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

►**B**

DYREKTYWA RADY

z dnia 6 lutego 1970 r.

w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego pojazdów silnikowych

(70/157/EWG)

(Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 16)

zmieniona przez:

		Dziennik Urzędowy		
		nr	strona	data
►**M1**	Dyrektywa Komisji z dnia 7 listopada 1973 r.	L 321	33	22.11.1973
►**M2**	Dyrektywa Rady 77/212/EWG, z dnia 8 marca 1977 r.	L 66	33	12.3.1977
►**M3**	Dyrektywa Komisji z dnia 13 kwietnia 1981 r.	L 131	6	18.5.1981
►**M4**	Dyrektywa Komisji z dnia 3 lipca 1984 r.	L 196	47	26.7.1984
►**M5**	Dyrektywa Rady 84/424/EWG, z dnia 3 września 1984 r.	L 238	31	6.9.1984
►**M6**	Dyrektywa Rady 87/354/EWG, z dnia 25 czerwca 1987 r.	L 192	43	11.7.1987
►**M7**	Dyrektywa Komisji z dnia 17 lipca 1989 r.	L 238	43	15.8.1989
►**M8**	Dyrektywa Rady 92/97/EWG z dnia 10 listopada 1992 r.	L 371	1	19.12.1992
►**M9**	Dyrektywa Komisji 96/20/WE z dnia 27 marca 1996 r.	L 92	23	13.4.1996
►**M10**	Dyrektywa Komisji 1999/101/WE z dnia 15 grudnia 1999 r.	L 334	41	28.12.1999
►**M11**	Dyrektywa Rady 2006 /96/WE z dnia 20 listopada 2006 r.	L 363	81	20.12.2006

zmieniona przez:

►**A1**	Akt Przystąpienia Danii, Irlandii i Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej	L 73	14	27.3.1972
►**A2**	Akt Przystąpienia Hiszpanii i Portugalii	L 302	23	15.11.1985
►**A3**	Akt Przystąpienia Austrii, Szwecji i Finlandii	C 241	1	29.8.1994
►**A4**	Akt dotyczący warunków przystąpienia Republiki Czeskiej, Republiki Estońskiej, Republiki Cypryjskiej, Republiki Łotewskiej, Republiki Litewskiej, Republiki Węgierskiej, Republiki Malty, Rzeczypospolitej Polskiej, Republiki Słowenii i Republiki Słowackiej oraz dostosowań w Traktatach stanowiących podstawę Unii Europejskiej	L 236	33	23.9.2003

▼B

DYREKTYWA RADY

z dnia 6 lutego 1970 r.

w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego pojazdów silnikowych

(70/157/EWG)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

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

uwzględniając wniosek Komisji,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego ([1]),

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ([2]),

a także mając na uwadze, co następuje:

wymogi techniczne, które pojazdy silnikowe muszą spełniać w zastosowaniu przepisów krajowych odnoszą się między innymi do dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego;

wymogi te są różne w poszczególnych Państwach Członkowskich; w związku z tym zachodzi konieczność przyjęcia przez wszystkie Państwa Członkowskie takich samych wymogów, w uzupełnieniu lub w miejsce istniejących przepisów, w szczególności w celu wprowadzenia w odniesieniu do każdego typu pojazdu, procedury homologacji typu EWG, będącej przedmiotem dyrektywy Rady z dnia 6 lutego 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep ([3]),

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Do celów niniejszej dyrektywy „pojazd” oznacza pojazd silnikowy przeznaczony do użytkowania na drogach, z nadwoziem lub bez, posiadający co najmniej cztery koła i maksymalną prędkość konstrukcyjną przekraczającą 25 km/h, z wyjątkiem pojazdów, które poruszają się na ►M9 szynach, ciągników rolniczych i leśnych oraz wszelkich maszyn samobieżnych. ◄

▼M3

Artykuł 2

Żadne Państwo Członkowskie nie może, z powodów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego, odmówić przyznania homologacji typu krajowego lub EWG w odniesieniu do typu pojazdu silnikowego lub typu układu wydechowego bądź części składowej takiego układu traktowanego jako oddzielne urządzenie techniczne,

— jeżeli pojazd spełnia wymagania załącznika I w odniesieniu do poziomu hałasu i układu wydechowego,

([1]) Dz.U. C 160 z 18.12.1969, str. 7.
([2]) Dz.U. C 48 z 16.4.1969, str. 16.
([3]) Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 1.

▼M3

— jeżeli układ wydechowy lub dowolna część składowa takiego układu, traktowanego jako oddzielne urządzenie techniczne w rozumieniu ►M9 art. 2 ◄ dyrektywy 70/156/EWG spełnia wymagania załącznika II.

Artykuł 2a

1. Żadne Państwo Członkowskie nie może, z powodów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego odmówić lub zabronić sprzedaży, rejestracji, wprowadzenia do użytkowania oraz korzystania z wszelkich pojazdów, których poziom hałasu i układ wydechowy spełnia wymagania załącznika I.

2. Żadne Państwo Członkowskie nie może, z powodów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego, zabronić wprowadzania do obrotu układu wydechowego lub dowolnej części składowej tego układu, traktowanego jako oddzielne urządzenie techniczne w rozumieniu ►M9 art. 2 ◄ dyrektywy 70/156/EWG, jeżeli w rozumieniu art. 2 jest to typ, w odniesieniu do którego przyznano homologację typu.

▼B

Artykuł 3

Zmiany niezbędne do dostosowania ►M9 załączników ◄ tak, by uwzględniał on postęp techniczny, z wyjątkiem wymagań określonych w ►M3 pkt 5.2.2.1 i 5.2.2.5 załącznika I ◄, przyjmowane są zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 13 dyrektywy Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep.

Artykuł 4

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy w terminie osiemnastu miesięcy od jej notyfikacji i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

2. Państwa Członkowskie przekażą Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego przyjętych w dziedzinach objętych niniejszą dyrektywą.

Artykuł 5

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

▼**M9**

Wykaz załączników

ZAŁĄCZNIK I: Homologacja typu w odniesieniu do poziomu hałasu wytwarzanego przez typ pojazdu silnikowego

Dodatek 1: Dokument informacyjny

Dodatek 2: Świadectwo homologacji typu

ZAŁĄCZNIK II: Homologacja we układów wydechowych jako oddzielnych zespołów technicznych

Dodatek 1: Dokument informacyjny

Dodatek 2: Świadectwo homologacji

Dodatek 3: Wzór znaku homologacji WE

ZAŁĄCZNIK III: Kontrole zgodności produkcji

ZAŁĄCZNIK IV: Specyfikacje toru badawczego

▼M8

ZAŁĄCZNIK I

HOMOLOGACJA TYPU EWG W ODNIESIENIU DO POZIOMU HAŁASU WYTWARZANEGO PRZEZ TYP POJAZDU SILNIKOWEGO

1. DEFINICJE

Do celów niniejszej dyrektywy:

1.1. **Typ pojazdu**

„typ pojazdu" oznacza pojazdy, których następujące parametry nie różnią się zasadniczo:

1.1.1. kształt nadwozia lub materiały, z których je wykonano (w szczególności komora silnika i jego izolacja akustyczna);

1.1.2. długość i szerokość pojazdu;

1.1.3. typ silnika (o zapłonie iskrowym lub samoczynnym, dwu- lub czterosuwowy, tłok o ruchu posuwisto-zwrotnym lub obrotowym, liczba cylindrów i pojemność skokowa, liczba i typ gaźników lub układów wtryskowych, położenie zaworów, maksymalna moc znamionowa i odpowiadająca jej prędkość obrotowa silnika (S);

1.1.4. układ przenoszenia napędu, przełożenie, przy jakim badanie zostało wykonane oraz odpowiednie przełożenia całkowite;

1.1.5. liczba, typ i rozmieszczenie układów wydechowych;

1.1.6. liczba, typ i rozmieszczenie układów wlotowych.

1.1.7. Niezależnie od przepisów ppkt 1.1.2 i 1.1.4, pojazdy inne niż należące do kategorii M_1 i N_1 ►M9 [1] ◄ o tym samym typie silnika i/lub różnych przełożeniach całkowitych, mogą być uznane za pojazdy tego samego typu.

Jednakże, jeżeli wspomniane wyżej różnice prowadzą do zastosowania innej metody badania, należy uznać, że dotyczą one odmiennych typów.

1.2. **Układy wydechowe i wlotowe**

1.2.1. *Układ wydechowy*

Określenie „układ wydechowy" oznacza kompletny zestaw części konieczny do ograniczenia hałasu wytwarzanego przez układ wydechowy silnika pojazdu.

1.2.2. *Układ wlotowy*

Określenie „układ wlotowy" oznacza kompletny zestaw części konieczny do ograniczenia hałasu wytwarzanego przez układ wlotowy silnika pojazdu.

1.2.3. Do celów niniejszej dyrektywy układy te nie obejmują przewodów rozgałęźnych.

1.3. **Różne typy układu wydechowego lub wlotowego**

Określenie „różne typy układu wydechowego lub wlotowego" oznacza układy, które charakteryzują się zasadniczymi różnicami, na przykład:

1.3.1. układy, których części noszą różne znaki towarowe lub znaki fabryczne;

1.3.2. układy, których części składowe różnią się pod względem charakterystyk materiałów, lub kształtem albo wymiarem; uznaje się, że zmiana sposobu powlekania (galwanizacja, powłoka aluminiowa itd.) nie prowadzi do stworzenia innego typu;

1.3.3. układy, w których zasady funkcjonowania co najmniej jednej części składowej są odmienne;

1.3.4. układy, których części składowe są połączone w różny sposób.

---

[1] Według definicji określonych w części A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG.

▼M8

1.4. **Część składowa układu wydechowego lub wlotowego**

Określenie „część składowa układu wydechowego lub wlotowego” oznacza jedną z oddzielnych części, które razem tworzą układ wydechowy (np. rury wydechowe, tłumik) lub układ wlotowy (np. filtr powietrza).

1.5. **Przełożenie całkowite**

Określenie „przełożenie całkowite” oznacza liczbę obrotów wykonaną przez silnik przypadającą na każdy obrót kół napędnych.

2. WNIOSEK O HOMOLOGACJĘ TYPU EWG

▼M9

2.1. Wniosek o udzielenie homologacji typu, zgodnie z art. 3 ust. 4 dyrektywy 70/156/EWG, dla typu pojazdu w odniesieniu do jego poziomu hałasu wnosi producent.

2.2. Wzór dokumentu informacyjnego znajduje się w dodatku 1.

_____

▼M8

2.3. Reprezentant typu pojazdu, dla którego wystąpiono o homologację, musi być przekazany przez producenta pojazdu ►M9 _____ ◄ placówce technicznej odpowiedzialnej za badania.

2.3.1. W przypadku przedstawionym w ppkt 1.1.7 placówka techniczna przeprowadzającą badanie homologacyjne wybierze, w porozumieniu z producentem pojazdu, pojedynczy pojazd będący reprezentantem badanego typu, z najmniejszą masą w stanie gotowym do jazdy i najmniejszą długością, według wymagań ustanowionych w ppkt 5.2.2.4.3.3.1.2.

2.4. Na żądanie placówki technicznej musi być także dostarczona próbka układu wydechowego oraz silnika, o co najmniej takiej samej pojemności skokowej cylindrów i maksymalnej mocy znamionowej, jak silnik zainstalowany w pojeździe, w odniesieniu do którego producent ubiega się o homologację typu.

▼M9

_____

▼M8

3. OZNAKOWANIE

3.1. Części składowe układu wydechowego i wlotowego, z wyjątkiem elementów mocujących i przewodów, muszą być opatrzone:

3.1.1. znakiem towarowym lub nazwą producenta układów i ich części składowych;

3.1.2. opisem handlowym towaru sporządzonym przez producenta.

3.2. Znaki te muszą być całkowicie czytelne i nieusuwalne, nawet gdy układ jest zainstalowany w pojeździe.

▼M9

4. UDZIELANIE HOMOLOGACJI TYPU WE

4.1. Jeśli spełnione są istotne wymogi, udziela się homologacji typu WE zgodnie z art. 4 ust. 3 oraz, jeżeli ma zastosowanie, z art. 4 ust. 4 dyrektywy 70/156/EWG.

4.2. Wzór świadectwa homologacji typu znajduje się w dodatku 2.

4.3. Numer homologacji przyznaje się dla każdego homologowanego typu pojazdu zgodnie z załącznikiem VII do dyrektywy 70/156/EWG. To samo Państwo Członkowskie nie przyznaje tego samego numeru innemu typowi pojazdu.

▼M8

5. WYMAGANIA

5.1. **Wymagania ogólne**

5.1.1. Pojazd, jego silnik oraz układ wydechowy i wlotowy muszą być zaprojektowane, skonstruowane i zmontowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach eksploatacji i niezależnie od wibracji, jakim może podlegać, pojazd spełniał wymagania niniejszej dyrektywy.

5.1.2. Układy muszą być zaprojektowane, skonstruowane i zmontowane w taki sposób, aby mając na uwadze warunki eksploatacji pojazdu, uzyskały one odpowiednią odporność na zjawisko korozji, na które są narażone.

5.2. **Wymagania odnoszące się do poziomu hałasu**

5.2.1. *Metoda pomiaru*

5.2.1.1. Poziom hałasu wytwarzany przez typ pojazdu przedstawiony do homologacji typu EWG musi być mierzony odpowiednio w przypadku pojazdów w ruchu zgodnie z każdą z dwóch metod opisanych w ppkt 5.2.2.4, a pojazdów nieruchomych – w ppkt 5.2.3.4. ([1])

Pojazdy o maksymalnej dopuszczalnej masie przekraczającej 2 800 kg muszą być poddane dodatkowym pomiarom hałasu wytwarzanego przez sprężone powietrze, gdy pojazdy te są nieruchome, zgodnie z ppkt 5.4, jeśli odpowiedni układ hamulcowy stanowi część pojazdu.

5.2.1.2. Obydwie wartości otrzymane w wyniku pomiarów określonych w ppkt 5.2.1.1, muszą być zapisane w raporcie z badań oraz w świadectwie odpowiadającemu wzorcowi przedstawionemu w ►M9 dodatku 2 ◄. W raporcie tym muszą być także zamieszczone szczegółowe informacje dotyczące warunków zewnętrznych, a mianowicie toru badawczego (typ nawierzchni), temperatury powietrza, wiatru (prędkość i kierunek) oraz poziomu hałasu otoczenia.

