe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, które przebiegają przez punkt  $H_1$  i punkty  $L_1$  oraz  $L_2$ .
- 1.24. „S” oznacza odległość w mm między górnym efektywnym mocowaniem i płaszczyzną odniesienia P równoległą do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, która jest określona w następujący sposób:
- 1.24.1. płaszczyzna P jest środkową płaszczyzną wzdłużną siedzenia, jeżeli pozycja siedzenia jest określona przez kształt siedzenia;
- 1.24.2. jeżeli pozycja siedzenia nie jest dobrze zdefiniowana:
- 1.24.2.1. płaszczyzna P jest w stosunku do kierowcy równoległą do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu płaszczyzną przebiegającą pionowo przez punkt środkowy koła kierownicy lub kierownicy w jej położeniu środkowym, jeżeli jest regulowana, przy czym przyjmuje się, że punkt środkowy znajduje się na płaszczyźnie koła kierownicy;
- 1.24.2.2. płaszczyzna P dla pasażera siedzącego na przednim zewnętrznym siedzeniu jest symetryczna do płaszczyzny P kierowcy;
- 1.24.2.3. płaszczyzna P dla tylnych zewnętrznych miejsc siedzących jest płaszczyzną podaną przez producenta, pod warunkiem, że zachowane zostaną następujące wartości graniczne odległości A między środkową płaszczyzną wzdłużną pojazdu a płaszczyzną P pojazdu:
- A jest nie mniejsze niż 200 mm, jeżeli ławka jest przewidziana przez producenta dla jedynie dwóch pasażerów;
  - A jest nie mniejsze niż 300 mm, jeżeli ławka jest przewidziana dla więcej niż dwóch pasażerów.

## 2. WYMAGANIA OGÓLNE

- 2.1. Mocowania pasów bezpieczeństwa muszą być zaprojektowane, wyprodukowane i zainstalowane w taki sposób:
- 2.1.1. że pozwalają montaż odpowiedniego pasa bezpieczeństwa. Mocowania przy przednich zewnętrznych miejscach siedzących muszą pozwalać na wykorzystanie pasów bezpieczeństwa, które są wyposażone w urządzenia zwijające i system powrotu do górnego zamocowania, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości trwałości mocowań chyba, że producent nie wyposaża pojazdu w inny typ pasów. Jeżeli mocowania mają zastosowanie jedynie do określonych typów pasów bezpieczeństwa, odpowiedni typ musi być wspomniany w dokumencie określonym w załączniku V, dodatek 1;
- 2.1.2. aby zredukować do minimum ryzyko poślizgu prawidłowo zapiętego pasa bezpieczeństwa;
- 2.1.3. że zredukować do minimum ryzyko uszkodzenia pasa poprzez stykanie z mającymi ostre krawędzie, sztywnymi elementami pojazdu albo konstrukcji siedzenia;
- 2.1.4. że pojazd w normalnych warunkach eksploatacyjnych spełnia wymagania niniejszego rozdziału;
- 2.1.5. że w przypadku mocowań, które przyjmują odpowiednie pozycje, w zależności od tego, czy umożliwiają wchodzenie osób do pojazdu czy mają zatrzymywać pasażerów, do mocowań w odpowiedniej pozycji eksploatacyjnej stosuje się wymagania niniejszej dyrektywy.
- 2.2. Mocowania pasów bezpieczeństwa nie są wymagane w zabudowanych motorowerach trójkołowych lub pojazdach czterokołowych o masie w stanie niezaladowanym nieprzekraczającej 250 kg. Jednakże, gdy takie pojazdy są wyposażone w mocowania, te ostatnie muszą spełniać wymagania niniejszego rozdziału.

## 3. MINIMALNA LICZBA MOCOWAŃ PASÓW

- 3.1. W przypadku przednich miejsc siedzących istnieć muszą po dwa dolne i po jednym górnym mocowaniu pasów. Jednakże w przypadku środkowych przednich miejsc siedzących za wystarczające uznawane są dwa dolne mocowania, jeżeli istnieją dalsze przednie miejsca siedzące, a szyba przednia znajduje się na zewnątrz strefy odniesienia zdefiniowanej w załączniku II do dyrektywy 74/60/EWG. Z punktu widzenia mocowań szyba przednia uznawana jest za część strefy odniesienia, jeżeli zgodnie metodą opisaną w załączniku II do dyrektywy 74/60/EWG w sprawie wyposażenia wewnętrznego pojazdów silnikowych <sup>(1)</sup>, może wejść w statyczny kontakt z urządzeniem do badania.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 38 z 11.2.1974, str. 2

- 3.2. Dla zewnętrznych miejsc siedzących należy przewidzieć dwa dolne i jedno górne mocowanie.
- 3.3. Dla wszystkich innych siedzeń umieszczonych zgodnie z kierunkiem jazdy, z wyjątkiem siedzeń składanych, dla których nie są przewidziane mocowania, istnieć muszą przynajmniej dwa dolne mocowania.
- 3.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony w mocowania siedzeń składanych, muszą one odpowiadać wymaganiom niniejszego rozdziału.

#### 4. POŁOŻENIE PASÓW BEZPIECZEŃSTWA

(patrz załącznik II, rysunek 1)

##### 4.1. Ogólne

- 4.1.1. Mocowania pasa mogą być przytwierdzone albo całkowicie do nadbudowy pojazdu, do struktury siedzenia albo do jakiegokolwiek innego elementu pojazdu, albo być rozdzielone między tymi miejscami.
- 4.1.2. To samo mocowanie może być zastosowane do przymocowania końcówek dwóch sąsiadujących ze sobą pasów bezpieczeństwa pod warunkiem, że spełnia warunki badania.

##### 4.2. Położenie dolnego efektywnego umocowania

- 4.2.1. Kąty  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$  muszą dla wszystkich stosowanych zazwyczaj w podczas ruchu pojazdu ustawień siedzenia przyjmować wartości w między  $30^\circ$  a  $80^\circ$ .
- 4.2.2. Gdy tylne siedzenia ławkowe i siedzenia przestawne są wyposażone w układ regulacyjny zdefiniowany w ppkt 1.12, a kąt nachylenia ich oparcie wynosi mniej niż  $20^\circ$ , (patrz załącznik II, rysunek 1) kąty  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$  mogą przyjmować wartości niższe od wartości minimalnej określonej w ppkt 4.2.1 pod warunkiem, że nie są one mniejsze niż  $20^\circ$  w żadnym normalnym położeniu eksploatacyjnym siedzenia.
- 4.2.3. Odległość między obydwoma płaszczyznami pionowymi, które przebiegają równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu oraz przechodzą przez jedno z dwóch dolnych efektywnych mocowań  $L_1$  i  $L_2$  pasa, nie może wynosić mniej niż 350 mm. Środkowa płaszczyzna wzdłużna siedzenia musi mijać punkty  $L_1$  i  $L_2$  w odstępnie przynajmniej 120 mm od tych punktów.

##### 4.3. Położenie górnych efektywnych mocowań

(patrz załącznik II, rysunek 2)

- 4.3.1. Jeżeli jest wykorzystywana prowadnica pasa albo podobne urządzenie, które ma wpływ na górne efektywne mocowanie, zazwyczaj określa się go, przyjmując, że środkowa linia wzdłużna pasa przebiega przez punkt  $J_1$ , który wychodząc z punktu R jest określany przez następujące trzy odcinki:

- RZ: odcinek na linii odniesienia mierzony od punktu R w górę ma długość 530 mm;
- ZX: odcinek prostopadły do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu mierzony od punktu Z ma długość 120 mm;
- $XJ_1$ : odcinek prostopadły do płaszczyzny określonej przez odcinki RZ i ZX mierzony od punktu X do przodu ma długość 60 mm;

Punkt  $J_2$  jest określany symetrycznie do punktu  $J_1$  wzdłuż płaszczyzny wzdłużnej, która pionowo przecina linię odniesienia (zdefiniowaną w ppkt 1.20) manekina, umieszczonego na odpowiednim siedzeniu.

- 4.3.2. Górne efektywne mocowanie musi znajdować się poniżej płaszczyzny FN, która przebiega prostopadłe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej siedzenia pod kątem  $65^\circ$  z linią odniesienia. W przypadku siedzeń tylnych kąt ten może być zmniejszony do  $60^\circ$ . Płaszczyzna FN jest położona w taki sposób, aby przecinała linię odniesienia w punkcie D w taki sposób, aby  $DR = 315 \text{ mm} + 1,8 S$ .

Jednakże jeżeli S nie przekracza 200 mm,  $DR = 675 \text{ mm}$ .

- 4.3.3. Górne efektywne mocowanie musi znajdować się za płaszczyzną FK, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej siedzenia i przecina linię odniesienia w punkcie B pod kątem  $120^\circ$ , tak aby  $BR = 260 \text{ mm} + S$ . Jeżeli S jest nie mniejsze niż 280 mm, producent może wykorzystać  $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$ .
- 4.3.4. Wartość S nie może być mniejsza niż 140 mm.
- 4.3.5. Górne efektywne mocowanie pasa musi znajdować się za płaszczyzną pionową, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i przez punkt R, jak przedstawiono na diagramie w załączniku II.
- 4.3.6. Górne efektywne mocowanie pasa musi znajdować się powyżej płaszczyzny poziomej przechodzącej przez punkt C zdefiniowany w ppkt 1.2.2.
- 4.3.7. Dodatkowo, do górnego mocowania określonego w ppkt 4.3.1 może być zainstalowane inne górne umocowanie, jeżeli spełniony jest jeden z poniższych warunków:
- 4.3.7.1. dodatkowe mocowania spełniają wymagania ppkt 4.3.1-4.3.6;
- 4.3.7.2. górne umocowania mogą być używane bez pomocy narzędzi, spełniają wymagania ppkt 4.3.5 i 4.3.6 oraz znajdują się w jednym z określonych obszarów, który poprzez pionowe przemieszczenie o 80 mm w górę lub w dół obszaru ograniczonego na rysunku 1 w załączniku II;
- 4.3.7.3. mocowanie (-ania) przeznaczone dla pasów typu uprzężowego, spełnia (-ją) wymagania ppkt 4.3.6 i jest (są) umieszczone za płaszczyzną poprzeczną przechodzącą przez linię odniesienia i jest (są):
- 4.3.7.3.1. w przypadku tylko jednego mocowania umieszczonego w obrębie wspólnego obszaru do dwóch dwuścianów ograniczonych przez linie pionowe przechodzące przez punkty  $J_1$  i  $J_2$  zdefiniowane w ppkt 4.3.1 oraz których poziome przekroje są określone na rysunku 2 w załączniku II;
- 4.3.7.3.2. jeżeli są dwa mocowania, umieszczone w obrębie któregośkolwiek z stosownych dwóch powyższych dwuścianów pod warunkiem, że żadne z obu mocowań nie jest oddalone bardziej niż 50 mm od symetrycznego siedzenia znajdującego się po przeciwnej stronie tego drugiego mocowania wokół płaszczyzny P (zdefiniowanej w ppkt 1.24).
5. TRWAŁOŚĆ MOCOWAŃ
- 5.1. Każde mocowanie musi pomyślnie przejść badania przewidziane w ppkt 6.3. i 6.4.. Trwałe odkształcenie włącznie z częściowym oderwaniem mocowania albo otaczającej powierzchni nie należy traktować jako awarii, jeżeli wymagana siła była utrzymywana przez określony czas. Podczas badania zachowane muszą być minimalne odległości dla dolnych efektywnych mocowań wymagane w ppkt 4.2.3 oraz wymagania określone w ppkt 4.3.6 i 4.3.7 dotyczące górnych efektywnych mocowań.
- 5.2. W pojazdach, w których urządzenia te są stosowane, systemy przemieszczania i blokowania umożliwiające pasażerom zajmującym wszystkie siedzenia na opuszczenie pojazdu, muszą być możliwe do uruchomienia ręcznego po wyłączeniu siły pociągowej.
- 5.3. **Wymiary otworów gwintowanych mocowań**
- Otwory gwintowane mocowań muszą być typu 7/16-20 UNF 2 B, zgodnie z normą ISO TR 1417.
- 5.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony przez producenta w pasy bezpieczeństwa, które są zamontowane we wszystkich mocowaniach przewidzianych w przepisach dla określonego miejsca siedzącego, mocowania te nie muszą spełniać wymagań ppkt 5.3 pod warunkiem, że spełniają one pozostałe wymagania niniejszego rozdziału. Ponadto, wymagań ppkt 5.3 nie stosuje się do dodatkowych mocowań, które spełniają wymagania ustalone w ppkt 4.3.7.3.
- 5.5. Musi być możliwe zdemontowanie pasa bezpieczeństwa z jego mocowania bez uszkodzenia tego mocowania.

