



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

Regulamin ONZ nr 41 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji motocykli w zakresie hałasu [2025/2412]

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

Seria poprawek 06 – Data wejścia w życie: 11 stycznia 2026 r.

SPIS TREŚCI

Regulamin

1. Zakres
2. Definicje, pojęcia i symbole
3. Wystąpienie o homologację
4. Oznakowanie
5. Homologacja
6. Specyfikacje
7. Zmiana i rozszerzenie homologacji typu motocykla lub typu układu tłumiącego wydechu
8. Zgodność produkcji
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
10. Ostateczne zaniechanie produkcji
11. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
12. Przepisy przejściowe

Załączniki

- 1 Zawiadomienie
- 2 Układy znaków homologacji
- 3 Metody i przyrządy do pomiaru hałasu wytwarzanego przez motocykle
- 4 Specyfikacje toru badawczego
- 5 Układy tłumiące wydechu zawierające materiał włóknisty
- 6 Najwyższe dopuszczalne poziomy dźwięku
- 7 Dodatkowe przepisy dotyczące emisji dźwięku
- 8 Poświadczenie zgodności z dodatkowymi przepisami dotyczącymi emisji dźwięku

1. Zakres

Niniejszy regulamin ma zastosowanie do pojazdów kategorii L₃ ⁽¹⁾ w odniesieniu do hałasu.

Specyfikacje zawarte w niniejszym regulaminie mają na celu odzwierciedlenie poziomów dźwięku wytwarzanych przez pojazdy podczas normalnej jazdy w ruchu miejskim.

Niniejszy regulamin przewiduje również dodatkowe przepisy dotyczące emisji dźwięku w rzeczywistych warunkach jazdy (ang. Real Driving Additional Sound Emission Provisions, RD-ASEP) dla pojazdów kategorii L₃, odnoszące się do typowych warunków jazdy po drogach, obejmujących duże przyspieszenia i obciążenia silnika w ruchu miejskim i podmiejskim, z wyjątkiem sytuacji na autostradach.

2. Definicje, pojęcia i symbole

Do celów niniejszego regulaminu

2.1. „Homologacja motocykla” oznacza homologację motocykla w odniesieniu do hałasu.

2.2. „Typ motocykla w odniesieniu do poziomu dźwięku” oznacza motocykle, które nie różnią się od siebie pod następującymi zasadniczymi względami:

2.2.1. typ silnika (dwusuwowy albo czterosuwowy, silnik z tłokiem posuwisto-zwrotnym albo silnik z tłokiem obrotowym, liczba i pojemność cylindrów lub wirników, liczba i typ gaźników albo układów wtryskowych, rozmieszczenie zaworów, maksymalna moc znamionowa netto i odpowiadająca jej liczba obrotów silnika). W przypadku silników tłokowych rotacyjnych za pojemność skokową uznaje się podwójną objętość komory;

2.2.2. układ przenoszenia napędu, w szczególności liczba i stosunek przełożenia biegów; oraz przełożenie końcowe, biorąc pod uwagę obwód tylnego koła;

2.2.3. konfiguracje i rozmieszczenie układów tłumiących wydechu.

2.3. „Układ tłumiący wydechu” oznacza kompletny zestaw części niezbędnych do ograniczenia hałasu wytwarzanego przez silnik motocykla oraz jego wydech.

2.3.1. „Oryginalny układ tłumiący wydechu” oznacza układ określonego typu, w który pojazd jest wyposażony w chwili homologacji typu lub rozszerzania homologacji typu. Może to być również część zamienna producenta pojazdu.

2.3.2. „Nieoryginalny zamienny układ tłumiący wydechu” (NORESS) oznacza układ innego typu niż ten, w który pojazd jest wyposażony w chwili homologacji typu lub rozszerzania homologacji typu.

2.4. „Układy tłumiące wydechu różnych konfiguracji” oznaczają układy, które się zasadniczo różnią pod jednym z następujących względów:

2.4.1. układy zawierające komponenty noszące różne znaki fabryczne lub towarowe;

2.4.2. układy zawierają część z materiałów o różnych właściwościach albo zawierają części różnego kształtu lub wielkości;

2.4.3. układy, w których zasady funkcjonowania przynajmniej jednej części są inne;

2.4.4. układy zawierające części połączone ze sobą w różny sposób.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, pkt 2 – <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

- 2.5. „Część układu tłumiącego wydechu” oznacza jedną z części, które łącznie tworzą układ wydechowy (np. rura wydechowa, tłumik właściwy) i układ ssący (filtr powietrza), jeżeli występują.

Jeżeli silnik jest wyposażony w układ ssący (filtr powietrza lub tłumik hałasu ssania) w celu spełnienia wymogów w zakresie maksymalnego dopuszczalnego poziomu dźwięku, filtr ten lub tłumik muszą być traktowane jako części mające takie samo znaczenie jak układ wydechowy.

- 2.6. „Masa własna” (zgodnie z definicją zawartą w sekcji 4.1.2 normy ISO 6726: 1988) oznacza masę pojazdu gotowego do normalnego użytkowania i wyposażonego w następujący sprzęt:

- a) kompletny osprzęt elektryczny, w tym oświetlenie i światła sygnałowe dostarczone przez producenta;
- b) wszystkie przyrządy i elementy wyposażenia wymagane przepisami, na podstawie których dokonuje się pomiaru suchej masy pojazdu;
- c) całkowicie uzupełnione płyny w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania każdej części pojazdu oraz zbiornik paliwa napełniony w co najmniej 90 procentach pojemności określonej przez producenta;
- d) dodatkowe wyposażenie zwykle dostarczane przez producenta razem z wyposażeniem potrzebnym do normalnego użytkowania (zestaw narzędzi, bagażnik, przednia szyba, sprzęt ochronny itd.).

Uwagi:

1. W przypadku pojazdu napędzanego mieszkanką paliwowo-olejową:
 - 1.1. jeżeli paliwo i olej są wstępnie mieszane, jako „paliwo” należy również rozumieć wstępną mieszaninę paliwa i oleju;
 - 1.2. jeżeli paliwo i olej są wprowadzane oddzielnie, jako „paliwo” należy rozumieć jedynie benzynę. [W tym przypadku „olej” został już uwzględniony w lit. c) niniejszego punktu].
- 2.7. „Maksymalna moc znamionowa netto” oznacza moc znamionową silnika zgodnie z definicją zawartą w normie ISO 4106:2004.

Symbol P_n oznacza wartość liczbową maksymalnej mocy znamionowej netto wyrażoną w kilowatach.

- 2.8. „Znamionowa prędkość obrotowa silnika” oznacza prędkość obrotową silnika, przy której rozwija on swoją maksymalną moc znamionową netto podaną przez producenta.

Symbol S oznacza wartość liczbową znamionowej prędkości obrotowej silnika wyrażoną w obrotach na minutę (²).

- 2.9. „Wskaźnik stosunku mocy do masy” oznacza stosunek maksymalnej mocy znamionowej netto pojazdu do jego masy. Jest on określany jako:

$$PMR = (P_n / (m_{kerb} + 75)) * 1000$$

gdzie m_{kerb} jest wartością liczbową masy własnej, określonej w pkt 2.6 powyżej, wyrażoną w kilogramach.

Symbol PMR oznacza wskaźnik stosunku mocy do masy.

- 2.10. „Prędkość maksymalna” oznacza maksymalną prędkość pojazdu określoną w normie ISO 7117:1995.

Symbol v_{max} oznacza prędkość maksymalną.

(²) Jeżeli maksymalną moc znamionową netto można osiągnąć przy kilku prędkościach obrotowych silnika, symbol S jest używany w niniejszym regulaminie jako najwyższa prędkość obrotowa silnika, przy której osiąga się maksymalną moc znamionową netto.

- 2.11. „Zablokowane przełożenie” oznacza sterowanie przekładnią uniemożliwiające zmianę przełożenia podczas badania.
- 2.12. „Silnik” oznacza źródło napędu pojazdu bez dających się odłączyć akcesoriów.
- 2.13. Poniższa tabela zawiera wszystkie symbole stosowane w niniejszym regulaminie:

Symbol	Jednostki	Wyjaśnienie	Odniesienie
AA'	–	wirtualna linia na torze badawczym	Załącznik 4 – rys. 1
a_{wot}	m/s^2	obliczone przyspieszenie	Załącznik 3 – pkt 1.4.2
$a_{\text{wot,ref}}$	m/s^2	wymagane przyspieszenie odniesienia	Załącznik 3 – pkt 1.3.3.3.1.2
a_{urban}	m/s^2	wymagane przyspieszenie docelowe	Załącznik 3 – pkt 1.3.3.3.1.2
BB'	–	wirtualna linia na torze badawczym	Załącznik 4 – rys. 1
CC'	–	wirtualna linia na torze badawczym	Załącznik 4 – rys. 1
K	–	współczynnik ważenia przełożenia skrzyni biegów	Załącznik 3 – pkt 1.4.3
k_p	–	współczynnik częstkowej mocy	Załącznik 3 – pkt 1.4.4
L	dB(A)	poziom ciśnienia akustycznego	Załącznik 3 – pkt 1.4.1
$L_{\text{wot}(i)}$	dB(A)	L w stanie wot	Załącznik 3 – pkt 1.4.6
L_{ASEP}	dB(A)	L w dodatkowych warunkach pracy RD-ASEP	Załącznik 7 – pkt 3.3.3.2
l_{PA}	m	droga wstępnego przyspieszenia	Załącznik 3 – pkt 1.3.3.1.1
m_{kerb}	kg	masa własna pojazdu	2.6.
m_t	kg	masa próbna pojazdu	Załącznik 3 – pkt 1.3.2.2
n	min^{-1}	prędkość obrotowa silnika	
$n_{\text{AA',min}}$	min^{-1}	Minimalna prędkość obrotowa silnika w zakresie RD-ASEP na linii AA'	Załącznik 7 – pkt 2.5
$n_{\text{BB',max}}$	min^{-1}	Maksymalna prędkość obrotowa silnika w zakresie RD-ASEP na linii BB'	Załącznik 7 – pkt 2.5
$n_{\text{PP'}}$	min^{-1}	prędkość obrotowa silnika na linii PP'	Załącznik 7 – pkt 2.6
n_{idle}	min^{-1}	prędkość obrotowa silnika na biegu jałowym	–
$n_{\text{wot}(i)}$	min^{-1}	wartość $n_{\text{PP'}}$ zmierzona przy wykrywaniu $L_{\text{wot}(i)}$	Załącznik 7 – pkt 2.6
n_{adj}	min^{-1}	współczynnik korygujący dla pojazdów o niskim PMR z wysoką wartością S	Załącznik 7 – pkt 2.6
PP'	–	wirtualna linia na torze badawczym	Załącznik 4 – rys. 1
PMR	–	wskaźnik stosunku mocy do masy	2.9.
P_n	kW	maksymalna moc znamionowa netto	2.7.
S	min^{-1}	znamionowa prędkość obrotowa silnika	2.8.
V	km/h	zmierzona prędkość pojazdu	–
v_{max}	km/h	prędkość maksymalna	2.10.
v_{test}	km/h	wymagana prędkość przy badaniu	Załącznik 3 – pkt 1.3.3.1.1

Następujące wskaźniki stosuje się do wskazania miejsca lub raczej momentu pomiaru prędkości obrotowej silnika „n” i prędkości pojazdu „v”:

- a) AA' oznacza, że pomiaru dokonuje się w chwili, gdy przód pojazdu mija linię AA' (zob. załącznik 4 – rys. 1); lub
- b) PP' oznacza, że pomiaru dokonuje się w chwili, gdy przód pojazdu mija linię PP' (zob. załącznik 4 – rys. 1); lub
- c) BB' oznacza, że pomiaru dokonuje się w chwili, gdy tył pojazdu mija linię BB' (zob. załącznik 4 – rys. 1).

Następujące wskaźniki stosuje się w przypadku obliczonych przyspieszeń przy całkowicie otwartej przepustnicy a_{wot} oraz zmierzonych poziomów ciśnienia akustycznego L do wskazania przełożenia użytego podczas badania:

- a) „(i)” oznacza, w przypadku badania przy dwóch przełożeniach, niższy bieg (tj. bieg o wyższym współczynniku przełożenia), a w pozostałych przypadkach odnosi się do jedynego przełożenia użytego podczas badania; lub
- b) „(i + 1)” oznacza, w przypadku badania przy dwóch przełożeniach, wyższy bieg (tj. bieg o niższym współczynniku przełożenia).

Zmierzone poziomy ciśnienia akustycznego L zawierają również wskaźnik wskazujący rodzaj przeprowadzonego badania:

- a) „wot” oznacza badanie z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy (zob. pkt 1.3.3.1.1 załącznika 3); lub
- b) „CRS” oznacza badanie przy stałej prędkości (zob. pkt 1.3.3.2 załącznika 3); lub
- c) „urban”, oznacza połączenie badania przy stałej prędkości oraz badania z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy (zob. pkt 1.4.6.2 załącznika 3).

Oprócz wskaźników wspomnianych powyżej można stosować wskaźnik „j” odnoszący się do numeru przebiegu próbnego.

3. Wystąpienie o homologację

3.1. O udzielenie homologacji motocykla w odniesieniu do jego emisji dźwięku występuje producent motocykla lub jego należycie uprawniony przedstawiciel.

3.2. Do wniosku należy dołączyć następujące dokumenty w trzech egzemplarzach oraz zawrzeć w nim następujące dane szczegółowe:

3.2.1. opis typu motocykla z uwzględnieniem aspektów, o których mowa w pkt 2.2 powyżej. Należy podać numery lub symbole identyfikacyjne typu silnika i typu motocykla;

3.2.2. wykaz należycie zidentyfikowanych części tworzących układ tłumiący wydech;

3.2.3. rysunek zmontowanego układu tłumiącego wydech wraz ze wskazaniem jego umiejscowienia w motocyklu;

3.2.4. rysunki każdego elementu umożliwiające jego łatwą lokalizację i identyfikację oraz specyfikacja zastosowanych materiałów;

3.2.5. rysunki przekrojowe układu wydechowego zawierające wymiary. Kopie tych rysunków należy dołączyć do świadectwa, o którym mowa w załączniku 1.

3.3. Odpowiednie dokumenty, o których mowa w pkt 3.2 powyżej, należy przygotować dla każdej konfiguracji układu tłumiącego wydech, jeżeli do homologowanego typu motocykla ma zastosowanie wiele konfiguracji.

3.4. Na wniosek upoważnionej placówki technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzenie badań homologacyjnych, producent motocykla dodatkowo dostarcza próbkę układu tłumiącego wydech.