5.2.2. *Poziom hałasu wytwarzanego przez pojazdy w ruchu*

5.2.2.1. Wartości dopuszczalne.

Poziom hałasu mierzony zgodnie z ppkt 5.2.2.2 – 5.2.2.5 włącznie niniejszego Załącznika nie przekracza następujących progów:

	Kategoria pojazdu	Wartości wyrażone w dB (A)
5.2.2.1.1.	Pojazdy przeznaczone do przewozu osób, wyposażone, łącznie z siedzeniem kierowcy, w maksymalnie dziewięć miejsc siedzących	74
5.2.2.1.2.	Pojazdy przeznaczone do przewozu osób, i wyposażone, łącznie z siedzeniem kierowcy, w więcej niż dziewięć miejsc siedzących, o maksymalnej dopuszczalnej masie ponad 3,5 t oraz:	
5.2.2.1.2.1.	— z silnikiem o mocy mniejszej niż 150 kW	78
5.2.2.1.2.2.	— z silnikiem o mocy nie mniejszej niż 150 kW	80
5.2.2.1.3.	Pojazdy przeznaczone do przewozu osób, wyposażone, łącznie z siedzeniem kierowcy, w więcej niż dziewięć miejsc siedzących; pojazdy przeznaczone do przewozu towarów:	
5.2.2.1.3.1.	— o maksymalnej dopuszczalnej masie nieprzekraczającej 2 t	76

([1]) Badania pojazdu nieruchomego przeprowadzane są w celu ustalenia wartości odniesienia służącej władzom, które stosują tę metodę, do kontroli pojazdów w eksploatacji.

▼M8

	Kategoria pojazdu	Wartości wyrażone w dB (A)
5.2.2.1.3.2.	— o maksymalnej dopuszczalnej masie powyżej 2 t, ale nieprzekraczającej 3,5 t	77
5.2.2.1.4.	Pojazdy przeznaczone do przewozu towarów o maksymalnej dopuszczalnej masie przekraczającej 3,5 t	
5.2.2.1.4.1.	— z silnikiem o mocy mniejszej od 75 kW	77
5.2.2.1.4.2.	— z silnikiem o mocy nie mniejszej niż 75 kW, lecz nie większej niż 150 kW	78
5.2.2.1.4.3.	— z silnikiem o mocy nie mniejszej niż 150 kW	80

Jednakże:

— dla pojazdów kategorii wymienionych w ppkt 5.2.2.1.1 i 5.2.2.1.3 wartości dopuszczalne zwiększa się o 1 dB (A), jeśli pojazdy te są wyposażone w silnik o zapłonie samoczynnym z bezpośrednim wtryskiem,

— dla pojazdów o maksymalnej dopuszczalnej masie ponad 2 t, przeznaczonych do przewożenia wielkogabarytowych ładunków specjalnych, wartości dopuszczalne zwiększa się o 1 dB (A), jeśli moc ich silnika jest mniejsza niż 150 kW i o 2 dB (A), jeśli moc ich silnika wynosi co najmniej 150 kW,

— dla pojazdów kategorii 5.2.2.1.1, wyposażonych w ręczną skrzynię biegów z więcej niż czterema przełożeniami dla jazdy do przodu oraz z silnikiem rozwijającym maksymalną moc przekraczającą 140 kW/t, których stosunek maksymalnej mocy do maksymalnej masy przekracza 75 kW/t, wartości dopuszczalne hałasu zwiększa się o 1 dB (A), jeśli prędkość, z jaką tył pojazdu mija linię BB' (rys. 1) na trzecim biegu, przekracza 61 km/h.

5.2.2.2. Przyrządy pomiarowe

5.2.2.2.1. Pomiary akustyczne

Przyrząd wykorzystywany do pomiaru poziomu hałasu musi należeć do tego rodzaju precyzyjnych mierników, jakie opisano w Publikacji 179 „Precyzyjne mierniki poziomu hałasu", wyd. II, Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC). Pomiary muszą być przeprowadzane przy użyciu miernika poziomu hałasu o krótkim czasie reakcji i korygowane według krzywej A, także opisanych we wspomnianej publikacji.

Na początku i na końcu każdej serii pomiarów, miernik poziomu hałasu należy poddać kalibracji, zgodnie ze wskazówkami producenta, za pomocą stosownego źródła dźwięku (np. pistonfona). Jeżeli poziom błędów zarejestrowany podczas kalibracji miernika przekracza 1 dB, badania należy uznać za nieważne.

5.2.2.2.2. Pomiary prędkości

Prędkość obrotową silnika i prędkość pojazdu na odcinku przeznaczonym do badań określa się z dokładnością co najmniej 3 %.

5.2.2.3. Warunki przeprowadzania pomiarów

5.2.2.3.1. Stanowisko badawcze

Stanowisko badawcze musi składać się z położonego centralnie odcinka przyspieszania otoczonego zasadniczo płaskim obszarem badawczym. Odcinek przyspieszania musi być nachylony, zaś powierzchnia toru musi być sucha, a hałas wywołany toczeniem się pojazdu powinien pozostawać na niskim poziomie.

▼M8

Tor badawczy musi być tak położony, aby między źródłem dźwięku a mikrofonem znajdowało się pole wolne od hałasu o poziomie wyższym niż 1 dB. Warunek ten uważa się za spełniony, jeśli w promieniu 50 m od środka odcinka przyspieszania nie ma żadnych dużych obiektów odbijających dźwięk, takich jak: płoty, skały, mosty czy budynki. Powierzchnia toru badawczego musi zgadzać się z wymaganiami ujętymi w ►M9 załączniku IV ◄.

W sąsiedztwie mikrofonu nie mogą znajdować się żadne przeszkody zniekształcające pole dźwięku, a między mikrofonem a źródłem dźwięku nie wolno przebywać żadnym osobom. Obserwator przeprowadzający pomiary musi znajdować się w takim miejscu, aby nie wpływać na odczyty przyrządu pomiarowego.

5.2.2.3.2. Warunki meteorologiczne

Nie wolno dokonywać pomiarów w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, aby podmuchy wiatru nie wpływały na wyniki badań.

5.2.2.3.3. Poziom hałasu otoczenia

Podczas przeprowadzania pomiarów poziom, korygowany według krzywej A, hałasu pochodzącego ze źródeł dźwięku innych, niż badany pojazd oraz podmuchy wiatru, musi być co najmniej o 10 dB (A) niższy od poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd. Do mikrofonu może być przymocowana odpowiednia osłona przeciwwietrzna pod warunkiem, że uwzględni się jej wpływ na czułość i właściwości kierunkowe urządzenia.

5.2.2.3.4. Stan pojazdu

Podczas pomiarów pojazd musi znajdować się w stanie gotowym do jazdy, jak określono w sekcji 2.6 załącznika I do dyrektywy 70/156/EWG, bez przyczepy lub półprzyczepy, z wyjątkiem pojazdów, które nie nadają się do demontażu.

▼M9

Opony używane podczas badań wybierane są przez producenta pojazdu i są zgodne z praktyką handlową oraz dostępne w obrocie; odpowiadają one jednemu z oznaczeń rozmiaru opon (patrz ppkt 2.17 załącznika II do dyrektywy Rady 92/23/EWG ([1])), określonych dla pojazdów przez producenta, zgodnie z ppkt 1.5. Uzupełnienia do dodatku 2, oraz w przypadku pojazdów kategorii M_1 i N_1 spełniają one wymogi dyrektywy 89/459/EWG dotyczące minimalnej głębokości bieżnika opony; dla pojazdów innych kategorii minimalną głębokość bieżnika opony określa dyrektywa 89/459/EWG stosowana tak, jakby pojazdy te wchodziły w zakres tej dyrektywy. Opony muszą być napompowane do odpowiedniego ciśnienia dla masy badanego pojazdu.

▼M8

Przed rozpoczęciem pomiarów, silnik należy doprowadzić do normalnych warunków pracy w zakresie temperatury, nastaw, paliwa, świec zapłonowych, gaźnika(-ków) itd., (stosownie do przypadku). Jeśli pojazd jest wyposażony w dmuchawę(-y) z automatycznym mechanizmem uruchamiania, to układ ten nie może zakłócać przebiegu pomiarów.

W pojazdach o napędzie na co najmniej dwa koła można wykorzystywać tylko zwykły napęd drogowy.

5.2.2.4. Metoda pomiaru

5.2.2.4.1. Charakter i liczba pomiarów

Maksymalny poziom hałasu wyrażony w dB (A), korygowany według krzywej A, mierzony jest podczas poruszania się pojazdu między liniami AA' i BB' (rys. 1). Jeśli między najwyższą wartością a ogólnym poziomem hałasu wystąpi nieprawidłowa rozbieżność, pomiar uznaje się za nieważny.

([1]) Dz.U. L 129 z 14.5.1992, str. 95.

▼M8

Z każdej strony pojazdu muszą być wykonane co najmniej dwa pomiary.

5.2.2.4.2. Położenie mikrofonu

Mikrofon należy umieścić w odległości 7,5 ± 0,2 m od linii odniesienia CC' (rys. 1) toru i 1,2 ± 0,1 m nad podłożem. Oś jego największej czułości musi być ułożona w poziomie i prostopadle do drogi poruszania się pojazdu (linia CC').

5.2.2.4.3. Warunki przeprowadzania badań

5.2.2.4.3.1. Warunki ogólne

Podczas wykonywania wszystkich pomiarów, pojazd musi być prowadzony po linii prostej odcinka przyspieszania w taki sposób, aby wzdłużna płaszczyzna środkowa pojazdu znajdowała się możliwie najbliżej linii CC'.

Pojazd musi zbliżać się do linii AA' ze stałą prędkością początkową, określoną w sekcji 5.2.2.4.3.2 i 5.2.2.4.3.3. W momencie osiągnięcia przez czoło pojazdu linii AA' należy jak najszybciej całkowicie otworzyć przepustnicę. Ta pozycja przepustnicy musi zostać utrzymana do momentu, aż tył pojazdu osiągnie linię BB', po czym powinna ona jak najszybciej powrócić do biegu jałowego.

Podczas określania momentu przekraczania linii BB' przez pojazdy przegubowe z przyczepami montowanymi na stałe, przyczepy nie są uwzględniane.

5.2.2.4.3.2. Prędkość zbliżania się

Pojazd musi zbliżać się do linii AA' ze stałą prędkością odpowiadającą mniejszej z dwu następujących prędkości:

— 50 km/h,

— prędkości odpowiadającej prędkości obrotowej silnika równej trzy czwarte prędkości (S), przy której silnik osiąga maksymalną moc znamionową w przypadku pojazdów kategorii M_1 oraz pojazdów należących do pozostałych kategorii z silnikami o mocy do 225 kW;

— prędkości odpowiadającej prędkości obrotowej silnika równej połowie prędkości (S), przy której silnik osiąga maksymalną moc znamionową w przypadku pojazdów nienależących do kategorii M_1 z silnikami o mocy ponad 225 kW.

Jednakże, jeśli w przypadku pojazdów z automatyczną skrzynią biegów o więcej niż dwóch oddzielnych przełożeniach, nastąpi podczas badania zmiana biegu na pierwszy, producent może wybrać którąkolwiek z poniższych procedur:

— w celu uniknięcia zmiany biegu na niższy prędkość V pojazdu zwiększana jest do maksymalnie do 60 km/h,

lub

— należy utrzymać stałą prędkość V na poziomie 50 km/h, a dopływ paliwa do silnika zmniejszyć do 95 % zasilania przy pełnym obciążeniu. Uważa się ten warunek za spełniony, jeżeli:

  — w silniku z zapłonem iskrowym kąt otwarcia przepustnicy wynosi 90 %,

  oraz

  — w silniku z zapłonem samoczynnym ruch zębatki sterowniczej pompy wtryskowej jest ograniczony do 90 % jego suwu.

Jeśli pojazd jest wyposażony w automatyczną skrzynię biegów, która nie ma ręcznego sterowania nadrzędnego, to musi on być badany przy różnych prędkościach zbliżania się: 30, 40 i 50 km/h lub przy trzech czwartych maksymalnej prędkości drogowej, jeśli wartość ta jest mniejsza. Jako wynik badania

▼M8

przyjmuje się tę wartość, którą uzyskano przy prędkości powodującej maksymalny poziom hałasu.

5.2.2.4.3.3. Wybór przełożeń przekładni (w pojazdach wyposażonych w skrzynię biegów)

5.2.2.4.3.3.1. Ręczna skrzynia biegów

5.2.2.4.3.3.1.1. Pojazdy kategorii M_1 i N_1 wyposażone w ręczną skrzynię biegów z nie więcej niż czterema przełożeniami dla jazdy do przodu muszą być poddane badaniu na drugim biegu.

Pojazdy należące do tych kategorii wyposażone w ręczną skrzynię biegów z więcej niż czterema przełożeniami dla jazdy do przodu muszą być poddane badaniu kolejno na drugim i trzecim biegu. Uwzględnia się tylko całkowite przełożenia, przewidziane do normalnej jazdy na drogach. Następnie należy obliczyć średnią arytmetyczną poziomów hałasu zarejestrowanych dla każdego z tych przełożeń.

Jeśli podczas badania prędkość obrotowa silnika na drugim biegu przekracza prędkość obrotową silnika (S), przy której silnik osiąga maksymalną moc znamionową, badanie musi być powtórzone z prędkością zbliżania się i/lub z prędkością obrotową silnika zmniejszaną stopniowo o kolejne 5 % wartości (S) do momentu, aż prędkość obrotowa silnika już nie przekracza wartości (S). ►M9 Jeżeli prędkość obrotową silnika „S” osiąga się za pomocą prędkości obrotowej odpowiadającej prędkości obrotowej na biegu jałowym, badanie zostanie przeprowadzone jedynie na trzecim biegu, a stosowne wyniki zostaną ocenione. ◄

Jednakże pojazdy należące do kategorii M_1 z więcej niż czterema przełożeniami dla jazdy do przodu i z silnikiem rozwijającym maksymalną moc ponad 140 kW, w których dopuszczalna wartość stosunku maksymalnej mocy do maksymalnej masy wynosi ponad 75 kW/t, mogą być poddane badaniu tylko na trzecim biegu, pod warunkiem, że prędkość, z jaką tył pojazdu przekracza linię BB' na trzecim biegu jest wyższa niż 61 km/h.