## 6. BADANIA

### 6.1. **Ogólne**

6.1.1. Z zastrzeżeniem wykonania przepisów ppkt 6.2 i na wniosek producenta,

6.1.1.1. badania mogą dotyczyć albo nadbudowy pojazdu, albo kompletnego pojazdu;

6.1.1.2. okna i drzwi mogą być zamontowane albo nie zamontowane, zamknięte albo otwarte;

6.1.1.3. każdy element przewidziany w tym pojeździe, który w założeniu przyczynia się do usztywnienia konstrukcyjnego pojazdu, może być zamontowany.

6.1.2. Siedzenia muszą być zamontowane i wyregulowane stosownie do ich położenia w czasie jazdy lub znajdować się w położeniu wybranym przez jednostkę właściwą do przeprowadzania badań związanych z udzielaniem homologacji typu części, najmniej korzystnym pod względem wytrzymałości układu.

Ustawienie siedzenia musi być podane w sprawozdaniu. Jeżeli nachylenie oparcia jest regulowane, musi ono być zgodnie ze wskazówkami producenta zablokowane albo, jeżeli wskazań tych brak, musi być ustawione w pozycji, która odpowiada rzeczywistemu kątowi oparcia siedzenia, który jest możliwie najbliższy  $15^\circ$  względnie  $25^\circ$ , w przypadku pojazdów czterokołowych.

### 6.2. **Przymocowanie pojazdu**

6.2.1. Metoda wykorzystywana do przymocowania pojazdu podczas badania nie może prowadzić do tego, aby wzmocnione zostały mocowania albo obszary przy mocowaniach, albo aby zmniejszone zostało zwykle zniekształcenie nadbudowy.

6.2.2. Urządzenie służące do przymocowania uznawane jest za wystarczające, jeżeli nie ma ono wpływu na obszar, który rozciąga się na całą szerokość nadbudowy a pojazd lub jego nadbudowa znajdują się w odległości przynajmniej 500 mm przed poddawaniem badaniu mocowaniem i są utrzymywane w odległości 300 mm za tym mocowaniem.

6.2.3. Zaleca się, aby nadbudowę ustawić na kobyłkach pod osiami albo, jeżeli nie jest to możliwe, bezpośrednio pod punktami przymocowania zawieszenia.

### 6.3. **Ogólne wymagania dotyczące przeprowadzania badań**

6.3.1. Wszystkie mocowania tej samej grupy siedzeń należy poddawać badaniu jednocześnie.

6.3.2. Siła pociągowa musi działać do przodu pod kątem  $10^\circ \pm 5^\circ$  powyżej poziomej w płaszczyźnie równoległej do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.

6.3.3. Obciążenie musi być nałożone możliwie najszybciej. Mocowania muszą sprostać nałożonemu obciążeniu przez czas przynajmniej 0,2 sekundy.

6.3.4. Urządzenia pociągowe wykorzystywane do badania opisanego w ppkt 6.4 są przedstawione w załączniku IV.

6.3.5. Mocowania siedzeń, wyposażonych w górne mocowania muszą być badane zgodnie z poniższymi warunkami:

6.3.5.1. Przednie siedzenia zewnętrzne:

Mocowania poddawane są badaniu wymaganemu w ppkt 6.4.1., podczas którego siły są przenoszone na nie za pomocą urządzenia, które odzwierciedla przytwierdzenie trzypunktowego pasa bezpieczeństwa z urządzeniem zwijającym i powrotnym pasa do górnego punktu mocowania.

Ponadto, gdy istnieje więcej mocowań ponad ilość wymaganą w ppkt 3, mocowania te muszą być poddane badaniu wymaganemu w ppkt 6.4.5, podczas którego obciążenia przenoszone są na nie za pomocą urządzenia, które stanowi odzwierciedlenie geometrii typu pasa, który ma być przytwierdzony do tych mocowań.

6.3.5.1.1. Jeżeli urządzenie zwijające nie jest przymocowane w przepisany dolnym zewnętrznym mocowaniu albo jest ono przymocowane do górnego umocowania, dolne umocowania muszą być także poddane badaniu wymaganemu w ppkt 6.4.3.



- 6.3.5.1.2. W powyższym przypadku badania wymagane w ppkt 6.4.1 i 6.4.3 mogą być, na żądanie producenta, przeprowadzone na dwóch różnych nadbudowach pojazdów.
- 6.3.5.2. Tylne zewnętrzne miejsca siedzące lub siedzenia środkowe:
- Mocowania muszą być poddane badaniu wymaganemu w ppkt 6.4.2, podczas którego siły przenoszone są za pomocą urządzenia, które odzwierciedla osadzenie trzypunktowego pasa bezpieczeństwa bez urządzenia zwijającego i badaniu wymaganemu w ppkt 6.4.3, podczas którego siły przenoszone są na oba dolne umocowania za pomocą urządzenia, które przedstawia pas biodrowy. Oba badania mogą być na żądanie producenta przeprowadzone na dwóch różnych nadbudowach pojazdów.
- 6.3.5.3. Jeżeli producent dostarcza swój pojazd z zamontowanym pasem bezpieczeństwa wyposażonym w urządzenie zwijające, na zasadzie odstępstwa od wymagań ppkt 6.3.5.1 i 6.3.5.2. odpowiednie mocowania muszą zostać poddane badaniu, w którym siły są przenoszona na te mocowania za pomocą urządzenia, które stanowi odzwierciedlenie geometrii pasa(-ów) bezpieczeństwa, dla mocowania którego udzielona musi być homologacja typu części.
- 6.3.6. Jeżeli tylne zewnętrzne miejsca siedzące oraz siedzenia środkowe nie posiadają żadnych górnych mocowań, mocowania dolne muszą być poddane badaniu wymaganemu w ppkt 6.4.3, podczas którego siły należy przenosić na te mocowania za pomocą urządzenia, które stanowi odzwierciedlenie geometrii pasa biodrowego.
- 6.3.7. Jeżeli pojazd jest zaprojektowany do montowania innych urządzeń, poprzez które nie jest możliwe bezpośrednie przytwierdzenie pasów bezpieczeństwa do mocowań bez zastosowania rolek pośrednich itd. albo w których wymagane są dodatkowe mocowania poza wymienionymi w ppkt 3, pas bezpieczeństwa względnie układ kabli, rolek itd., który stanowi wyposażenie pasów bezpieczeństwa, musi być przyłączony do mocowań w pojeździe za pomocą takiego urządzenia, które jest następnie odpowiednio poddawane badaniom wymaganym w ppkt 6.4.
- 6.3.8. Stosowane mogą być inne metody badań niż wymagane w ppkt 6.3 ale musi być równoważność tych badań.
- 6.4. Szczególne wymagania dotyczące badania pojazdów o masie w stanie nieobciążonym wynoszącej nie więcej niż 400 kg <sup>(1)</sup> (albo 550 kg w przypadku pojazdów przeznaczonych do przewozu towarów)
- 6.4.1. *Badanie przy zastosowaniu trzypunktowych pasów bezpieczeństwa wyposażonych w urządzenie zwijające i mechanizm blokujący przytwierdzonych do górnych mocowań*
- 6.4.1.1. Specjalne urządzenie zmieniające kierunek kabla albo taśmy, które nadaje się do przenoszenia sił z urządzenia pociągowego albo dostarczanego przez producenta urządzenia powrotnego jest przytwierdzone do górnego mocowania.
- 6.4.1.2. Na urządzenie pociągowe (patrz załącznik I V, rysunek 2), które za pomocą urządzenia, odzwierciedlającego geometrię górnej części naramiennej tego pasa bezpieczeństwa, jest przytwierdzone do jego mocowań, musi działać siła badania 675 daN ± 20 daN.
- 6.4.1.3. Jednocześnie na urządzenie pociągowe, które jest połączone z dolnymi mocowaniami działa siła pociągowa 675 daN ± 20 daN (patrz załącznik I V, rysunek 1).
- 6.4.2. *Badanie przy zastosowaniu trzypunktowych pasów bezpieczeństwa bez urządzenia zwijającego albo z urządzeniem powrotnym pas do mocowania górnego*
- 6.4.2.1. Siła badania 675 daN ± 20 daN działa na urządzenie pociągowe (patrz załącznik I V, rysunek 2), które jest przytwierdzone do górnego mocowania i naprzeciw dolnego umocowania tego samego pasa bezpieczeństwa, przy czym stosować należy ewentualnie urządzenie powrotne do górnego mocowania, dostarczone przez producenta.
- 6.4.2.2. Jednocześnie na urządzenie pociągowe, przytwierdzone do dolnych mocowań, działa siła ciągnienia wynosząca 675 daN ± 20 daN (patrz załącznik I V, rysunek 1).
- 6.4.3. *Badanie przy zastosowaniu pasów biodrowych*
- 6.4.3.1. Obciążenie stosowane podczas badania wynoszące 1110 daN ± 20 daN działa na urządzenie pociągowe (patrz załącznik I V, rysunek 1), które jest przytwierdzone do mocowań dolnych.

<sup>(1)</sup> Masa akumulatorów napędowych pojazdów elektrycznych nie jest uwzględniona w masie w stanie nieobciążonym.