- 3.5. Wszystkie motocykle reprezentatywne dla tego samego typu z wszystkimi możliwymi konfiguracjami układu tłumiącego wydechu, które mają być homologowane, należy przekazać placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacyjnych w porozumieniu z organami udzielającymi homologacji typu.
- 3.6. Sprawozdanie z badań sporządzone przez upoważnioną placówkę techniczną prowadzącą badanie homologacyjne typu należy dostarczyć organowi udzielającemu homologacji typu. Sprawozdanie z badań musi zawierać co najmniej następujące informacje:
- a) szczegółowe informacje dotyczące terenu badań (np. temperatura nawierzchni, współczynnik pochłaniania itp.), położenie terenu badań, jego orientacja oraz warunki pogodowe w tym prędkość i kierunek wiatru, temperatura powietrza, ciśnienie atmosferyczne, wilgotność;
 - b) typ wyposażenia pomiarowego w tym osłony przeciwwietrznej;
 - c) poziom ciśnienia akustycznego ważonego A typowy dla szumu tła;
 - d) dane identyfikacyjne pojazdu, jego silnika, układu przenoszenia napędu, w tym dostępne przełożenia napędu, wielkość i rodzaj opon, ciśnienie w oponach, numer homologacji typu opon (jeśli jest dostępny) lub producent opon i opis handlowy opon (tzn. nazwa handlowa, wskaźnik prędkości, wskaźnik nośności), maksymalna moc znamionowa netto, masa próbna, wskaźnik stosunku mocy do masy, $a_{wot\ ref}$, a_{urban} , długości pojazdu;
 - e) przełożenia stosowane podczas badania;
 - f) w przypadku badań przeprowadzanych zgodnie z załącznikiem 3 do niniejszego regulaminu oraz badań w punktach odniesienia określonych w załączniku 7 pkt 3.2 prędkość pojazdu i prędkość obrotowa silnika na początku okresu przyspieszania i położenie początku przyspieszania dla każdego użytego przełożenia;
 - g) w przypadku badań przeprowadzanych zgodnie z załącznikiem 3 do niniejszego regulaminu oraz badań w punktach odniesienia określonych w załączniku 7 pkt 3.2 prędkość pojazdu i prędkość obrotowa silnika na linii PP' i na końcu przyspieszania dla każdego ważnego pomiaru;
 - h) w przypadku badań przeprowadzanych zgodnie z załącznikiem 7 pkt 3.3 prędkość pojazdu i prędkość obrotowa silnika na liniach AA', PP' i BB';
 - i) w przypadku badań przeprowadzanych zgodnie z załącznikiem 7 pkt 3.3 warunki podejścia do linii AA' (przyspieszenie, opóźnienie lub stała prędkość) oraz wymagane położenie regulatora przepustnicy (w % otwarcia regulatora przepustnicy) między liniami AA' i BB';

Uwaga: Jest to opis wymaganej pozycji regulatora przepustnicy. Rzeczywista pozycja regulatora przepustnicy podczas przebiegu badawczego nie będzie rejestrowana, ale oceniana wyłącznie na podstawie obserwacji;
 - j) metoda stosowana do obliczenia przyspieszenia;
 - k) wyniki pomiarów pośrednich $a_{wot(i)}$, $a_{wot(i+1)}$, $L_{wot(i)}$, $L_{wot(i+1)}$, $L_{crs(i)}$ oraz $L_{crs(i+1)}$, w stosownych przypadkach;
 - l) współczynniki ważenia k i k_p oraz ostateczne wyniki pomiarów L_{wot} , L_{crs} , L_{urban} oraz L_{ASEP} ;
 - m) w stosownych przypadkach wyposażenie dodatkowe pojazdu i warunki jego użytkowania;
 - n) wszystkie ważne pomiary wartości poziomu ciśnienia akustycznego ważonego A dla każdego badania, wymienione w zależności od strony pojazdu i kierunku ruchu pojazdu na terenie badań; oraz
 - o) wszystkie istotne informacje konieczne do uzyskania różnych poziomów emisji dźwięku.

4. Oznakowanie

4.1. Części układu tłumiącego wydechu muszą być opatrzone co najmniej następującymi znakami identyfikacyjnymi:

4.1.1. znak towarowy lub nazwa handlowa nadana przez producenta układu tłumiącego wydechu i jego części;

- 4.1.2. opis handlowy podany przez producenta;
- 4.1.3. numery identyfikacyjne części; oraz
- 4.1.4. w przypadku wszystkich oryginalnych tłumików znak „E”, a po nim oznaczenie państwa, które udzieliło homologacji typu części ⁽³⁾;
- 4.1.5. opakowania oryginalnych zamiennych układów tłumiących wydechu należy wyraźnie znakować wyrazami „część oryginalna” oraz marką i oznakowaniem typu, zintegrowanymi ze znakiem „E” oraz odniesieniem do państwa pochodzenia;
- 4.1.6. oznakowania takie muszą być nieusuwalne, czytelne oraz widoczne w położeniu, w którym mają być zamontowane w pojeździe.
- 5. Homologacja
- 5.1. Homologacji danego typu motocykla udziela się, jeżeli typ motocykla zgłoszony do homologacji na podstawie niniejszego regulaminu spełnia wymogi pkt 6 i 7 poniżej.
- 5.2.1. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji. Dwie pierwsze jego cyfry oznaczają serię poprawek obejmujących najnowsze główne zmiany techniczne wprowadzone do regulaminu, obowiązujące w chwili udzielania homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru homologacji innemu typowi motocykla.
- 5.2.2. Poszczególne konfiguracje układu tłumiącego wydechu muszą być wyraźnie wymienione w tej samej homologacji typu motocykla wraz z wynikami odpowiednich badań.
- 5.3. Zawiadomienie o udzieleniu lub odmowie udzielenia homologacji typu motocykla zgodnie z niniejszym regulaminem należy przekazać Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin, w postaci formularza zgodnego ze wzorem w załączniku 1 do niniejszego regulaminu oraz rysunków układu tłumiącego wydechu dostarczonych przez wnioskodawcę, w formacie nie większym niż A4 (210 × 297 mm) lub złożonych do tego formatu, w odpowiedniej skali.
- 5.4. Odpowiednie informacje dotyczące poszczególnych konfiguracji układów tłumiących wydechu, o których mowa w pkt 5.2.2 powyżej, podane są w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 5.5. Na każdym motocyklu zgodnym z typem motocykla homologowanym na mocy niniejszego regulaminu, w sposób widoczny i w miejscu łatwo dostępnym, określonym w formularzu homologacji, umieszcza się międzynarodowy znak homologacji składający się z:
 - 5.5.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje numer identyfikujący państwo udzielające homologacji³; oraz
 - 5.5.2. numer niniejszego regulaminu, literę „R”, myślnik i numer homologacji umieszczone z prawej strony okręgu określonego w pkt 5.5.1.
- 5.6. Jeżeli motocykl jest zgodny z typem motocykla homologowanym zgodnie z jednym lub większą liczbą regulaminów stanowiących załączniki do Porozumienia w kraju, który udzielił homologacji na podstawie niniejszego regulaminu, symbol podany w pkt 5.5.1 nie musi być powtarzany. w takim przypadku numery regulaminu i homologacji oraz dodatkowe symbole wszystkich regulaminów, na podstawie których udzielono homologacji w państwie, które udzieliło homologacji na podstawie niniejszego regulaminu, należy umieścić w kolumnach po prawej stronie symbolu określonego w pkt 5.5.1 powyżej.

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

- 5.7. Znak homologacji musi być czytelny i nieusuwalny.
- 5.8. Znak homologacji umieszcza się na tabliczce znamionowej motocykla zamontowanej przez producenta lub w jej pobliżu.
- 5.9. Przykładowe układy znaku homologacji przedstawiono w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
6. Specyfikacje
- 6.1. Specyfikacje ogólne
- 6.1.1. Następujące informacje należy umieścić na motocyklu w łatwo dostępnym, ale niekoniecznie natychmiast widocznym miejscu:
- a) nazwa producenta;
 - b) docelowa prędkość obrotowa silnika i ostateczny wynik badania w stanie nieruchomym, zdefiniowanego w pkt 2 załącznika 3 do niniejszego regulaminu;
dodatkowo dla motocykli kategorii L_3 o $PMR > 50$ muszą być widoczne dane referencyjne dotyczące zgodności w trakcie użytkowania, zdefiniowane w pkt 3 załącznika 3 do niniejszego regulaminu. Dane te mogą być umieszczone w jednym miejscu wraz z informacjami, o których mowa w pkt 6.1.1 lit. a) i b) lub w innym miejscu wraz z informacjami, o których mowa w pkt 6.1.1 lit. a) (*).
- 6.2. Specyfikacje dotyczące poziomów dźwięku
- 6.2.1. Emisje dźwięku typu motocykla zgłoszonego do homologacji mierzy się dwoma metodami opisanymi w załączniku 3 do niniejszego regulaminu (motocykl w ruchu oraz motocykl w stanie nieruchomym) (*); W przypadku motocykla, w którym silnik spalinowy wewnętrznego spalania nie działa, gdy motocykl jest w stanie nieruchomym, emitowany hałas mierzy się tylko w ruchu.
- 6.2.2. Wyniki badań uzyskane zgodnie z przepisami pkt 6.2.1 powyżej ujmuje się w sprawozdaniu z badań oraz w formularzu zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 6.2.3. Wyniki badań dla motocykla w ruchu uzyskane zgodnie z pkt 1 załącznika 3 do niniejszego regulaminu i zaokrąglone matematycznie do najbliższej liczby całkowitej, nie mogą przekraczać wartości granicznych (dla nowych motocykli i nowych układów tłumienia) wyznaczonych w załączniku 6 do niniejszego regulaminu w odniesieniu do kategorii, do której należy dany motocykl. L_{wot} nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości granicznej L_{urban} o więcej niż o 5 dB.
- 6.3. Dodatkowe przepisy dotyczące emisji dźwięku
- 6.3.1. Producent motocykla nie może stosować żadnych urządzeń, procedur ani oprogramowania, które modyfikowałyby jakiekolwiek parametry funkcjonalne pojazdu związane z hałasem w celu pomyślnego przejścia badań w ramach niniejszego regulaminu i które powodowałyby wzrost emisji hałasu podczas typowego użytkowania na drodze w zakresie RD-ASEP określonym w załączniku 7 pkt 2.5 w porównaniu z emisjami podczas badań zgodnie z przepisami niniejszego regulaminu.
- 6.3.2. Typ pojazdu, który ma być homologowany, musi spełniać wymogi załącznika 7 do niniejszego regulaminu. Jeżeli motocykl posiada oprogramowanie lub wybierane przez użytkownika tryby mające wpływ na poziom dźwięku emitowanego przez pojazd, wszystkie te środki muszą być zgodne z wymogami określonymi w załączniku 7.

(*) Oczekuje się, że po utworzeniu elektronicznej bazy danych dotyczących homologacji typu dostarczanie danych referencyjnych dotyczących zgodności motocykla w trakcie użytkowania stanie się zbyteczne.

(*) Badanie prowadzi się na motocyklu nieruchomym, aby zapewnić wartość odniesienia organom administracji, które stosują tę metodę do kontroli użytkowanych motocykli.

- 6.3.3. We wniosku o udzielenie, zmianę lub rozszerzenie homologacji typu producent musi dostarczyć oświadczenie zgodnie z załącznikiem 8, że typ pojazdu przedstawiony do homologacji spełnia wymogi pkt 6.3.1 niniejszego regulaminu.
- 6.3.4. Wyniki badań uzyskane zgodnie z przepisami pkt 6.3.2 powyżej ujmuje się w sprawozdaniu z badań oraz w formularzu zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 6.4. Dodatkowe specyfikacje dla układów tłumiących wydechu, wypełnionych materiałem włóknistym.
- 6.4.1. Jeżeli układ tłumiący wydechu motocykla zawiera materiały włókniste, stosuje się wymogi załącznika 5. Jeżeli wlot do silnika jest wyposażony w filtr powietrza lub tłumik hałasu ssania, które są niezbędne w celu zapewnienia zgodności z dopuszczalnym poziomem dźwięku, ten filtr lub tłumik uznaje się za część układu tłumienia, a wymogi załącznika 5 stosuje się także do nich.
- 6.5. Dodatkowe zalecenia związane z naruszaniem konstrukcji, właściwości układów wydechowych i ręcznie regulowane wielozadaniowe układy tłumiące wydechu.
- 6.5.1. Wszystkie układy tłumiące wydechu są skonstruowane w taki sposób, aby nie można było w łatwy sposób usunąć przegród, stożków wylotowych i pozostałych części, których podstawowym przeznaczeniem jest tworzenie komór tłumiących/rozprężeniowych. Części niezbędne powinny być wmontowane w taki sposób, aby nie mogły być łatwo usunięte (jak np. w przypadku tradycyjnych mocowań gwintowanych), a ich usunięcie powinno prowadzić do trwałego/nieodwracalnego uszkodzenia układu.
- 6.5.2. Układy tłumiące wydechu z wieloma ręcznie regulowanymi trybami działania spełniają wszystkie wymogi we wszystkich trybach działania. Podanymi poziomami hałasu są poziomy dotyczące trybu działania, w odniesieniu do którego odnotowano najwyższe poziomy dźwięku.
7. Zmiana i rozszerzenie homologacji typu motocykla lub typu układu tłumiącego wydechu
- 7.1. Każda zmiana typu motocykla lub układu tłumiącego wydechu wymaga powiadomienia organu, który udzielił homologacji typu motocykla. Organ udzielający homologacji typu może:
- 7.1.1. uznać, że wprowadzone zmiany prawdopodobnie nie będą miały istotnego negatywnego skutku i że w każdym razie motocykl nadal spełnia wymogi niniejszego regulaminu; lub
- 7.1.2. zażądać kolejnego sprawozdania z badań od placówki technicznej odpowiedzialnej za ich przeprowadzenie.
- 7.2. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin zostają powiadomione o potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, z wyszczególnieniem zmian, zgodnie z procedurą określoną w pkt 5.3 powyżej.
- 7.3. Właściwy organ, który udzielił rozszerzenia homologacji, przydziela numer seryjny dla danego rozszerzenia oraz informuje o nim pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
8. Zgodność produkcji
- Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 2 do Porozumienia (E/EKG/324-E/EKG/TRANS/505/Rev.2) i następującymi wymogami:
- 8.1. Każdy wyprodukowany motocykl musi być zgodny z typem motocykla homologowanym zgodnie z niniejszym regulaminem, musi być wyposażony w tłumik, z którym był homologowany, oraz spełniać wymagania określone w pkt 6 powyżej.

- 8.2. W celu sprawdzenia zgodności według powyższych wymagań, z linii produkcyjnej pobiera się motocykl typu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem. Jego poziomy dźwięk zmierzony i przetworzony (L_{urban} and L_{wot}) zgodnie z metodą opisaną w załączniku 3, przy użyciu tych samych przekładni i odległości wstępnego przyspieszenia jak w pierwotnym badaniu homologacyjnym typu i zaokrąglone matematycznie do najbliższej liczby całkowitej, nie mogą przekraczać o więcej niż 3,0 dB(A) wartości zmierzonych i przetworzonych w czasie homologacji typu. Ponadto L_{urban} nie może przekraczać o więcej niż 1,0 dB(A) wartości granicznej określonej w załączniku 6 do niniejszego regulaminu, a L_{wot} , w związku z pkt 6.2.3, nie może przekraczać wartości granicznej dla L_{urban} o więcej niż 6,0 dB(A).
- 8.3. Dla zapewnienia zgodności produkcji, producent musi ponownie złożyć deklarację, że typ nadal spełnia wymogi określone w pkt 6.3.1 niniejszego regulaminu. Poziomy dźwięk zmierzony zgodnie z załącznikiem 7 nie mogą przekraczać o więcej niż 1,0 dB(A) wartości dopuszczalnych podanych w pkt 2.6 załącznika 7. Należy przeprowadzić co najmniej badania w warunkach pracy dla punktów odniesienia zgodnie z pkt 3.2 załącznika 7.
- 8.4. Jeżeli ze względu na znacząco różne ciśnienie atmosferyczne, wilgotność, temperaturę lub masę kierowcy przyspieszenie odniesienia $a_{wot,ref}$ określone w pkt 1.3.3.3.1.2 załącznika 3 nie może zostać osiągnięte przy użyciu tego samego przełożenia zgodnego z produkcją co w badaniach homologacji typu, podczas homologacji typu pierwszeństwo ma przełożenie określone zgodnie z wymogiem w pkt 1.3.3.3.1.3.1 załącznika 3, a badania zgodności produkcji można przeprowadzić przy użyciu przyspieszenia innego niż $a_{wot,ref}$.
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
- 9.1. Homologacja udzielona w odniesieniu do typu motocykla zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta w razie niespełnienia wymogów określonych w pkt 8 powyżej.
- 9.2. Jeżeli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin postanowi o cofnięciu uprzednio przez siebie udzielonej homologacji, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie na formularzu zawiadomienia zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu, pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin.
10. Ostateczne zaniechanie produkcji
- Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestanie produkcji typu motocykla homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, jest zobowiązany poinformować o tym organ, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia organ ten powiadamia o tym pozostałe Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin na formularzu zawiadomienia zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
11. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
- Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz organów udzielających homologacji typu, którym należy przesyłać wydane w innych państwach formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji.
12. Przepisy przejściowe
- 12.1. Od oficjalnej daty wejścia w życie serii poprawek 06 żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia ani uznania homologacji typu na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 06.
- 12.2. Od 1 stycznia 2029 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek, które wydano po raz pierwszy po dniu 1 stycznia 2029 r.
- 12.3. Do 1 stycznia 2030 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin uznają homologacje typu udzielone na podstawie poprzednich serii poprawek, które zostały po raz pierwszy udzielone przed 1 stycznia 2029 r.