5.2.2.4.3.3.1.2. Pojazdy należące do innych kategorii niż M_1 i N_1, w których całkowita liczba przełożeń dla jazdy do przodu wynosi x (łącznie z przełożeniami uzyskanymi za pomocą pomocniczej skrzyni biegów lub osi napędu wieloprzekładniowego) muszą być poddane badaniu przy użyciu kolejnych przełożeń równych lub większych od x/n. ([1]) ([2])

Jako wynik badania należy przyjąć tę wartość, która została uzyskana przy przełożeniu powodującym maksymalny poziom hałasu.

Zmiany przełożeń z x/n na wyższe należy zaprzestać na przełożeniu X, przy którym silnik po raz ostatni osiągnął prędkość obrotową (S), odpowiadającą maksymalnej mocy znamionowej, przy przekraczaniu linii BB'.

W przypadku pojazdów posiadających różne przełożenia całkowite (łącznie z różną liczbą przełożeń) reprezentatywność badanego pojazdu dla typu określa się w następujący sposób:

— jeśli maksymalny poziom hałasu został wytworzony między przełożeniami x/n a X, wybrany pojazd będzie uważany za reprezentatywny dla jego typu,

— jeśli maksymalny poziom hałasu został wytworzony przy przełożeniu x/n, wybrany pojazd uważany będzie za reprezentatywny dla jego typu tylko w stosunku do tych pojazdów, które przy przełożeniu x/n mają niższe przełożenia całkowite,

— jeśli maksymalny poziom hałasu został wytworzony przy przełożeniu X, wybrany pojazd uważany będzie za reprezentatywny dla jego typu tylko w stosunku do tych

([1]) Gdzie n = 2 dla pojazdów z silnikiem o mocy do 225 kW,
n = 3 dla pojazdów z silnikiem o mocy ponad 225 kW.

([2]) Jeśli x/2 nie jest liczbą całkowitą, należy użyć najbliższego wyższego przełożenia.

▼M8

pojazdów, które przy przełożeniu X mają wyższe przełożenia całkowite.

▼M9

Pojazd uważany jest za reprezentatywny dla danego typu także, gdy na prośbę wnioskodawcy badania rozszerza się na większą liczbę wskaźników niż przewidziano, a najwyższy poziom hałasu utrzymuje się między maksymalnymi badanymi wskaźnikami.

▼M8

5.2.2.4.3.3.2. Automatyczne przenoszenie napędu z ręcznym sterowaniem nadrzędnym

Badanie przeprowadza się, ustawiając wybierak w pozycji zalecanej przez producenta dla „normalnej" jazdy. Zewnętrzne przełączanie (np. wymuszone przełączanie) musi być wyłączone.

5.2.2.5. Interpretacja wyników

5.2.2.5.1. W celu uwzględnienia niedokładności przyrządów pomiarowych, należy od wartości każdego odczytu odjąć 1 dB (A).

5.2.2.5.2. Pomiary uznaje się za ważne, jeśli różnica między dwoma kolejnymi pomiarami, po tej samej stronie pojazdu, nie przekracza 2 dB (A).

5.2.2.5.3. Wynik badania stanowi najwyższy zmierzony poziom hałasu. Jeżeli wynik przekracza maksymalny dopuszczalny poziom hałasu dla kategorii badanego pojazdu o 1 dB (A), przeprowadza się dwa kolejne pomiary przy analogicznym położeniu mikrofonu. Trzy z czterech otrzymanych w ten sposób wyników, przy tym położeniu mikrofonu, nie mogą przekraczać ustanowionych progów.

5.2.3. *Poziom hałasu wytwarzanego przez pojazd nieruchomy*

5.2.3.1. Poziom hałasu w otoczeniu pojazdów

W celu ułatwienia przeprowadzenia kolejnych kontroli pojazdów w eksploatacji, poziom hałasu musi być mierzony u wylotu układu wydechowego zgodnie z poniższymi wymaganiami, a wyniki pomiarów ujmowane są w raporcie z badań sporządzonym w celu wydania świadectwa określonego w ►M9 dodatku 2 ◄.

5.2.3.2. Przyrządy pomiarowe

5.2.3.2.1. Pomiary akustyczne

Do pomiarów musi być wykorzystywany precyzyjny miernik poziomu hałasu, jak zdefiniowano w sekcji 5.2.2.2.1.

5.2.3.2.2. Pomiary prędkości obrotowej silnika

Prędkość obrotową silnika ustala się za pomocą szybkościomierza o dokładności co najmniej 3 %. Musi to być inny szybkościomierz niż ten zainstalowany w pojeździe.

5.2.3.3. Warunki przeprowadzania pomiarów

5.2.3.3.1. Stanowisko badawcze (rys. 2)

Za stanowisko badawcze może służyć każdy obszar niepodlegający znacznym zakłóceniom akustycznym. Szczególnie przydatne są płaskie powierzchnie pokryte betonem, asfaltem lub inne twarde nawierzchnie, o wysokim współczynniku odbijania dźwięku. Nie wolno przeprowadzać badań na nawierzchni uformowanej z ubitej ziemi.

Stanowisko badawcze musi mieć kształt prostokąta, o bokach położonych w odległości co najmniej 3 m od boków pojazdu. Na obszarze prostokąta nie mogą znajdować się żadne znaczne przeszkody, np. inne osoby niż obserwator i kierowca. Pojazd należy umieścić we wspomnianym prostokącie tak, aby mikrofon znajdował się co najmniej 1 m od krawężnika.

▼M8

5.2.3.3.2. Warunki meteorologiczne

Nie wolno wykonywać pomiarów w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, aby podmuchy wiatru nie wpływały na wyniki badań.

5.2.3.3.3. Poziom hałasu otoczenia

Odczyty przyrządów pomiarowych, wywołane przez hałas otoczenia i wiatr muszą być co najmniej 10 dB (A) niższe od mierzonego poziomu hałasu. Do mikrofonu można przymocować odpowiednią osłonę przeciwwietrzną, pod warunkiem uwzględnienia jej wpływu na czułość urządzenia.

5.2.3.3.4. Stan pojazdu

Przed rozpoczęciem pomiarów, silnik należy doprowadzić do normalnej temperatury pracy. Jeśli pojazd jest wyposażony w dmuchawę(-y) z automatycznym mechanizmem uruchamiania, to układ ten nie może zakłócać przebiegu pomiarów poziomu hałasu.

Podczas pomiarów, dźwignia zmiany biegów musi być ustawiona w położeniu neutralnym.

5.2.3.4. Metoda pomiaru

5.2.3.4.1. Charakter i liczba pomiarów

Maksymalny poziom hałasu wyrażony w dB (A), korygowany według krzywej A, należy mierzyć w fazie pracy określonej w sekcji 5.2.3.4.3.

W każdym punkcie pomiarowym muszą być wykonane co najmniej trzy pomiary.

5.2.3.4.2. Położenie mikrofonu (rys. 2)

Mikrofon musi być umieszczony na wysokości wylotu układu wydechowego lub 0,2 m nad powierzchnią toru badawczego w zależności od tego który poziom znajduje się wyżej. Membrana mikrofonu musi być skierowana ku wylotowi układu wydechowego w odległości 0,5 m od niego. Oś największej czułości mikrofonu musi być ułożona równoległe do powierzchni toru pod kątem 45° ± 10° do pionowej płaszczyzny określonej przez kierunek emisji gazów spalinowych.

Mikrofon musi być umieszczony po tej stronie płaszczyzny pionowej, która zapewnia największą odległość między mikrofonem a sylwetką pojazdu.

Jeśli układ wydechowy posiada kilka wylotów, podłączonych do tego samego tłumika, a ich środki są oddalone od siebie nie więcej niż 0,3 m, mikrofon musi znajdować się naprzeciwko wylotu najbliższego sylwetce pojazdu lub wylotu położonego najwyżej ponad powierzchnią toru. We wszystkich pozostałych przypadkach dla każdego z nich należy przeprowadzić oddzielnie pomiary, zaś za wynik badania należy przyjąć najwyższą zarejestrowaną wartość.

W pojazdach wyposażonych w pionowy wylot układu wydechowego (np. pojazdy użytkowe), mikrofon należy umieścić na wysokości tego wylotu, kierując go do góry z osią ustawioną w płaszczyźnie pionowej. Musi on być usytuowany w odległości 0,5 m od strony pojazdu położonej najbliżej wspomnianego wylotu.

W przypadku gdy budowa pojazdu nie pozwala na umieszczenie mikrofonu w miejscu zaznaczonym na rys. 2, z powodu obecności przeszkód utworzonych przez części pojazdu (np. koło zapasowe, zbiornik paliwa, komora akumulatora), należy sporządzić rysunek wskazujący wyraźnie położenie mikrofonu podczas dokonywania pomiarów. W miarę możliwości, mikrofon musi znajdować się w odległości większej niż 0,5 m od najbliższej przeszkody, a oś jego największej czułości musi być skierowana ku wylotowi układu wydechowego z miejsca najmniej zasłoniętego przez wspomniane przeszkody.

▼M8

5.2.3.4.3. Warunki pracy silnika

Prędkość obrotową silnika należy ustabilizować na poziomie trzech czwartych prędkości (S), przy której silnik rozwija maksymalną moc znamionową.

Po osiągnięciu stałej prędkości obrotowej silnika, przepustnica musi natychmiast powrócić do pozycji biegu jałowego. Poziom hałasu musi być mierzony w fazie pracy obejmującej krótki moment utrzymania stałej prędkości obrotowej silnika i cały czas spowalniania, przyjmując za wynik badania maksymalny poziom hałasu odczytu miernika.

5.2.3.5. Wyniki (raport z badań)

5.2.3.5.1. Raport z badań sporządzony w celu wydania świadectwa określonego w ►M9 dodatku 2 ◄, musi wskazywać wszystkie odnośne dane, szczególnie te wykorzystywane w pomiarach hałasu pojazdu nieruchomego.

5.2.3.5.2. Odczyty z przyrządu pomiarowego należy zaokrąglić do najbliższego całego decybela.

Zostaną uwzględnione tylko te wyniki, otrzymane w trzech kolejnych pomiarach, które różnią się między sobą nie więcej niż 2 dB (A).

5.2.3.5.3. Za wynik badania przyjmuje się najwyższą z tych trzech wartości.

5.3. **Układy wydechowe zawierające materiały włókniste**

5.3.1. Materiały włókniste nie mogą być wykorzystywane do budowy tłumików, chyba że zostaną podjęte odpowiednie środki na etapie projektowania lub produkcji w celu zapewnienia, że podczas eksploatacji zostanie osiągnięta skuteczność wymagana do przestrzegania progów narzuconych w sekcji 5.2.2.1. Taki tłumik uznaje się za skuteczny podczas eksploatacji, jeśli gazy spalinowe nie wchodzą w kontakt z materiałami włóknistymi lub jeśli tłumik pojazdu prototypowego poddanego badaniu zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w sekcji 5.2.2 i 5.2.3 zostanie doprowadzony do normalnego stanu eksploatacyjnego, przed dokonaniem pomiarów. Można to osiągnąć wykorzystując jedno z trzech rodzajów badań opisanych poniżej w sekcji 5.3.1.1, 5.3.1.2 i 5.3.1.3 lub przez usunięcie materiałów włóknistych z tłumika.

5.3.1.1. Ciągła jazda w warunkach drogowych na 10 000 km

5.3.1.1.1. Mniej więcej połowa czasu jazdy odbywa się w mieście, a pozostała część to jazda na daleką odległość z dużą prędkością. Ciągłą jazdę w warunkach drogowych można zastąpić odpowiednim programem jazdy na torze badawczym.

5.3.1.1.2. Te dwa schematy prędkości muszą być kilkakrotnie zmieniane.

5.3.1.1.3. Cały program badania musi obejmować minimum 10 przerw, co najmniej trzygodzinnych, w celu odtworzenia mogących się pojawić efektów chłodzenia i kondensacji.

5.3.1.2. Kondycjonowanie na stanowisku badawczym

5.3.1.2.1. Tłumik należy przymocować do silnika, podłączonego do siłomierza, za pomocą znormalizowanych części i posługując się instrukcją producenta pojazdu.

5.3.1.2.2. Badanie należy przeprowadzać w sześciu okresach sześciogodzinnych z co najmniej dwunastogodzinną przerwą w celu odtworzenia mogących pojawić się efektów chłodzenia i kondensacji.

5.3.1.2.3. Podczas każdego z sześciogodzinnych okresów, silnik kolejno uruchamia się w następujących warunkach:

1. pięć minut na biegu jałowym,

2. jedną godzinę przy obciążeniu w 1/4 i 3/4 maksymalnej prędkości znamionowej (S),

▼M8

3. jedną godzinę przy obciążeniu w 1/2 i 3/4 maksymalnej prędkości znamionowej (S),

4. 10 minut przy pełnym obciążeniu i 3/4 maksymalnej prędkości znamionowej (S),

5. 15 minut przy obciążeniu w 1/2 i maksymalnej prędkości znamionowej (S),

6. 30 minut przy obciążeniu w 1/4 i maksymalnej prędkości znamionowej (S).

Całkowity czas trwania powyższych sześciu sekwencji wynosi trzy godziny.

Każdy okres musi składać się z dwóch zestawów powyższych sześciu sekwencji.

5.3.1.2.4. Podczas badania nie wolno chłodzić silnika sztucznym ciągiem pozorującym normalny obieg powietrza wokół pojazdu. Jednak, na żądanie producenta, tłumik może być schładzany, aby nie przekroczyć temperatury zarejestrowanej u jego wlotu, gdy pojazd porusza się z maksymalną prędkością.

5.3.1.3. Kondycjonowanie przez pulsacje

5.3.1.3.1. Układ wydechowy lub jego części składowe muszą być zamontowane w pojeździe zgodnie z sekcją 2.3 lub do silnika określonego w sekcji 2.4. W pierwszym przypadku pojazd musi być zamocowany na siłomierzu rolkowym. W drugim przypadku silnik musi być zamocowany na siłomierzu.