- 6.4.4. *Badanie mocowań, które są całkowicie przytwierdzone do konstrukcji siedzenia albo są rozłożone między nadbudową pojazdu a konstrukcją siedzenia*
- 6.4.4.1. W zależności od przypadku, przeprowadzane jest jedno z badań określonych w ppkt 6.4.1, 6.4.2 i 6.4.3, przy czym jednocześnie na każde siedzenie lub na grupę siedzeń działa podana niżej dodatkowa siła.
- 6.4.4.2. Ponadto, siła, określona w ppkt 6.4.1, 6.4.2 i 6.4.3 jest uzupełniana przez siłę wzdłużną i poziomą, która odpowiada dziesięciokrotnej masie całego siedzenia, przykładaną w środku ciężkości siedzenia.
- 6.4.5. *Badanie przy zastosowaniu szczególnych typów pasów.*
- 6.4.5.1. Na urządzenie pociągowe (patrz załącznik I V, rysunek 2), które jest przytwierdzone do mocowań pasa bezpieczeństwa tego typu za pomocą urządzenia, stanowiące odzwierciedlenie części naramiennej pasa bezpieczeństwa, działa obciążenie badawcze 675 daN ± 20 daN.
- 6.4.5.2. Jednocześnie na urządzenie pociągowe, przytwierdzone do mocowań dolnych, działa siła pociągowa 675 daN ± 20 daN (patrz załącznik IV, rysunek 3).
- 6.5. Wymagania szczególne dotyczące badania pojazdów o masie w stanie nieobciążonym wynoszącej ponad 400 kg (albo 550 kg w przypadku pojazdów przeznaczonych do przewozu towarów)
- Stosuje się wymagania określone w załączniku I do dyrektywy 76/115/EWG <sup>(1)</sup> dotyczącej szczególnych metod badań mocowań pasów bezpieczeństwa w pojazdach silnikowych kategorii M<sub>1</sub>.
7. KONTROLA PO PRZEPROWADZENIU BADAŃ
- Po przeprowadzeniu badań muszą zostać zapisane wszelkie pogorszenia mocowań i obciążeniowych konstrukcji nośnych, które nastąpiło podczas badań.
- 

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 24 z 30.1.1976, str. 6

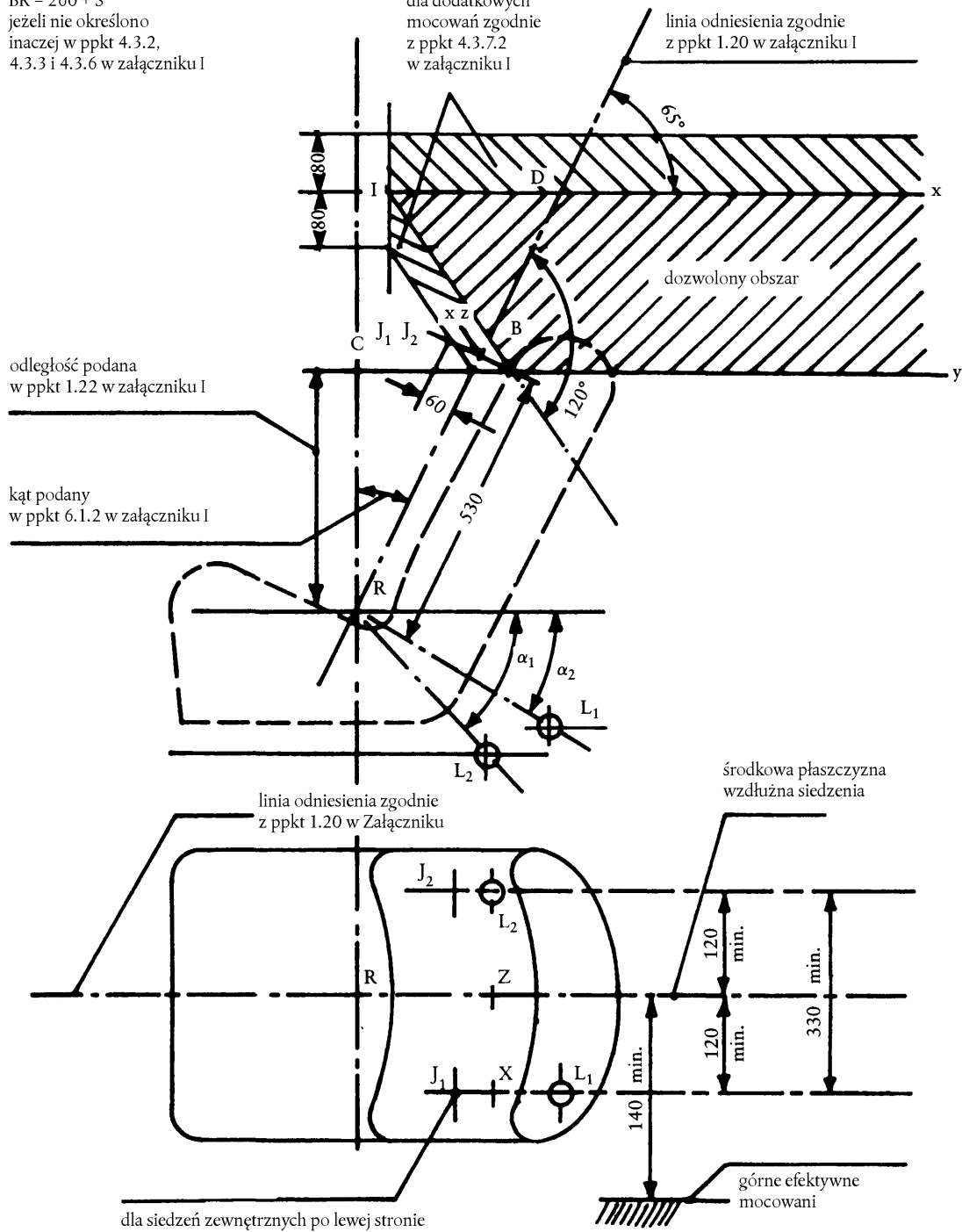
## ZAAŁĄCZNIK II

Rysunek 1

## Efektywne obszary instalowania mocowań

DR = 315 + 1,8 S  
 BR = 260 + S  
 jeżeli nie określono  
 inaczej w ppkt 4.3.2,  
 4.3.3 i 4.3.6 w załączniku I

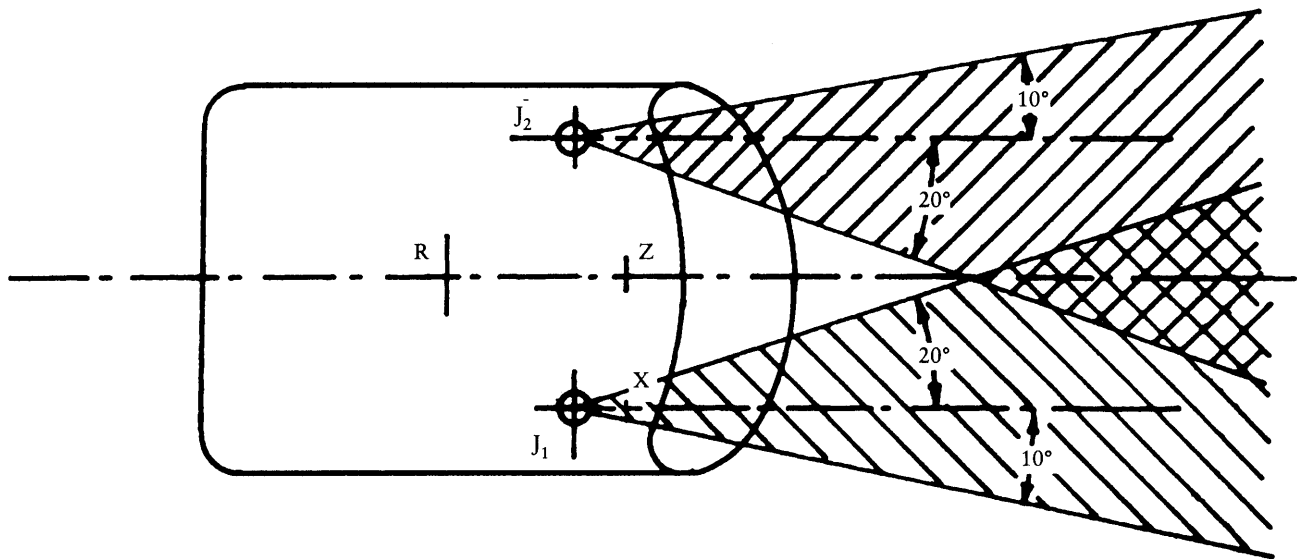
dozwolony obszar  
 dla dodatkowych  
 mocowań zgodnie  
 z ppkt 4.3.7.2  
 w załączniku I



wszystkie wymiary są podane w milimetrach

Rysunek 2

Górne efektywne mocowanie zgodnie z ppkt 4.3.7.3 załącznika I



## ZAŁĄCZNIK III

**PROCEDURA STOSOWANA W CELU USTALENIA POŁOŻENIA PUNKTU H I RZECZYWISTEGO KĄTA NACHYLENIA OPARCIA ORAZ SPRAWDZANIA ICH POŁOŻENIA STOSUNKU DO PUNKTU R ORAZ WSKAZANEGO KĄTA NACHYLENIA OPARCIA**

## 1. DEFINICJE

- 1.1. Punkt H, który oznacza położenie osoby siedzącej w kabinie pasażerskiej, jest rzutem na pionowej płaszczyźnie wzdłużnej, teoretycznej osi obrotu między nogami a tułowiem ciała ludzkiego, tak jak to zostało przedstawione na manekinie opisanym poniżej w ppkt 3.
- 1.2. Punkt R albo „punkt odniesienia położenia siedzenia” jest określonym przez producenta punktem odniesienia, który:
  - 1.2.1. posiada współrzędne określone w stosunku do nadbudowy pojazdu;
  - 1.2.2. odpowiada teoretycznemu położeniu punktu obrotowego między tułowiem a nogami (punkt H) przy położonym najniżej oraz najdalej do tyłu od podanego przez producenta pojazdu normalnego położenia jazdy lub położenia eksploatacyjnego każdego wymienionego przez niego miejsca siedzącego.
- 1.3. „Kąt nachylenia oparcia” oznacza nachylenie oparcia siedzenia w stosunku do pionu.
- 1.4. „Rzeczywisty kąt nachylenia oparcia” oznacza kąt między linią pionową, która przebiega przez punkt H i linią odniesienia tułowia ciała ludzkiego, który jest przedstawiony za pomocą manekina opisanego poniżej w ppkt 3.
- 1.5. „Określony kąt nachylenia oparcia” oznacza kąt określony przez producenta pojazdu, który:
  - 1.5.1. określa kąt nachylenia oparcia dla najniższej i najdalej do tyłu wysuniętego, podanego przez producenta pojazdu, normalnego położenia dla jazdy lub położenia eksploatacyjnego każdego wymienionego przez niego miejsca siedzącego;
  - 1.5.2. w punkcie R jest tworzony przez linię pionową i linie odniesienia tułowia;
  - 1.5.3. teoretycznie odpowiada rzeczywistemu kątowi nachylenia.

## 2. USTALENIE PUNKTÓW H I RZECZYWISTEGO KĄTA NACHYLENIA OPARCÓW

- 2.1. Dla każdego przewidzianego przez producenta siedzenia musi być ustalony punkt H oraz „rzeczywisty kąt nachylenia oparcia”. Gdy siedzenia tego samego rzędu mogą być uznane za podobne (siedzenie ławkowe, identyczne siedzenia itd.) ustalić należy jedynie jeden punkt H oraz jeden „rzeczywisty kąt nachylenia oparcia” dla każdego rzędu siedzeń, przy czym opisany w ppkt 3 manekin jest usadowiony w miejscu, które winno być uznawane za reprezentatywne dla tego rzędu siedzeń. Miejsce to jest:
  - 2.1.1. miejscem kierowcy, w przypadku rzędu przedniego;
  - 2.1.2. siedzeniem zewnętrznym, w przypadku rzędu tylnego (rzędów tylnych).
- 2.2. W celu ustalenia punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia oparcia odpowiednie siedzenie najpierw ustawa się w normalnym położeniu najbardziej wysuniętym do tyłu, które jest przez producenta przewidziane dla zwykłej pozycji prowadzenia lub użytkowania; jeżeli wychylenie oparcia jest regulowane, jest ono blokowane w pozycji podanej przez producenta albo, jeżeli jest brak takich wymagań, w pozycji, w której rzeczywisty kąt nachylenia ma wartość między  $25^\circ$  a  $15^\circ$ .