- 12.4. Od dnia 1 stycznia 2030 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin ONZ nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu ONZ udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu ONZ;
 - 12.5. Niezależnie od powyższych przepisów przejściowych Umawiające się Strony rozpoczynające stosowanie niniejszego regulaminu po dacie wejścia w życie najnowszej serii poprawek nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych zgodnie z poprzednimi seriami poprawek do niniejszego regulaminu / są zobowiązane jedynie do uznawania homologacji typu udzielonych zgodnie z serią poprawek 06.
 - 12.6. Niezależnie od przepisów pkt 12.4 Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal uznają homologacje typu udzielone na podstawie poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu w przypadku pojazdów/układów pojazdów, których nie dotyczą zmiany wprowadzone w serii poprawek 06.
 - 12.7. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin mogą udzielać homologacji typu zgodnie z wszelkimi poprzednimi seriami poprawek do niniejszego regulaminu.
 - 12.8. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal udzielają rozszerzeń istniejących homologacji zgodnie z dowolną z poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu.
 - 12.9. Od 10 stycznia 2025 r. norma ISO 10844:2021 jest akceptowana w odniesieniu do wszystkich homologacji udzielonych na podstawie niniejszego regulaminu. Do 10 stycznia 2030 r. norma ISO 10844:2014 jest akceptowana w odniesieniu do wszystkich homologacji udzielonych na podstawie niniejszego regulaminu.
-

ZAŁĄCZNIK 1

Zawiadomienie

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



wydane przez: Nazwa organu administracji

dotyczące ⁽²⁾:
 udzielenia homologacji
 rozszerzenia homologacji
 odmowy udzielenia
 homologacji
 cofnięcia homologacji
 ostatecznego zaniechania
 produkcji

typu motocykla w odniesieniu do hałasu emitowanego przez motocykle zgodnie z regulaminem nr 41

Nr homologacji: Nr rozszerzenia:

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy motocykla:
2. Typ motocykla:
3. Nazwa i adres producenta:
4. W stosownym przypadku nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Silnik
 - 5.1. Producent:
 - 5.2. Typ:
 - 5.3. Model:
 - 5.4. Maksymalna moc znamionowa netto: kW przy min⁻¹
 - 5.5. Rodzaj silnika (np. zapłon iskrowy, wysokoprężny itp.): ⁽³⁾.....
 - 5.6. Cykle: dwusuwowy/czterosuwowy²
 - 5.7. Całkowita pojemność skokowa cylindrów:cm³
6. Przeniesienie napędu
 - 6.1. Typ przeniesienia napędu: nieautomatyczna skrzynia biegów/automatyczna skrzynia biegów:
 - 6.2. Liczba stopni przełożeń:
7. Wyposażenie
 - 7.1. Tłumik wydechu

- 7.1.1. Producent lub upoważniony przedstawiciel (w stosownych przypadkach):
- 7.1.2. Model:
- 7.1.3. Typ: zgodnie z rysunkiem nr
- 7.2. Tłumik ssania
- 7.2.1. Producent lub upoważniony przedstawiciel (w stosownych przypadkach):
- 7.2.2. Model:
- 7.2.3. Typ:zgodnie z rysunkiem nr
8. Biegi stosowane przy badaniu motocykla w ruchu:
9. Przełożenie(-a) przekładni głównej:
10. Numer homologacji typu opony (opon):
Jeżeli nie jest dostępny, należy podać następujące informacje:
- 10.1. Producent opon:
- 10.2. Opisy handlowe typu opon (według osi) (np. nazwa handlowa, wskaźnik prędkości, indeks nośności):
- 10.3. Rozmiar opony (według osi):
- 10.4. Inny numer homologacji typu (jeżeli występuje):
11. Masy
- 11.1. Maksymalna dopuszczalna masa brutto: kg
- 11.2. Masa próbna: kg
- 11.3. Wskaźnik stosunku mocy do masy (PMR):
12. Długość pojazdu: m
- 12.1. Długość odniesienia l_{ref} : m
13. Prędkości pomiarowe pojazdu na biegu (i)
- 13.1. Prędkość pojazdu na początku okresu przyspieszania (średnia dla 3 przejazdów) na przełożeniu (i): km/h
- 13.2. Droga wstępnego przyspieszenia dla biegu (i): m
- 13.3. Prędkość pojazdu v_{pp} (średnia z 3 przebiegów) dla biegu (i): km/h
- 13.4. Prędkość pojazdu $v_{BB'}$ (średnia z 3 przebiegów) dla biegu (i): km/h
14. Prędkości pomiarowe pojazdu na biegu (i+1) (jeżeli występują)
- 14.1. Prędkość pojazdu na początku okresu przyspieszania (średnia dla 3 przejazdów) na biegu (i+1) km/h

- 14.2. Droga wstępnego przyspieszenia dla biegu (i+1): m
- 14.3. Prędkość pojazdu $v_{PP'}$ (średnia z 3 przebiegów) dla biegu (i+1): km/h
- 14.4. Prędkość pojazdu $v_{BB'}$ (średnia z 3 przebiegów) dla biegu (i+1): km/h
15. Przyspieszenia oblicza się między liniami AA' i BB'/PP' oraz BB'
- 15.1. Opis działania urządzeń stosowanych do stabilizacji przyspieszenia (w stosownych przypadkach):
16. Poziomy hałasu wytwarzanego przez pojazd w ruchu
- 16.1. Wynik badania przy całkowicie otwartej przepustnicy L_{wot} : dB(A)
- 16.2. Wyniki badania przy stałej prędkości L_{crs} : dB(A)
- 16.3. Współczynnik cząstkowej mocy k_p :
- 16.4. Ostateczny wynik badania L_{urban} : dB(A)
17. Poziom hałasu pojazdu nieruchomego
- 17.1. Położenie i orientacja mikrofonu (zgodnie z dodatkiem 2 do załącznika 3):
- 17.2. Wynik badania w stanie nieruchomym: dB(A) przy min^{-1}
18. Dodatkowe przepisy dotyczące emisji dźwięku

18.1.	Warunki pracy RD-ASEP	Punkt odniesienia a)	Punkt odniesienia b)	Dodat-kowe warunki pracy 1	Dodat-kowe warunki pracy 2	Dodat-kowe warunki pracy 3
				przełożenie i i = 1 do n (liczba przełożeń)		
18.1.1.	Wybrany numer biegu					
1.8.1.2.	Warunki podejścia do linii AA' (przyspieszenie, opóźnienie lub stała prędkość)	nie dotyczy	nie dotyczy			
1.8.1.3.	Położenie regulatora przepustnicy (%)	nie dotyczy	nie dotyczy			
18.1.4.	Prędkości pojazdu	-	-	-	-	-
18.1.4.1.	Prędkość pojazdu na początku okresu przyspieszania (średnia z 3 przebiegów) (km/h)			nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
18.1.4.2.	Droga wstępnego przyspieszenia (m)			nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
18.1.4.3.	Prędkość pojazdu $v_{AA'}$ (średnia z 3 przebiegów dla punktów odniesienia a) i b)) (km/h)					

18.1.	Warunki pracy RD-ASEP	Punkt odniesienia a)	Punkt odniesienia b)	Dodat-kowe warunki pracy 1	Dodat-kowe warunki pracy 2	Dodat-kowe warunki pracy 3
				przełożenie i i = 1 do n (liczba przełożeń)		
18.1.4.4.	Prędkość pojazdu v_{PP} (średnia z 3 przebiegów dla punktów odniesienia a) i b)) (km/h)					
18.1.4.5.	Prędkość pojazdu v_{BB} (średnia z 3 przebiegów dla punktów odniesienia a) i b)) (km/h)					
18.1.5.	Prędkości obrotowe silnika	-	-	-	-	-
18.1.5.1.	Prędkość obrotowa silnika $n_{AA'}$ (średnia z 3 przebiegów dla punktów odniesienia a) i b)) (km/h)					
18.1.5.2.	Prędkość obrotowa silnika n_{PP} (średnia z 3 przebiegów dla punktów odniesienia a) i b)) (km/h)					
18.1.5.3.	Prędkość obrotowa silnika n_{BB} (średnia z 3 przebiegów dla punktów odniesienia a) i b)) (min^{-1})					
18.1.6.	Wynik badania L_{wot} przy szeroko otwartej przepustnicy dla punktów odniesienia a) oraz b) (dB(A))			nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
18.1.7.	Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego L_{ASEP} dla dodatkowych warunków pracy	nie dotyczy	nie dotyczy			
18.1.8.	Wartość dopuszczalna wprowadzona przez RD-ASEP					

Uwaga: Kolumny dotyczące dodatkowych warunków pracy 1, 2 i 3 w powyższej tabeli należy powtórzyć dla każdego przełożenia, które należy poddać badaniu.

18.2. Zob. oświadczenie producenta o zgodności z wymogami pkt 6.3.1. (w załączeniu).

19. Dane referencyjne dotyczące zgodności w trakcie użytkowania

19.1. Przełożenie (i) lub, w przypadku pojazdów z niezablokowanymi przełożeniami skrzyni biegów, położenie dźwigni zmiany biegów wybrane do badania:

19.2. Droga wstępnego przyspieszenia l_{PA} : m

19.3. Prędkość pojazdu na początku okresu przyspieszania (średnia dla 3 przejazdów) na przełożeniu (i): km/h

- 19.4. Poziom ciśnienia akustycznego $L_{wot(i)}$ dB(A)
- 19.5. Programy lub tryby oprogramowania wybierane przez użytkownika mające wpływ na $L_{wot(i)}$ lub L_{crs} lub L_{urb} lub L_{ASEP}
- 19.5.1. Wykaz programów lub trybów oprogramowania wybieranych przez użytkownika:
- 19.5.2. Wybierane przez użytkownika oprogramowanie lub tryby stosowane do określenia L_{urb} zgodnie z załącznikiem 3:
- 19.5.3. Wybierane przez użytkownika oprogramowanie lub tryby stosowane do określenia L_{wot} i L_{ASEP} zgodnie z załącznikiem 7:
20. Pojazd przedstawiono do homologacji w dniu:
21. Placówka techniczna przeprowadzająca badania homologacyjne:
22. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
23. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
24. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto²
25. Miejscowość:
26. Data:
27. Podpis:
28. Do niniejszego zawiadomienia załączono następujące dokumenty, opatrzone podanym powyżej numerem homologacji:
- rysunki, schematy oraz plany silnika i układu redukcji hałasu;
- fotografie silnika i układu tłumiącego wydechu;
- wykaz należycie zidentyfikowanych części tworzących układ redukcji hałasu.

(¹) Numer identyfikacyjny państwa, które udzieliło/rozszerzyło/odmówiło udzielenia homologacji lub cofnęło homologację.

(²) Niepotrzebne skreślić.

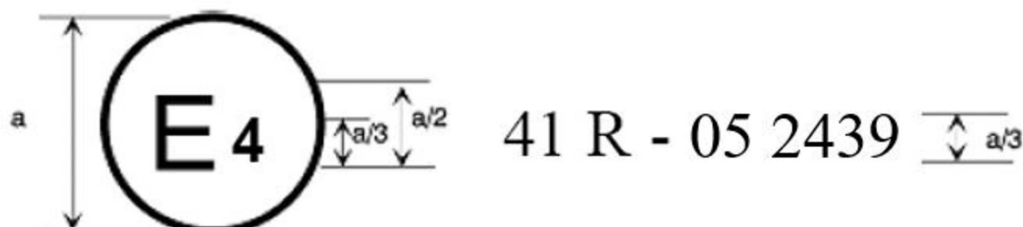
(³) Jeżeli zastosowano silnik niekonwencjonalny, należy to wskazać.

ZAŁĄCZNIK 2

Układy znaków homologacji

WZÓR A

(zob. pkt 5.5 niniejszego regulaminu)

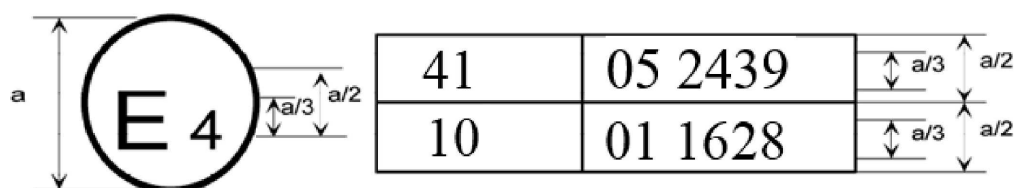


a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na motocyklu wskazuje, że dany typ motocykla został, w odniesieniu do hałasu, homologowany w Niderlandach (E4) na podstawie regulaminu nr 41 pod numerem homologacji 052439. Pierwsze dwie cyfry numeru homologacji wskazują, że homologacji udzielono zgodnie z wymogami regulaminu nr 41 zmienionego serią poprawek 05.

WZÓR B

(zob. pkt 5.6 niniejszego regulaminu)



a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na motocyklu wskazuje, że odnośny typ motocykla uzyskał homologację w Niderlandach (E 4) na podstawie regulaminów nr 41 i 10. Pierwsze dwie cyfry numerów homologacji oznaczają, że w dniu udzielenia homologacji regulamin nr 41 uwzględniał serię poprawek 05, a regulamin nr 10 – serię poprawek 01.

ZAŁĄCZNIK 3

Metody i przyrządy do pomiaru hałasu wytwarzanego przez motocykle

1. Hałas motocykla w ruchu (warunki i tryb przeprowadzania pomiarów w celu badania pojazdu podczas homologacji typu części)

- 1.1. Przyrządy pomiarowe

- 1.1.1. Pomiary akustyczne

- 1.1.1.1. Kwestie ogólne

Do pomiaru ciśnienia akustycznego należy stosować miernik poziomu dźwięku lub równorzędny układ pomiarowy spełniający wymogi dotyczące przyrządów klasy 1 (wraz z zalecaną osłoną przeciwwietrzną, jeżeli jest używana). Wymagania te zostały opisane w normie IEC 61672-1:2002.

Pomiary przeprowadza się stosując krzywą „F” korekcji czasu przyrządu pomiarowego oraz krzywą ważenia częstotliwości „A”, którą opisano również w normie IEC 61672-1:2002. Podczas stosowania układu, który umożliwia okresowe monitorowanie poziomu ciśnienia akustycznego skorygowanego krzywą korekcyjną A, należy dokonywać odczytów w odstępach nie większych niż 30 ms.

Przyrządy należy użytkować i wzorcować zgodnie z instrukcjami producenta przyrządu.