Aparatura badawcza, której szczegółowy schemat przedstawiono na rys. 3, musi być zamontowana u wylotu układu wydechowego. Dopuszczalne są wszelkie inne przyrządy umożliwiające osiągnięcie równoważnych wyników.

5.3.1.3.2. Aparatura badawcza musi być ustawiona w taki sposób, aby dopływ gazów spalinowych był naprzemiennie przerywany i wznawiany szybko działającym zaworem w ramach 2 500 cykli.

5.3.1.3.3. Zawór musi się otwierać wtedy, gdy ciśnienie zwrotne gazów spalinowych, mierzone przynajmniej 100 mm poniżej kołnierza wlotowego, osiąga wartość między 0,35 a 0,40 barów. Musi natomiast się zamykać, gdy ciśnienie to nie różni się więcej niż o 10% od wartości ustabilizowanej przy otwartym zaworze.

5.3.1.3.4. Wyłącznik czasowy należy ustawić na czas trwania wydechu spalin wynikający z przepisów ustanowionych w sekcji 5.3.1.3.3 powyżej.

5.3.1.3.5. Prędkość obrotowa silnika musi wynosić 75 % prędkości (S), przy której silnik rozwija maksymalną moc.

5.3.1.3.6. Moc wskazywana przez siłomierz musi wynosić 50 % mocy przy całkowicie otwartej przepustnicy, mierzonej przy prędkości równej 75 % prędkości obrotowej silnika (S).

5.3.1.3.7. Podczas badania wszystkie otwory spustowe muszą być zamknięte.

5.3.1.3.8. Całe badanie musi być zakończone w ciągu 48 godzin. W razie konieczności, po upływie każdej godziny, należy przewidzieć czas na chłodzenie.

5.3.2. Jeśli mają być zastosowane przepisy ►M9 art. 11 ust. 2 lub art. 11 ust. 3 ◄ dyrektywy 70/156/EWG dotyczące homologacji typu EWG, muszą być zastosowane metody badania przedstawione w sekcji 5.3.1.2.

5.4. **Poziom hałasu wytwarzanego przez sprężone powietrze**

5.4.1. *Metoda pomiaru*

Pomiary pojazdu nieruchomego przeprowadza się umieszczając mikrofony w położeniach 2 i 6 zgodnie z rys. 4. Najwyższe wartości poziomu hałasu korygowane według krzywej A są rejestrowane podczas odpowietrzania regulatora ciśnieniowego

▼M8

oraz podczas przewietrzania po użyciu zarówno hamulca głównego, jak i postojowego.

Poziom hałasu podczas odpowietrzania regulatora ciśnieniowego jest mierzony przy silniku pracującym na biegu jałowym.

Poziom hałasu powodowanego przez przewietrzanie jest rejestrowany podczas uruchamiania hamulca głównego i postojowego; przed każdym pomiarem w sprężarce powietrza należy wytworzyć najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze, a następnie wyłączyć silnik.

5.4.2. *Ocena wyników*

W każdym położeniu mikrofonów wykonywane są dwa pomiary. W celu zrekompensowania niedokładności urządzeń pomiarowych należy od każdego odczytu odjąć 1 dB (A), i tak otrzymaną wartość przyjąć za wynik pomiaru. Wyniki uznaje się za ważne, jeśli różnica między pomiarami w tym samym położeniu mikrofonu nie przekracza 2 dB (A).

Za wynik badania przyjmuje się najwyższą otrzymaną wartość. W przypadku, gdy wartość ta przekracza limit poziomu hałasu o 1 dB (A), należy wykonać dwa dodatkowe pomiary przy odpowiedniej pozycji mikrofonu. W tym przypadku trzy z czterech otrzymanych w ten sposób wyników w danym położeniu mikrofonu powinny mieścić się w ustanowionych progach poziomu hałasu.

5.4.3. *Wartość dopuszczalna*

Poziom hałasu nie przekracza progu 72 dB (A).

▼M9

6. ZMIANY TYPU I ZMIANY W HOMOLOGACJACH

6.1. W przypadku zmiany typu i zmiany w homologacji zgodnie z niniejszą dyrektywą stosuje się przepisy art. 5 dyrektywy 70/156/EWG.

▼M8

7. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

▼M9

7.1. Środki w celu zapewnienia zgodności produkcji podejmuje się zgodnie z wymogami ustanowionymi w art. 10 dyrektywy 70/156/EWG.

7.2. Przepisy specjalne:

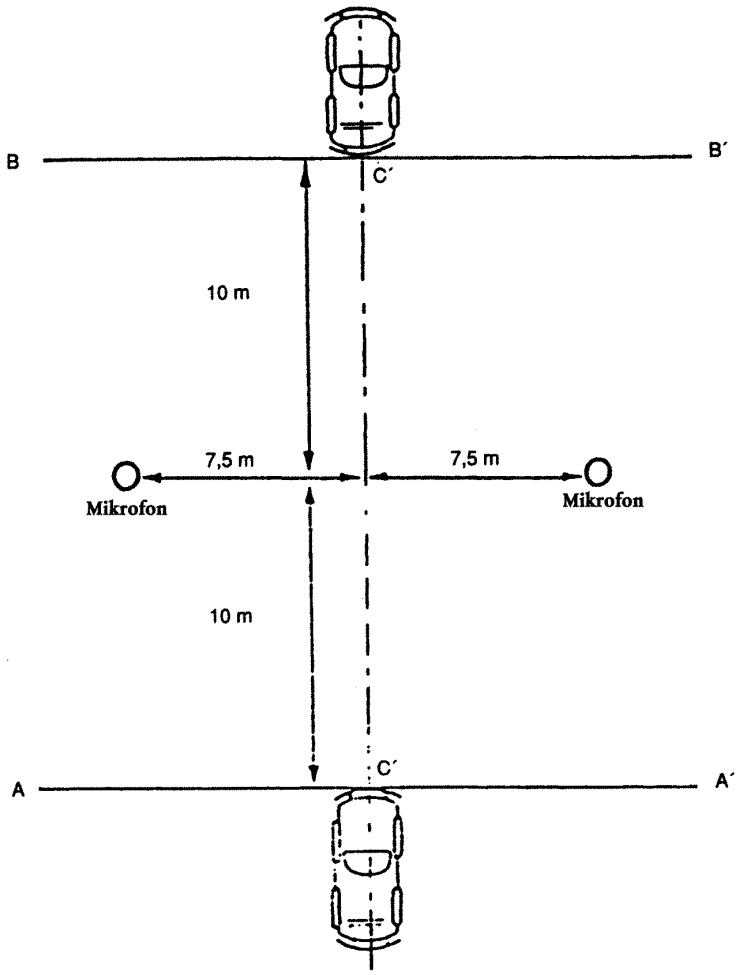
7.2.1. Badania określone w ppkt 2.3.5 załącznika X do dyrektywy 70/156/EWG to badania ustanowione w załączniku III (I) do niniejszej dyrektywy.

7.2.2. Częstotliwość inspekcji określona w ppkt 2.4 załącznika X do dyrektywy 70/156/EWG wynosi zwykle jedną inspekcję na dwa lata.

▼M8

Rysunek 1

Położenie mikrofonu podczas pomiarów pojazdu w ruchu

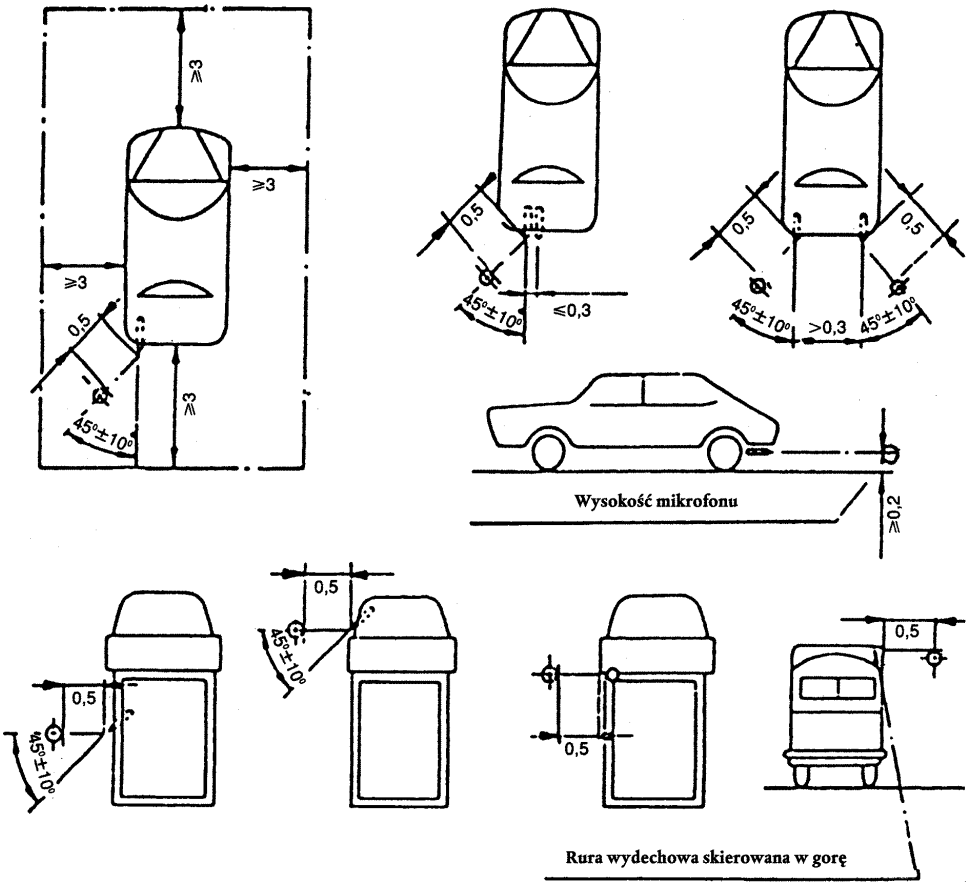


▼M8

Rysunek 2

Położenie stanowiska badawczego i mikrofonów podczas pomiarów pojazdu nieruchomego.

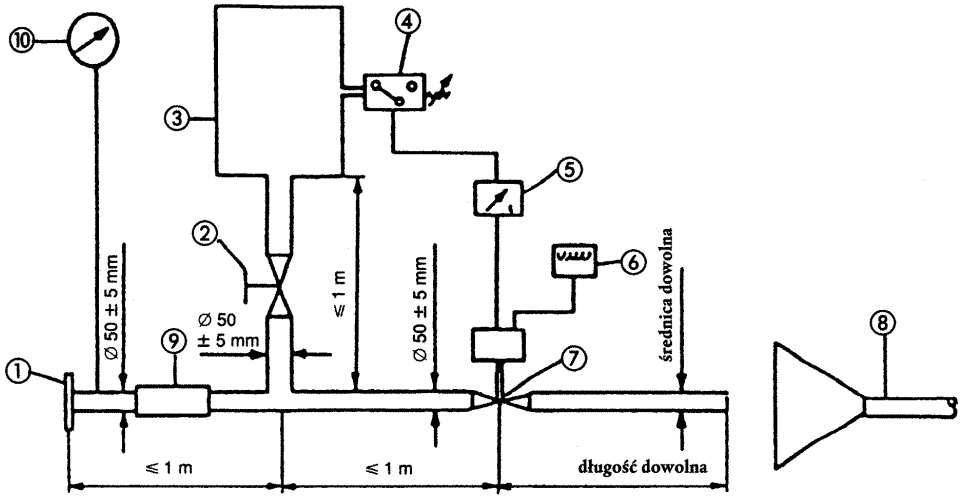
Wszystkie odległości podano w metrach



▼M8

Rysunek 3

Aparatura badawcza do kondycjonowania przez pulsacje



① Kołnierz lub rękaw wlotowy do łączenia z tylną częścią badanego układu wydechowego

② Ręcznie obsługiwany zawór regulacyjny

③ Zbiornik wyrównawczy o pojemności od 35 do 40 litrów

④ Przełącznik ciśnienie o zakresie działania od 0,05 do 2,5 bara.

⑤ Przełącznik czasowy

⑥ Licznik impulsów

⑦ Zawór o szybkim czasie reakcji, taki jak zawór hamulca silnikowego, o średnicy 60 mm, sterowany za pomocą pneumatycznego cylindra o sile wyjściowej 120 N przy ciśnieniu 4 barów. Czas reakcji zarówno podczas otwierania, jak i zamykania nie może przekraczać 0,5 sek.

⑧ Odprowadzanie spalin

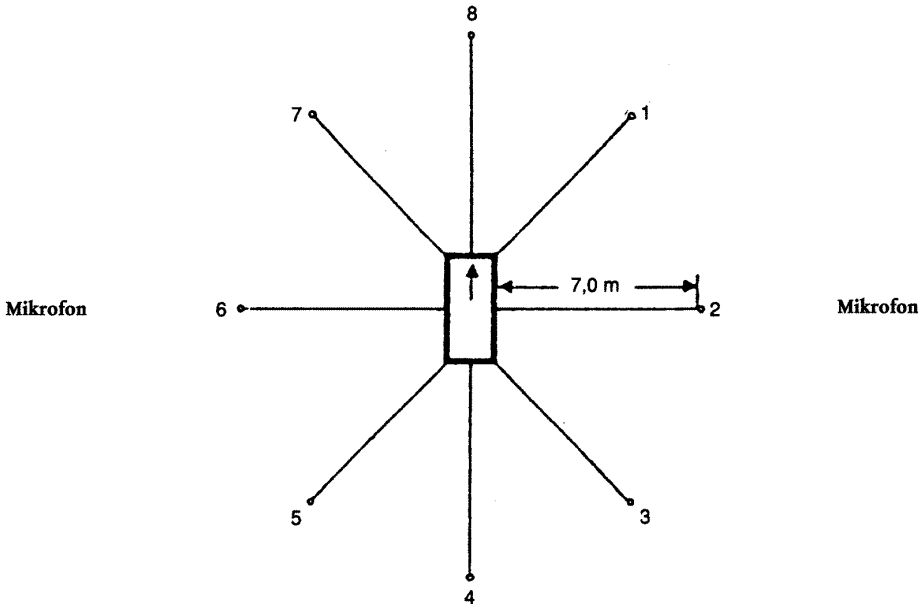
⑨ Przewód giętki

⑩ Ciśnieniomierz

▼M8

Rysunek 4

Położenie mikrofonów podczas pomiarów hałasu wytwarzanego przez sprężone powietrze



Pomiar wykonuje się dla pojazdu nieruchomego przy użyciu mikrofonów ustawionych w dwóch położeniach w odległości 7 m od sylwetki pojazdu i na wysokości 1,2 m ponad ziemią.