## 3. WŁAŚCIWOŚCI MANEKINA

- 3.1. Wykorzystywany jest manekin trójwymiarowy, którego masa i kształt odpowiada dorosłej osobie średniego wzrostu. Manekin taki jest przedstawiony na rysunkach 1 i 2 w dodatku do niniejszego Załącznika.

- 3.2. Manekin składa się z:
- 3.2.1. dwóch części, z których jedna symuluje plecy a druga miednicę ciała, które połączone są ze sobą wzdłuż osi, która przedstawia oś obrotową między klatką piersiową a udami. Ślad tej osi na powierzchni bocznej manekina jest punktem H;
  - 3.2.2. dwie części, które tworzą nogi i które są przegubowo połączone z częścią, symulującą miednicę;
  - 3.2.3. dwie części, które symulują stopy i które połączone są z nogami za pomocą przegubów, które odpowiadać mają stawom skokowym;
  - 3.2.4. ponadto jedna część, która stanowi miednicę wyposażoną w podziałkę do kontroli nachylenia poprzecznego;
- 3.3. Obciążniki, które odpowiadają ciężarowi każdej części ciała, winny być umieszczone w takich miejscach, które stanowią odpowiednie środki ciężkości w celu, aby masa całkowita manekina wynosiła około 75,6 kg Szczegółowe dane dotyczące obciążników są przedstawione na rysunku 2 niniejszego dodatku.
- 3.4. Linia odniesienia tułowia manekina tworzona jest przez prostą, która przebiega przez połączenie przegubowe nogi z miednicą i teoretyczne połączenie przegubowe szyi z klatką piersiową (patrz rysunek 1 niniejszego dodatku).

#### 4. UMIESZCZENIE MANEKINA

Trójwymiarowy manekin jest umieszczany w następujący sposób:

- 4.1. pojazd jest ustawiony na płaszczyźnie poziomej, a siedzenia są ustawione zgodnie z ppkt 2.2;
- 4.2. siedzenie poddawane badaniu jest przykryte kawałkiem materiału w celu ułatwienia usadzenia manekina;
- 4.3. manekina jest posadzony w badanej pozycji w taki sposób, aby oś obrotowa znajdowała się pod kątem prostym do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu;
- 4.4. stopy manekina są umieszczone w następujący sposób:
  - 4.4.1. jeżeli manekin jest posadzony na siedzeniach przednich, stopy muszą być tak umieszczone, aby poziomica, umożliwiająca sprawdzanie nachylenia poprzecznego siedzenia, została ponownie doprowadzona w położenie poziome;
  - 4.4.2. gdy manekin jest usadowiony na siedzeniach tylnych, jego stopy muszą być tak umieszczone, aby jak najbardziej stykać się z siedzeniami przednimi. Jeżeli stopy znajdują się wtedy na różnych poziomach części podłogi, stopa, która pierwsza styka się z siedzeniem przednim, służy jako punkt odniesienia, a druga stopa musi być umieszczona w taki sposób, aby poziomica umożliwiająca sprawdzanie nachylenia poprzecznego siedzenia została doprowadzona ponownie w położenie poziome;
  - 4.4.3. jeżeli punkt H jest ustalony dla siedzenia środkowego, umieszcza się po jednej stopie po każdej stronie tunelu;
- 4.5. obciążniki są umieszczone na udach, poziomica dla ustawienia nachylenia poprzecznego siedzenia jest ustawiona poziomo, następnie obciążniki zostają umieszczone na tej części, która stanowi siedzenie manekina;
- 4.6. manekin musi być odsunięty od oparcia siedzenia za pomocą osi przegubu kolanowego, plecy należy pochylić do przodu. Manekina jest ponownie umieszczony w jego położeniu na siedzeniu poprzez przesunięcie siedzenia możliwie najdalej, aż do oporu do tyłu; następnie plecy manekina należy ponownie oprzeć o oparcie;
- 4.7. Na manekina dwukrotnie, w kierunku horyzontalnym, przyłożona jest siła  $10 \pm 1$  daN. Kierunek i punkt przyłożenia siły jest przedstawiony za pomocą czarnej strzałki na rysunku 2 niniejszego dodatku;
- 4.8. obciążniki zostają umieszczone na prawym i na lewym boku, a następnie na piersi. Poprzeczny poziom manekina musi pozostawać w poziomie;
- 4.9. Podczas gdy poziomica wychylenia poprzecznego manekina jest utrzymywana w położeniu poziomym, plecy są przechylone do przodu, aż obciążniki piersi znajdą się ponad punktem H, po to, aby usunąć wszelki tarcie o oparcie siedzenia;
- 4.10. plecy manekina muszą zostać ponownie ostrożnie przysunięte do tyłu, aby doprowadzić do końca usadzenie. Poziomica wychylenia poprzecznego manekina musi znaleźć się poziomo, w przeciwnym przypadku powyższa procedura musi zostać przeprowadzona ponownie.

## 5. WYNIKI

5.1. Jeżeli manekin został umieszczony zgodnie z ppkt 4, wówczas punkt H oraz rzeczywisty kąt nachylenia oparcia są określone przez punkt H i przez kąt nachylenia linii odniesienia tułowia manekina.

5.2. Współrzędne punktu H w odniesieniu do trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn i rzeczywisty kąt nachylenia oparcia muszą zostać zmierzone i porównane z danymi dostarczonymi przez producenta pojazdu.

## 6. SPRAWDZANIE POŁOŻENIA WZGLĘDEM PUNKTÓW R I H ORAZ STOSUNKU MIĘDZY WYZNACZONYM I RZECZYWISTYM KĄTEM NACHYLENIA OPARCIA

6.1. Wyniki pomiarów przeprowadzonych zgodnie z ppkt 5.2 w odniesieniu do punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia oparcia są porównywane z dostarczonymi przez producenta pojazdu współrzędnymi punktu R i wyznaczonym kątem nachylenia oparcia.

6.2. Kontrola względnego położenia punktów R i H oraz stosunku między wyznaczonym a rzeczywistym kątem nachylenia oparcie uznawane jest, w odniesieniu do określonego siedzenia, za zadowalające, jeżeli współrzędne punktu H znajdują się w kwadracie o długości boków 50 mm, którego punktem środkowym jest punkt R oraz jeżeli rzeczywisty kąt nachylenia oparcia nie różni się od wyznaczonego kąta nachylenia o więcej niż 5°.

6.2.1. Jeżeli te warunki zostały spełnione, podczas badania wykorzystywany jest punkt R oraz wyznaczony kąt nachylenia i, jeżeli jest to niezbędne, manekin jest dopasowywany w taki sposób, aby punkt H zbiegał się z punktem R a rzeczywisty kąt nachylenia oparcia był zgodny z wyznaczonym kątem.

6.3. Jeżeli punkt H oraz rzeczywisty kąt nachylenia nie spełniają wymagań ppkt 6.2 dokonuje się dwóch dalszych (łącznie trzech) ustaleń punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia. Jeżeli wyniki otrzymane z dwóch spośród trzech ustaleń odpowiadają tym przepisom, wynik badania uznaje się za zadowalający.

6.4. Jeżeli wymagania ppkt 6.2 nie są spełniane przez przynajmniej dwa spośród trzech wyników, wynik badania uznawany jest za niezadowalający.

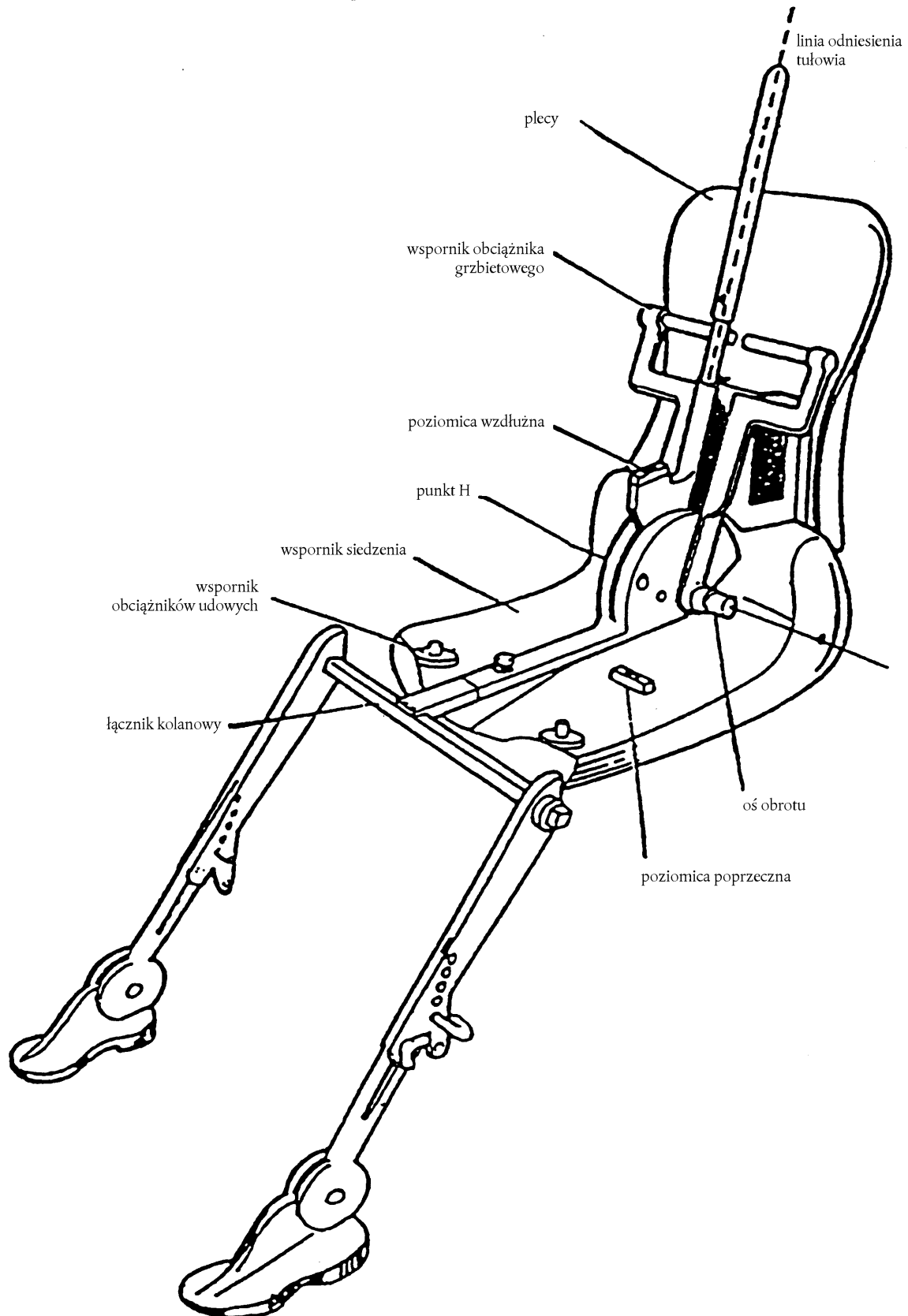
6.5. Jeżeli występuje sytuacja opisana w ppkt 6.4 albo badanie nie może być przeprowadzone z powodu braku dostarczanych przez producenta pojazdu danych dotyczących położenia punktu R albo wyznaczonego kąta nachylenia oparcia, wykorzystana może być średnia wartość wyników badań z trzech ustaleń i powoływana we wszystkich przypadkach, w których w niniejszym rozdziale wspomniany jest punkt R albo wyznaczony kąt nachylenia oparcia.