- 1.1.1.2. Kalibracja

Na początku i na końcu każdej sesji pomiarowej cały akustyczny układ pomiarowy sprawdza się za pomocą kalibratora dźwięku, który spełnia wymogi dotyczące kalibratorów dźwięku należących do klasy dokładności 1 zgodnie z normą IEC 60942:2003. Różnica między odczytami nie może przekraczać 0,5 dB(A) bez żadnej dodatkowej regulacji. W przypadku przekroczenia tej wartości wyniki pomiarów uzyskanych po ostatniej zadowalającej kontroli pomija się.

- 1.1.1.3. Zgodność z wymogami

Zgodność kalibratora dźwięku z wymogami normy IEC 60942:2003 należy sprawdzać raz w roku. Zgodność przyrządów pomiarowych z wymogami normy IEC 61672-1:2002 należy sprawdzać co najmniej co 2 lata. Wszystkie badania zgodności musi przeprowadzać laboratorium akredytowane w zakresie wzorcowania zgodnie z odpowiednimi normami.

- 1.1.2. Przyrządy do pomiarów prędkości

Prędkość obrotową silnika mierzy się przyrządem o dokładności co najmniej $\pm 2\%$ dla prędkości obrotowych silnika wymaganych w odniesieniu do prowadzonych pomiarów. W przypadku gdy istnieją inne pomiary skorelowane z prędkościami obrotowymi silnika, można zastosować obliczoną wartość (np. obliczenie z pomiaru prędkości pojazdu).

Prędkość drogową pojazdu mierzy się za pomocą przyrządów o dokładności co najmniej $\pm 0,5$ km/h dla urządzeń umożliwiających pomiar ciągły.

Jeżeli w ramach badania prowadzi się niezależne pomiary prędkości, dokładność przyrządów musi wynosić co najmniej $\pm 0,2$ km/h⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Niezależne pomiary prędkości oznaczają określenie wartości v_{AA} , v_{BB} i v_{PP} przy użyciu co najmniej dwóch oddzielnych urządzeń. Urządzenie umożliwiające pomiar ciągły, takie jak radar, może określić wszystkie wymagane informacje dotyczące prędkości za pomocą jednego urządzenia.

1.1.3. Oprzyrządowanie meteorologiczne

Oprzyrządowanie meteorologiczne używane do monitorowania warunków środowiskowych podczas badania musi być zgodne z następującymi specyfikacjami:

± 1 °C lub mniej dla urządzenia do pomiaru temperatury;

$\pm 1,0$ m/s dla urządzenia do pomiaru prędkości wiatru;

± 5 hPa dla urządzenia do pomiaru ciśnienia atmosferycznego;

± 5 % dla urządzenia do pomiaru wilgotności względnej.

1.2. Środowisko akustyczne, warunki meteorologiczne i szum tła

1.2.1. Teren badań

Teren badań składa się z centralnie usytuowanego odcinka przeznaczonego do przyspieszania otoczonego przez zasadniczo płaski obszar badań. Odcinek przyspieszania musi być poziomy; jego powierzchnia musi być sucha i zaprojektowana w taki sposób, aby hałas toczenia opon był niski.

Na terenie badań zmiany wolnego pola akustycznego pomiędzy źródłem dźwięku w środku odcinka przeznaczonego do przyspieszania a mikrofonem nie mogą przekraczać 1 dB(A). Warunek ten uznaje się za spełniony, jeżeli w promieniu 50 m od środka odcinka przyspieszania nie ma żadnych dużych przedmiotów odbijających dźwięk, takich jak ogrodzenia, skały, mosty lub budynki. Pokrycie nawierzchni drogi na terenie badań musi odpowiadać normie ISO10844:2021.

Żadna przeszkoda nie może zakłócać pola akustycznego mikrofonu i żadna osoba nie może się znajdować między mikrofonem i źródłem dźwięku. Obserwator dokonujący pomiarów musi znajdować się w takim miejscu, aby nie wpływał na wskazania przyrządu pomiarowego.

1.2.2. Warunki meteorologiczne

Oprzyrządowanie meteorologiczne musi dostarczać dane reprezentatywne dla terenu badań i musi być umieszczone obok obszaru badań na wysokości odpowiadającej wysokości mikrofonu pomiarowego.

Pomiary przeprowadza się przy temperaturze otaczającego powietrza wynoszącej 5–45 °C. Badań nie prowadzi się, jeżeli prędkość wiatru, uwzględniając również porywy, przekracza 5 m/s podczas pomiaru dźwięku.

W trakcie okresu pomiaru hałasu rejestruje się reprezentatywne wartości temperatury, prędkości i kierunku wiatru, wilgotności względnej oraz ciśnienia atmosferycznego.

1.2.3. Szum tła

Przy odczycie wyników pomija się każdy szczyt sygnału dźwiękowego, który wydaje się niezwiązany z charakterystyką ogólnego poziomu hałasu pojazdu.

Szum tła mierzy się przez 10 sekund bezpośrednio przed serią badań pojazdu oraz bezpośrednio po niej. Pomiarów dokonuje się przy zastosowaniu tych samych mikrofonów i przy tym samym położeniu mikrofonów co podczas badania. Należy podać maksymalny poziom ciśnienia akustycznego ważonego A.

Szum tła (w tym hałas wiatru) musi być co najmniej o 10 dB(A) niższy od poziomu ciśnienia akustycznego ważonego A wytwarzanego przez badany pojazd. Jeżeli różnica między poziomem ciśnienia akustycznego tła i zmierzonym poziomem ciśnienia akustycznego znajduje się pomiędzy 10 dB(A) a 15 dB(A), w celu obliczenia wyników badania od wartości wskazanej przez miernik poziomu dźwięku należy odjąć odpowiednią wartość korekty, jak podano w tabeli 1.

Tabela 1

Korekta stosowana w odniesieniu do poszczególnych zmierzonych wartości badania

Różnica między poziomem ciśnienia akustycznego tła a zmierzonym poziomem ciśnienia akustycznego w dB	10	11	12	13	14	≥ 15
Wartość korekty w dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

1.3. Procedury badań

1.3.1. Położenia mikrofonu

Odległość mikrofonu od linii CC', na linii mikrofonu PP' prostopadłej do linii odniesienia CC', na torze badawczym (zob. załącznik 4 – rys. 1) wynosi $7,5 \pm 0,05$ m.

Mikrofon umieszcza się $1,2 \pm 0,02$ m nad poziomem podłoża. Oś odniesienia dla warunków swobodnego pola (zob. norma IEC 61672-1:2002) musi być pozioma i skierowana prostopadle do toru ruchu pojazdu CC'.

1.3.2. Stan pojazdu

1.3.2.1. Warunki ogólne

Badane pojazdy muszą być reprezentatywne dla pojazdów, które mają być wprowadzone do obrotu w ramach typu pojazdu, który ma być homologowany, oraz muszą być wybierane przez producenta w porozumieniu z organem udzielającym homologacji typu w celu spełnienia wymogów niniejszego regulaminu.

Przed rozpoczęciem pomiarów pojazd doprowadza się do jego normalnych warunków pracy.

Jeżeli motocykl jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, nie wolno w trakcie przeprowadzania pomiarów poziomu dźwięku ingerować w ten mechanizm. Dla motocykli z więcej niż jednym napędzanym kołem można stosować jedynie napęd przewidziany dla zwykłych warunków drogowych.

1.3.2.2. Masa próbna pojazdu

Pomiarów dokonuje się na pojazdach o masie próbnej m_t , w kg, określonej jako:

$$m_t = m_{\text{kerb}} + 75 \pm 5 \text{ kg}$$

(75 ± 5 kg odpowiada masie kierowcy i oprzyrządowania)

1.3.2.3. Wybór opon i ich stan

Opony muszą być odpowiednie dla danego pojazdu i pompuje się je do ciśnienia zalecanego przez producenta pojazdu dla masy próbnej pojazdu.

Opony muszą być wybrane przez producenta pojazdu i muszą odpowiadać jednemu z rozmiarów i typów opon wyznaczonych dla pojazdu przez jego producenta. Minimalna głębokość bieżnika musi wynosić co najmniej 80 % pełnej głębokości bieżnika.

1.3.3. Warunki pracy

1.3.3.1. Ogólne warunki badania

Tor ruchu linii środkowej pojazdu musi przebiegać jak najdokładniej wzdłuż linii CC' przez cały czas badania, od chwili zbliżenia się do linii AA' aż do chwili, w której tył pojazdu przekroczy linię BB' +20m (zob. załącznik 4 – rys. 1).

1.3.3.1.1. Podczas badania z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy pojazd musi się zbliżać do linii AA' ze stałą prędkością. Kiedy przód pojazdu przechodzi linię AA' regulator przepustnicy ustawia się możliwie szybko w pozycji maksymalnie otwartej i utrzymuje w tym położeniu, aż do przejścia tylnej części pojazdu przez linię BB'. W tym momencie przepustnicę należy możliwie szybko ustawić w położeniu biegu jałowego.

O ile nie wskazano inaczej, producent może zastosować przyspieszenie wstępne w badaniu z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy w celu osiągnięcia stabilnego przyspieszenia pomiędzy liniami AA' i BB'. Badanie z przyspieszeniem wstępnym odbywa się jak opisano powyżej, z wyjątkiem tego, że regulator przepustnicy ustawia się w pozycji maksymalnie otwartej już zanim pojazd minie linię AA', a mianowicie gdy przód pojazdu znajduje się jeszcze w odległości l_{PA} , tj. drogi wstępnego przyspieszenia, od linii AA'.

Prędkość zbliżania się należy dobrać w taki sposób, żeby pojazd osiągnął wymaganą prędkość badawczą v_{test} , kiedy jego przód mija linię PP'.

1.3.3.1.2. Podczas badań przy stałej prędkości regulator przyspieszenia ustawia się tak, aby utrzymać stałą prędkość pojazdu między liniami AA' i BB'.

1.3.3.1.3. Jeżeli pojazd posiada programy lub tryby oprogramowania możliwe do wyboru przez użytkownika, badanie przeprowadza się w trybie, który nie ogranicza mocy pojazdu i który daje najwyższą wartość $L_{wot(i)}$. Upoważnionej placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacyjnych należy dostarczyć dokumentację producenta. Na podstawie tej dokumentacji upoważniona placówka techniczna wybiera program lub tryb oprogramowania, które mają zostać zbadane.

1.3.3.2. Warunki pracy dla pojazdów o $PMR \leq 25$

Pojazd poddaje się badaniu z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy w następujących warunkach:

- a) prędkość badawcza wynosi $v_{test} = 40 \pm 1$ km/h;
- b) w chwili minięcia przez tył pojazdu linii BB' prędkość pojazdu nie może przekraczać 75 % maksymalnej prędkości pojazdu zdefiniowanej w pkt 2.10 niniejszego regulaminu, a prędkość obrotowa silnika nie może przekraczać znamionowej prędkości obrotowej silnika.

Wyboru biegu stosowanego podczas badania dokonuje się metodą kolejnych przybliżeń w następujący sposób:

Początkowa prędkość badawcza musi być taka, jak określono powyżej. Prędkość badawczą zmniejsza się stopniowo, co 10 % v_{test} (tj. 4 km/h) w przypadku gdy prędkość końcowa $v_{BB'}$ przekracza 75 % v_{max} lub w przypadku gdy prędkość obrotowa silnika przekracza znamionową prędkość obrotową silnika S na linii BB'. Należy wybrać najniższy bieg, nie przekraczając znamionowej prędkości obrotowej silnika S podczas badania. Ostateczne warunki badania określa się na podstawie najniższego możliwego biegu przy największej możliwej prędkości badawczej nieprzekraczającej, odpowiednio, 75 % v_{max} lub znamionowej prędkości obrotowej silnika S na linii BB'.

W celu skrócenia czasu badania, producent może dostarczyć informacje dotyczące doboru przełożenia metodą kolejnych przybliżeń określoną powyżej.

Schemat procedury badawczej podano w dodatku 1 do niniejszego załącznika.

1.3.3.3. Warunki pracy dla pojazdów o $PMR > 25$

Pojazd poddany jest badaniu z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy oraz badaniu przy stałej prędkości.

1.3.3.3.1. Badanie z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy

W przypadku badania z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy określa się prędkość badawczą i średnie przyspieszenia pojazdu na torze badawczym.

Przyspieszenia nie są mierzone bezpośrednio, ale obliczane na podstawie pomiarów prędkości pojazdu jak opisano w pkt 1.4 poniżej.

1.3.3.3.1.1. Prędkość próbna

Prędkość badawcza v_{test} wynosi:

40 ± 1 km/h dla pojazdów o $\text{PMR} \leq 50$; oraz

50 ± 1 km/h dla pojazdów o $\text{PMR} > 50$;

Jeżeli na danym biegu prędkość końcowa $v_{\text{BB'}}$ przekracza 75 % prędkości maksymalnej v_{max} pojazdu, prędkość badawczą na tym biegu zmniejsza się stopniowo, co 10 % v_{test} (tj. 4 km/h lub 5 km/h), dopóki prędkość końcowa $v_{\text{BB'}}$ nie spadnie poniżej 75 % v_{max} .

1.3.3.3.1.2. Przyspieszenie odniesienia i przyspieszenia docelowe

Podczas badania z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy pojazd musi osiągnąć przyspieszenie referencyjne $a_{\text{wot,ref}}$ zdefiniowane jako:

$$a_{\text{wot,ref}} = 2,47 * \log(\text{PMR}) - 2,52 \text{ dla pojazdów o } \text{PMR} \leq 50; \text{ oraz}$$

$$a_{\text{wot,ref}} = 3,33 * \log(\text{PMR}) - 4,16 \text{ dla pojazdów o } \text{PMR} > 50.$$

Wyniki tych badań z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy są wykorzystywane wraz z wynikami badań przy stałej prędkości w celu obliczenia w przybliżeniu przyspieszenia przy częściowo otwartej przepustnicy typowego dla jazdy w warunkach miejskich. Odpowiednie docelowe przyspieszenie a_{urban} definiuje się jako:

$$a_{\text{urban}} = 1,37 * \log(\text{PMR}) - 1,08 \text{ dla pojazdów o } \text{PMR} \leq 50; \text{ oraz}$$

$$a_{\text{urban}} = 1,28 * \log(\text{PMR}) - 1,19 \text{ dla pojazdów o } \text{PMR} > 50;$$

1.3.3.3.1.3. Wybór przełożenia

Producent jest odpowiedzialny za określenie właściwego sposobu przeprowadzenia badania, aby osiągnąć wymaganą prędkość badawczą i przyspieszenie.

1.3.3.3.1.3.1. Pojazdy z przekładnią ręczną, przekładnią automatyczną, przekładnią adaptacyjną oraz przekładnią o przełożeniu zmieniającym w sposób ciągły (CVT) badane z zablokowanymi przełożeniami

Wybór przełożenia do badania zależy od przyspieszenia przy całkowicie otwartej przepustnicy na poszczególnych biegach w stosunku do przyspieszenia odniesienia $a_{\text{wot,ref}}$ wymaganego do badania z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy zgodnie z pkt 1.3.3.3.1.2 powyżej.

W odniesieniu do wyboru przełożeń skrzyni biegów możliwe są następujące warunki:

- jeżeli istnieją dwa przełożenia, które zapewniają przyspieszenie w granicach tolerancji ± 10 % przyspieszenia odniesienia $a_{\text{wot,ref}}$, w badaniu należy zastosować przełożenie zapewniające przyspieszenie najbliższe przyspieszeniu odniesienia i należy je zidentyfikować jako takie w sprawozdaniu z badań;
- jeżeli tylko jedno przełożenie zapewnia przyspieszenie w granicach tolerancji ± 10 % przyspieszenia odniesienia $a_{\text{wot,ref}}$ badanie przeprowadza się stosując to przełożenie;
- jeżeli żadne z przełożeń nie zapewnia wymaganego przyspieszenia w granicach tolerancji ± 10 % przyspieszenia odniesienia $a_{\text{wot,ref}}$ badanie przeprowadza się stosując dwa kolejne przełożenia (i) i (i + 1) wybrane w taki sposób, żeby przełożenie (i) zapewniało przyspieszenie wyższe, a przełożenie (i + 1) – przyspieszenie niższe od przyspieszenia odniesienia $a_{\text{wot,ref}}$.