▼M9

Dodatek 1

Dokument informacyjny nr... w zastosowaniu załącznika I do dyrektywy Rady 70/156/EWG (*)odnoszącej się do homologacji typu WE pojazdów, w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu hałasu i układu wydechowego (dyrektywa 70/157/EWG ostatnio zmieniona dyrektywą.../.../WE)

Jeśli ma to zastosowanie, należy dostarczyć, w trzech egzemplarzach, wraz ze spisem treści, następujące informacje. Wszelkie rysunki muszą być dostarczone we właściwej skali, dostatecznie szczegółowe, w formacie A4 lub w skoroszycie formatu A4. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Jeżeli układy, części lub oddzielne zespoły techniczne są sterowane elektronicznie, należy przedstawić informacje dotyczące ich działania..

0. **Ogólne**

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

0.2. Typ i ogólny(-e) opis(-y) handlowy(-e):

0.3. Środki identyfikacji typu, jeżeli są oznaczone na pojeździe b):

0.3.1. Miejsce tego oznakowania:

0.4. Kategoria pojazdu c):

0.5. Nazwa i adres producenta:

0.8. Adres(-y) zakładu(-ów) montażu:

(*) Numery punktów i przypisów ujętych w niniejszym dokumencie informacyjnym odpowiadają umieszczonym w załączniku I do dyrektywy 70/156/EWG.

Punkty nieistotne do celów niniejszej dyrektywy pomija się

▼M9

1.	**Podstawowe właściwości konstrukcyjne pojazdu**
1.1.	Fotografie i/lub rysunki pojazdu reprezentatywnego:
1.3.3.	Osie napędzane (liczba, położenie, współpraca):
1.6.	Położenie i układ silnika:
2.	**Masy i wymiary** e) (w kg i mm) (Odniesienie do rysunku, jeżeli ma to zastosowanie)
2.4.	Zakres wymiarów pojazdu (ogólnie)
2.4.1.	W przypadku podwozia bez zabudowy
2.4.1.1.	Długość j):
2.4.1.2.	Szerokość k):
2.4.2.	W przypadku podwozia z zabudową
2.4.2.1.	Długość j):
2.4.2.2.	Szerokość k):
2.6.	Masa pojazdu wraz z nadwoziem, w stanie gotowym do jazdy, lub masa podwozia z kabiną, jeżeli producent nie zainstalował nadwozia (z wyposażeniem standardowym obejmującym płyn chłodzący silnik, oleje, paliwo, narzędzia, koło zapasowe oraz z kierowcą) o) (maksymalna i minimalna):
3.	**Silnik** q)
3.1.	Producent:
3.1.1.	Kod fabryczny silnika: (jak oznaczono na silniku, lub inne środki identyfikacji)
3.2.	Silnik spalinowy
3.2.1.1.	Zasada działania: zapłon iskrowy/ zapłon samoczynny, silnik czterosuwowy/dwusuwowy ([1])
3.2.1.2.	Liczba i układ cylindrów:
3.2.1.2.3.	Kolejność zapłonu:
3.2.1.3.	Pojemność skokowa silnika s): …… cm^3
3.2.1.8.	Maksymalna moc netto t): …… kW na …… min^{-1} (wartość podana przez producenta)
3.2.4.	Zasilanie paliwem
3.2.4.1.	Z gaźnika(-ów): tak/nie ([1])
3.2.4.1.2.	Typ(-y):
3.2.4.1.3.	Liczba zainstalowanych gaźników:
3.2.4.2.	Wtrysk paliwa (tylko zapłon samoczynny): tak/nie ([1])
3.2.4.2.2.	Zasada działania: wtrysk bezpośredni/ komora wstępna/ komora wirowa ([1])
3.2.4.2.4.	Regulator obrotów
3.2.4.2.4.1.	Typ:
3.2.4.2.4.2.1.	Punkt odcięcia pod obciążeniem …… min^{-1}
3.2.4.3.	Wtrysk paliwa (tylko zapłon iskrowy): tak/nie ([1])
3.2.4.3.1.	Zasada działania: kolektor dolotowy (jedno-/wielopunktowy ([1]))/wtrysk bezpośredni/ inne (wymienić) ([1])

([1]) Niepotrzebne skreślić.

▼M9

3.2.8. Układ dolotowy

3.2.8.4.2. Filtr powietrza, rysunki: ..... ; lub

3.2.8.4.2.1. Marka(-i):

3.2.8.4.2.2. Typ(-y):

3.2.8.4.3. Tłumik ssania, rysunki: ..... ; lub

3.2.8.4.3.1. Marka(-i):

3.2.8.4.3.2. Typ(-y):

3.2.9. Układ wydechowy

3.2.9.2. Opis i/lub rysunek układu wydechowego:

3.2.9.4. Tłumik(-i) wydechu:

Dla tłumika przedniego, środkowego i tylnego: budowa, typ, oznakowanie; tam gdzie to konieczne, w zakresie hałasu na zewnątrz: środki ograniczenia emisji hałasu znajdujące się w komorze silnika oraz w silniku:

3.2.9.5. Położenie wylotu układu wydechowego:

3.2.9.6. Tłumik wydechu zawierający materiały włókniste:

3.2.12.2.1. Katalizator: tak/nie [1]

3.2.12.2.1.1. Liczba katalizatorów i ich części:

3.3. Silnik elektryczny

3.3.1. Typ (uzwojenie, wzbudzanie):

3.3.1.1. Maksymalna moc godzinowa: ..... kW

3.3.1.2. Napięcie robocze: V

3.4. Inne silniki lub silniki elektryczne, lub ich połączenia (dane szczegółowe dotyczące ich części):

4. **Układ napędowy** v)

4.2. Typ (mechaniczny, hydrauliczny, elektryczny itp.):

4.6. Przełożenia

Bieg	Przełożenia w skrzyni biegów (stosunek obrotów silnika do obrotów wałka wyjściowego skrzyni biegów)	Przełożenie(-a) przekładni głównej (stosunek obrotów wałka wyjściowego skrzyni biegów do obrotów kół napędzanych)	Przełożenia całkowite
Maksimum dla CVT (*)			
1			
2			
3			
...			
Minimum dla CVT (*)			
Bieg wsteczny			

(*) Przekładnia o przełożeniu zmiennym w sposób ciągły.

[1] Niepotrzebne skreślić.

▼M9

4.7.	Maksymalna prędkość pojazdu (i bieg, na którym jest osiągana) (w km/godz.) w):
6.	**Zawieszenie**
6.6.	Opony i koła
6.6.2.	Górna i dolna granica promienia tocznego
6.6.2.1.	Oś 1:
6.6.2.2.	Oś 2:
6.6.2.3.	Oś 3:
6.6.2.4.	Oś 4:
	itd.
9.	**Nadwozie** (nie dotyczy pojazdów kategorii M1)
9.1.	Rodzaj nadwozia:
9.2.	Zastosowane materiały i metody wykonania:
12.	**Różne**
12.5.	Szczegóły dotyczące każdego urządzenia niezwiązanego z silnikiem, mającego ograniczać hałas (jeżeli nie jest objęte innym punktem):
	Informacje dodatkowe w przypadku pojazdów terenowych
1.3.	Liczba osi i kół:
2.4.1.	W przypadku podwozia bez zabudowy
2.4.1.4.1.	Kąt natarcia (na): ..... stopni
2.4.1.5.1.	Kąt zejścia (nb): ..... stopni
2.4.1.6.	Prześwit (zgodnie z ppkt 4.5 część A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG)
2.4.1.6.1.	Między osiami:
2.4.1.6.2.	Pod osią(-ami) przednią(-mi):
2.4.1.6.3.	Pod osią(-ami) tylną(-ymi):
2.4.1.7.	Kąt pokonywania nachylenia (nc): ..... stopni
2.4.2.	W przypadku podwozia z zabudową
2.4.2.4.1.	Kąt natarcia (na): ..... stopni
2.4.2.5.1.	Kąt zejścia (nb): ..... stopni
2.4.2.6.	Prześwit pod pojazdem (zgodnie z ppkt 4.5 część A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG)
2.4.2.6.1.	Między osiami:
2.4.2.6.2.	Pod osią(-ami) przednią(-mi):
2.4.2.6.3.	Pod osią(-ami) tylną(-ymi):
2.4.2.7.	Kąt pokonywania nachylenia (nc): ..... stopni
2.15.	Zdolność ruszania pod górę (pojazd bez przyczepy): ..... procent
4.9.	Blokada mechanizmu różnicowego: tak/nie/opcja [1]

Data, wniesiono

[1] Niepotrzebne skreślić.

▼M9

Dodatek 2

WZÓR

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE

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

Pieczęć organu administracji

Komunikat dotyczący

— homologacji typu (1)

— rozszerzenia homologacji typu (1)

— odmowy homologacji typu (1)

— cofnięcia homologacji typu (1)

pojazdu/części/oddzielnego zespołu technicznego (1) w odniesieniu do dyrektywy.../.../EWG, ostatnio zmienionej dyrektywą.../.../WE.

Numer homologacji typu:

Powód rozszerzenia:

SEKCJA I

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

0.2. Typ i ogólny(-e) opis(-y) handlowy(-e):

0.3. Środki identyfikacji typu, jeżeli są oznaczone na pojeździe/części/oddzielnym technicznym (1) (2)

0.3.1. Miejsce tego oznakowania:

0.4. Kategoria pojazdu (3):

0.5. Nazwa i adres producenta:

0.7. W przypadku części i oddzielnych zespołów technicznych położenie i metoda umieszczenia znaku homologacji WE:

0.8. Adres(-y) zakładu(-ów) montażu

SEKCJA II

1. Informacje dodatkowe (tam, gdzie mają zastosowanie): patrz Uzupełnienie.

2. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań:

3. Data sprawozdania z badań:

4. Numer sprawozdania z badań:

5. Uwagi (jeśli istnieją): patrz uzupełnienie.

6. Miejsce:

7. Data:

8. Podpis:

9. Załącza się spis treści do zestawu informacji przedstawionych urzędowi udzielającemu homologacji, który można otrzymać na życzenie.

Uzupełnienie do świadectwa homologacji typu WE nr...

dotyczącego homologacji typu pojazdu w odniesieniu do dyrektywy 70/157/EWG ostatnio zmienionej dyrektywą...

1. Informacje dodatkowe:

1.1. Jeżeli to konieczne, wykaz pojazdów objętych ppkt 5.2.2.4.3.3.1.2 załącznika I:

1.2. Silnik:

1.2.1. Producent:

1.2.2. Typ:

1.2.3. Model:

1.2.4. Maksymalna moc znamionowa ..... kW na ..... min^{-1}

(1) Niepotrzebne skreślić.

(2) Jeśli sposób identyfikacji typu zawiera znaki niemające znaczenia dla opisu typu pojazdu, części lub oddzielnego zespołu technicznego, objętych tym dokumentem informacyjnym dotyczącym homologacji typu, znaki te przedstawia się w dokumentacji przez symbol „?" (np. ABC??123???).

(3) Według definicji zawartej w części A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG.

▼M9

1.3. Skrzynia biegów: ręczna/automatyczna [1]

1.3.1. Liczba biegów:

1.4. Wyposażenie:

1.4.1. Tłumik wydechu:

1.4.1.1. Producent:

1.4.1.2. Model:

1.4.1.3. Typ: ..... zgodnie z rysunkiem nr: .....

1.4.2. Tłumik:

1.4.2.1. Producent:

1.4.2.2. Model:

1.4.2.3. Typ: ..... zgodnie z rysunkiem nr: .....

1.5. Rozmiar opony:

1.5.1. Opis typu opony używanej do badań homologacji typu:

1.6. Pomiary:

1.6.1. Poziom hałasu pojazdu w ruchu:

Wyniki pomiarów			
	Lewa strona dB (A) [2]	Prawa strona dB (A) [2]	Pozycja dźwigni zmiany biegów
pierwszy pomiar			
drugi pomiar			
trzeci pomiar			
czwarty pomiar			
Wyniki badań:	dB (A)/E [3]		

1.6.2. Poziom hałasu pojazdu na postoju:

	dB (A)	Obroty silnika
pierwszy pomiar		
drugi pomiar		
trzeci pomiar		
Wyniki badań	dB (A)/E [3]	

1.6.3. Poziom hałasu sprężanego powietrza:

Wyniki pomiarów		
	Lewa strona dB (A) [2]	Prawa strona dB (A) [2]
pierwszy pomiar		
drugi pomiar		
trzeci pomiar		
czwarty pomiar		
Wyniki badań	dB (A)	

5. Uwagi:

[1] Niepotrzebne skreślić.
[2] Wartości pomiarów podane są po odjęciu 1 dB (A) zgodnie z przepisami ppkt 5.2.2.5.1 załącznika I.
[3] Symbol „E" oznacza, że podane pomiary zostały przeprowadzone zgodnie z niniejszą dyrektywą.

▼M8

ZAŁĄCZNIK II

HOMOLOGACJA TYPU EWG UKŁADÓW WYDECHOWYCH JAKO ODDZIELNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH (ZAMIENNE UKŁADY WYDECHOWE)

0. ZAKRES

Niniejszy załącznik stosuje się do homologacji typu układów wydechowych lub ich części składowych, jako oddzielnych urządzeń technicznych w rozumieniu ►M9 art. 2 ◄ dyrektywy 70/156/EWG, do montowania jako części zamienne w jednym lub więcej podanych typach pojazdów silnikowych należących do kategorii M_1 i N_1.