---

Dodatek

Rysunek 1

## Części trójwymiarowego manekina

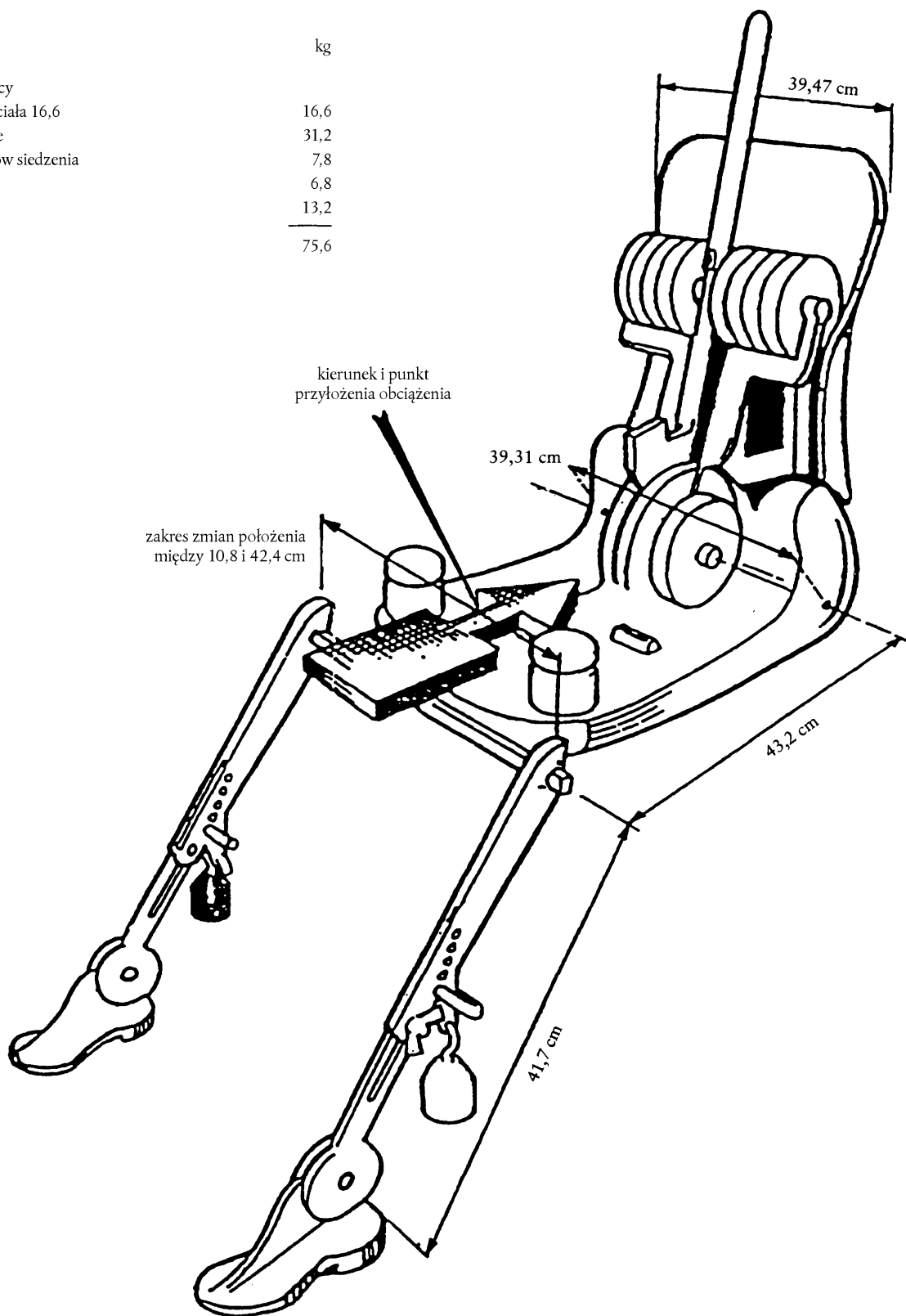




Rysunek 2

## Wymiary i masa manekina

masa manekina	kg
części symulujące plecy i wspornik siedzenia	16,6
obciążniki grzbietowe	31,2
obciążniki wsporników siedzenia	7,8
obciążniki ud	6,8
obciążniki nóg	13,2
razem	75,6

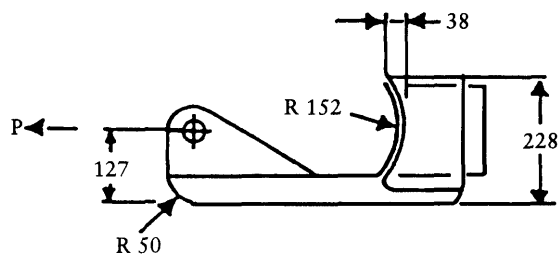
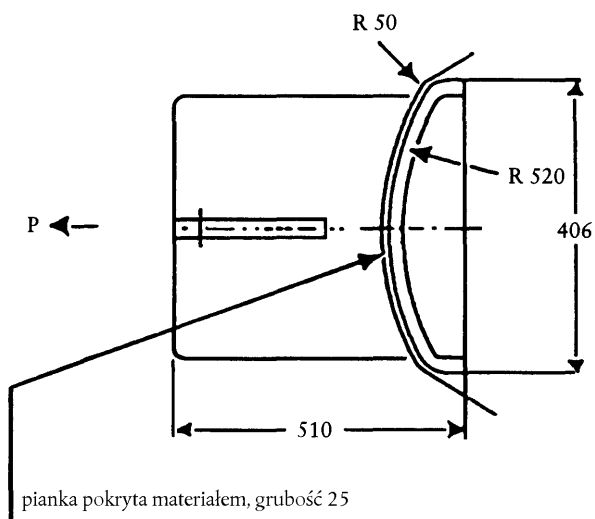


## ZAŁĄCZNIK IV

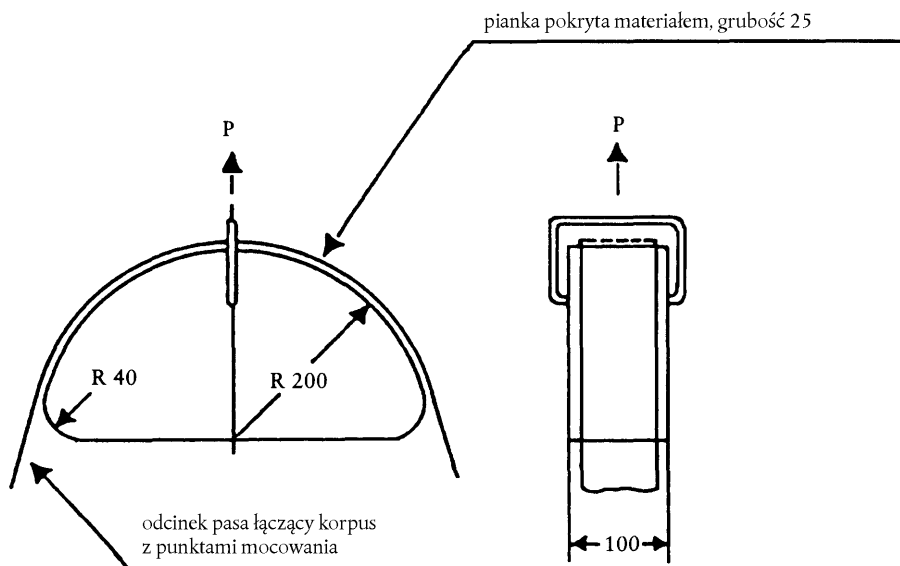
## URZĄDZENIE POCIĄGOWE

(wymiary w mm)

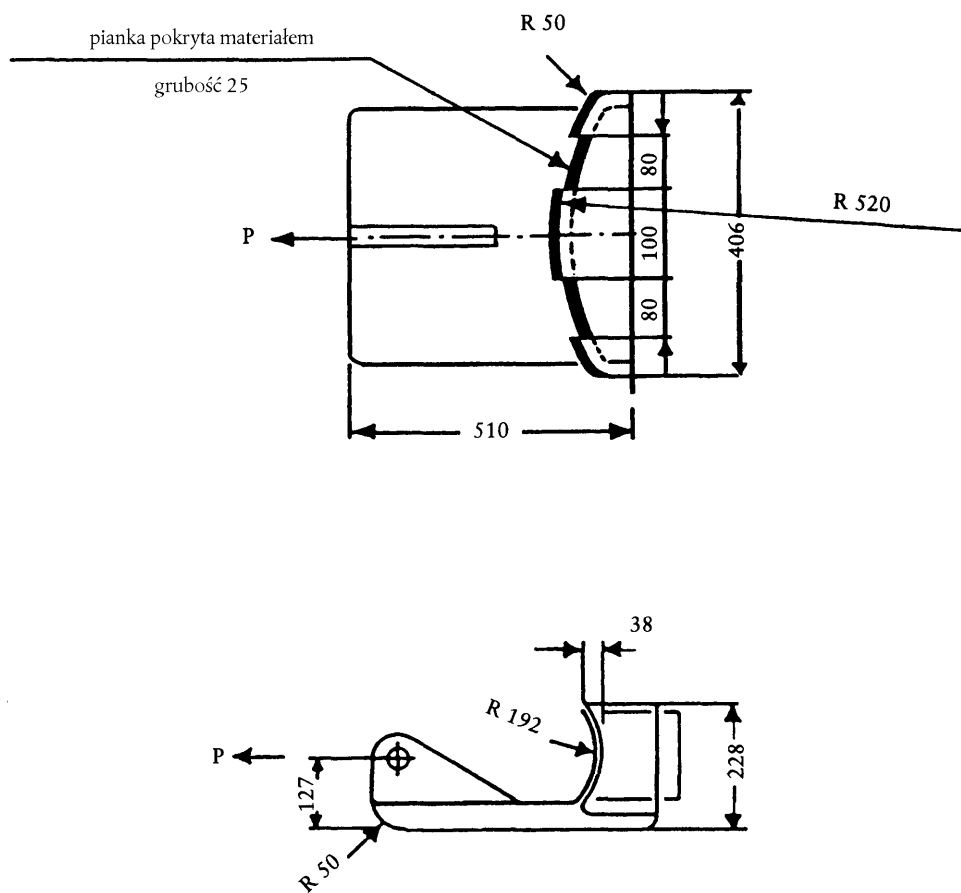
Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



## ZAŁĄCZNIK V

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący mocowań pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę) .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego mocowań pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., lit. A, ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6;

część C, ppkt:

2.7—2.7.5.2,

2.10—2.10.5.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego mocowań pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

---

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup>: .....
2. Typ motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup>: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
- .....
4. Jeżeli jest właściwa, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
- .....
5. Data przedstawienia motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup> do badania: .....
6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK VI

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE PASÓW BEZPIECZEŃSTWA**

1. Stosuje się wymagania określone w załącznikach do dyrektywy 77/541/EWG <sup>(1)</sup> dotyczące pojazdów kategorii M<sub>1</sub>.
2. Jednakże, na zasadzie odstępstwa od wymagań dotyczących montażu określonych w ppkt 3 załącznika I do tej dyrektywy, pojazdy o masie w stanie nieobciążonym nie przekraczającej 400 kg (albo 550 kg w przypadku pojazdów przeznaczonych do przewozu towarów) mogą być wyposażone w pasy lub układy bezwładnościowe, które obejmują pasy bezpieczeństwa o następujących konfiguracjach:
  - 2.1. dla siedzeń zewnętrznych, trzypunktowe pasy bezpieczeństwa z albo pasy bez bezwładnościowego urządzenia zwijającego;
  - 2.2. dla siedzeń środkowych, pasy biodrowo-barkowe z lub bez bezwładnościowego urządzenia zwijającego.