Jeżeli na danym przełożeniu skrzyni biegów przekracza się znamionową prędkość obrotową silnika, zanim pojazd minie linię BB', należy użyć następnego wyższego przełożenia.

Jeśli pojazd posiada więcej niż jedno przełożenie, nie można stosować pierwszego przełożenia. Jeżeli przyspieszenie $a_{\text{wot,ref}}$ może zostać osiągnięte jedynie na pierwszym przełożeniu skrzyni biegów, należy zastosować drugie przełożenie.

1.3.3.3.1.3.2. Pojazdy z przekładnią automatyczną, przekładnią adaptacyjną oraz przekładnią o przełożeniu zmienianym w sposób ciągły (CVT) badane z zablokowanymi biegami

Wybiera się położenie dźwigni zmiany biegów dla działania w pełni automatycznego.

W trakcie badania można następnie zmienić przełożenie na niższe i zwiększyć przyspieszenie. Zmiana przełożenia na wyższe dla zmniejszenia przyspieszenia nie jest dozwolona. W każdym przypadku należy unikać zmiany na bieg, który zwykle nie jest używany w określonych warunkach badania w ruchu miejskim.

W związku z tym dozwolone jest wprowadzenie i stosowanie urządzeń elektronicznych lub mechanicznych oraz inne położenia dźwigni zmiany biegów, aby zapobiec redukcji do przełożenia, które zwykle nie jest stosowane w określonych warunkach badania odpowiadających ruchowi miejskiemu. Jeżeli używane są takie urządzenia, nie można zastosować wstępnego przyspieszenia. W formularzu zawiadomienia należy opisać funkcje urządzeń.

1.3.3.3.2. Badanie przy stałej prędkości

Dla badań przy stałej prędkości, przełożenia lub położenia dźwigni zmiany biegów i prędkości badawcze muszą być identyczne ze stosowanymi w wykonywanych uprzednio badaniach z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy.

1.4. Przetwarzanie i przekazywanie danych

1.4.1. Kwestie ogólne

Dla każdego warunku badania dokonuje się co najmniej trzech pomiarów z każdej strony pojazdu i w odniesieniu do każdego przełożenia skrzyni biegów.

Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego „L” ważonego A zarejestrowany podczas każdego przekroczenia przez pojazd linii AA' i przekroczenia przez tył pojazdu linii BB' + 20 m (zob. załącznik 4 – rys. 1) zmniejsza się o 1 dB(A), aby uwzględnić niedokładność pomiaru i zaokrągla się matematycznie do najbliższego pierwszego miejsca po przecinku (np. XX.X) dla obu pozycji mikrofonu. W przypadku odnotowania szczytu sygnału dźwiękowego wyraźnie niezwiązanego z ogólnym poziomem ciśnienia akustycznego pomiar zostaje odrzucony.

Pierwsze trzy ważne kolejne wyniki pomiarów dla każdego warunku badania w granicach 2,0 dB(A), z wyłączeniem wyników nieważnych, należy wykorzystać do obliczenia wyniku pośredniego lub końcowego.

Pomiary prędkości na liniach AA' ($v_{AA'}$), BB' ($v_{BB'}$) i PP' ($v_{PP'}$) zaokrągla się matematycznie do najbliższego pierwszego miejsca po przecinku (np. XX.X) i zapisuje do dalszych obliczeń.

1.4.2. Obliczanie przyspieszenia

Wszystkie przyspieszenia oblicza się na podstawie różnych prędkości pojazdu na torze badawczym. W zależności od rodzaju przełożenia przyspieszenie jest obliczane między liniami AA' i BB' lub między liniami PP' i BB', jak określono poniżej. W sprawozdaniu z badań należy podać metodę użytą do obliczenia przyspieszenia.

We wszystkich następujących przypadkach przyspieszenie oblicza się między liniami AA' i BB', jak określono w pkt 1.4.2.1 poniżej:

- pojazd jest wyposażony w przekładnię manualną;
- pojazd jest wyposażony w przekładnię automatyczną lub przekładnię bezstopniową (CVT), ale badany jest z zablokowanymi przełożeniami skrzyni biegów;
- pojazd jest wyposażony w przekładnię automatyczną, adaptacyjną lub bezstopniową i badany jest z niezablokowanymi przełożeniami skrzyni biegów, przy czym stosowane są urządzenia elektroniczne lub mechaniczne oraz inne położenia dźwigni zmiany biegów, aby zapobiec redukcji do przełożenia, które zwykle nie jest stosowane w określonych warunkach badania odpowiadających ruchowi miejskiemu.

We wszystkich pozostałych przypadkach przyspieszenie oblicza się między liniami PP' i BB', jak określono w pkt 1.4.2.2 poniżej.

1.4.2.1. Obliczanie przyspieszenia pomiędzy liniami AA' i BB'

Przyspieszenia oblicza się na podstawie pomiarów prędkości pojazdu na liniach AA' i BB':

$$a_{wot,(i),j} = ((v_{BB',j} / 3,6)^2 - (v_{AA',j} / 3,6)^2) / (2 * (20 + l_{ref}))$$

Gdzie:

wskaźnik „(i)” odnosi się do stosowanego przełożenia, a wskaźnik „j” do liczby pomiarów. Prędkości są wyrażone w km/h, a obliczone przyspieszenia w m/s²;

l_{ref} jest równe długości pojazdu lub 2 m, do wyboru producenta pojazdu, organu udzielającego homologacji typu i upoważnionej placówki technicznej.

1.4.2.2. Przyspieszenia oblicza się między liniami PP' i BB'

Przyspieszenia oblicza się na podstawie pomiarów prędkości pojazdu na liniach PP' i BB':

$$a_{wot,(i),j} = ((v_{BB',j} / 3,6)^2 - (v_{PP',j} / 3,6)^2) / (2 * (10 + l_{ref}))$$

Gdzie:

wskaźnik „(i)” odnosi się do stosowanego przełożenia, a wskaźnik „j” do liczby pomiarów. Prędkości są wyrażone w km/h, a obliczone przyspieszenia w m/s²;

l_{ref} jest równe długości pojazdu lub 2 m, do wyboru producenta pojazdu, organu udzielającego homologacji typu i upoważnionej placówki technicznej.

Wcześniejsze przyspieszenie nie może być zastosowane.

1.4.2.3. Obliczanie średniej pomiarów

Średnie przyspieszenie dla tego warunku badania oblicza się jako średnią arytmetyczną obliczonych przyspieszeń z trzech ważnych przebiegów:

$$a_{wot,(i)} = (1 / 3) * (a_{wot,(i),1} + a_{wot,(i),2} + a_{wot,(i),3})$$

średnie przyspieszenie $a_{wot,(i)}$ zaokrągla się matematycznie do najbliższego drugiego miejsca po przecinku (np. XX.XX) i zapisuje do dalszych obliczeń.

1.4.3. Obliczanie współczynnika ważenia przełożenia skrzyni biegów

Współczynnik ważenia przełożenia skrzyni biegów k stosowany jest wyłącznie w przypadku badania przy dwóch przełożeniach w celu połączenia obu wyników w jeden.

Współczynnik ważenia przełożenia skrzyni biegów jest wielkością bezwymiarową określoną jako:

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

1.4.4. Obliczanie współczynnika cząstkowej mocy

Współczynnik cząstkowej mocy k_p jest wielkością bezwymiarową używaną do łączenia wyniku badania z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy z wynikiem badania przy stałej prędkości.

1.4.4.1. Dla pojazdów badanych przy dwóch przełożeniach współczynnik cząstkowej mocy określa się jako

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,ref}).$$

- 1.4.4.2. W przypadku pojazdów badanych przy jednym przełożeniu lub jednym położeniu dźwigni zmiany biegów współczynnik cząstkowej mocy określa się jako:

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

Jeżeli $a_{\text{wot},(i)}$ jest równe lub mniejsze niż a_{urban} , ustala się, że k_p wynosi zero.

- 1.4.5. Przetwarzanie pomiarów ciśnienia akustycznego

Dla danego warunku badania oddzielnie oblicza się średnią dla trzech wyników z każdej strony pojazdu:

$$L_{\text{mode},(i),\text{side}} = (1 / 3) * (L_{\text{mode},(i),\text{side},1} + L_{\text{mode},(i),\text{side},2} + L_{\text{mode},(i),\text{side},3})$$

gdzie indeks „mode” odnosi się do trybu badania (przyspieszenie przy całkowicie otwartej przepustnicy lub prędkość stała), „(i)” odnosi się do przełożenia, a „side” do pozycji mikrofonu (strona lewa lub prawa).

Wyższą z dwóch średnich zaokrągla się matematycznie do najbliższego pierwszego miejsca po przecinku (np. XX,X) i zapisuje do dalszych obliczeń:

$$L_{\text{mode},(i)} = \text{MAX} (L_{\text{mode},(i),\text{left}}; L_{\text{mode},(i),\text{right}})$$

- 1.4.6. Obliczanie ostatecznych wyników badań

- 1.4.6.1. Pojazdy o $\text{PMR} \leq 25$

Pojazdy o PMR nieprzekraczającym 25 są badane przy jednym przełożeniu lub jednym położeniu dźwigni zmiany biegów jedynie przy całkowicie otwartej przepustnicy. Ostatecznym wynikiem badania jest poziom ciśnienia akustycznego $L_{\text{wot},(i)}$ zaokrąglony matematycznie do najbliższego pierwszego miejsca po przecinku (np. XX,X).

- 1.4.6.2. Pojazdy o $\text{PMR} > 25$

Jeżeli pojazd był badany przy dwóch przełożeniach, do obliczenia wyników badań z przyspieszeniem przy całkowicie otwartej przepustnicy oraz badań przy stałej prędkości stosuje się współczynnik ważenia:

$$L_{\text{wot}} = L_{\text{wot},(i+1)} + k * (L_{\text{wot},(i)} - L_{\text{wot},(i+1)})$$

$$L_{\text{crs}} = L_{\text{crs},(i+1)} + k * (L_{\text{crs},(i)} - L_{\text{crs},(i+1)})$$

Jeżeli pojazd był badany przy jednym przełożeniu lub jednym położeniu dźwigni zmiany biegów dalsze ważenie nie jest konieczne:

$$L_{\text{wot}} = L_{\text{wot},(i)}$$

$$L_{\text{crs}} = L_{\text{crs},(i)}$$

Poziom ciśnienia akustycznego L_{urban} odpowiadający jeździe w warunkach miejskich oblicza się ostatecznie stosując współczynnik cząstkowej mocy k_p :

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

Wszystkie poziomy ciśnienia akustycznego zaokrągla się matematycznie do najbliższego pierwszego miejsca po przecinku (np. XX,X).

2. Hałas z nieruchomego motocykla (warunki i metoda pomiaru w badaniu użytkowanego pojazdu)

- 2.1. Poziom ciśnienia akustycznego w bezpośredniej bliskości motocykla

W celu ułatwienia późniejszego badania hałasu użytkowanych motocykli, należy także zmierzyć poziom ciśnienia akustycznego w bezpośredniej bliskości wylotu układu wydechowego zgodnie z następującymi wymaganiami, wynik pomiaru zapisuje się w zawiadomieniu, o którym mowa w załączniku 1.

2.2. Przyrządy pomiarowe

Należy stosować precyzyjny przyrząd pomiarowy jak zdefiniowano w pkt 1.1.1 niniejszego załącznika.

2.3. Warunki pomiaru

2.3.1. Stan motocykla

Przełożenie musi być w położeniu neutralnym i sprzęgło włączone lub, w przypadku przekładni automatycznej, w pozycji parkowania, a hamulec postojowy włączony dla bezpieczeństwa (jeśli stanowi część wyposażenia).

Urządzenie klimatyzacyjne, jeśli pojazd jest w nie wyposażony, musi być wyłączone.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w dmuchawę lub dmuchawy z automatycznym mechanizmem uruchamiania, nie można zakłócać funkcjonowania tego układu podczas pomiarów poziomu ciśnienia akustycznego.

Maska lub pokrywa silnika musi być zamknięta.

Przed rozpoczęciem każdej serii pomiarów silnik doprowadza się do normalnej temperatury eksploatacyjnej określonej przez producenta.

W przypadku dwukołowych pojazdów o napędzie silnikowym bez przełożenia neutralnego, pomiary przeprowadza się z kołem tylnym podniesionym nad podłoże, aby mogło się swobodnie obracać.

Jeżeli pojazd dwukołowy musi być podniesiony nad podłoże w celu przeprowadzenia badania, należy dostosować położenie mikrofonu pomiarowego, aby osiągnąć określoną odległość od punktu odniesienia rury wydechowej; zob. położenie punktów odniesienia na rys. 1.

2.3.2. Teren badań

Odpowiedni teren badań musi się znajdować na wolnym powietrzu i musi się składać z płaskiej powierzchni pokrytej betonem, gęstym asfaltem lub podobnym twardym materiałem, wolnej od śniegu, trawy, sypkiego gruntu, popiołu lub innych materiałów pochłaniających dźwięki. Odpowiedni teren badań musi się znajdować na otwartej przestrzeni wolnej od dużych powierzchni odbijających dźwięki, takich jak zaparkowane pojazdy, budynki, billboardy, drzewa, krzewy, równoległe ściany, ludzie itp., w promieniu 3 m od położenia mikrofonu i dowolnego punktu pojazdu.

Jako alternatywę dla badania na wolnym powietrzu można wykorzystać komorę półbezechową. Komora ta musi spełniać wymagania akustyczne podane powyżej. Wymagania te są spełnione, jeżeli miejsce przeprowadzania badań spełnia określony powyżej wymóg odległości 3 m, a jego częstotliwość odcięcia znajduje się poniżej niższej z następujących wartości:

- a) pasmo niższe o jedną trzecią oktawy od najniższej częstotliwości podstawowej silnika w warunkach badania; oraz
- b) 100 Hz ^(*).

2.3.3. Kwestie różne

Odczyty przyrządów pomiarowych spowodowane hałasem otoczenia i podmuchami wiatru muszą być przynajmniej o 10 db(A) niższe niż poziom mierzonego dźwięku. Do mikrofonu może być przymocowana osłona przeciwwietrzna, pod warunkiem że uwzględniany jest jej wpływ na czułość mikrofonu.

Badań nie prowadzi się, jeżeli prędkość wiatru, uwzględniając porywy, przekracza 5 m/s w trakcie okresu pomiaru dźwięku.

(*) Warunki akustyczne budynków, w których przeprowadza się badania, określa się podając częstotliwość odcięcia (Hz). Powyżej tej częstotliwości pomieszczenie można uznać za komorę półbezechową.

2.4. Metoda pomiaru

2.4.1. Ustawienie mikrofonu (zob. dodatek 2)

Mikrofon należy umieścić w odległości $0,5 \pm 0,01$ m od punktu odniesienia rury wydechowej określonego na rysunku 1 oraz pod kątem $45 \pm 5^\circ$ do płaszczyzny pionowej zawierającej oś przepływu zakończenia rury. Mikrofon musi się znajdować na wysokości punktu odniesienia, ale nie niżej niż 0,2 m od powierzchni gruntu. Oś odniesienia mikrofonu musi się znajdować na płaszczyźnie równoległej do powierzchni podłoża i musi być skierowana w stronę punktu odniesienia na wylocie wydechu.