1. DEFINICJE

1.1. Określenie „zamienny układ wydechowy lub jego części składowe” oznacza dowolny element układu wydechowego określonego w sekcji 1.2.1 załącznika I przeznaczony do wymiany w pojeździe części należącej do typu, któremu przyznano homologację typu EWG zgodnie z załącznikiem I.

2. WNIOSEK O HOMOLOGACJĘ TYPU EWG

▼M9

2.1. Wniosek o udzielenie homologacji WE zgodnie z art. 3 ust. 4 dyrektywy 70/156/EWG w odniesieniu do wymiennego układu wydechowego lub jego części jako oddzielnego zespołu technicznego wnosi producent pojazdu lub producent wspomnianego zespołu technicznego.

2.2. Wzór dokumentu informacyjnego znajduje się w dodatku 1.

_____

▼M8

2.3. Na żądanie odpowiedniej służby technicznej, przedkładający wniosek musi dostarczyć:

2.3.1. —dwie próbki układu, w związku z którym przedłożono wniosek o homologację typu EWG,

2.3.2. —układ wydechowy typu, jaki pierwotnie zamocowano w pojeździe, podczas przyznawania homologacji typu EWG,

▼M10

2.3.3. —przedstawiciel typu pojazdu, do którego ma być zainstalowany układ wydechowy, spełniający wymagania ppkt 4.1 załącznika III część I,

▼M8

2.3.4. — oddzielnie silnik odpowiedni do typu pojazdu opisanego powyżej.

▼M9

_____

▼M8

►M9 2.4. ◄ Oznakowanie

►M9 2.4.1. ◄ Zamienny układ wydechowy lub jego części składowe, z wyjątkiem mocowań i przewodów, muszą być opatrzone:

►M9 2.4.1.1. ◄ — znakiem towarowym lub znakiem fabrycznym nadanym przez producenta układu zamiennego i jego części składowych,

►M9 2.4.1.2. ◄ — opisem handlowym sporządzonym przez producenta.

▼M9

_____

▼M8

►M9 2.4.2. ◄ Oznaczenia te muszą być całkowicie czytelne i nieusuwalne, nawet gdy układ jest zamontowany w pojeździe.

▼M9

3. UDZIELANIE HOMOLOGACJI WE

3.1. Jeżeli spełnione są istotne wymogi, udziela się homologacji WE zgodnie z art. 4 ust. 3 oraz, jeżeli ma zastosowanie, art. 4 ust. 4 dyrektywy 70/156/EWG.

3.2. Wzór świadectwa homologacji WE znajduje się w dodatku 2.

3.3. Numer homologacji przyznaje się dla każdego typu wymiennego układu wydechowego lub jego części homologowanej jako oddzielny zespół techniczny, zgodnie z pkt 3 załącznika VII do dyrektywy 70/156/EWG; numer homologacji wskazuje na numer dyrektywy zmieniającej, która była stosowana w chwili udzielenia homologacji typu pojazdu. To samo Państwo Członkowskie nie przyznaje tego samego numeru innemu typowi układu wydechowego lub jego części.

▼M9

4. ZNAK HOMOLOGACJI WE

4.1. Każdy wymienny układ wydechowy lub jego część, z wyjątkiem urządzeń metalowych i rur, zgodny z typem homologowanym na mocy niniejszej dyrektywy, otrzymuje znak homologacji WE.

4.2. Znak homologacji WE składa się z prostokąta otaczającego małą literę „e”, po której następuje(-ą) wyróżniająca(-e) litera(-y) lub numer Państwa Członkowskiego, które udzieliło homologacji:

„1” dla Niemiec

„2” dla Francji

„3” dla Włoch

„4” dla Niderlandów

„5” dla Szwecji

„6” dla Belgii

▼A4

„7” dla Węgier

„8” dla Republiki Czeskiej

▼M9

„9” dla Hiszpanii

„11” dla Zjednoczonego Królestwa

„12” dla Austrii

„13” dla Luksemburga

„17” dla Finlandii

„18” dla Danii

▼M11

„19” dla Rumunii

▼A4

„20” dla Polski

▼M9

„21” dla Portugalii

„23” dla Grecji

▼A4

„26” dla Słowenii

„27” dla Słowacji

„29” dla Estonii

▼A4

„32” dla Łotwy

▼M11

„34” dla Bułgarii

▼A4

„36” dla Litwy

„CY” dla Cypru

▼M9

„IRL” dla Irlandii

▼A4

„MT” dla Malty

▼M9

W pobliżu prostokąta znajduje się również „bazowy numer identyfikacyjny” zawarty w sekcji 4 numeru homologacji typu określonego w załączniku VII do dyrektywy 70/156/EWG; numer bazowy poprzedzony jest dwiema cyframi wskazującymi na kolejny numer przypisany ostatnim zmianom technicznym w dyrektywie Rady 70/157/EWG, która była stosowana w chwili udzielenia homologacji typu. Dla dyrektywy 70/157/EWG kolejnym numerem jest 00; dla dyrektywy 77/212/EWG kolejnym numerem jest 01; dla dyrektywy 84/424/EWG kolejnym numerem jest 02; dla dyrektywy 92/97/EWG kolejnym numerem jest 03.

4.3. Oznakowanie homologacji musi być czytelne i nieusuwalne, nawet jeżeli wymienny układ wydechowy lub jego część jest zainstalowany w pojeździe.

4.4. Przykład znaku homologacji WE znajduje się w dodatku 3.

▼M8

5. WYMAGANIA

5.1. **Wymagania ogólne**

5.1.1. Projekt, konstrukcja oraz sposób montażu zamiennego układu wydechowego lub jego części składowej musi gwarantować, że pojazd spełnia przepisy niniejszej dyrektywy w normalnych warunkach eksploatacji, niezależnie od wibracji, którym może on podlegać.

5.1.2. Projekt, konstrukcja oraz sposób montażu układu wydechowego lub jego części składowych musi gwarantować odpowiednią odporność na zjawisko korozji, na którą są one narażone, mając na uwadze warunki eksploatacji pojazdu.

▼M10

5.1.3. Układy wydechowe są starannie instalowane w pojazdach. W szczególności sprawdza się, czy po instalacji cały układ wydechowy nie będzie wykazywał dostrzegalnego wycieku.

▼M8

5.2. **Wymagania odnoszące się do poziomu hałasu**

5.2.1. Musi być sprawdzona akustyczna skuteczność zamiennego układu wydechowego lub jego części składowej, przy wykorzystaniu metod opisanych w sekcji 5.2.2.4 i 5.2.3.4 załącznika I. ►M9 [1] ◄

Po zamontowaniu zamiennego układu wydechowego lub jego części składowej w pojeździe określonym w sekcji 2.3.3. niniejszego załącznika, poziomy hałasu mierzone przy użyciu obydwu metod (pojazd nieruchomy i w ruchu) muszą spełniać jeden z następujących warunków:

5.2.1.1. nie mogą przekraczać wartości otrzymanych z powodu przyznania homologacji typu EWG,

[1] Zgodnie z wersją niniejszej dyrektywy, która miała zastosowanie do homologacji typu pojazdu.

▼M8

5.2.1.2. nie mogą przekraczać wartości poziomu hałasu zmierzonych dla pojazdu określonego w sekcji 2.3.3, po zamontowaniu w nim układu wydechowego tego samego typu, jaki zainstalowano w tym pojeździe podczas przyznawania homologacji typu EWG.

5.3. **Pomiar osiągów pojazdu**

5.3.1. Zamienny układ wydechowy lub jego części składowe muszą zagwarantować osiągi pojazdu porównywalne z tymi, jakie zapewnia stosowanie pierwotnego wyposażenia.

5.3.2. Zamienny układ wydechowy lub, zależnie od wyboru producenta, części składowe tego układu należy porównać z pierwotnym wyposażeniem układu wydechowego, które montuje się kolejno w pojeździe określonym w sekcji 2.3.3.

5.3.3. Kontrolę należy przeprowadzić w formie pomiaru strat ciśnienia zgodnie z warunkami określonymi w sekcji 5.3.4.1 lub 5.3.4.2. Wartość mierzona dla zamiennego układu wydechowego, nie może przekraczać, zgodnie z warunkami wymienionymi poniżej, wartości mierzonej dla pierwotnego wyposażenia o więcej niż 25%.

5.3.4. *Metoda badania*

5.3.4.1. Metoda badania silnika

Pomiar musi być przeprowadzony dla silnika określonego w sekcji 2.3.4, podłączonego do siłomierza.

Stanowisko do prób należy wyregulować przy całkowicie otwartej przepustnicy w celu osiągnięcia prędkości obrotowej silnika (S) odpowiadającej maksymalnej mocy znamionowej silnika.

Przy pomiarze ciśnienia zwrotnego otwór piezometryczny do pomiarów ciśnienia musi być umieszczony w takiej odległości od rury wydechowej, jak określają rys. 1, 2 i 3.

5.3.4.2. Metoda badania pojazdu

Pomiary muszą być przeprowadzone dla pojazdu określonego w sekcji 2.3.3.

Badanie należy przeprowadzić:

— na drodze,

lub

— na siłomierzu rolkowym.

Silnik musi być tak obciążony, aby przy pełnym otwarciu przepustnicy osiągnął on prędkość obrotową silnika (S) odpowiadającą maksymalnej mocy znamionowej.

Przy pomiarze ciśnienia zwrotnego otwór piezometryczny do pomiarów ciśnienia musi być umieszczony w takiej odległości od rury wydechowej, jak określają rys. 1, 2 i 3.

5.4. **Dodatkowe przepisy w odniesieniu do układów wydechowych lub ich części składowych, wypełnionych materiałami włóknistymi**

Materiały włókniste nie mogą być stosowane do produkcji zamiennych układów wydechowych lub ich części składowych, chyba że zostaną podjęte odpowiednie środki na etapie projektowania lub produkcji, w celu zagwarantowania, że zostanie osiągnięty poziom skuteczności odpowiadający progom przedstawionym w sekcji 5.2.2.1 załącznika I.

Taki układ tłumienia uznaje się za skuteczny w ruchu drogowym, jeśli gazy spalinowe nie wchodzą w kontakt z materiałami włóknistymi lub, po ich usunięciu, poziom hałasu spełnia wymagania przedstawione powyżej w sekcji 5.2.1 podczas badania układu wydechowego

▼M8

w pojeździe zgodnie z metodami opisanymi w sekcji 5.2.2 i 5.2.3 załącznika I.

Jeśli warunek ten nie został spełniony, cały układ wydechowy musi być poddany kondycjonowaniu. Należy je wykonać za pomocą jednej z trzech metod opisanych w sekcjach 5.3.1.1, 5.3.1.2 oraz 5.3.1.3 załącznika I.

Po kondycjonowaniu należy sprawdzić poziom hałasu w sposób określony w sekcji 5.2.1 powyżej.

Podczas stosowania procedury opisanej w sekcji 5.2.1.2, składający wniosek o homologację typu EWG może ubiegać się o kondycjonowanie układu wydechowego należącego do pierwotnego wyposażenia lub dostarczyć układ opróżniony z materiałów włóknistych.

▼M9

6. ZMIANA TYPU I ZMIANY W HOMOLOGACJACH

6.1. W przypadku zmiany typu i zmian w homologacjach zgodnie z niniejszą dyrektywą, stosuje się przepisy art. 5 dyrektywy 70/156/EWG.

7. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

7.1. Środki w celu zapewnienia zgodności produkcji podejmuje się zgodnie z wymogami ustanowionymi w art. 10 dyrektywy 70/156/EWG.

7.2. Przepisy specjalne:

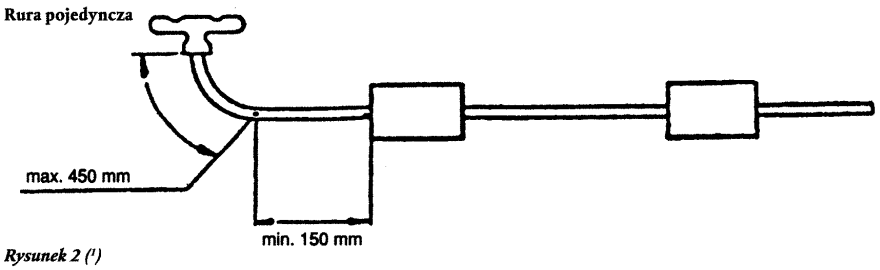
7.2.1. Badania określone w ppkt 2.3.5 załącznika X do dyrektywy 70/156/EWG to badania ustanowione w załączniku III część II do niniejszej dyrektywy.

7.2.2. Częstotliwość inspekcji określona w ppkt 2.4 załącznika X do dyrektywy 70/156/EWG wynosi zwykle jedną inspekcję na dwa lata.

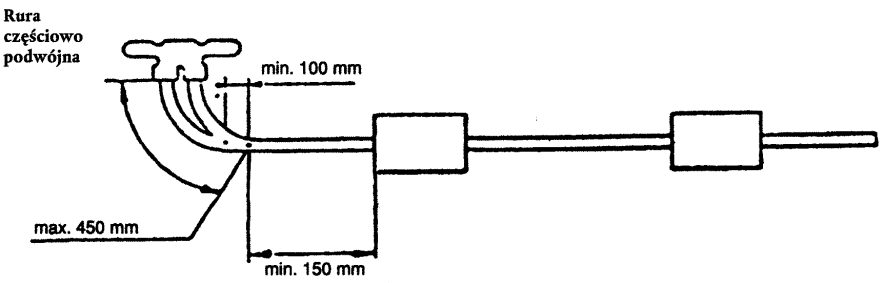
▼M8

Ciśnienie zwrotne – punkty pomiarowe

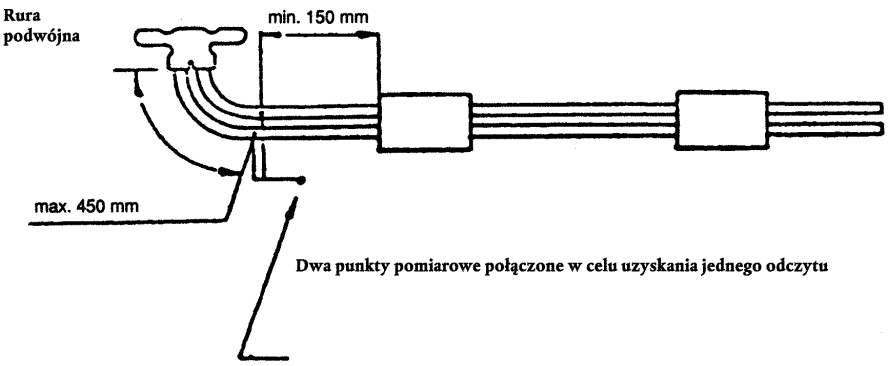
Rysunek 1



Rysunek 2 (1)



Rysunek 3



(1) Jeśli nie ma takiej możliwości, należy wykorzystać rys. 3

▼M9

Dodatek 1

Dokument informacyjny nr.... dotyczący homologacji WE jako oddzielny zespół techniczny układów wydechowych dla pojazdów silnikowych (dyrektywa 70/157/EWG, ostatnio zmieniona dyrektywą.../.../-WE)

Jeśli ma to zastosowanie, należy dostarczyć, w trzech egzemplarzach, wraz ze spisem treści, następujące informacje. Wszelkie rysunki muszą być dostarczone we właściwej skali, dostatecznie szczegółowe, w formacie A4 lub w skoroszycie formatu A4. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Jeżeli układy, części lub oddzielne zespoły techniczne są sterowane elektronicznie, należy przedstawić informacje dotyczące ich działania.

0. **Ogólne**

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

0.2. Typ i ogólny(-e) opis(-y) handlowy(-e):

0.5. Nazwa i adres producenta:

0.7. W przypadku części i oddzielnych zespołów technicznych położenie i metoda umieszczenia znaku homologacji WE:

0.8. Adres(-y) zakładu(-ów) montażu:

1. **Opis pojazdu, dla którego przeznaczone jest urządzenie** (jeżeli urządzenie jest przeznaczone dla więcej niż jednego typu pojazdu, wymagana w tym punkcie informacja przedstawiana jest dla każdego badanego typu pojazdu)

1.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

1.2. Typ i ogólny(-e) opis(-y) handlowy(-e):

1.3. Środki identyfikacji typu, jeżeli są oznaczone na pojeździe:

1.4. Kategoria pojazdu:

1.5. Numer homologacji WE w odniesieniu do poziomu hałasu:

1.6. Wszystkie informacje wspomniane w ppkt 1.1–1.5 świadectwa homologacji typu dotyczącego pojazdu (załącznik I, dodatek 2 do niniejszej dyrektywy):

2. **Opis urządzenia**

2.1. Opis wymiennego układu wydechowego określający odpowiednią pozycję każdej części układu wraz z instrukcjami montażu:

2.2. Szczegółowe rysunki każdej części, tak aby można je było łatwo zlokalizować i zidentyfikować, oraz wskazanie użytych materiałów. Rysunki te muszą wskazywać miejsce przeznaczone do obowiązkowego umieszczeni znaku homologacji WE:

Data, wniesiono

▼M9

Dodatek 2

WZÓR

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE

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

Pieczęć organu administracji

Komunikat dotyczący

— homologacji typu (1)

— rozszerzenia homologacji typu (1)

— odmowy homologacji typu (1)

— cofnięcia homologacji typu (1)

pojazdu/części/oddzielnego zespołu technicznego (1) w odniesieniu do dyrektywy.../.../EWG ostatnio zmienionej dyrektywą.../.../WE.

Numer homologacji typu:

Powód rozszerzenia:

SEKCJA I

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

0.2. Typ i ogólny(-e) opis(-y) handlowy(-e):

0.3. Środki identyfikacji typu, jeżeli są oznaczone na pojeździe/części/oddzielnym zespole technicznym (1) (2)

0.3.1. Miejsce tego oznakowania:

0.4. Kategoria pojazdu (3)

0.5. Nazwa i adres producenta:

0.7. W przypadku części i oddzielnych zespołów technicznych położenie i metoda umieszczania znaku homologacji WE:

0.8. Adres(-y) zakładu(-ów) montażu

SEKCJA II

1. Informacje dodatkowe (tam, gdzie mają zastosowania): patrz Uzupełnienie.

2. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań:

3. Data sprawozdania z badań:

4. Numer sprawozdania z badań:

5. Uwagi (jeżeli istnieją): patrz Uzupełnienie.

6. Miejsce:

7. Data:

8. Podpis:

9. Załącza się spis treści do zestawu informacji przedstawionych urzędowi udzielającemu homologacji, który można otrzymać na życzenie.

Uzupełnienie do świadectwa homologacji typu WE nr...

dotyczącego homologacji typu pojazdu w odniesieniu do dyrektywy 70/157/EWG ostatnio zmienionej dyrektywą...

1. Informacje dodatkowe

1.1. Skład oddzielnego zespołu technicznego:

(1) Niepotrzebne skreślić.

(2) Jeśli sposób identyfikacji typu zawiera znaki niemające znaczenia dla opisu typu pojazdu, części lub oddzielnego zespołu technicznego, objętych tym dokumentem informacyjnym dotyczącym homologacji typu, znaki te przedstawia się w dokumentacji przez symbol „?" (np. ABC??123???).

(3) Według definicji zawartej w części A załącznika II do dyrektywy 70/156/EWG.

▼M9

1.2. Znak towarowy lub nazwa handlowa typu(-ów) pojazdów silnikowych, do których ma zostać zamontowany tłumik [1]:

1.3. Typ(-y) pojazdów i jego (ich) numer(-y) homologacji typu:

1.4. Silnik:

1.4.1. Typ (zapłon iskrowy, wysokoprężny):

1.4.2. Cykle: dwusuwowy, czterosuwowy:

1.4.3. Całkowita pojemność skokowa cylindrów:

1.4.4. Maksymalna moc znamionowa silnika ..... kW na ..... min^{-1}

1.5. Liczba stopni przełożeń:

1.6. Zastosowane przełożenia:

1.7. Stopień przełożenia osi napędzanej(-ych):

1.8. Poziom hałasu:

— pojazd w ruchu: ..... dB (A), prędkość ustabilizowana przed przyspieszeniem na ..... km/h;

— pojazd na postoju: ..... dB (A) przy ..... min^{-1}

1.9. Zmiana przeciwciśnienia:

1.10. Wszelkie zastrzeżenia dotyczące wymogów montażu i eksploatacji:

5. Uwagi:

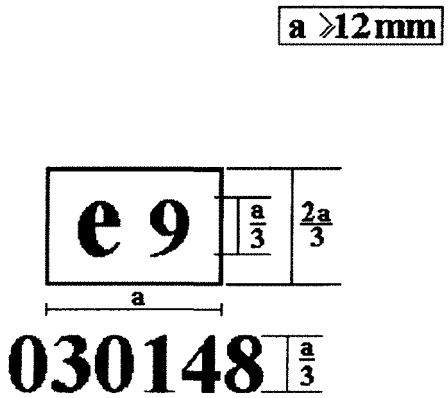
---

[1] Jeżeli wskazanych jest kilka typów, ppkt 1.3–1.10 włącznie muszą być wypełnione odpowiednio dla każdego typu.

▼M9

Dodatek 3

WZÓR ZNAKU HOMOLOGACJI TYPU WE



Układem wydechowym lub jego częścią opatrzoną powyższym znakiem homologacji WE jest urządzenie, któremu udzielono homologacji w Hiszpanii (e 9) w zastosowaniu dyrektywy 92/97/EWG (03) pod bazowym numerem identyfikacyjnym 0148.

Użyte numery są jedynie orientacyjne.

▼M9

_____

▼M8

ZAŁĄCZNIK ►M9 III ◄

KONTROLA ZGODNOŚCI PRODUKCJI

I. POJAZDY

1. **Uwagi ogólne**

Niniejsze wymagania są zgodne z procedurą badania ►M10 zgodnie z pkt 7 załącznika I ◄.

▼M9

2. **Procedury badań**

Metody badań, warunki i pomiary, przyrządy pomiarowe i interpretacja wyników odpowiadają tym, które zostały opisane w załączniku I. Pojazd(-y) poddany(-e) badaniom podlega(-ją) pomiarom hałasu pojazdów w ruchu zgodnie z ppkt 5.2.2 załącznika I.

▼M8

3. **Pobieranie próbek**

Do badania należy wybrać jeden pojazd. Jeśli po badaniu opisanym w sekcji 4.1 poniżej zostanie uznane, że pojazd nie odpowiada wymaganiom niniejszej dyrektywy, należy zbadać dwa kolejne pojazdy.

4. **Ocena wyników**

4.1. Jeśli poziom hałasu wytwarzany przez badany pojazd zgodnie z pkt. 1 i 2 nie przekracza o więcej niż 1 dB (A) wartości dopuszczalnych zaleconych w sekcji 5.2.2.1 załącznika I, uznaje się, że typ pojazdu spełnia wymagania niniejszej dyrektywy.

4.2. Jeśli pojazd badany zgodnie z sekcją 4.1 nie spełnia wymagań ustanowionych w tej sekcji, należy poddać badaniu dwa kolejne pojazdy należące do tego samego typu, zgodnie z sekcjami 1 i 2.

4.3. Jeśli poziom hałasu wytwarzany przez drugi i/lub trzeci pojazd, wspomniany w sekcji 4.2 przekracza o więcej niż 1 dB (A) wartości dopuszczalne zalecone w sekcji 5.2.2.1 załącznika I, uznaje się, że typ pojazdu nie spełnia wymagań niniejszej dyrektywy i producent musi podjąć wszelkie niezbędne środki w celu przywrócenia zgodności produkcji.

II. ZAMIENNE UKŁADY WYDECHOWE

1. **Uwagi ogólne**

Niniejsze wymagania są zgodne z procedurą badania ►M10 zgodnie z pkt 7 załącznika II ◄.

2. **Procedury badawcze**

Stosuje się metody badań, przyrządy pomiarowe oraz interpretację wyników opisane w załączniku II. Układ wydechowy lub jego część składową należy poddać badaniu opisanemu w sekcji 5 załącznika II.

3. **Pobieranie próbek**

Do badania należy wybrać układ wydechowy lub jego część składową. Jeśli po badaniu opisanym w sekcji 4.1 poniżej, zostanie uznane, że próbka nie odpowiada wymaganiom niniejszej dyrektywy, należy zbadać dwie kolejne próbki.

4. **Ocena wyników**

4.1. Jeśli poziom hałasu wytwarzanego przez układ wydechowy lub jego część składową, badany na podstawie sekcji 1 i 2, zmierzony zgodnie z sekcją 5.2 załącznika II, nie przekracza o więcej niż 1 dB (A) poziomu zmierzonego podczas badań homologacyjnych typu EWG układu wydechowego lub jego części składowej, uznaje się, że układ wydechowy lub jego część składowa spełnia wymagania niniejszej dyrektywy.

4.2. Jeśli układ wydechowy lub jego część składowa, badane zgodnie z sekcją 4.1, nie spełniają wymagań ustanowionych w tej sekcji, należy poddać badaniu dwa kolejne układy wydechowe lub ich części składowe należące do tego samego typu na podstawie sekcji 1 i 2.

▼**M8**

4.3. Jeśli poziom hałasu wytwarzany przez drugą i/lub trzecią próbkę wymienioną w 4.2 przekracza o więcej niż 1 dB (A) poziom zmierzony podczas badań homologacyjnych typu EWG układu wydechowego lub jego części składowej, uznaje się, że układ wydechowy lub jego część składowa nie spełnia wymagań niniejszej dyrektywy i producent musi podjąć wszelkie niezbędne środki w celu przywrócenia zgodności produkcji.

▼M8

ZAŁĄCZNIK ►M9 IV ◄

WYMAGANIA DOTYCZĄCE TORU BADAWCZEGO

Niniejszy załącznik ustanawia wymagania odnoszące się do właściwości fizycznych nawierzchni toru badawczego i jego przebiegu.

1. WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI NAWIERZCHNI

Daną nawierzchnię uznaje się za zgodną z niniejszą dyrektywą, pod warunkiem, że struktura i porowatość lub współczynnik absorpcji dźwięku odpowiadają wymogom w 1.1–1.4, i pod warunkiem, że zostały spełnione wymagania dotyczące konstrukcji (sekcja 2.2).

1.1. **Porowatość bezwzględna**

Porowatość bezwzględna Vc, mieszaniny pokrywającej nawierzchnię toru badawczego nie może przekraczać 8 %. Odnośnie procedury pomiaru patrz sekcja 3.1.

1.2. **Współczynnik absorpcji dźwięku**

Jeśli nawierzchnia nie spełnia wymagań dotyczących porowatości bezwzględnej, może ona zostać zaakceptowana tylko wtedy, gdy współczynnik absorpcji dźwięku $\alpha \leq 0{,}10$. Odnośnie procedury pomiarowej patrz sekcja 3.2.

Wymagania sekcji 1.1 i 1.2 są spełnione także wówczas, gdy zmierzono tylko współczynnik absorpcji dźwięku i jego wartość α nie przekraczała 0,10.

1.3. **Głębokość struktury**

Głębokość struktury (TD) mierzona metodą objętościową (patrz sekcja 3.3) spełnia warunek:

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

1.4. **Jednorodność nawierzchni**

Należy podjąć wszelkie odpowiednie starania, aby zapewnić, że nawierzchnia w obrębie obszaru badawczego będzie możliwie jednorodna. Dotyczy to struktury i porowatości; należy jednak zaznaczyć, że w wyniku różnej skuteczności walcowania, struktura może być zróżnicowana, a w nawierzchni mogą się pojawić nierówności powodujące wstrząsy.

1.5. **Badania okresowe**

W celu sprawdzenia, czy nawierzchnia nadal spełnia wymagania dotyczące struktury i porowatości lub absorpcji dźwięku ustanowione w niniejszej normie, wykonywane są okresowe badania nawierzchni z następującą częstotliwością:

a) dla porowatości bezwzględnej lub pochłaniania dźwięku:

— gdy nawierzchnia jest nowa,

— jeśli nowa nawierzchnia spełnia wymagania, nie jest konieczne przeprowadzanie żadnych dalszych badań.

Jeśli nowa nawierzchnia nie spełnia tych wymagań, może je spełnić później, gdyż w miarę upływu czasu nawierzchnia zwykle staje się bardziej zwarta i ubita;

b) dla głębokości struktury, TD:

— gdy nawierzchnia jest nowa,

— w chwili rozpoczynania badań poziomu hałasu (uwaga: nie wcześniej niż cztery tygodnie po zbudowaniu nawierzchni),

— następnie co dwanaście miesięcy.

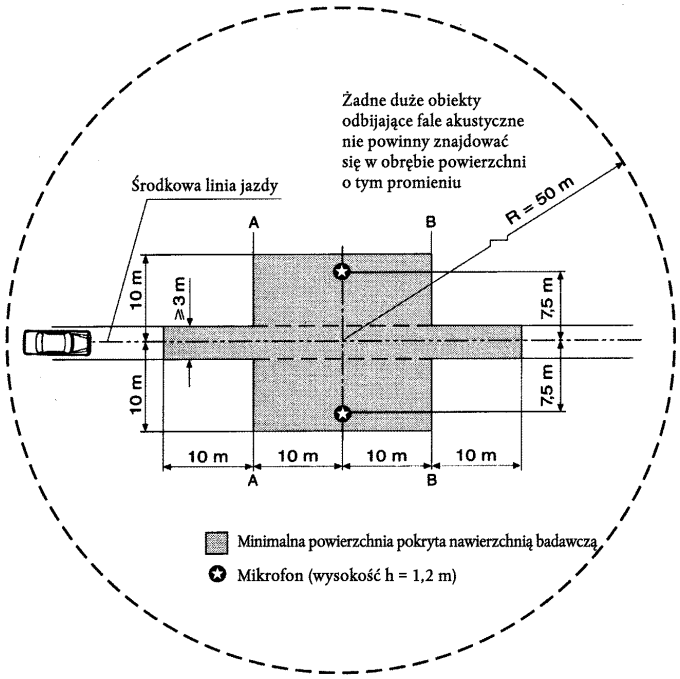
2. PROJEKT NAWIERZCHNI BADAWCZEJ

2.1. **Obszar**

Podczas projektowania przebiegu toru badawczego ważne jest zapewnienie, jako wymagania minimalnego, aby obszar pokonywany przez pojazdy poruszające się pasem toru badawczego był pokryty specjalnym

▼M8

materiałem odpowiednim do prowadzenia badań, a wzdłuż powierzchni należy przewidzieć pobocza gwarantujące bezpieczną i możliwą jazdę. Oznacza to, że szerokość toru wynosi co najmniej 3 m, a długość toru rozciąga się poza linie AA i BB o przynajmniej 10 m. Rysunek 1 pokazuje plan odpowiedniego stanowiska badawczego i wskazuje minimalny obszar, jaki pokrywa się mechanicznie specjalnym materiałem, odpowiednim do prowadzenia badań, oraz mechanicznie zagęszcza się.



Rysunek 1

Minimalne wymagania dla obszaru nawierzchni badawczej

Część zacieniona jest zwana „obszarem badawczym”

2.2. **Wymagania konstrukcyjne dotyczące nawierzchni**

Nawierzchnia w miejscu badań spełnia następujące cztery wymagania:

1. musi być wykonana z asfaltobetonu,
2. maksymalny rozmiar kruszywa wynosi 8 mm (granice tolerancji: od 6,3 do 10 mm),
3. warstwa ścieralna nawierzchni ma grubość nie mniejszą od 30 mm,
4. spoiwem powinien być bezpośrednio wnikający klasyfikowany bitum niemodyfikowany.

Na rys. 2 przedstawiono krzywą przesiewu kruszywa, zapewniającą pożądane właściwości, jako wskazówkę dla konstruktora nawierzchni badawczej. Ponadto w tabeli 3 zawarto niektóre wytyczne dotyczące otrzymania wymaganej struktury i trwałości. Krzywa przesiewu opisana jest następującym wzorem:

P (% passing) = 100 (d/d_{max}) ½\;

gdzie:

d = rozmiar oczka sita kwadratowego, w mm,

d_{max} = 8 mm dla średniej krzywej,

d_{max} = 10 mm dla dolnej krzywej tolerancji,

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

Ponadto podane są następujące zalecenia:

▼M8

— frakcja piaszczysta (0,063 mm < rozmiar oczka sita kwadratowego < 2 mm) zawiera do 55 % piasku naturalnego i co najmniej 45 % mączki kamiennej,

— podbudowa drogi i warstwa nośna dolna zapewniają dobrą stabilność i równą płaszczyznę, zgodnie z najlepszą praktyką budowy dróg,

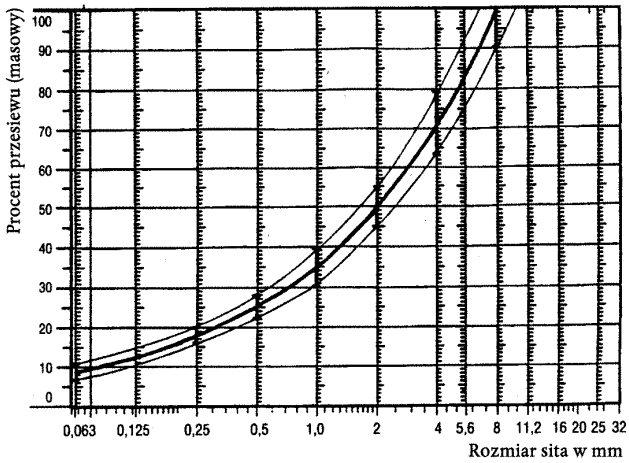
— kruszywo powinno być łamane (100 % łamanych płaszczyzn), z materiału o wysokim stopniu odporności na łamanie,

— kruszywo używane w mieszaninie powinno być płukane,

— na nawierzchni nie dodaje się żadnego dodatkowego kruszywa,

— twardość spoiwa wyrażona w jednostkach PEN powinna wynosić 40–60, 60–80 lub nawet 80–100, zależnie od klimatycznych warunków danego kraju. Zasadą jest użycie jak najtwardszego spoiwa pod warunkiem, że jest to zgodne z powszechnie stosowaną praktyką,

— temperatura mieszaniny przed walcowaniem powinna być tak dobrana, aby w wyniku dalszego walcowania uzyskać wymaganą porowatość. W celu zwiększenia prawdopodobieństwa uzyskania warunków spełniających wymagania w sekcjach 1.1–1.4, należy badać stopień ubicia nie tylko przez odpowiedni dobór temperatury mieszaniny, ale także wykonując stosowną liczbę przejazdów ubijarki i właściwie dobierając taką maszynę.



Rysunek 2

Krzywa przesiewu kruszywa w mieszaninie asfaltowej wraz z granicami tolerancji

Tabela 3

Wytyczne do projektu

	Wartości docelowe		Tolerancja
	całkowitej masy mieszaniny	masy ocenianej	
Masa kamienia, rozmiar sita (RS) kwadratowego > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Masa piasku 0,063 < RS < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Masa wypełniacza RS < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Masa spoiwa (bitum)	5,8 %	nie dotyczy	± 0,5
Maksymalny rozmiar kruszywa	8 mm		6,3–10

▼M8

	Wartości docelowe		Tolerancja
	całkowitej masy mieszaniny	masy ocenianej	
Twardość spoiwa	(patrz poniżej)		
Współczynnik wygładzenia kamienia (patrz poz. 5 bibliografii)	> 50		
Zwięzłość, zgodnie ze stopniem zwięzłości Marshalla	98 %		

3. METODY BADANIA

3.1. **Pomiar porowatości bezwzględnej**

Na potrzeby pomiaru, z co najmniej czterech miejsc równomiernie rozmieszczonych na obszarze badawczym między liniami AA i BB (patrz rys. 1), muszą zostać pobrane rdzenie wiertnicze. Aby uniknąć niejednorodnych i nierównomiernych miejsc na rozstawie kół, rdzenie należy pobierać nie w tych miejscach, lecz w ich pobliżu. Co najmniej dwa rdzenie powinny być pobrane w pobliżu rozstawu kół, a minimum jeden w połowie odcinka między rozstawem kół, a każdym mikrofonem.

Jeżeli istnieje podejrzenie, że nie jest spełniony warunek jednorodności (patrz sekcja 1.4), należy pobrać więcej rdzeni w innych miejscach na obszarze badawczym.

Dla każdego rdzenia wiertniczego należy określić porowatość bezwzględną. Następnie oblicza się średnią wartość dla wszystkich rdzeni i porównuje z wymaganiami sekcji 1.1. Ponadto żaden rdzeń nie może charakteryzować się wyższym współczynnikiem porowatości niż 10 %.

Konstruktor nawierzchni badawczej powinien uwzględniać problemy, które mogą wyniknąć, gdy obszar badawczy jest podgrzewany za pomocą rur lub przewodów elektrycznych, a rdzenie wiertnicze muszą być pobrane z tego obszaru. Instalacje takie należy starannie projektować, mając na uwadze wybór miejsc wierceń w przyszłości. Zaleca się pozostawienie kilku miejsc o przybliżonych wymiarach 200 × 300 mm, gdzie nie ma rur lub przewodów bądź gdzie są one umieszczone wystarczająco głęboko, aby nie zostały uszkodzone przy pobieraniu rdzeni wiertniczych z nawierzchni.

3.2. **Współczynnik absorpcji dźwięku**

Współczynnik absorpcji dźwięku (normalny zakres) jest mierzony przy użyciu tunelu impedancyjnego z wykorzystaniem procedury określonej w ISO/DIS 10534: „Akustyka – ustalenie współczynnika absorpcji dźwięku i impedancji metodą tunelową”.

W odniesieniu do badanych próbek mają zastosowanie takie same wymagania, jakie dotyczą porowatości bezwzględnej (patrz sekcja 3.1).

Absorpcja dźwięku jest mierzona w przedziale 400–800 Hz oraz 800–1600 Hz (co najmniej w środkowych częstotliwościach pasm trzeciej oktawy), a w obu tych zakresach należy określić maksymalne wartości. Następnie, w celu uzyskania końcowego wyniku, wartości te, z uwzględnieniem wszystkich badanych rdzeni, są uśredniane.

3.3. **Objętościowy pomiar makrostruktury**

Do celów niniejszej normy przeprowadzane są pomiary głębokości struktury, w co najmniej 10 miejscach równomiernie rozłożonych wzdłuż rozstawu kół na pasie badawczym, a wyprowadzona średnia wartość porównywana jest z określoną minimalną głębokością struktury. W odniesieniu do opisu procedury, patrz załącznik F tymczasowej normy ISO/DIS 10844.

4. ODPORNOŚĆ NA STARZENIE I KONSERWACJA

4.1. **Wpływ starzenia się na nawierzchnię**

Podobnie jak w przypadku wielu innych nawierzchni, można się spodziewać, że mierzony poziom hałasu wytwarzany przez kontakt

▼M8

opony z nawierzchnią badawczą może nieco wzrosnąć po upływie pierwszych 6–12 miesięcy po zakończeniu budowy.

Nawierzchnia osiągnie swoje wymagane właściwości nie wcześniej niż po czterech tygodniach od zakończenia jej budowy. Wpływ starzenia się na poziom hałasu wytwarzanego przez samochody ciężarowe jest na ogół mniejszy niż w przypadku samochodów osobowych.

Odporność na starzenie się jest w istocie zdeterminowana przez wygładzanie i ubijanie przez przejeżdżające pojazdy. Należy ją sprawdzać okresowo, jak to określono w sekcji 1.5.

4.2. **Konserwacja nawierzchni**

Z nawierzchni należy usunąć luźne kamyki lub pył, które mogłyby znacząco wpłynąć na zmniejszenie rzeczywistej głębokości struktury. W krajach, w których występuje klimat z porą zimową, czasami do odladzania stosuje się sól. Może ona przejściowo lub na stałe zmienić nawierzchnię w taki sposób, że wzrośnie poziom hałasu, stąd stosowanie soli nie jest zalecane.

4.3. **Naprawa obszaru badawczego**

Jeśli istnieje potrzeba naprawy toru badawczego, z reguły nie jest konieczne kładzenie nawierzchni na więcej niż jednym pasie badawczym (o szerokości 3 m – rys. 1), po którym poruszają się pojazdy, pod warunkiem, że podczas pomiarów obszar badawczy poza tym pasem spełnia wymagania dotyczące porowatości bezwzględnej lub absorpcji dźwięku.

5. DOKUMENTACJA NAWIERZCHNI I PRZEPROWADZANYCH NA NIEJ BADAŃ

5.1. **Dokumentacja dotycząca nawierzchni badawczej**

W dokumencie opisującym nawierzchnię podawane są następujące dane:

a) umiejscowienie toru badawczego,

b) rodzaj spoiwa, jego twardość, rodzaj kruszywa, maksymalna gęstość teoretyczna betonu, grubość warstwy ścieralnej oraz krzywa przesiewu określona na podstawie rdzeni wiertniczych pobranych z toru badawczego,

c) metody zagęszczania (np. typ walca, masa walca, liczba przejazdów),

d) temperatura mieszaniny, temperatura otoczenia oraz prędkość wiatru podczas kładzenia nawierzchni,

e) data położenia nawierzchni i wykonawca,

f) wszystkie lub co najmniej ostatnie wyniki badania obejmujące:

   i) porowatość bezwzględną każdego rdzenia wiertniczego,

   ii) miejsca pobrań rdzeni wiertniczych na obszarze badawczym do pomiarów porowatości,

   iii) współczynnik absorpcji dźwięku dla każdego rdzenia wiertniczego (jeśli został zmierzony). Należy podać wyniki zarówno dla każdego rdzenia wiertniczego, jak i zakresu częstotliwości, a także średnią ze wszystkich pomiarów,

   iv) miejsce pobrań rdzeni wiertniczych na obszarze badawczym do pomiarów absorpcji,

   v) głębokość struktury, łącznie z liczbą badań i odchyleniem standardowym,

   vi) instytucję odpowiedzialną za badania i) i iii) oraz typ użytego sprzętu,

   vii) datę badania oraz datę pobrania rdzeni wiertniczych z toru badawczego.

5.2. **Dokumentacja dotycząca badań poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd, przeprowadzonych na nawierzchni**

W dokumencie opisującym badania poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd należy podać, czy zostały spełnione wszystkie wymagania. Należy wskazać odwołanie do dokumentu zgodnie z sekcją 5.1.