---

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 220 z 29.8.1977, str. 95

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego**

(należy dołączyć do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego określonego typu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., lit. A, ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

i litera C, ppkt:

2.9.1.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego określonego typu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

---

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka pasa bezpieczeństwa: .....

2. Typ pasa bezpieczeństwa: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

4. Jeżeli jest właściwe, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

5. Data przedstawienia pasa bezpieczeństwa do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## Dodatek 3

**Dokument informacyjny dotyczący montażu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany niezależnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego montowania pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w części A ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6;

i w części C, ppkt:

2.9.1,

2.10—2.10.5.

---

## Dodatek 4

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego montażu pasów bezpieczeństwa w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup>: .....

2. Typ motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup>: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

.....

5. Data przedstawienia motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ROZDZIAŁ 12

**SZYBY, WYCIERACZKI SZYB, SPRYSKIWACZE, URZĄDZENIA DO ODMRAŻANIA I ODMGŁAWIANIA W ZABUDOWANYCH TRÓJKOŁOWYCH MOTOROWERACH, POJAZDACH TRÓJKOŁOWYCH I POJAZDACH CZTEROKOŁOWYCH**

**WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

		Strona
ZAŁĄCZNIK I	Szyby .....	469
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący określonego typu szyb przeznaczonych do zabudowanych motorowerów trójkołowych, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych .....	470
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu szyb do zabudowanych motorowerów trójkołowych, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych .....	471
Dodatek 3	Dokument informacyjny dotyczący montażu szyb w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	472
Dodatek 4	Świadectwo homologacji typu części dotyczące montażu szyb w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego albo pojazdu czterokołowego .....	473
ZAŁĄCZNIK II	Wycieraczki, spryskiwacze, urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb w zabudowanych motorowerach trójkołowych, pojazdach trójkołowych lub pojazdach czterokołowych .....	474
Dodatek 1	Procedura stosowana w celu ustalania pola widzenia na szybach przednich zabudowanych motorowerów trójkołowych, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych w doniesieniu do punktów V .....	478
Dodatek 2	Mieszanina przeznaczona do stosowania podczas przeprowadzania badań wycieraczek szyb przednich i spryskiwaczy .....	481
Dodatek 3	Dokument informacyjny dotyczący wycieraczek przeznaczonych do zastosowania w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	482
Dodatek 4	Świadectwo homologacji typu części dotyczące wycieraczek przeznaczonych do zastosowania w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	483
Dodatek 5	Dokument informacyjny dotyczący spryskiwaczy szyb przeznaczonych do zastosowania w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	484
Dodatek 6	Świadectwo homologacji typu części dotyczące spryskiwaczy szyb przeznaczonych do zastosowania w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	485
Dodatek 7	Dokument informacyjny dotyczący urządzeń do odmrażania i odmgławiania szyb przeznaczonych do zastosowania w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	486
Dodatek 8	Świadectwo homologacji typu części dotyczące urządzeń do odmrażania i odmgławiania szyb przeznaczonych do zastosowania w określonym typie zabudowanego motoroweru trójkołowego, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego .....	487

## ZAŁĄCZNIK I

## SZYBY

## 1. WYMAGANIA PROJEKTOWE

- 1.1. Pojazdy objęte niniejszym rozdziałem i maksymalnej prędkości konstrukcyjnej wynoszącej ponad 45 km/godz. podlegają przepisom konstrukcyjnym i montażowym dyrektywy 92/22/EWG <sup>(1)</sup> w sprawie szyb bezropryskowych i materiałów przeznaczonych do produkcji szyb pojazdów silnikowych i ich przyczep.
  - 1.2. Pojazdy objęte niniejszym rozdziałem o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej wynoszącej nie więcej niż 45 km/godz. podlegają wymaganiom dyrektywy 92/22/EWG albo załącznika III do dyrektywy 89/173/EWG <sup>(2)</sup> dotyczącej określonych elementów konstrukcyjnych i charakterystyk kołowych ciągników rolniczych lub leśnych. Jednakże,
    - 1.2.1. pkt 10 załącznika III-A do dyrektywy 89/173/EWG otrzymuje brzmienie: „Dozwolone są dwie inspekcje rocznie”.
    - 1.2.2. Załączniki III-B oraz III-P do dyrektywy 89/173/EWG zastępuje się dodatkami 1—4.
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU SZYB PRZEDNICH I INNYCH SZYB W POJAZDACH OKREŚLONYCH W PPKT 1.2.
- 2.1. Pojazdy z nadbudową mogą, według uznania producenta, być wyposażone w następujące elementy:
    - 2.1.1. „szybę przednią” i „szyby inne niż szyby przednie”, które spełniają wymagania załącznika III-A do dyrektywy 89/173/EWG;
    - 2.1.2. albo w szybę przednią, która spełnia wymagania określone w załączniku III-A do dyrektywy 89/173/EWG stosowane do „szyb innych niż szyby przednie” za wyjątkiem szyb objętych ppkt 9.1.4.2. załącznika III-C tej samej dyrektywy (szyby o normalnej przepuszczalności światła wynoszącej mniej niż 70 %).

---

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 129 z 14.5.1992, str. 11.

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 67 z 10.3.1989, str. 1.

## Dodatek 1

**Dokument informacyjny dotyczący określonego typu szyb przeznaczonych dla zabudowanych motorowerów trójkołowych, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie do wniosku o homologację typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę) .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczące określonego typu szyb przeznaczonych do zabudowanych trójkołowych motorowerów, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych musi zawierać następujące informacje:

1. Marka lub nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
- .....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
- .....

Musi on także zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., część C, ppkt:

2.2—2.2.2.1.

---

## Dodatek 2

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące określonego typu szyb przeznaczonych do zabudowanych trójkołowych motorowerów,  
pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych**

Nazwa właściwego organu administracji
--

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa szyby: .....

2. Typ szyby: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

.....

5. Data przedstawienia szyby do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 3

**Dokument informacyjny dotyczący montażu szyb do określonego typu zabudowanych motorowerów trójkołowych, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o homologację pojazdu)

---

nr bieżący (nadawany przez wnioskodawcę) .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczącego montażu szyb do określonego typu zabudowanych motorowerów trójkołowych, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w części A, ppkt:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

1.1,

4.6,

i w części C ppkt:

2.2.—2.2.2.1.

---

## Dodatek 4

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące montażu szyb do określonego typu zabudowanych trójkołowych motorowerów, pojazdów trójkołowych lub pojazdów czterokołowych**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

---

Sprawozdanie nr: ..... służby technicznej: ..... Data: .....

---

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup>: .....

.....

2. Typ motoroweru trójkołowego/pojazdu trójkołowego/pojazdu czterokołowego <sup>(1)</sup>: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

.....

4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

.....

5. Data przedstawienia pojazdu do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

\_\_\_\_\_

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## ZAŁĄCZNIK II

**WYCIERACZKI SZYBY PRZEDNIEJ, SPRYSKIWACZE SZYB, URZĄDZENIA DO ODMRAŻANIA I ODMGŁAWIANIA SZYB ZABUDOWANYCH TRÓJKOŁOWYCH MOTOROWERÓW, POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH I POJAZDÓW CZTEROKOŁOWYCH**

## 1. DEFINICJE:

Do celów niniejszej dyrektywy:

- 1.1. „Typ pojazdu określony pod względem wycieraczek szyb przednich, spryskiwaczy szyb, urządzeń przeznaczonych do odmrażania i odmgławiania szyb” oznacza pojazdy, które nie różnią się między sobą pod następującymi zasadniczymi względami:
  - 1.1.1. zewnętrzne i wewnętrzne kształty i elementy mocujące, w zakresie zdefiniowanym w dodatku 1 pkt 1, które mogą mieć negatywny wpływ na widoczność;
  - 1.1.2. kształt, wymiary i właściwości szyby przedniej oraz jej umocowania;
  - 1.1.3. właściwości wycieraczek szyb przednich, spryskiwaczy szyb i układu ogrzewania kabiny kierowcy.
- 1.2. „Punkty V” oznaczają punkty, których położenie we wnętrzu kabiny jest określone przez pionowe płaszczyzny wzdłużne przechodzące przez środki znajdujących się najdalej na zewnątrz pozycji siedzenia przewidzianych dla siedzeń przednich i które, w odniesieniu do punktu R oraz do wyznaczonego kąta nachylenia oparcia, zostały zastosowane do badania zgodności z wymaganiami dotyczącymi pola widzenia (patrz dodatek 1).
- 1.3. „Punkt R albo punkt odniesienia pozycji siedzenia oraz punkt H”: zastosowanie mają definicje ustalone w rozdziale XI, dotyczące mocowań pasów bezpieczeństwa i pasów bezpieczeństwa.
- 1.4. „Punkty odniesienia szyb przednich” oznaczają punkty na przecięciach szyb przednich z liniami, które przebiegają od punktów V w przód do zewnętrznej powierzchni szyby przedniej.
- 1.5. „Powierzchnia przezroczysta szyby przedniej” oznacza powierzchnię szyby przedniej, której przepuszczalność światła mierzona prostopadle do powierzchni szyby wynosi przynajmniej 70 %.
- 1.6. „Wycieraczki szyby przedniej” oznacza urządzenie służące do wycierania zewnętrznej strony szyby przedniej włącznie i akcesoria oraz sterowniki służące do uruchamiania i zatrzymywania tego urządzenia.
- 1.7. „Pole zasięgu wycieraczki szyby przedniej” oznacza obszar na stronie zewnętrznej mokrej szyby przedniej, który jest wycierany przez wycieraczkę.
- 1.8. „Spryskiwacz szyby przedniej” oznacza urządzenie służące do przechowywania i podawania płynu na zewnętrzną stronę szyby przedniej, włącznie z urządzeniem przeznaczonym do włączania i wyłączania tego spryskiwacza.
- 1.9. „Sterownik spryskiwacza szyby przedniej” oznacza zespół lub akcesorium służące do włączania i wyłączania spryskiwacza szyby przedniej. Włączanie i wyłączanie spryskiwacza może być skoordynowane z pracą wycieraczek szyby przedniej albo być od niej całkowicie niezależne.
- 1.10. „Pompa spryskiwacza szyby przedniej” oznacza urządzenie służące do dostarczania płynu do spryskiwania szyby ze zbiornika spryskiwacza szyby przedniej na powierzchnię szyby przedniej.
- 1.11. „Dysza spryskiwacza” oznacza urządzenie z ustawianym kierunkiem spryskiwania, które służy do skierowania strumienia płynu na szybę przednią.
- 1.12. „Zdolność funkcjonalna spryskiwacza szyby przedniej” oznacza zdolność urządzenia spryskiwacza do kierowania płynu na pożądany obszar szyby przedniej zapewniającą, że podczas prawidłowej eksploatacji tego urządzenia nie nastąpi wyciek cieczy ani odłączenie się przewodu spryskiwacza.
- 1.13. „Urządzenie służące do odmrażania” oznacza urządzenie służące do odmrażania lodu lub szronu z szyby przedniej a tym samym do przywracania widoczności.
- 1.14. „Odmrażanie” oznacza usuwanie warstwy szronu albo lodu na szklanych powierzchniach za pomocą urządzeń służących do odmrażania i wycieraczek szyby przedniej.
- 1.15. „Obszar odlodzony” oznacza suchy obszar szklanych powierzchni lub obszar tych powierzchni pokryty przez całkowicie lub częściowo stopniały (szron) lód, który może być usunięty przez wycieraczki, z wyjątkiem obszaru szyby przedniej pokrytego suchym szronem.