Punkt odniesienia musi być najwyższym punktem spełniającym następujące warunki:

- punkt odniesienia znajduje się na końcu rury wydechowej,
- punkt odniesienia znajduje się na płaszczyźnie pionowej, zawierającej środek wylotu układu wydechowego i oś przepływu zakończenia rury wydechowej.

Jeżeli możliwe są dwa położenia mikrofonu, wybiera się położenie najdalej w bok od podłużnej osi środkowej pojazdu.

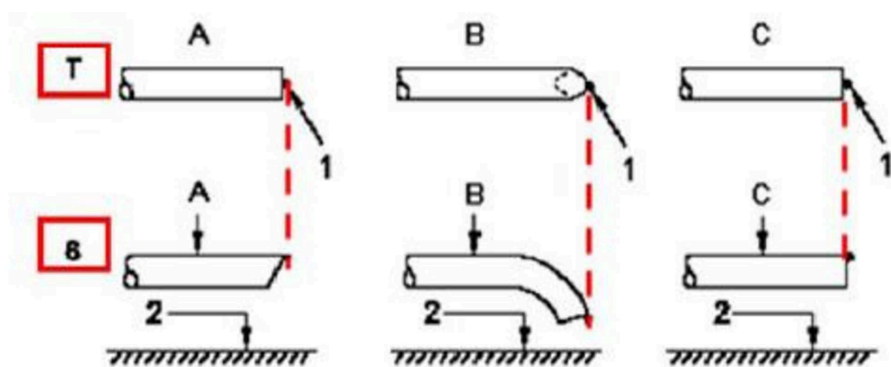
Jeżeli oś przepływu rury wylotu wydechu leży pod kątem $90^\circ \pm 5^\circ$ w stosunku do podłużnej osi środkowej pojazdu, mikrofon umieszcza się w punkcie położonym najdalej od silnika.

Jeżeli pojazd posiada co najmniej dwa wyloty wydechu, rozstawione w odległości nie większej niż 0,3 m i połączone z jednym tłumikiem, przeprowadza się tylko jeden pomiar. Mikrofon umieszcza się w stosunku do wylotu najdalszego od wzdłużnej linii środkowej pojazdu, lub, jeśli taki wylot nie istnieje, do wylotu znajdującego się najwyżej nad podłożem. Pomiaru 0,3 m dokonuje się wzdłuż jednej płaszczyzny prostopadłej do osi przepływu gazów spalinowych.

W przypadku pojazdów o wydechu wyposażonym w wyloty rozmieszczone względem siebie o więcej niż 0,3 m dokonuje się jednego pomiaru dla każdego wylotu i rejestruje najwyższy poziom ciśnienia akustycznego. Do celów kontroli drogowych punkt odniesienia można przemieścić na zewnętrzną stronę nadwozia pojazdu.

Rysunek 1

Punkt odniesienia



Legenda:

T:

T widok z góry

S widok z

1 punkt odniesienia

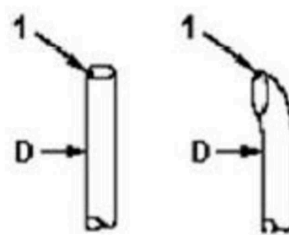
2 powierzchnia drogi

A rura ścięta

B rura wygięta do dołu

C rura prosta

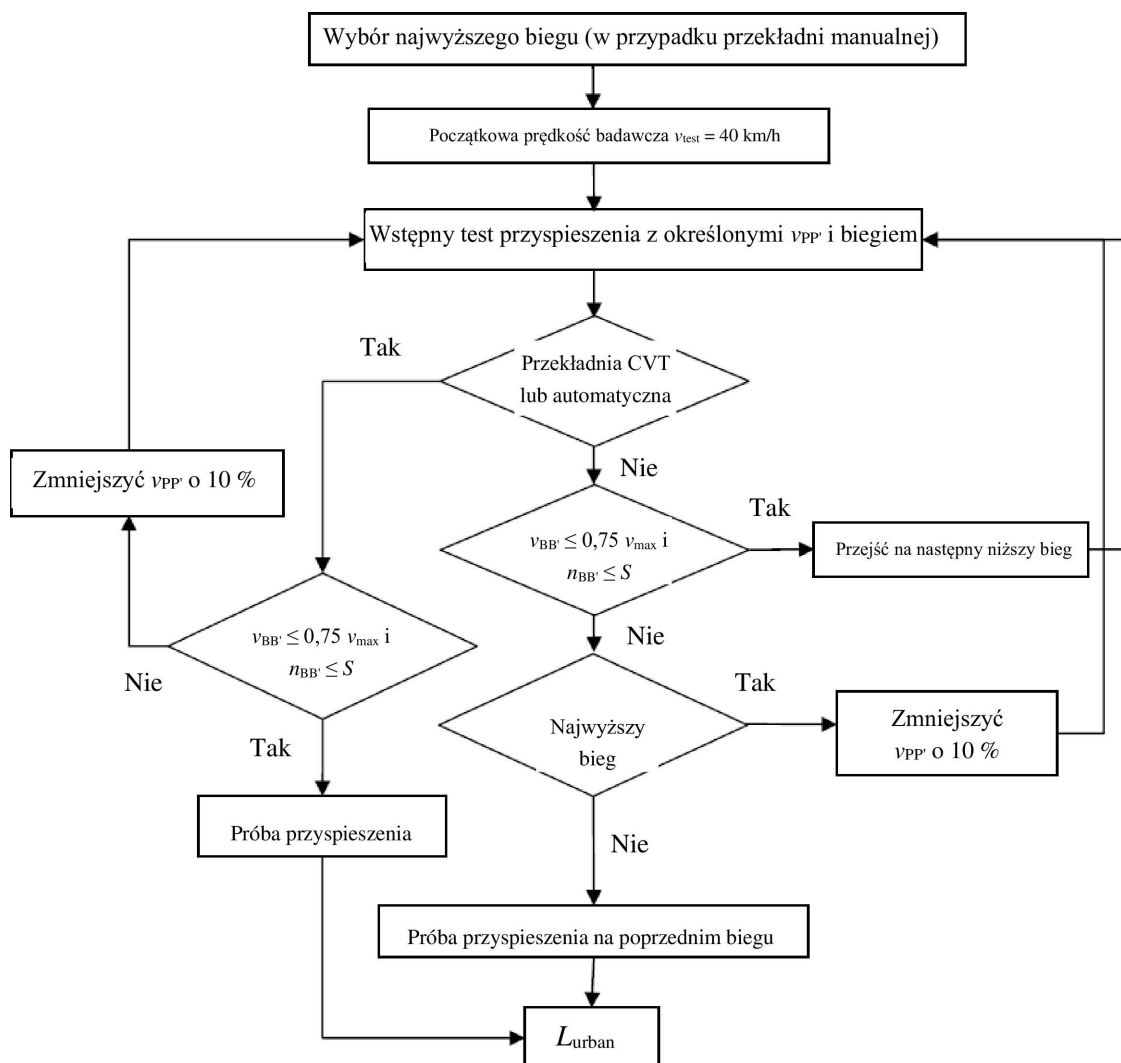
D rura pionowa



- 2.4.2. Warunki pracy
- 2.4.2.1. Docelowa prędkość obrotowa silnika
- Docelową prędkość obrotową silnika określa się jako
- 75 % S dla pojazdów o $S \leq 5\,000\text{ min}^{-1}$, oraz
- 50 % S dla pojazdów o $S > 5\,000\text{ min}^{-1}$.
- Dla pojazdu, który podczas badania w stanie nieruchomym nie może osiągnąć określonej powyżej docelowej prędkości obrotowej silnika, zamiast niej należy stosować 95 % maksymalnej prędkości obrotowej silnika osiągalnej w badaniu w stanie nieruchomym.
- 2.4.2.2. Procedura badania
- Prędkość obrotową silnika stopniowo zwiększa się od prędkości obrotowej biegu jałowego do docelowej prędkości obrotowej silnika i utrzymuje na stałym poziomie z tolerancją $\pm 5\%$. Następnie szybko zwalnia się regulator przepustnicy i prędkość obrotowa silnika powraca do prędkości biegu jałowego. Poziom ciśnienia akustycznego jest mierzony w okresie, w którym utrzymuje się stałą prędkość obrotową silnika przez 1 sekundę i przez cały okres zwalniania. Za wynik badania przyjmuje się najwyższe wskazanie miernika poziomu dźwięku.
- Pomiar uważa się za ważny, jeżeli w trakcie badania prędkość obrotowa silnika nie odbiega od docelowej prędkości obrotowej silnika o więcej niż przyjęta tolerancja $\pm 5\%$ przez co najmniej 1 sekundę.
- 2.4.3. Układ wydechowy działający w wielu trybach
- Pojazdy wyposażone w układ wydechowy z wieloma ręcznie regulowanymi trybami działania należy badać we wszystkich trybach.
- 2.5. Wyniki
- 2.5.1. Zawiadomienie, o którym mowa w załączniku 1, musi wskazywać wszystkie istotne dane, w szczególności te wykorzystywane w pomiarze hałasu nieruchomego motocykla.
- 2.5.2. Pomiarów dokonuje się w określonych powyżej położeniach mikrofonów. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego ważonego A ustalony podczas badania należy zapisać z dokładnością do jednej cyfry po przecinku (np. 92,45 należy zapisać jako 92,5, natomiast 92,44 jako 92,4).
- Badanie należy powtarzać do momentu uzyskania dla każdego wylotu trzech kolejnych pomiarów różniących się od siebie o nie więcej niż 2,0 dB(A).
- 2.5.3. Wynik dla danego wylotu jest średnią arytmetyczną trzech ważnych pomiarów, zaokrągloną matematycznie do najbliższej liczby całkowitej (np. 92,5 należy zapisać jako 93, natomiast 92,4 należy zapisać jako 92).
- 2.5.4. W przypadku pojazdów wyposażonych w kilka wylotów wydechu zgłasza się poziom ciśnienia akustycznego dla wylotu o najwyższym średnim poziomie ciśnienia akustycznego.
- 2.5.5. Dla pojazdów wyposażonych w układ wydechowy działający w wielu trybach i układ z ręcznie regulowanymi trybami zgłasza się poziom ciśnienia akustycznego dla trybu o najwyższym średnim poziomie ciśnienia akustycznego.
3. Hałas motocykla w ruchu (dane przekazane w celu ułatwienia badania użytkowanego pojazdu).
- 3.1. Umawiające się Strony mogą określić procedurę badania zgodności w trakcie użytkowania, biorąc pod uwagę wszelkie różnice w stosunku do warunków badania stosowanych przy homologacji typu.

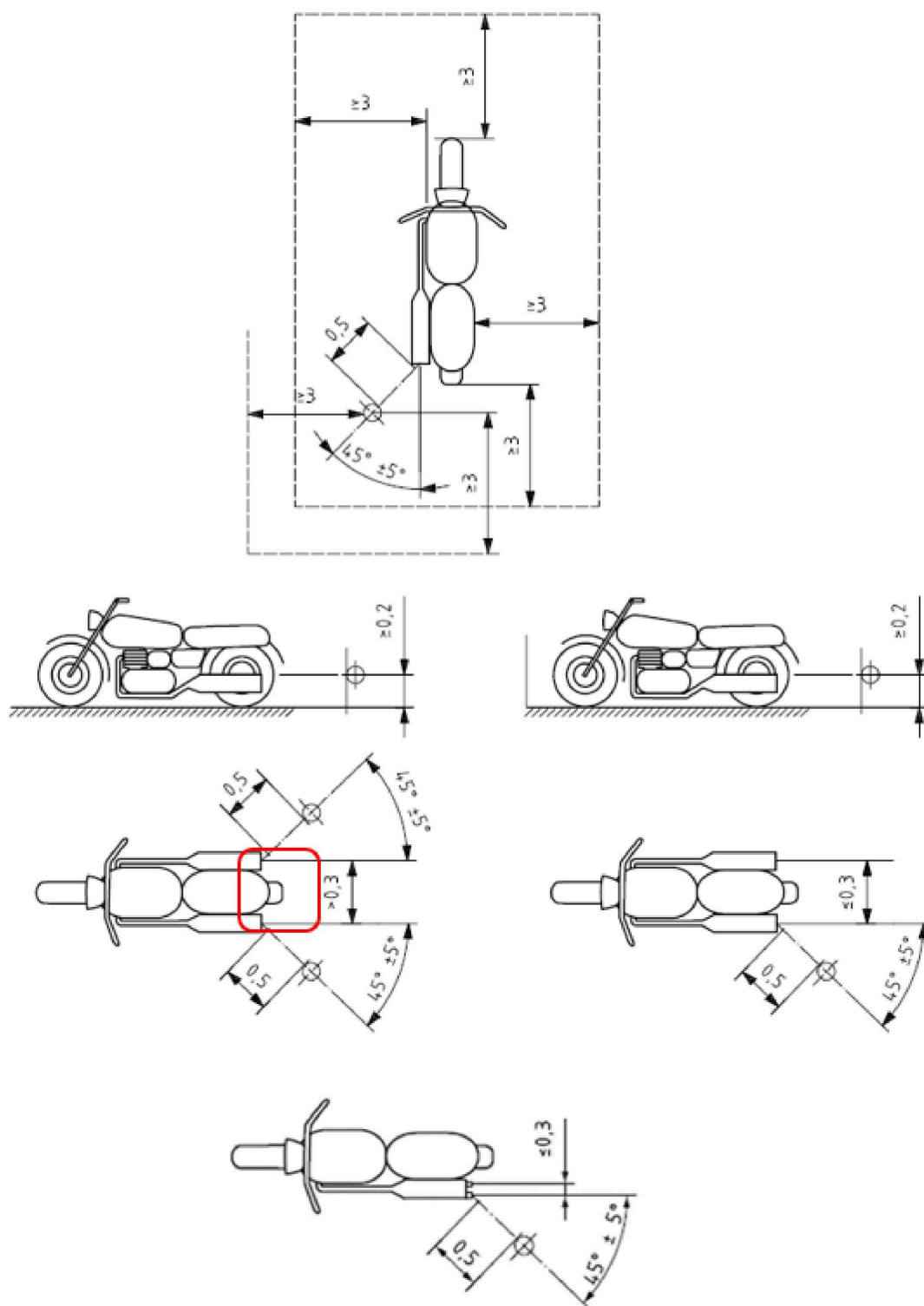
- 3.2. W celu ułatwienia badania zgodności motocykli w trakcie użytkowania, następujące informacje dotyczące pomiarów poziomu ciśnienia akustycznego, przeprowadzonych zgodnie z pkt 1 załącznika 3 dla motocykli w ruchu, określa się jako dane odniesienia dotyczące zgodności w trakcie użytkowania:
- a) Przełożenie (i) lub, w przypadku pojazdów z niezablokowanymi przełożeniami skrzyni biegów, położenie dźwigni zmiany biegów wybrane do badania;
 - b) Droga wstępnego przyspieszenia l_{PA} w m;
 - c) średnia prędkość pojazdu w km/h na początku okresu przyspieszania przy całkowicie otwartej przepustnicy dla badania przeprowadzonego na biegu (i); oraz
 - d) poziom ciśnienia akustycznego $L_{wot,(i)}$ w dB(A) podczas badania przy całkowicie otwartej przepustnicy na przełożeniu (i), określony jako większa z dwóch wartości wynikających z uśrednienia poszczególnych wyników pomiarów oddzielnie dla każdej pozycji mikrofonu.
- 3.3. Dane referencyjne dotyczące zgodności w trakcie użytkowania należy wprowadzić do formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem w załączniku 1.
-