- 1.16. „Urządzenie służące do odmgławiania” oznacza urządzenie służące do usuwania mglistego nalotu na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej a tym samym do przywracania widoczności.
- 1.17. „Zamglenie” oznacza warstwę kondensatu na wewnętrznej stronie powierzchni szklanych.
- 1.18. „Odmgławianie” oznacza usuwanie mglistego nalotu z powierzchni szklanych za pomocą urządzenia służącego do odgławiania.
2. WYMAGANIA
- 2.1. **Wycieraczka szyby przedniej**
- 2.1.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w przynajmniej jedną automatyczną wycieraczkę szyby przedniej tzn. taką, która funkcjonuje przy włączonym silniku pojazdu bez żadnych innych czynności jak tylko włączenie i wyłączenie przez kierowcę.
- 2.1.1.1. Pole obsługiwane przez wycieraczkę musi obejmować przynajmniej 90 % pola widzenia A zdefiniowanego w ppkt 2.2 dodatku 1.
- 2.1.2. Wycieraczka szyby przedniej musi pracować z częstotliwością wynoszącą przynajmniej 40 cykli wycierania na minutę, przy czym jeden cykl wycierania odpowiada ruchowi wycieraczki z położenia spoczynkowego i powrót do tego położenia.
- 2.1.3. Częstotliwość (-wości) określona (-ne) w ppkt 2.1.2 musi (-szą) być osiągnięta (-e), jak określono w ppkt 3.1.1-3.1.8.
- 2.1.4. Ramię wycieraczki musi być zamontowany w taki sposób, aby mogło być złożone z szyby przedniej w celu umożliwienia jej ręcznego oczyszczenia.
- 2.1.5. Wycieraczka szyby przedniej musi być zdolna do funkcjonowania przez dwie minuty na suchej szybie przedniej jak jest wymagane w ppkt 3.1.9.
- 2.1.6. Układ ten musi mieć możliwość wytrzymania blokowania przez nieprzerwany okres 15 sekund, gdy ramię wycieraczki jest zatrzymane w swym w położeniu pionowym, przy ustawieniu najwyższej częstotliwości wycierania.
- 2.2. **Spryskiwacz szyby przedniej**
- 2.2.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w urządzenie do spryskiwania szyby przedniej, które jest w stanie wytrzymać obciążenia powstające w przypadku zapchania dysz spryskiwacza, gdy układ jest uruchamiany zgodnie z procedurą opisaną w ppkt 3.2.1.
- 2.2.2. Działanie spryskiwaczy szyb i wycieraczek nie może być zakłócone przez wystawienie na działanie cykli temperatur wymaganych w ppkt 3.2.2 i 3.2.3.
- 2.2.3. Spryskiwacz szyby przedniej musi dostarczać dostateczną ilość płynu w celu zapewnienia oczyszczenia 60 % powierzchni określonej w ppkt 2.2 dodatku 1 w warunkach opisanych w ppkt 3.2.4.
- 2.2.4. Pojemnik płynu musi mieć pojemność przynajmniej jednego litra.
- 2.3. **Urządzenie do odmrażania i odmgławiania szyb.**
- 2.3.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w urządzenie do odmrażania i odmgławiania szyby przedniej w celu usuwania lodu albo szronu z powierzchni zewnętrznej szyby przedniej oraz mglistego nalotu z wewnętrznej strony tej szyby.
- Jednakże w przypadku zabudowanych motorowerów trójkołowych, które mają moc silnika wynoszącą nie większą niż 4 kW, urządzenie takie nie jest wymagane.
- 2.3.2. Warunki określone w ppkt 2.3.1 uznaje się za spełnione, jeżeli pojazd jest wyposażony w odpowiedni układ ogrzewania kabiny, który musi spełniać warunki nałożone dyrektywą 78/548/EWG <sup>(1)</sup> dotyczącą układu ogrzewania kabiny pojazdów silnikowych z następującym uzupełnieniem do ppkt 2.4.1.1 i 2.4.1.1 załącznika I do wyżej wymienionej dyrektywy: „w innym przypadku należy jednoznacznie dowieść, że żadne wycieki nie przedostaną się do kabiny”.
- 2.3.3. Na zasadzie odstępstwa od przepisów ppkt 2.3.2 w odniesieniu do pojazdów o mocy powyżej 15 kW, stosuje się wymagania dyrektywy 78/317/EWG <sup>(2)</sup> dotyczącej urządzeń odmrażających i odmgławiających powierzchni szklanych pojazdów silnikowych.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 168 z 26.6.1987, str. 40.

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 81 z 28.3.1987, str. 27.

## 3. PROCEDURA BADAŃ

3.1. **Wycieraczka szyby przedniej**

3.1.1. Chyba, że określono inaczej, badania opisane poniżej muszą być przeprowadzone w następujących warunkach:

3.1.2. temperatura otoczenia nie może być niższa niż 10 °C i nie wyższa niż 40 °C;

3.1.3. szyba przednia powinna być stale zwilżana;

3.1.4. Jeżeli wycieraczka szyby przedniej jest napędzana elektrycznie muszą być spełnione następujące warunki dodatkowe:

3.1.4.1. akumulator musi być całkowicie naładowany;

3.1.4.2. silnik musi pracować na obrotach odpowiadających  $30\% \pm 10\%$  liczby obrotów odpowiadającej najwyższej mocy;

3.1.4.3. reflektory świateł mijania muszą być włączone;

3.1.4.4. Jeżeli urządzenia do ogrzewania lub wentylacji, jeżeli istnieją, są elektryczne, muszą być ustawione na maksymalny pobór prądu:

3.1.4.5. Jeżeli urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb, jeżeli istnieją, są elektryczne, muszą być ustawione na maksymalny pobór prądu.

3.1.5. Wycieraczki szyb przednich napędzane za pomocą sprężonego powietrza albo na podciśnienie, niezależnie od liczby obrotów silnika i obciążenia muszą być w stanie stale funkcjonować z wymaganą częstotliwością.

3.1.6. Częstotliwości wycierania wycieraczki szyby przedniej muszą spełniać wymagania określone w ppkt 2.1.2, po wstępnym okresie użytkowania przez 20 minut na wilgotnej powierzchni.

3.1.7. Powierzchnia zewnętrzna szyby przedniej jest całkowicie odtuszczone spirytusem metylovym albo równoważnym środkiem odtuszczającym.

Po wysuszeniu szyba jest wycierana przy zastosowaniu przynajmniej 3 % a maksymalnie 10 % roztworu amoniaku i pozostawiona do odparowania, a następnie wycierana za pomocą suchej ściereczki bawełnianej.

3.1.8. Na powierzchnię zewnętrzną szyby przedniej musi być naniesiona równomierna warstwa mieszaniny przeznaczonej do zastosowania podczas przeprowadzania badania (patrz dodatek 2) i pozostawić do wyschnięcia.

3.1.9. Spełnione muszą być wymagania ppkt 2.1.5 w warunkach określonych w ppkt 3.1.4.

3.2. **Spryskiwacz szyby przedniej**

Warunki przeprowadzania badania

3.2.1. *Badanie nr 1*

3.2.1.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest napełniany wodą i doprowadzony do pełnej gotowości, a następnie urządzenie jest wystawiane na czas przynajmniej 4 godzin na działanie temperatury otoczenia wynoszącej  $20 \pm 5$  °C. Wszystkie dysze są zatykane, a urządzenie uruchamiające jest włączane sześciokrotnie w ciągu minuty, każdorazowo na czas po 3 sekund. Jeżeli urządzenie jest włączane za pomocą siły mięśni kierowcy, wymagana jest siła podana w następującej tabeli:

typ pompy	wymagana siła
napędzany ręcznie	11—13,5 daN
napędzany nożnie	40—44,5 daN

3.2.1.2. Napięcie podczas badania pomp elektrycznych nie może być mniejsze niż napięcie znamionowe  $m_e$ , jednakże nie przekraczając go o więcej niż 2 wolt.

3.2.1.3. Po przeprowadzonym badaniu spryskiwacz szyb musi działać jak jest wymagane w ppkt 1.12.

- 3.2.2. *Badanie nr 2 (badanie w niskich temperaturach)*
- 3.2.2.1. 3.2.2.1. Spryskiwacz szyb przedniej jest napełniany wodą, doprowadzony do pełnej gotowości, a następnie przez czas przynajmniej 4 godzin wystawiany na działanie temperatury otoczenia wynoszącej  $-18 \pm 3$  °C, aby zapewnić, że woda w całości zamarza w spryskiwaczu. Następnie jest on wystawiany na działanie temperatury otoczenia wynoszącej  $20 \pm 2$  °C aż do całkowitego stopienia lodu. Następnie sprawdzane jest działanie urządzenia i jest ono uruchamiane jak jest wymagane w ppkt 3.2.1.
- 3.2.3. *Badanie nr 3 (badanie w wysokich temperaturach)*
- 3.2.3.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest napełniany wodą o temperaturze wynoszącej  $60 \pm 3$  °C. Sposób jego działania jest sprawdzany poprzez jego uruchamianie jak wymagane w ppkt 3.2.1.
- 3.2.4. *Badanie nr 4 (badanie zdolności funkcjonalnej spryskiwacza szyby przewidziane w ppkt 2.2.3.)*
- 3.2.4.1. Spryskiwacz napełniany jest wodą i doprowadzany do pełnej gotowości. Dysza albo dysze muszą być ustawiane w czasie postoju pojazdu i bez wystawiania ich na znaczące oddziaływanie wiatru na zamierzony obszar działania na zewnętrznej powierzchni szyby przedniej. Stosowana przy tym siła nie może przekraczać wartości określonej w ppkt 3.2.1.1 jeżeli urządzenie jest uruchamiane za pomocą siły mięśni kierowcy. Jeżeli urządzenie jest uruchamiane za pomocą pompy elektrycznej, stosuje się wymagania ppkt 3.1.4.
- 3.2.4.2. Strona zewnętrzna szyby przedniej jest przedmiotem postępowania opisanego w ppkt 3.1.7 i 3.1.8.
- 3.2.4.3. Następnie spryskiwacz szyby przedniej jest uruchamiany jak opisano przez producenta na czas dziesięciu automatycznych cykli pracy wycieraczki przy największej częstotliwości, a proporcja pola widoczności obszaru wyczyszczonego określonego w ppkt 2.2 dodatku 1 jest ustalana.
- 3.3. Wszystkie badania spryskiwacza szyby przedniej opisane w ppkt 3.2.1-3.2.3 są przeprowadzane na jednym i tym samym urządzeniu.
-

## Dodatek 1

**Procedura stosowana w celu ustalania zakresu widoczności na szybach przednich zabudowanych trójkołowych motorowerów, pojazdów trójkołowych i pojazdów czterokołowych w odniesieniu do punktów V**

## 1. POŁOŻENIE PUNKTÓW V

1.1. Tabele I i II podają położenie punktów V w stosunku do punktu R, zgodnie ze współrzędnymi X,Y i Z trójwymiarowego systemu współrzędnych.

1.2. Tabela I wskazuje podstawowe współrzędne wyznaczonego kąta pochylenia oparcia wynoszącego 25°. Dodatni kierunek współrzędnych przedstawiono na rysunku 1.

TABELA I

Punkt V	X	Y	Z
V <sub>1</sub>	68 mm	- 5 mm	665 mm
V <sub>2</sub>	68 mm	- 5 mm	589 mm

1.3. **Korekta, jaka winna zostać dokonana w odniesieniu do wyznaczonego kąta nachylenia oparcia różnego od 25°.**

1.3.1. Tabela I podaje dodatkowe korekcje, jakie mają zostać dokonane w odniesieniu do współrzędnych  $\Delta X$  dla każdego punktu V, jeżeli wyznaczony kąt pochylenia oparcia różni się od 25°. Dodatni kierunek współrzędnych jest podany na rysunku 1.

TABELA II

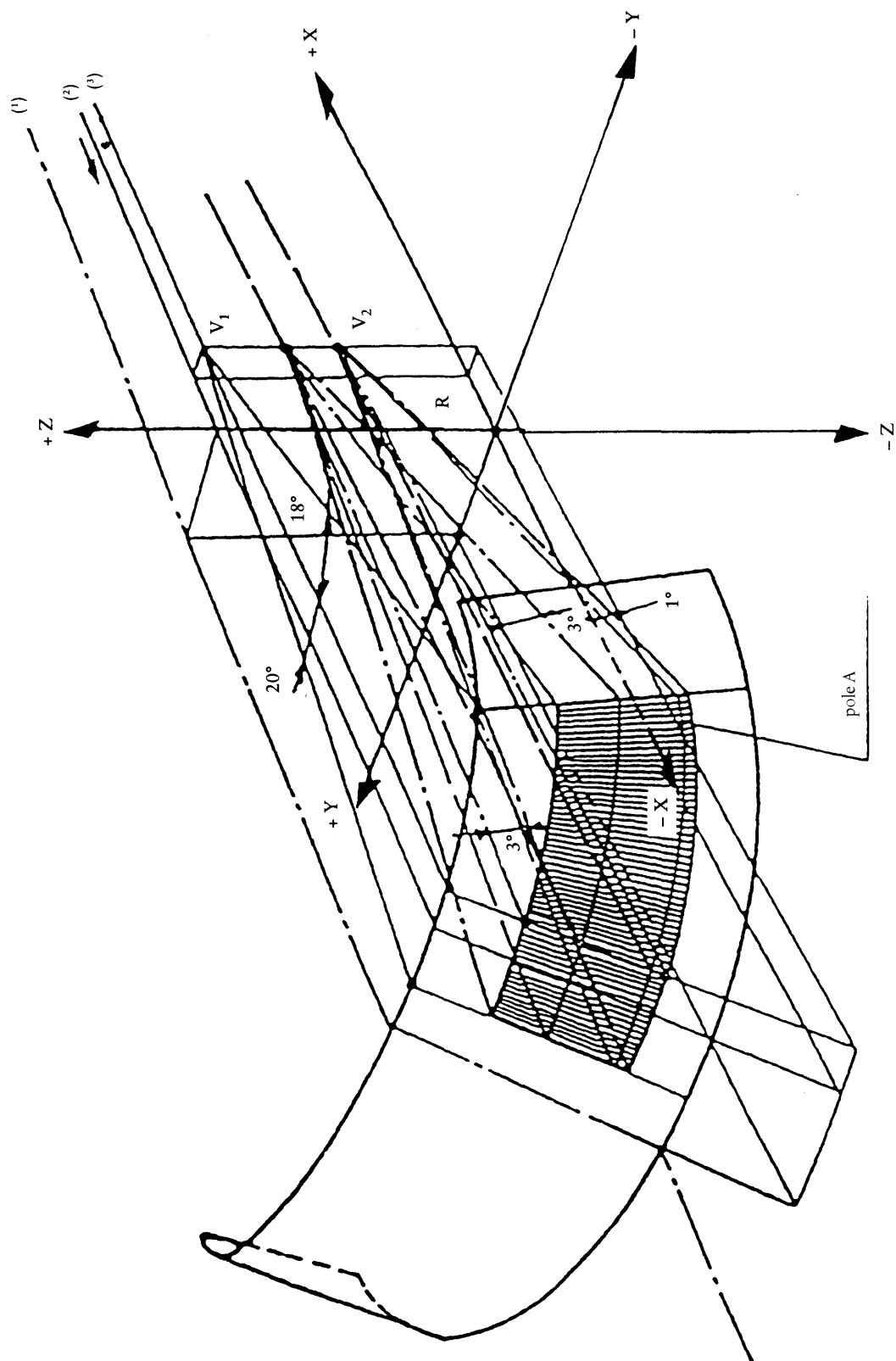
kąt pochylenia oparcia (stopnie)	współrzędne poziome $\Delta X$	kąt pochylenia oparcia (stopnie)	współrzędne poziome $\Delta X$
5	- 186 mm	23	- 18 mm
6	- 177 mm	24	- 9 mm
7	- 167 mm	25	0 mm
8	- 157 mm	26	9 mm
9	- 147 mm	27	17 mm
10	- 137 mm	28	26 mm
11	- 128 mm	29	34 mm
12	- 118 mm	30	43 mm
13	- 109 mm	31	51 mm
14	- 99 mm	32	59 mm
15	- 90 mm	33	67 mm
16	- 81 mm	34	76 mm
17	- 72 mm	35	84 mm
18	- 62 mm	36	92 mm
19	- 53 mm	37	100 mm
20	- 44 mm	38	108 mm
21	- 35 mm	39	115 mm
22	- 26 mm	40	123 mm

## 2. POLA WIDOCZNOŚCI

- 2.1. Wychodząc z punktów V ustalone są dwa obszary widoczności.
- 2.2. Pole widoczności A jest obszarem widoczności zewnętrznej powierzchni szyby przedniej, który jest ograniczany przez poniższe, przebiegające do przodu od punktu V cztery płaszczyzny (patrz rysunek 1):
- płaszczyznę pionową przechodzącą przez  $V_1$  i  $V_2$  i tworzącą kąt  $18^\circ$  w lewo od osi X;
  - płaszczyznę przebiegającą równoległe do osi Y przechodzącą przez  $V_1$  i tworzącą kąt  $3^\circ$  w górę od osi X;
  - płaszczyznę przebiegającą równoległe do osi Y, przechodzącą przez  $V_2$  i tworzącą kąt  $1^\circ$  w dół od osi X;
  - płaszczyznę pionową przechodzącą przez  $V_1$  i  $V_2$  i tworzącą kąt o  $20^\circ$  w prawo od osi X.

Rysunek 1

Pole widoczności A



- (1) Ślad wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu  
 (2) Ślad płaszczyzny pionowej przechodzącej przez R  
 (3) Ślad płaszczyzny pionowej przechodzącej przez  $V_1$  i  $V_2$

## Dodatek 2

**Mieszanina przeznaczona do zastosowania podczas badania wycieraczek i spryskiwaczy szyb przednich**

Mieszanina przeznaczona do badań określonych w ppkt 3.1.8 i 3.2.4.2 zawiera 92,5 % objętości z wody (twardość odpowiadająca pozostałości po odparowaniu nie więcej niż 205 g/1 000 kg), 5 % objętości z nasyconego wodnego roztworu soli (chlorek sodowy) i 2,5 % w masie z pyłu o składzie podanym w tabelach I i II.

TABELA I

Analiza pyłu przeznaczonego do przeprowadzenia badania

składnik	procent w masie
SiO <sub>2</sub>	67 — 69
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 — 5
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15 — 17
CaO	2 — 4
MgO	0,5—1,5
alkalia	3 — 5
straty przy prażeniu	2 — 3

TABELA II

Podział warstwy pyłu według wymiaru cząsteczek

wymiar cząsteczki (w μm)	dystrybucja według wymiaru
0— 5	12 ± 2
5— 10	12 ± 3
10— 20	14 ± 3
20— 40	23 ± 3
40— 80	30 ± 3
80—200	9 ± 3



## Dodatek 3

**Dokument informacyjny dotyczący wycieraczki szyby przedniej w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę) .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący wycieraczki szyby przedniej przeznaczonej do zastosowania w określonym typie trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego musi zawierać następujące informacje:

1. Marka lub nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

Musi on również zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w części C, ppkt 2.3 i 2.3.1.

---

## Dodatek 4

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego wycieraczki szyby przedniej w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trzykołowego lub pojazdu czterokołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę techniczną: ..... Data: .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa wycieraczki szyby przedniej: .....

2. Typ wycieraczki szyby przedniej: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

5. Data przedstawienia wycieraczki szyby przedniej do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 5

**Dokument informacyjny dotyczący spryskiwacza szyby przedniej w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę): .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący spryskiwacza szyby przedniej przeznaczonego do zastosowania w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego musi zawierać następujące informacje:

1. Marka lub nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
3. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

Ponadto musi zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w części C, ppkt 2.4 i 2.4.1.

---

## Dodatek 6

**Świadectwo homologacji typu części dotyczące spryskiwacza szyby przedniej w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego.**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę techniczną: ..... Data: .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa spryskiwacza szyby przedniej: .....

2. Typ spryskiwacza szyby przedniej: .....

3. Nazwa i adres producenta: .....

4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....

5. Data przedstawienia spryskiwacza szyby przedniej do badania: .....

6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.

7. Miejsce: .....

8. Data: .....

9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## Dodatek 7

**Dokument informacyjny dotyczący urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb przeznaczonego do zastosowania w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego**

(załączany do wniosku o udzielenie homologacji typu części, jeżeli jest on składany oddzielnie od wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdu)

---

nr porządkowy (nadawany przez wnioskodawcę) .....

---

Wniosek o udzielenie homologacji typu części dotyczący urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb przeznaczonego do zastosowania w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego musi zawierać następujące informacje:

1. Marka lub nazwa handlowa: .....
2. Nazwa i adres producenta: .....
- .....
3. Jeżeli jest to właściwe, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
- .....

Ponadto musi on zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r., w części C, ppkt 2.5 i 2.5.1.

---

## Dodatek 8

**Świadectwo homologacji typu części dotyczącego urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb przeznaczonego do zastosowania w określonym typie zabudowanego trójkołowego motoroweru, pojazdu trójkołowego lub pojazdu czterokołowego**

Nazwa właściwego organu administracji
---------------------------------------

Sprawozdanie nr: ..... sporządzone przez służbę techniczną: ..... Data: .....

nr homologacji typu części: ..... nr rozszerzenia: .....

1. Marka lub nazwa handlowa urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb: .....
2. Typ urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....  
.....
4. Jeżeli producent wyznaczył swojego przedstawiciela, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
5. Data przedstawienia urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb do badania: .....
6. Homologacja typu części została udzielona/odmówiono jej udzielenia <sup>(1)</sup>.
7. Miejsce: .....
8. Data: .....
9. Podpis: .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.