Załącznik 3 – Dodatek 1

Schemat procedury badania pojazdu w ruchu dla pojazdów kategorii L₃ o PMR ≤ 25

Załącznik 3 – Dodatek 2

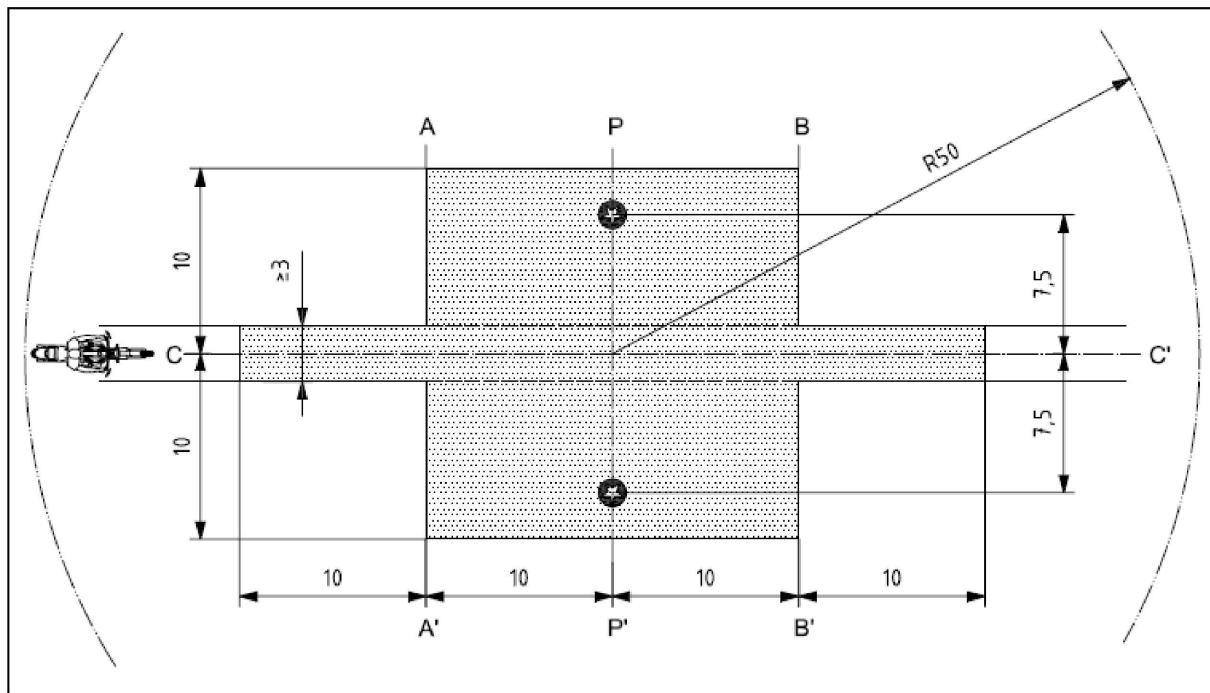
Ustawienie mikrofonów do badania hałasu w stanie nieruchomym



Wymiary w metrach, o ile nie podano inaczej

Specyfikacje toru badawczego

Układ toru badawczego z wymiarami w metrach



Legenda:

	minimalny obszar pokryty nawierzchnią badawczą, tj. obszar badawczy
	położenia mikrofonu (wysokość 1,2 m)

ZAŁĄCZNIK 5

Układy tłumiące wydechu zawierające materiał włóknisty

1. Włóknisty materiał pochłaniający nie może zawierać azbestu i może zostać użyty do budowy układu tłumiącego wydechu tylko wtedy, gdy odpowiednie urządzenia gwarantują, że materiał włóknisty jest utrzymywany w miejscu przez cały czas używania układu tłumiącego wydechu a układ ten spełnia wymogi jednego z punktów: 1.1, 1.2, 1,3 lub 1.4:
 - 1.1. Po usunięciu materiału włóknistego poziom dźwięku musi być zgodny z wymogami określonymi w pkt 6 niniejszego regulaminu.
 - 1.2. Włóknisty materiał pochłaniający nie może znajdować się w częściach tłumika, przez które przechodzą spaliny, i musi spełniać następujące wymogi:
 - 1.2.1. w wyniku podgrzewania materiału w piecu przez cztery godziny w temperaturze $650 \pm 5^\circ\text{C}$ nie może się zmniejszyć żadna długość, średnica ani gęstość nasypowa włókien;
 - 1.2.2. Po jednogodzinnym podgrzewaniu w piecu w temperaturze $650^\circ \pm 5^\circ\text{C}$ przynajmniej 98 % materiału musi zatrzymać sito o nominalnym rozmiarze oczek $250\text{ }\mu\text{m}$ zgodne z normą ISO 3310/1:1990, jeżeli badanie przeprowadzane jest zgodnie z normą ISO 2559:2000.
 - 1.2.3. Utrata masy materiału nie może przekroczyć 10,5 % po 24-godzinnej kąpeli w temperaturze $90^\circ \pm 5^\circ\text{C}$ w kondensacie syntetycznym o następującym składzie ⁽¹⁾:

1 N kwas bromowodorowy (HBr), 10 ml

1 N kwas siarkowy (H₂SO₄), 10 ml

woda destylowana, dopełnienie do 1 000 ml.
 - 1.3. Zanim układ zostanie poddany badaniu zgodnie z załącznikiem 3, doprowadza się go do normalnego stanu eksploatacyjnego jedną z następujących metod kondycjonowania:
 - 1.3.1. Kondycjonowanie poprzez ciągłą eksploatację w warunkach drogowych
 - 1.3.1.1. W zależności od klasy motocykla minimalna odległość do przebycia podczas kondycjonowania wynosi:

Klasa motocykla w zależności od Wskaźnik stosunku mocy do masy (PMR):	Odległość (km)
Klasa I < 25	4 000
Klasa II > 25 < 50	6 000
Klasa III > 50	8 000

- 1.3.1.2. 50 ± 10 procent tego cyklu kondycjonowania stanowi jazda w ruchu miejskim, a pozostałą część stanowi jazda na daleką odległość przy dużej prędkości pojazdu; ciągłą eksploatację w warunkach drogowych można zastąpić odpowiadającym jej programem badań na torze badawczym.
- 1.3.1.3. Obydwa programy prędkości muszą być zmienione przynajmniej sześciokrotnie.
- 1.3.1.4. Pełny program badania musi obejmować co najmniej 10 przerw trwających co najmniej trzy godziny w celu odtworzenia skutków chłodzenia i kondensacji.

⁽¹⁾ Przed ważeniem materiały należy wymyć w wodzie destylowanej i przez godzinę suszyć się w temperaturze 105°C .

1.3.2. Kondycjonowanie poprzez pulsację

- 1.3.2.1. Układ wydechowy lub jego części muszą być zamontowane w motocyklu albo silniku. W pierwszym przypadku motocykl musi być umieszczony na stanowisku badawczym.

Aparatura badawcza, której szczegółowy schemat przedstawiono na rys. 1, jest montowana u wylotu układu wydechowego. Dopuszczalna jest każda inna aparatura zapewniająca równorzędne wyniki.

- 1.3.2.2. Urządzenie badawcze musi być ustawione tak, aby strumień spalin był na przemian przerywany i wznowiany 2 500 razy poprzez zawór szybkiego działania.

- 1.3.2.3. Zawór otwiera się, gdy ciśnienie spalin, zmierzone co najmniej 100 mm za kołnierzem wlotowym, osiąga wartość 35–40 kPa. Jeżeli nie można osiągnąć tej wartości z powodu właściwości silnika, zawór musi się otworzyć, jak tylko ciśnienie spalin osiągnie wartość, która odpowiada 90 % wartości maksymalnej, która może być zmierzona, zanim silnik przestanie pracować. Zawór zamyka się, gdy ciśnienie to nie różni się o więcej niż 10 % od swojej ustabilizowanej wartości przy otwartym zaworze.

- 1.3.2.4. Wyłącznik czasowy należy ustawić na czas trwania wydechu spalin obliczony na podstawie wymagań pkt 1.3.2.3.

- 1.3.2.5. Prędkość obrotowa silnika musi wynosić 75 % znamionowej prędkości obrotowej silnika (S).

- 1.3.2.6. Moc wskazywana przez dynamometr musi być równa 50 % mocy przy całkowicie otwartej przepustnicy zmierzonej przy 75 % znamionowej prędkości obrotowej silnika (S).

- 1.3.2.7. Podczas badania wszystkie otwory spustowe muszą być zamknięte.

- 1.3.2.8. Całe badanie musi zostać zakończone w ciągu 48 godzin. W razie potrzeby po każdej godzinie należy przewidzieć czas na chłodzenie.

1.3.3. Kondycjonowanie na stanowisku badawczym

- 1.3.3.1. Układ wydechowy musi być zamontowany do silnika reprezentatywnego dla typu, w który wyposażony jest motocykl, dla którego zaprojektowano układ wydechowy i umieszczony na stanowisku badawczym.

- 1.3.3.2. Kondycjonowanie składa się z określonej liczby cykli na stanowisku badawczym dla każdej klasy motocykla, dla której zaprojektowano układ wydechowy. Liczba cykli dla poszczególnych klas motocykli wynosi:

Klasa motocykla w zależności od wskaźnika stosunku mocy do masy (PMR)	Liczba cykli
Klasa I < 25	6
Klasa II > 25 < 50	9
Klasa III > 50	12

- 1.3.3.3. Po każdym cyklu na stanowisku pomiarowym musi nastąpić przerwa trwająca co najmniej sześć godzin w celu odtworzenia skutków chłodzenia i kondensacji.

- 1.3.3.4. Każdy cykl na stanowisku pomiarowym składa się z sześciu faz. Warunki eksploatacyjne silnika w każdej z tych faz oraz czas trwania faz są następujące:

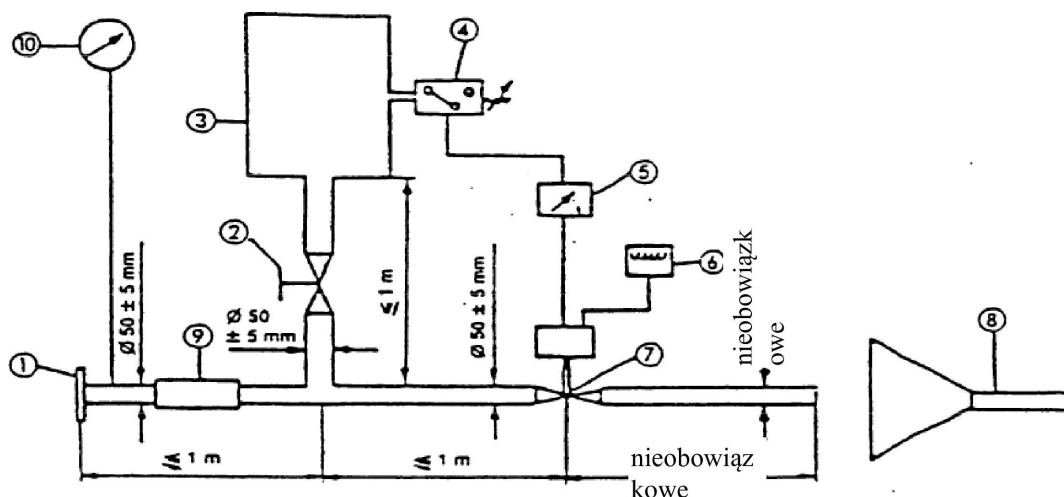
Faza	Warunki	Czas trwania fazy w minutach	
		PMR < 50	PMR > 50
1	Praca na biegu jałowym	6	6
2	25 % obciążenia przy 75 % S	40	50
3	50 % obciążenia przy 75 % S	40	50
4	100 % obciążenia przy 75 % S	30	10
5	50 % obciążenia przy 100 % S	12	12
6	25 % obciążenia przy 100 % S	22	22
	Całkowity czas	2,5 godziny	2,5 godziny

- 1.3.3.5. Na wniosek producenta podczas procedury kondycjonowania można chłodzić silnik i tłumik, aby temperatura rejestrowana w punkcie oddalonym nie więcej niż 100 mm od wylotu spalin nie przekraczała temperatury zmierzonej podczas jazdy motocykla z prędkością 110 km/h lub przy 75 % S na najwyższym biegu. Prędkość obrotową silnika i prędkość motocykla określa się z dokładnością do ± 3 %.

- 1.4. Spaliny nie wchodzi w kontakt z materiałami włóknistymi, a materiały włókniste nie podlegają wpływom wahań ciśnienia.

Rysunek 1

Aparatura pomiarowa do kondycjonowania pulsacyjnego



Uwagi:

1. Kołnierz wlotowy lub tuleja do podłączenia do tylnej części badanego układu wydechowego.
2. Ręczny zawór regulacyjny.
3. Zbiornik kompensacyjny o maksymalnej pojemności 40 l i czasie napełniania nie krótszym niż jedna sekunda.
4. Zawór regulacji ciśnienia o zakresie działania 5–250 kPa.
5. Wyłącznik czasowy.
6. Licznik impulsów.

7. Zawór o szybkim czasie reakcji, taki jak zawór hamulca silnikowego, o średnicy 60 mm, uruchamiany cylindrem pneumatycznym o sile wyjściowej 120 N przy ciśnieniu 400 kPa. Czas reakcji zarówno podczas otwierania, jak i zamykania nie może przekraczać 0,5 s.
 8. Odprowadzanie spalin.
 9. Rura elastyczna.
 10. Ciśnieniomierz.
-

ZAŁĄCZNIK 6

Najwyższe dopuszczalne poziomy dźwięku

Kategoria	Wskaźnik stosunku mocy do masy (PMR)	Wartość dopuszczalna dla L_{urban} w dB(A)
Kategoria pierwsza	$PMR \leq 25$	73
Kategoria druga	$25 < PMR \leq 50$	74
Kategoria trzecia	$PMR > 50$	77

ZAŁĄCZNIK 7

Dodatkowe przepisy dotyczące emisji dźwięku

1. Zakres

1.1. Niniejszy załącznik ma zastosowanie do pojazdów kategorii L₃ o PMR > 50.

2. Dodatkowe wymogi dotyczące emisji dźwięku

2.1. Przyrządy pomiarowe

Wymagania dotyczące urządzeń pomiarowych są takie same jak wymagania określone w pkt 1.1 załącznika 3 dla badań motocykla w ruchu.

2.2. Środowisko akustyczne, warunki meteorologiczne i szum tła

Wymagania dotyczące środowiska akustycznego, warunków meteorologicznych oraz szumu tła są takie same jak wymagania określone w pkt 1.2 załącznika 3 dla badań motocykla w ruchu.

2.3. Położenie mikrofonu i stan pojazdu

Wymagania dotyczące położenia mikrofonu i stanu pojazdu są takie same jak wymagania określone w pkt 1.3.1 i 1.3.2 załącznika 3 dla badań motocykla w ruchu.

2.4. Ogólne warunki badania

Ogólne warunki badania są takie same jak warunki określone w pkt 1.3.3.1 załącznika 3 dla badań motocykla w ruchu.

2.5. Zakres stosowania RD-ASEP

Wymogi niniejszego załącznika mają zastosowanie do użytkowania pojazdu z następującymi ograniczeniami:

- (a) $v_{AA'}$ wynosi co najmniej 10 km/h;
- (b) $v_{BB'}$ nie może przekraczać 80 km/h dla pojazdów o PMR ≤ 150
 $v_{BB'}$ nie może przekraczać 100 km/h dla pojazdów o PMR > 150;
- (c) $n_{AA'}$ nie może być mniejsze niż $n_{AA',min}$

$$n_{AA',min} = 0,1 * (S - n_{idle}) + n_{idle}$$
- (d) $n_{BB'}$ nie może być większe niż $n_{BB',max}$

W przypadku pojazdów badanych z zablokowanymi przełożeniami: $n_{BB',max} = 0,8 * S$

W przypadku pojazdów badanych z niezablokowanymi przełożeniami skrzyni biegów: $n_{BB',max} = S$

Wartości określone dla zakresu RD-ASEP należy traktować jako wartości bezwzględne i nie należy ich zwiększać ani zmniejszać przez dodanie lub odjęcie tolerancji, jak wskazano w pkt 2.8 niniejszego załącznika.

2.6. Wartości dopuszczalne wprowadzone przez RD-ASEP

Maksymalny poziom hałasu zarejestrowany podczas przejazdu motocykla przez tor badawczy nie może przekroczyć:

dla $n_{pp'} < n_{wot,(i)}$

$$L_{wot,(i)} + (1 * (n_{pp'} - n_{wot,(i)}) / 1000) + 3$$

dla $n_{pp'} \geq n_{wot,(i)}$

$$\min\left\{ \frac{L_{wot,(i)} + \left(5 * \left(n_{pp'} - n_{wot,(i)}\right) / 1000\right) + 3}{L_{wot,(i)} + \left(4 + \left(n_{BB',max} - n_{AA',min}\right) / 1000\right) * \ln\left(\left(n_{pp'} + n_{adj}\right) / n_{wot,(i)}\right) + 6} \right\}$$

$$n_{adj} : \min\left\{ \hat{e}^{\left((S - n_{idle}) / \left(n_{BB',max} - n_{wot,(i)}\right)\right)} / 250 \right\}$$

gdzie $L_{wot,(i)}$ i $n_{pp'}$ odpowiadają wielkościom określonym w pkt 1 załącznika 3, a $n_{wot,(i)}$ odnosi się do odpowiedniej prędkości obrotowej silnika, gdy przód pojazdu mija linię PP'. Wskaźnik „(i)” odnosi się do stosowanego biegu, $n_{AA',min}$ oznacza prędkość obrotową silnika określoną w pkt 2.5 lit. c) niniejszego załącznika, a $n_{BB',max}$ oznacza prędkość obrotową silnika określoną w pkt 2.5 lit. d) niniejszego załącznika.

Jeżeli badania zgodnie z załącznikiem 3 do niniejszego regulaminu ONZ oraz badania RD-ASEP przeprowadza się z wykorzystaniem tego samego pojazdu bezpośrednio po sobie, można zastosować wartości $L_{wot(i)}$ i $n_{wot(i)}$ z badania określonego w załączniku 3, o ile wyrazi na to zgodę organ udzielający homologacji typu. W przeciwnym razie przy sprawdzaniu zgodności z tymi dopuszczalnymi wartościami wartości $L_{wot(i)}$ i $n_{wot(i)}$ określa się ponownie na podstawie pomiarów określonych w pkt 1 załącznika 3, jednak stosując tę samą przekładnię (i), ten sam wybierany przez użytkownika tryb jazdy oraz tę samą odległość wstępnego przyspieszenia jak podczas homologacji typu.

2.7. Obiekty

Ze względu na ograniczenia obiektów badawczych oraz ze względu na bezpieczeństwo, nie jest możliwe bezpieczne zapewnienie wszystkich warunków badania w każdym obiekcie badawczym.

Niezależnie od takich ograniczeń, homologacji typu udziela się w tych obiektach badawczych, ale pojazd musi spełniać wszystkie przepisy niniejszego załącznika 7. W takich przypadkach producent pojazdu musi wyjaśnić w sposób zadowalający organ obecny przy udzielaniu homologacji typu, że pojazd spełnia wymogi, których nie można było zbadać ze względu na ograniczenia obiektu badawczego.

2.8. Tolerancje

W przypadku badań zgodnie z pkt 3.2.2. lit. b) i pkt 3.3 niniejszego załącznika, stosuje się tolerancję +/- 5 km/h przy jednoczesnym przestrzeganiu zakresu RD-ASEP określonego w pkt 2.5 niniejszego załącznika.

Przykłady odnośnie do pkt 3.2.2 lit. b) niniejszego załącznika:

- wymagana $v_{BB'}=95$ km/h → ważna $v_{BB'}= 90-100$ km/h
- wymagana $v_{BB'}=100$ km/h → ważna $v_{BB'}= 95-100$ km/h

Przykłady odnośnie do pkt 3.3 niniejszego załącznika:

- wymagana $v_{test}=10$ km/h → ważna $v_{AA'}= 10-15$ km/h
- wymagana $v_{test}=15$ km/h → ważna $v_{AA'}= 10-20$ km/h
- wymagana $v_{test}=75$ km/h → ważna $v_{AA'}= 70-80$ km/h
- wymagana $v_{test}=95$ km/h → ważna $v_{AA'}= 90-100$ km/h
- wymagana $v_{test}=100$ km/h → ważna $v_{AA'}= 95-100$ km/h

3. Badania zgodności poprzez pomiary ⁽¹⁾

3.1. Kwestie ogólne

Organ udzielający homologacji typu, jak również upoważniona placówka techniczna, zwracają się o przeprowadzenie badań w celu sprawdzenia zgodności pojazdu z wymogami pkt 2 niniejszego załącznika. Aby uniknąć niepotrzebnej pracy, badania ogranicza się do punktów odniesienia określonych w pkt 3.2 niniejszego załącznika oraz do dodatkowych warunków pracy określonych w pkt 3.3 niniejszego załącznika.

W przypadku pojazdów z przekładnią manualną całkowitą liczbę warunków pracy, które należy zbadać zgodnie z pkt 3.3 niniejszego załącznika, definiuje się jako liczbę przekładni pojazdu pomnożoną przez 3 i zmniejsza o liczbę warunków pracy zastosowanych do badań zgodnie z pkt 3.2 niniejszego załącznika oraz do określenia L_{urb} zgodnie z załącznikiem 3.

W przypadku pojazdów wyposażonych w przekładnię bezstopniową lub automatyczną z niezablokowanym przełożeniami skrzyni biegów całkowitą liczbę warunków pracy, które należy zbadać zgodnie z pkt 3.3 niniejszego załącznika, definiuje się jako 6 i zmniejsza się o liczbę warunków pracy zastosowanych do badań zgodnie z pkt 3.2 niniejszego załącznika oraz do określenia L_{urb} zgodnie z załącznikiem 3.

Niezależnie od powyższego należy zbadać co najmniej 3 warunki pracy zgodnie z pkt 3.3 niniejszego załącznika.

3.2. Warunki odniesienia badań RD-ASEP

3.2.1. Procedura badania

Gdy przód pojazdu osiągnie linię AA', całkowicie otwiera się przepustnicę i utrzymuje w pełni otwartą do momentu, gdy tył pojazdu osiągnie linię BB'. Wówczas przepustnicę należy możliwie szybko ustawić w położeniu biegu jałowego. Wstępne przyspieszenie można zastosować, jeżeli przyspieszenie trwa nadal poza linią AA'. Należy zgłosić położenie punktu rozpoczęcia przyspieszenia.

3.2.2. Prędkość badawcza i wybór przełożenia

Pojazd musi być badany we wszystkich poniższych warunkach pracy:

- (a) $v_{PP'} = 50 \text{ km/h}$

Wybrane przełożenie (i) oraz warunki wstępnego przyspieszenia muszą być takie same, jak te stosowane w pierwotnym badaniu homologacji typu zgodnie z załącznikiem 3 do niniejszego regulaminu;

- (b) $v_{BB'}$ odnosząca się do $n_{BB'} = n_{BB',max}$ określonej w pkt 2.5 lit. d)

$v_{BB'}$ nie może przekraczać wartości określonych w pkt 2.5 lit. b) niniejszego załącznika.

Należy wybrać drugie przełożenie. Jeżeli trzecie przełożenie spełnia wymogi dotyczące $n_{BB'}$ i $v_{BB'}$, należy wybrać trzecie przełożenie. Jeżeli czwarte przełożenie spełnia wymogi dotyczące $n_{BB'}$ i $v_{BB'}$, należy wybrać czwarte przełożenie. Jeżeli piąte przełożenie spełnia wymogi dotyczące $n_{BB'}$ i $v_{BB'}$, należy wybrać piąte przełożenie. Jeżeli szóste przełożenie spełnia wymogi dotyczące $n_{BB'}$ i $v_{BB'}$, należy wybrać szóste przełożenie.

Jeżeli na drugim przełożeniu w wyżej wymienionym warunku dla $n_{BB'}$ prędkość pojazdu na linii BB' przekraczałaby wartość $v_{BB'}$ określoną w pkt 2.5 niniejszego załącznika, badanie przeprowadza się na drugim przełożeniu, a maksymalną prędkość pojazdu określoną w pkt 2.5 niniejszego załącznika osiąga się na linii BB'.

Jeżeli podczas badania wystąpią nietypowe warunki jazdy (takie jak widoczny poślizg koła lub podniesienie przedniego koła), badanie przeprowadza się na następnym wyższym przełożeniu, a maksymalną prędkość pojazdu określoną w pkt 2.5 niniejszego załącznika należy osiągnąć na linii BB'.

⁽¹⁾ Zaleca się, aby kierowca przeprowadzający badania przed wykonaniem przejazdów badawczych zapoznać się z charakterystyką jazdy badanego pojazdu.

3.2.3. Przetwarzanie i przekazywanie danych

Zastosowanie mają wymogi pkt 1.4 załącznika 3.

Ponadto wartości prędkości obrotowej silnika przy mijaniu linii AA', BB' i PP' wyrażone w min^{-1} są zaokrąglane matematycznie do najbliższej liczby całkowitej do dalszych obliczeń. Dla danego warunku badania należy obliczyć średnią arytmetyczną tych trzech prędkości obrotowych silnika.

Ostateczne poziomy ciśnienia akustycznego dla przyspieszenia przy całkowicie otwartej przepustnicy nie mogą przekraczać wartości granicznych określonych w pkt 2.6 powyżej.

3.3. Dodatkowe warunki pracy

3.3.1. Procedura badania

Pojazd musi zbliżać się do linii AA' ze stałą prędkością lub przyspieszając lub zwalniając, w zależności od aktywacji przepustnicy, której może wymagać placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych w porozumieniu z organami udzielającymi homologacji typu.

Prędkość zbliżania się należy dobrać w taki sposób, żeby pojazd osiągnął wymaganą prędkość badawczą v_{test} , kiedy jego przód mija linię AA'.

Gdy przód pojazdu przekracza linię AA', regulator przepustnicy należy dostosować tak szybko, jak to możliwe, ustawić do położenia (częściowego otwarcia przepustnicy, szeroko otwartej przepustnicy lub utrzymania obecnego położenia regulatora przepustnicy), i musi być utrzymany w tej pozycji do momentu, gdy tył pojazdu przekroczy linię BB'.

Gdy tył pojazdu przekroczy linię BB', regulator przepustnicy należy przestawić tak szybko, jak to możliwe, w położenie biegu jałowego.

Pozycja przepustnicy między liniami AA' i BB' nie może powodować zmniejszenia prędkości pojazdu. Opóźnienie występuje, gdy:

- $v_{\text{PP}'} < v_{\text{AA}'} - 5 \text{ km/h}$, lub
- $v_{\text{BB}'} < v_{\text{AA}'} - 5 \text{ km/h}$, lub
- $v_{\text{BB}'} < v_{\text{PP}'} - 5 \text{ km/h}$.

3.3.2. Prędkość badawcza, wybór biegu i trybu oraz aktywacja przepustnicy

Warunki określone w niniejszym punkcie mogą być określone przez placówkę techniczną odpowiedzialną za przeprowadzanie badań homologacyjnych.

Aby pomóc w określeniu tych warunków upoważnionej placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacyjnych należy dostarczyć dokumentację producenta. Upoważniona placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych może zażądać wstępnego badania pojazdu.

Prędkość badawcza v_{test} może być dowolną prędkością objętą zakresem RD-ASEP określonym w pkt 2.5 niniejszego załącznika. Pojazd może być badany na dowolnym z dostępnych biegów, w tym na pierwszym biegu.

W ramach całkowitej liczby dodatkowych warunków pracy określonych w pkt 3.1 niniejszego załącznika pojazd może być badany w dowolnym z dostępnych programów lub trybów oprogramowania wybieranych przez użytkownika.

Aktywacja przepustnicy musi być zgodna z pkt 3.3.1 niniejszego załącznika.

Aktywację przepustnicy przed linią AA' oraz między liniami AA' i BB' określa się i opisuje w taki sposób, aby mógł ją przeprowadzić wykwalifikowany kierowca, który zaznajomił się z charakterystyką jazdy badanego pojazdu oraz aby jej prawidłowe przeprowadzenie można było ocenić poprzez obserwację bez konieczności zastosowania innego wyposażenia technicznego pojazdu lub terenu badań niż wyposażenie wymagane do badań zgodnie z załącznikiem 3.

Jeżeli wymagane warunki pracy prowadzą do warunku jazdy, którego nie można się spodziewać podczas użytkowania pojazdu w rzeczywistych warunkach ruchu (np. podnoszenie przedniego koła, widoczny poślizg koła, trzepotanie łańcucha, spowolnienie silnika), należy odrzucić ten przejazd badawczy i przeprowadzić przejazd badawczy w innych warunkach pracy.

3.3.3. Przetwarzanie i przekazywanie danych

- 3.3.3.1. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego „L” ważonego A zarejestrowany podczas każdego przekroczenia przez pojazd linii AA' i przekroczenia przez tył pojazdu linii BB' + 20 m (zob. załącznik 4 – rys. 1) zmniejsza się o 1 dB(A), aby uwzględnić niedokładność pomiaru i zaokrągla się matematycznie do najbliższego pierwszego miejsca po przecinku (np. XX,X) dla każdej pozycji mikrofonu ⁽²⁾.

W przypadku wystąpienia szczytowej wartości dźwięku wyraźnie odbiegającej od ogólnego poziomu ciśnienia akustycznego pomiar należy odrzucić, a przebieg badawczy powtórzyć w tych samych warunkach pracy.

- 3.3.3.2. Przetwarzanie pomiarów ciśnienia akustycznego i obliczanie końcowych wyników badań

$$L_{ASEP} = \text{MAX} (L_{ASEP, \text{left}}, L_{ASEP, \text{right}})$$

Gdzie indeksy „left” i „right” odnoszą się do pozycji mikrofonu (lewej lub prawej).

- 3.3.3.3. Wartości prędkości obrotowej silnika przy mijaniu linii AA', BB' i PP' wyrażone w min⁻¹ są zaokrąglane matematycznie do najbliższej liczby całkowitej do dalszych obliczeń.
- 3.3.3.4. Ostateczne poziomy ciśnienia akustycznego dla dodatkowych warunków pracy nie mogą przekraczać wartości granicznych określonych w pkt 2.6 niniejszego załącznika.

⁽²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego „L” określa się w jednym przebiegu badawczym.

ZAŁĄCZNIK 8

Poświadczenie zgodności z dodatkowymi przepisami dotyczącymi emisji dźwięku

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

..... (nazwa producenta) zaświadcza, że pojazdy tego typu (typu w odniesieniu do jego emisji hałasu zgodnie z regulaminem nr 41) są zgodne z wymogami pkt 6.3 regulaminu nr 41.

..... (Nazwa producenta) składa niniejsze oświadczenie w dobrej wierze, po przeprowadzeniu odpowiedniej oceny charakterystyki emisji dźwięku pojazdów.

Data:

Nazwa upoważnionego przedstawiciela:

Podpis upoważnionego przedstawiciela:
