Dokument ten służy wyłącznie do celów informacyjnych i nie ma mocy prawnej. Unijne instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego treść. Autentyczne wersje odpowiednich aktów prawnych, włącznie z ich preambułami, zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej i są dostępne na stronie EUR-Lex. Bezpośredni dostęp do tekstów urzędowych można uzyskać za pośrednictwem linków zawartych w dokumencie

►**B**

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 692/2008

z dnia 18 lipca 2008

wykonujące i zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(Dz.U. L 199 z 28.7.2008, s. 1)

zmienione przez:

		Dziennik Urzędowy		
		nr	strona	data
►**M1**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 566/2011 z dnia 8 czerwca 2011 r.	L 158	1	16.6.2011
►**M2**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 459/2012 z dnia 29 maja 2012 r.	L 142	16	1.6.2012
►**M3**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 630/2012 z dnia 12 lipca 2012 r.	L 182	14	13.7.2012
►**M4**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 143/2013 z dnia 19 lutego 2013 r.	L 47	51	20.2.2013
►**M5**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 171/2013 z dnia 26 lutego 2013 r.	L 55	9	27.2.2013
►**M6**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 195/2013 z dnia 7 marca 2013 r.	L 65	1	8.3.2013
►**M7**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 519/2013 z dnia 21 lutego 2013 r.	L 158	74	10.6.2013
►**M8**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 136/2014 z dnia 11 lutego 2014 r.	L 43	12	13.2.2014
►**M9**	Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/45 z dnia 14 stycznia 2015 r.	L 9	1	15.1.2015
►**M10**	Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/427 z dnia 10 marca 2016 r.	L 82	1	31.3.2016
►**M11**	Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/646 z dnia 20 kwietnia 2016 r.	L 109	1	26.4.2016
►**M12**	Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/1151 z dnia 1 czerwca 2017 r.	L 175	1	7.7.2017

sprostowane przez:

►**C1** Sprostowanie, Dz.U. L 336 z 21.12.2010, s. 68 (692/2008)

▼B

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 692/2008

z dnia 18 lipca 2008

wykonujące i zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

Artykuł 1

Przedmiot

Niniejsze rozporządzenie ustanawia środki wprowadzające przepisy art. 4, 5 i 8 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

Artykuł 2

Definicje

Dla celów niniejszego rozporządzenia stosuje się następujące definicje:

1. „typ pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów” oznacza grupę pojazdów, które nie różnią się od siebie w następujących kwestiach:

   a) bezwładności równoważnej określonej w stosunku do masy odniesienia, przewidzianych w ppkt 5.1 załącznika 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83 ([1]);

   b) charakterystykach silnika i pojazdu określonych w dodatku 3 do załącznika I;

2. „homologacja typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów” oznacza homologację typu WE pojazdu w odniesieniu do jego emisji spalin z układu wylotowego, emisji ze skrzyni korbowej, emisji par, zużycia paliwa i dostępu do informacji dotyczących układu OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdu;

3. „zanieczyszczenia gazowe” oznaczają spalinowe emisje tlenku węgla, tlenków azotu wyrażonych jako równoważnik dwutlenku azotu (NO_2) oraz węglowodorów, przyjmując stosunek:

   a) $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ dla benzyny (E5);

   b) $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ dla oleju napędowego (B5);

   c) $C_1H_{2,525}$ dla gazu płynnego (LPG);

   d) CH_4 dla gazu ziemnego (NG) i biometanu;

   e) $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ dla etanolu (E85);

4. „wspomaganie rozruchu” oznacza świece żarowe, zmiany w taktowaniu wtrysku i inne urządzenia, które pomagają w uruchomieniu silnika bez wzbogacania mieszanki paliwo/powietrze w silniku;

([1]) Dz.U. L 375 z 27.12.2006, s. 223.

▼B

5. „pojemność silnika” oznacza jedno z następujących:

   a) dla silników tłokowych, nominalną pojemność skokową silnika;

   b) dla silników z tłokiem obrotowym (silników Wankla), podwójną nominalną wartość skokową silnika;

6. „układ wymagający okresowej regeneracji” oznacza katalizatory, filtry cząstek stałych lub inne urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń, które wymagają przeprowadzenia procesu okresowej regeneracji co mniej niż 4 tys. km przejechanych podczas zwykłego użytkowania pojazdu;

7. „oryginalne urządzenie kontrolujące emisję przeznaczone na części zamienne” oznacza urządzenie kontrolujące emisję lub zespół takich urządzeń, których typy zostały wskazane w dodatku 4 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia, ale które są sprzedawane na rynku przez posiadacza homologacji typu pojazdu jako odrębne zespoły techniczne;

8. „typ urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń” oznacza katalizatory i filtry cząstek stałych, które nie różnią się od siebie w żadnym z następujących kluczowych aspektów:

   a) liczba wkładów, budowa i materiał;

   b) rodzaj aktywności każdego z wkładów;

   c) pojemność, stosunek powierzchni czołowej do długości wkładu;

   d) zawartość materiału katalitycznego;

   e) stosunek materiału katalitycznego;

   f) gęstość komórek;

   g) wymiary i kształt;

   h) ochrona termiczna;

9. „pojazd jednopaliwowy” oznacza pojazd, który jest przeznaczony do zasilania przede wszystkim jednym rodzajem paliwa;

10. „pojazd jednopaliwowy na gaz” oznacza pojazd jednopaliwowy, który jest przede wszystkim zasilany gazem płynnym, gazem ziemnym/biometanem lub wodorem, ale który może też posiadać instalację benzynową wbudowaną wyłącznie dla celów awaryjnych lub dla celów uruchamiania pojazdu, i w którym zbiornik benzyny mieści nie więcej niż 15 l benzyny;

11. „pojazd dwupaliwowy” oznacza pojazd o dwóch oddzielnych układach przechowywania paliwa, który może być zasilany zamiennie dwoma różnymi paliwami i który jest przeznaczony do zasilania tylko jednym paliwem jednocześnie;

12. „pojazd dwupaliwowy na gaz” oznacza pojazd dwupaliwowy, który może być zasilany benzyną, jak również gazem płynnym, gazem ziemnym/biometanem lub wodorem;

13. „pojazd z zasilaniem flex fuel” oznacza pojazd o jednym układzie przechowywania paliwa, który może być zasilany różnymi mieszankami dwóch lub więcej paliw;

14. „pojazd z zasilaniem flex fuel na etanol” oznacza pojazd z zasilaniem flex fuel, który może być zasilany benzyną lub mieszanką benzyny i etanolu do 85 % zawartości etanolu w mieszance (E85);

▼B

15. „pojazd z zasilaniem flex fuel na paliwo ekologiczne” oznacza pojazd z zasilaniem flex fuel, który może być zasilany mineralnym olejem napędowym lub mieszanką mineralnego oleju napędowego i paliwa ekologicznego;

▼M3

16. „pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym (HEV)” oznacza pojazd, w tym pojazdy pobierające energię ze zużywalnego paliwa jedynie dla celów ładowania urządzenia służącego do magazynowania energii elektrycznej/mocy, który dla celów mechanicznego napędzania pobiera energię z obu następujących źródeł przechowywanej energii/mocy znajdujących się w pojeździe:

    a) zużywalnego paliwa;

    b) akumulatora, kondensatora, koła zamachowego/generatora lub innego urządzenia służącego do magazynowania energii elektrycznej/mocy;

▼B

17. „właściwie utrzymywany i użytkowany” oznacza, w odniesieniu do badanego pojazdu, że spełnia on kryteria dopuszczenia wybranego pojazdu, określone w pkt 2 dodatku 1 do załącznika II;

18. „układ kontroli emisji zanieczyszczeń” oznacza, w kontekście układu OBD, elektroniczny układ kontroli pracy silnika oraz wszelkie związane z emisjami zanieczyszczeń podzespoły układu kontroli spalin lub par, które dostarczają dane wejściowe do układu lub otrzymują od niego dane wyjściowe;

19. „wskaźnik nieprawidłowego działania (MI)” oznacza widoczny lub słyszalny wskaźnik, jasno informujący kierowcę pojazdu o nieprawidłowym działaniu któregokolwiek podzespołu związanego z emisją zanieczyszczeń i podłączonego do układu OBD lub samego układu OBD;

20. „nieprawidłowe działanie” oznacza usterkę podzespołu lub układu związanego z emisją zanieczyszczeń powodującą wystąpienie emisji zanieczyszczeń przekraczających wartości graniczne wymienione w ppkt 3.3.2. załącznika XI lub niezdolność układu OBD do spełnienia podstawowych wymogów w zakresie monitorowania, określonych w załączniku XI;

21. „powietrze wtórne” oznacza powietrze wprowadzone do układu wydechowego za pomocą pompy lub zaworu ssącego bądź innym sposobem, które ma pomóc w utlenieniu HC i CO obecnych w strumieniu spalin.

22. „cykl jazdy” w odniesieniu do układów OBD pojazdu obejmuje uruchomienie silnika, tryb jazdy, podczas którego można wykryć ewentualne nieprawidłowe działanie, oraz wyłączenie silnika;

23. „dostęp do informacji” oznacza dostępność wszelkich danych układu OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów, wymaganych dla celów kontroli, diagnostyki, serwisowania lub naprawy pojazdów.

24. „nieprawidłowość” oznacza, w kontekście układu OBD, że najwyżej dwie oddzielne części lub układy, które podlegają monitorowaniu, zawierają tymczasowe lub stałe charakterystyki działania, które niekorzystnie wpływają na sprawne poza tym monitorowanie tych części lub układów przez układ OBD, lub że te części lub układy nie spełniają wszystkich innych wymogów określonych dla układów OBD;

▼B

25. „pogorszonej jakości urządzenie kontrolujące emisję przeznaczone na części zamienne” oznacza urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń określone w art. 3 pkt 11 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, które zostało zużyte pod wpływem starzenia lub którego jakość została pogorszona w sztuczny sposób do takiego stopnia, że spełnia ono wymogi ustanowione w pkt 1 dodatku 1 do załącznika XI do regulaminu EKG ONZ nr 83;

26. „informacje o układzie OBD pojazdu” oznaczają informacje dotyczące pokładowego układu diagnostycznego odnoszące się do dowolnego układu elektronicznego pojazdu;

27. „odczynnik” oznacza każdy przechowywany w pojeździe produkt inny niż paliwo, który jest dostarczany do układu oczyszczania spalin na żądanie układu kontroli emisji zanieczyszczeń;

28. „masa pojazdu w stanie gotowości do jazdy” oznacza masę określoną w ppkt 2.6 załącznika I do dyrektywy 2007/46/WE;

29. „przerwa w zapłonie” oznacza brak spalania w cylindrze silnika o zapłonie wymuszonym z powodu braku iskry, złego dozowania paliwa, złego sprężania lub z innych przyczyn;

30. „urządzenie lub układ rozruchu zimnego silnika” oznacza układ czasowo wzbogacający mieszankę paliwo/powietrze w silniku i wspomagający w ten sposób uruchomienie silnika;

31. „przystawka odbioru mocy” oznacza urządzenie umożliwiające zasilanie mocą silnika dodatkowego wyposażenia zainstalowanego w pojeździe;

32. „drobni producenci” oznaczają producentów pojazdów, których roczna produkcja na świecie jest niższa niż 10 tys. sztuk;

▼M3

33. „elektryczny układ napędowy” oznacza układ składający się z co najmniej jednego urządzenia służącego do magazynowania energii elektrycznej, co najmniej jednego urządzenia przetwarzającego moc i z co najmniej jednego urządzenia elektrycznego, które przekształca magazynowaną energię elektryczną w energię mechaniczną przekazywaną na koła w celu napędzania pojazdu;

34. „pojazd wyłącznie elektryczny” oznacza pojazd wyposażony wyłącznie w elektryczny układ napędowy;

35. „pojazd typu flex fuel na paliwo stanowiące mieszaninę wodoru i gazu ziemnego” oznacza pojazd wielopaliwowy, który może być zasilany różnymi mieszankami wodoru i gazu ziemnego/biometanu;

36. „pojazd zasilany wodorowymi ogniwami paliwowymi” oznacza pojazd zasilany ogniwami paliwowymi, które przekształcają energię chemiczną wodoru w energię elektryczną napędzającą pojazd;

▼M8

37. „moc netto” oznacza moc uzyskaną na stanowisku badawczym, na końcu wału korbowego lub jego odpowiednika przy odpowiedniej prędkości obrotowej silnika z elementami pomocniczymi, badanego zgodnie z załącznikiem XX (pomiary mocy netto silnika, mocy netto oraz mocy uzyskiwanej przez maksymalnie 30 minut przez elektryczny układ napędowy) i ustalonej w warunkach atmosferycznych odniesienia;

▼M8

38. „maksymalna moc netto” oznacza maksymalną wartość mocy netto mierzoną przy pełnym obciążeniu silnika;

39. „maksymalna moc uzyskiwana przez 30 minut” oznacza maksymalną moc netto elektrycznego układu napędowego zasilanego prądem stałym o napięciu określonym w ppkt 5.3.2 regulaminu EKG ONZ nr 85 ([1]);

40. „rozruch zimnego silnika” oznacza, że temperatura płynu chłodzącego silnik (lub równoważna temperatura) w chwili rozruchu silnika jest niższa lub równa 35 °C oraz jest maksymalnie 7 K wyższa od temperatury otoczenia (jeżeli dotyczy);

▼M10

41. „emisje zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE)” oznaczają emisje pojazdu w normalnych warunkach użytkowania;

42. „przewoźny system pomiaru emisji (PEMS)” oznacza przewoźny system pomiaru emisji zanieczyszczeń spełniający wymogi określone w dodatku 1 do załącznika IIIA;

▼M11

43. „podstawowa strategia emisji” (zwana dalej „BES”) oznacza strategię emisji aktywną w całym zakresie eksploatacyjnym prędkości i obciążenia silnika, o ile nie zostanie aktywowana pomocnicza strategia emisji;

44. „pomocnicza strategia emisji” (zwana dalej „AES”) oznacza strategię emisji, która staje się aktywna i zastępuje lub zmienia BES w określonym celu i w reakcji na określony zbiór warunków otoczenia lub warunków eksploatacyjnych oraz pozostaje aktywna tylko w czasie występowania takich warunków.

▼B

Artykuł 3

Wymogi dotyczące homologacji typu

▼M8

1. Aby uzyskać homologację typu WE w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów, producent wykazuje, że pojazdy są zgodne z metodami badania określonymi w załącznikach III–VIII, X–XII, XIV, XVI i XX do niniejszego rozporządzenia. Producent zapewnia również zgodność ze specyfikacją paliw wzorcowych podaną w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia.

▼B

2. Pojazdy są poddawane badaniom określonym na rysunku I.2.4 w załączniku I.

3. Drobni producenci mogą ubiegać się o udzielenie homologacji typu WE typowi pojazdu, któremu organ udzielający homologacji w kraju trzecim przyznał homologację, na podstawie aktów prawnych określonych w ppkt 2.1 załącznika I, co stanowi alternatywę dla wymogów zawartych w załącznikach II, III, V do XII i XVI.

Na mocy niniejszego ustępu badania emisji zanieczyszczeń w celu oceny przydatności do ruchu drogowego określone w załączniku IV, badania zużycia paliwa i emisji CO_2 określone w załączniku XII i wymogi dotyczące dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu oraz naprawie i utrzymaniu pojazdów określone w załączniku XIV są nadal wymagane do otrzymania homologacji typu WE w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i informacji o naprawie i utrzymaniu pojazdów.

([1]) Dz.U. L 326 z 24.11.2006, s. 55.

▼B

Organ udzielający homologacji powiadamia Komisję o okolicznościach udzielenia każdej homologacji typu na mocy niniejszego ustępu.

4. Szczególne wymogi dotyczące wlotów do zbiorników paliwa i bezpieczeństwa układu elektronicznego są określone w ppkt 2.2 i 2.3 załącznika I.

5. Środki techniczne wprowadzone przez producenta muszą zapewniać skuteczne ograniczenie emisji spalin z układu wylotowego i emisji par, zgodnie z niniejszym rozporządzeniem, w ciągu całego okresu eksploatacji pojazdu i w normalnych warunkach jego użytkowania.

Środki te obejmują również bezpieczeństwo przewodów giętkich, łączy oraz połączeń stosowanych w układach kontroli emisji zanieczyszczeń, które muszą być tak skonstruowane, aby spełniały oryginalne założenia konstrukcyjne.

6. Do producenta należy zapewnienie, że wyniki badania emisji zanieczyszczeń nie przekraczają wartości granicznej ustalonej w niniejszym rozporządzeniu dla danych warunków badania.

7. Dla badań typu 2 określonych w dodatku 1 do załącznika IV, przy normalnych obrotach silnika na biegu jałowym maksymalna dopuszczalna zawartość tlenku węgla w spalinach musi wynosić tyle, co wartość zadeklarowana przez producenta pojazdu. Maksymalna zawartość tlenku węgla nie może jednakże przekraczać 0,3 % objętości.

Przy wysokiej prędkości obrotowej na biegu jałowym, gdy prędkość obrotów wynosi co najmniej 2 tys. min^{-1}, a wartość lambda wynosi 1 ± 0,03 lub zgodnie ze specyfikacjami producenta, zawartość tlenku węgla w spalinach nie może przekraczać 0,2 % objętości.

8. Producent zapewnia, że w przypadku badań typu 3 określonych w załączniku V, układ wentylacji silnika nie dopuści do emisji gazów ze skrzyni korbowej do atmosfery.

9. Badanie typu 6 polegające na pomiarze emisji zanieczyszczeń w niskich temperaturach określone w załączniku VIII nie ma zastosowania do pojazdów z silnikiem wysokoprężnym.

Jednakże występując z wnioskiem o udzielenie homologacji typu, producenci przedstawiają organowi udzielającemu homologacji informacje wykazujące, że urządzenie służące do oczyszczania spalin z NO_x osiąga wystarczająco wysoką temperaturę, aby zacząć skutecznie działać w ciągu 400 sekund od rozruchu zimnego silnika w temperaturze – 7 °C, jak opisano w badaniu typu 6.

Ponadto producent dostarcza organowi udzielającemu homologacji informacje dotyczące strategii działania układu recyrkulacji spalin (EGR), w tym jego funkcjonowania w niskich temperaturach.

Informacje te obejmują również opis każdego rodzaju wpływu na emisje zanieczyszczeń.

Organ udzielający homologacji nie udziela homologacji typu, jeżeli dostarczone informacje są niewystarczające do wykazania, że urządzenie służące do oczyszczania spalin rzeczywiście osiąga w określonym przedziale czasu temperaturę wystarczająco wysoką dla skutecznego funkcjonowania.

Na wniosek Komisji organ udzielający homologacji przedkłada informacje o skuteczności działania urządzeń oczyszczających spaliny z NO_x i układu EGR w niskich temperaturach.

▼M10

10. Producent dopilnowuje, aby w całym okresie normalnej eksploatacji pojazdu, który uzyskał homologację typu zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007, poziom emisji określony zgodnie z wymogami ustanowionymi w załączniku IIIA do niniejszego rozporządzenia i emitowany podczas badania RDE przeprowadzanego zgodnie z tym załącznikiem, nie przekraczał wartości określonych w tym załączniku.

Homologacja typu zgodna z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 może być wydana wyłącznie wówczas, gdy pojazd jest częścią zwalidowanej rodziny badań PEMS zgodnie z dodatkiem 7 do załącznika IIIA.

▼M11

W okresie do trzech lat po datach określonych w art. 10 ust. 4 i do czterech lat po datach określonych w art. 10 ust. 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 stosuje się następujące przepisy:

▼M10

a) ►M11 nie stosuje się wymogów określonych w pkt 2.1 załącznika IIIA; ◄

b) pozostałe wymogi załącznika IIIA, w szczególności w odniesieniu do przeprowadzanych badań RDE oraz rejestrowanych i udostępnianych danych, mają zastosowanie wyłącznie do nowych homologacji typu zgodnych z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007, wydanych po dwudziestym dniu po opublikowaniu załącznika IIIA w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*;

c) wymogi załącznika IIIA nie mają zastosowania do homologacji typu udzielonej drobnym producentom w rozumieniu art. 2 ust. 32 niniejszego rozporządzenia;

d) jeżeli wymogi określone w dodatkach 5 i 6 do załącznika IIIA są spełnione tylko w odniesieniu do jednej z tych dwóch metod oceny danych opisanych w tych dodatkach, stosuje się następujące procedury:

(i) przeprowadza się jedno dodatkowe badanie RDE;

(ii) jeżeli te wymogi są ponownie spełnione tylko w odniesieniu do jednej metody, analizę kompletności i normalności rejestruje się w odniesieniu do obu metod, a obliczenie wymagane w pkt 9.3 załącznika IIIA może zostać wykonane tylko metodą, w odniesieniu do której spełnione są wymogi kompletności i normalności.

Dane zarówno z badań RDE, jak i analizy kompletności i normalności są rejestrowane i udostępniane do celów badania różnic w wynikach zastosowania dwóch metod oceny danych;

e) moc na kołach badanego pojazdu określa się na podstawie pomiaru momentu obrotowego na piaście koła lub masowego przepływu CO_2 za pomocą „Velines” zgodnie z pkt 4 dodatku 6 do załącznika IIIA.

▼B

Artykuł 4

Wymogi dotyczące udzielenia homologacji typu w odniesieniu do układu OBD

1. Producent zapewnia, że wszystkie pojazdy są wyposażone w układ OBD.

▼B

2. Układ OBD jest tak zaprojektowany, wykonany i zainstalowany w pojeździe, aby mógł wykrywać różne rodzaje pogorszenia się pracy lub nieprawidłowego działania przez cały okres użytkowania pojazdu.

3. Układ OBD spełnia wymagania niniejszego rozporządzenia w warunkach normalnego użytkowania pojazdu.

4. Jeśli pojazd poddawany jest badaniu z zamontowaną wadliwą częścią, zgodnie z dodatkiem 1 do załącznika XI, powinien włączyć się wskaźnik nieprawidłowego działania układu OBD.

Podczas tego badania wskaźnik nieprawidłowego działania układu OBD może się również włączyć, jeżeli poziomy emisji zanieczyszczeń są niższe od wartości progowych układu OBD, określonych w załączniku XI.

5. Producent zapewnia, że układ OBD spełnia wymogi dotyczące rzeczywistego działania, określone w pkt 3 dodatku 1 do załącznika XI do niniejszego rozporządzenia, we wszystkich racjonalnie przewidywalnych warunkach jazdy.

6. Nieszyfrowane dane dotyczące rzeczywistego działania, przechowywane i raportowane przez układ OBD pojazdu zgodnie z przepisami ppkt 3.6 dodatku 1 do załącznika XI, udostępniane są bez utrudnień przez producenta organom krajowym i niezależnym podmiotom.

▼M2

_____

▼B

Artykuł 5

Wniosek o homologację typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

1. Producent przedkłada organowi udzielającemu homologacji wniosek o homologację typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, jest sporządzany zgodnie ze wzorem dokumentu informacyjnego, przedstawionym w dodatku 3 do załącznika I.

3. Ponadto producent przedkłada następujące informacje:

a) w przypadku pojazdów wyposażonych w silniki o zapłonie wymuszonym, deklarację producenta o minimalnym odsetku przerw w zapłonie w całkowitej liczbie zapłonów, które mogłyby spowodować wydzielenie ilości zanieczyszczeń przekraczającej wartości graniczne podane w ppkt 2.3 załącznika XI, jeśli odsetek przerw w zapłonie występował od początku badania typu 1, jak opisano w załączniku III do niniejszego rozporządzenia, lub mogłyby doprowadzić do przegrzania katalizatora lub katalizatorów spalin prowadząc do spowodowania nieodwracalnych uszkodzeń;

b) szczegółowe informacje na piśmie, w pełni opisujące charakterystykę działania układu OBD, w tym zawierające wykaz wszystkich istotnych części układu kontroli emisji zanieczyszczeń pojazdu, monitorowanych przez układ OBD;

c) opis wskaźnika nieprawidłowego działania wykorzystywanego przez układ OBD do sygnalizowania kierowcy pojazdu pojawienia się usterki;

▼B

d) deklarację producenta, że układ OBD spełnia wymogi dotyczące rzeczywistego działania, określone w pkt 3 dodatku 1 do załącznika XI do niniejszego rozporządzenia, we wszystkich racjonalnie przewidywalnych warunkach jazdy;

e) plan opisujący szczegółowe kryteria techniczne dla inkrementacji licznika i mianownika każdego monitora, który musi spełniać wymogi podane w ppkt 3.2 i 3.3 dodatku 1 do załącznika XI, jak również kryteria dla blokowania liczników, mianowników i wspólnego mianownika zgodnie z warunkami przedstawionymi w ppkt 3.7 dodatku 1 do załącznika XI;

f) opis środków podjętych w celu zapobieżenia ingerencji osób niepowołanych w działanie komputera układu kontroli emisji zanieczyszczeń oraz zmianom w tymże komputerze;

g) gdzie jest to właściwe, dane rodziny pojazdów określone w dodatku 2 do załącznika XI;

h) gdzie jest to właściwe, kopie innych homologacji typu z odpowiednimi danymi, pozwalającymi na rozszerzenie homologacji oraz ustalenie współczynników pogorszenia działania.

4. Dla celów ust. 3 lit. d) producent korzysta ze wzoru świadectwa zgodności producenta z wymogami dotyczącymi rzeczywistego działania układu OBD, podanego w dodatku 7 do załącznika I.

5. Dla celów ust. 3 lit. e) organ udzielający danej homologacji udostępnia informacje określone w ust. 3 lit. e) na wniosek organów udzielających homologacji lub Komisji.

6. Dla celów ust. 3 lit. d) i e) organy udzielające homologacji nie udzielają homologacji pojazdu, jeżeli informacje przedłożone przez producenta nie są wystarczające do spełnienia wymogów pkt 3 dodatku 1 do załącznika XI.

Przepisy ppkt 3.2, 3.3 i 3.7 dodatku 1 do załącznika XI mają zastosowanie do wszystkich racjonalnie przewidywalnych warunków jazdy.

W celu dokonania oceny wdrożenia wymogów określonych w pierwszym i drugim akapicie organy udzielające homologacji uwzględniają bieżący stan technologii.

7. Dla celów ust. 3 lit. f) środki podjęte w celu zapobieżenia ingerencji osób niepowołanych w działanie komputera układu kontroli zanieczyszczeń oraz zmianom w tymże komputerze obejmują możliwość aktualizacji przy wykorzystaniu zatwierdzonego przez producenta programu lub kalibracji.

8. W celu przeprowadzenia badań określonych na rysunku I.2.4 w załączniku I producent dostarcza upoważnionej jednostce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzenie badań homologacyjnych pojazd reprezentatywny dla typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o homologację typu.

9. Wnioski o homologację typu pojazdów jednopaliwowych, dwupaliwowych i pojazdów z zasilaniem flex fuel muszą spełniać dodatkowe warunki określone w ppkt 1.1 i 1.2 załącznika I.

▼B

10. Zmiany marki układu, podzespołu lub oddzielnego zespołu technicznego wprowadzone po udzieleniu homologacji typu nie unieważniają jej automatycznie, chyba że oryginalne właściwości lub parametry techniczne zostały zmienione w sposób mający wpływ na działanie silnika lub układu kontroli emisji zanieczyszczeń.

▼M11

11. Producent dostarcza również poszerzony pakiet dokumentacji zawierający następujące informacje:

a) informacje o działaniu wszystkich AES i BES, w tym opis parametrów modyfikowanych przez dowolną AES oraz warunki brzegowe działania AES, a także wskazanie AES i BES, które prawdopodobnie będą aktywne w warunkach procedur badawczych określonych w niniejszym rozporządzeniu;

b) opis elektroniki kontroli układu paliwowego, strategii ustawiania rozrządu oraz punktów przełączania w czasie wszystkich trybów pracy.

12. Poszerzony pakiet dokumentacji, o którym mowa w ust. 11, pozostaje ściśle poufny. Może go przechowywać organ udzielający homologacji lub, według uznania takiego organu, producent. Jeśli pakiet dokumentacji przechowuje producent, po dokonaniu jego przeglądu i zatwierdzenia organ udzielający homologacji opatruje go identyfikatorem i datą. Pakiet jest udostępniany do wglądu organowi udzielającemu homologacji w czasie homologacji lub w dowolnym terminie w okresie ważności homologacji.

▼B

Artykuł 6

Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

▼M12

1. Jeżeli zostały spełnione wszystkie stosowne wymogi, organ udzielający homologacji udziela homologacji typu WE i wydaje numer homologacji typu zgodnie z systemem numeracji określonym w załączniku VII do dyrektywy 2007/46/WE.

Nie naruszając przepisów załącznika VII do dyrektywy 2007/46/WE, sekcja 3 numeru homologacji typu jest sporządzana zgodnie z dodatkiem 6 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

Organ udzielający homologacji nie nadaje tego samego numeru innemu typowi pojazdu.

Wymogi rozporządzenia (WE) nr 715/2007 uznaje się za spełnione, jeżeli spełnione są wszystkie następujące warunki:

a) spełnione są wymogi określone w art. 3 ust. 10 niniejszego rozporządzenia;

b) spełnione są wymogi określone w art. 13 niniejszego rozporządzenia;

▼M12

c) pojazd homologowano zgodnie z regulaminami EKG ONZ nr 83, seria poprawek 07; nr 85 łącznie z suplementami, nr 101, wersja 3 (w tym seria poprawek 01 łącznie z suplementami), a w przypadku pojazdów z zapłonem samoczynnym – nr 24, część III, seria poprawek 03;

d) spełnione są wymogi określone w art. 5 ust. 11 i 12.

▼B

2. W drodze odstępstwa od ust. 1, na wniosek producenta pojazd z układem OBD może zostać zgłoszony do homologacji typu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów, nawet jeśli układ zawiera jedną lub więcej nieprawidłowości powodujących niepełne spełnienie szczególnych wymogów określonych w załączniku XI, pod warunkiem spełnienia szczególnych warunków administracyjnych określonych w pkt 3 tego załącznika.

Organ udzielający homologacji powiadamia o decyzji o udzieleniu takiej homologacji typu wszystkie organy udzielające homologacji w innych państwach członkowskich, zgodnie z wymogami określonymi w art. 8 dyrektywy 2007/46/WE.

3. Podczas udzielania homologacji typu WE na mocy przepisów ust. 1 organ udzielający homologacji wydaje świadectwo homologacji typu WE, korzystając ze wzoru podanego w dodatku 4 do załącznika I.

Artykuł 7

Zmiany homologacji typu

Przepisy art. 13, 14 i 16 dyrektywy 2007/46/WE mają zastosowanie do wszelkich zmian wprowadzanych do homologacji typu.

Na wniosek producenta przepisy określone w pkt 3 załącznika I mają zastosowanie bez konieczności przeprowadzenia dodatkowych badań tylko do pojazdów tego samego typu.

Artykuł 8

Zgodność produkcji

1. Środki mające na celu zapewnienie zgodności produkcji podejmowane są zgodnie z przepisami art. 12 dyrektywy 2007/46/WE.

2. Kontrole zgodności produkcji przeprowadza się w oparciu o opis podany w świadectwie homologacji określonym w dodatku 4 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

3. Przepisy szczególne dotyczące zgodności produkcji znajdują się w pkt 4 załącznika I do niniejszego rozporządzenia, a odpowiednie metody statystyczne zostały określone w dodatkach 1 i 2 do tego załącznika.

▼B

Artykuł 9

Zgodność eksploatacyjna

1. Przepisy dotyczące zgodności eksploatacyjnej znajdują się w załączniku II do niniejszego rozporządzenia, a przepisy dotyczące zgodności eksploatacyjnej dla pojazdów, które uzyskały homologację typu na mocy dyrektywy Rady 70/220/EWG ([1]), znajdują się w załączniku XV do niniejszego rozporządzenia.

2. Środki mające zapewnić zgodność eksploatacyjną pojazdów, które uzyskały homologację typu na mocy niniejszego rozporządzenia lub dyrektywy 70/220/EWG, są podejmowane zgodnie z art. 12 dyrektywy 2007/46/WE.

3. Środki mające zapewnić zgodność eksploatacyjną umożliwiają potwierdzenie właściwego działania urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń w ciągu całego okresu eksploatacji pojazdu w normalnych warunkach jego użytkowania, jak określono w załączniku II do niniejszego rozporządzenia.

4. Środki mające zapewnić zgodność eksploatacyjną sprawdzane są przez okres 5 lat lub do osiągnięcia przez pojazd przebiegu 100 tys. km, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

5. Producent nie jest zobowiązany do przeprowadzania kontroli zgodności eksploatacyjnej, jeżeli liczba sprzedanych pojazdów wyklucza możliwość uzyskania próby wystarczającej do badań. Dlatego też kontrola nie jest wymagana, jeżeli roczna sprzedaż danego typu pojazdu we Wspólnocie wynosi mniej niż 5 tys. sztuk.

Producent serii liczących tak niewiele pojazdów dostarcza jednak organowi udzielającemu homologacji sprawozdanie o wszelkich żądaniach i naprawach gwarancyjnych związanych z emisją zanieczyszczeń oraz o usterkach układu OBD, jak określono w ppkt 2.3 załącznika II do niniejszego rozporządzenia. Ponadto organ udzielający homologacji typu może zażądać przeprowadzenia badań w odniesieniu do tych typów pojazdów zgodnie z dodatkiem 1 do załącznika II do niniejszego rozporządzenia.

6. W odniesieniu do pojazdów, które uzyskały homologację typu na mocy niniejszego rozporządzenia, jeżeli organ udzielający homologacji nie jest usatysfakcjonowany wynikami badań przeprowadzonych zgodnie z kryteriami określonymi w dodatku 2 do załącznika II, na pojazdy użytkowane należące do tego samego typu, co do których istnieje prawdopodobieństwo, że mają takie same usterki, rozszerza się środki zaradcze, określone w art. 30 ust. 1 oraz w załączniku X do dyrektywy 2007/46/WE, zgodnie z pkt 6 dodatku 1 do załącznika II.

Organ udzielający homologacji zatwierdza plan środków zaradczych przedstawiony przez producenta, zgodnie z ppkt 6.1 dodatku 1 do załącznika II do niniejszego rozporządzenia. Producent jest odpowiedzialny za wykonanie zatwierdzonego planu środków zaradczych.

Organ udzielający homologacji powiadamia o swej decyzji wszystkie państwa członkowskie w ciągu 30 dni. Państwa członkowskie mogą wymagać zastosowania tego samego planu środków zaradczych do wszystkich pojazdów tego samego typu zarejestrowanych na ich terytorium.

7. Jeżeli organ udzielający homologacji uzna, że typ pojazdu nie spełnia odpowiednich wymogów określonych w dodatku 1, zgodnie z wymaganiami art. 30 ust. 3 dyrektywy 2007/46/WE niezwłocznie powiadamia o tym państwo członkowskie, które udzieliło pierwotnej homologacji typu.

([1]) Dz.U. L 76 z 6.4.1970, s. 1

▼B

Po otrzymaniu powiadomienia i zgodnie z przepisami art. 30 ust. 6 dyrektywy 2007/46/WE, organ, który udzielił pierwotnej homologacji typu, powiadamia producenta, że typ pojazdu nie spełnia wymogów ustalonych w tych przepisach, oraz że oczekiwane są odpowiednie działania ze strony producenta. Producent przedstawia temu organowi, w terminie do dwóch miesięcy od daty otrzymania powiadomienia, plan środków mających na celu usunięcie usterek, których istota powinna odpowiadać wymogom ppkt 6.1–6.8 dodatku 1. Organ, który udzielił pierwotnej homologacji typu, w terminie do dwóch miesięcy zasięga opinii producenta w celu osiągnięcia porozumienia w sprawie planu środków zaradczych oraz realizacji tego planu Jeśli organ, który udzielił pierwotnej homologacji typu, ustala, że porozumienie nie może być osiągnięte, należy wszcząć procedurę na podstawie art. 30 ust. 3 i 4 dyrektywy 2007/46/WE.

Artykuł 10

Urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń

1. Producent zapewnia, że urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne, przeznaczone do zamontowania w pojazdach, które uzyskały homologację typu WE i są objęte zakresem stosowania rozporządzenia (WE) nr 715/2007, posiadają homologację typu WE jako oddzielne zespoły techniczne w rozumieniu art. 10 ust. 2 dyrektywy 2007/46/WE, zgodnie z art. 12 i 13 oraz z załącznikiem XIII do niniejszego rozporządzenia.

Dla celów niniejszego rozporządzenia katalizatory i filtry cząstek stałych uważa się za urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń.

▼M1

Stosowne wymogi uważa się za spełnione w przypadku spełnienia wszystkich następujących warunków:

a) wymogi określone w art. 13 są spełnione;

b) urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne zostały zatwierdzone zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 103.

W przypadku, o którym mowa w akapicie trzecim, zastosowanie ma również art. 14.

▼B

2. Oryginalne urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne, wchodzące w zakres typu objętego ppkt 2.3 uzupełnienia do dodatku 4 do załącznika I oraz przeznaczone do zamontowania w pojeździe, do którego odnosi się odpowiednie świadectwo homologacji typu, nie muszą być zgodne z załącznikiem XIII, jeżeli spełniają wymogi określone w ppkt 2.1 i 2.2 tego załącznika.

3. Producent zapewnia, że oryginalne urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń posiada oznakowanie identyfikacyjne.

4. Oznakowanie identyfikacyjne, o którym mowa w ust. 3, obejmuje:

a) nazwę lub znak handlowy producenta pojazdu lub silnika;

b) markę i identyfikacyjny numer części oryginalnego urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń, zamieszczone w informacjach wymienionych w ppkt 3.2.12.2 dodatku 3 do załącznika I.

▼B

Artykuł 11

Wniosek o homologację typu WE dla urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne jako oddzielnego zespołu technicznego

1. Producent przedkłada organowi udzielającemu homologacji wniosek o homologację typu WE dla urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne jako oddzielnego zespołu technicznego.

Wniosek sporządza się zgodnie ze wzorem dokumentu informacyjnego podanym w dodatku 1 do załącznika XIII.

2. W uzupełnieniu do wymogów określonych w ust. 1 producent dostarcza upoważnionej jednostce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzenie badania homologacji typu:

a) pojazd lub pojazdy należące do typu, który uzyskał homologację zgodnie z niniejszym rozporządzeniem, wyposażony(-e) w nowe oryginalne urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń;

b) jedną próbkę danego typu urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne;

c) dodatkową próbkę danego typu urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne w przypadku urządzenia przeznaczonego do zamontowania w pojazdach wyposażonych w układ OBD.

3. Dla celów ust. 2 lit. a) pojazdy poddawane badaniom są wybierane przez wnioskodawcę za zgodą upoważnionej jednostki technicznej.

Pojazdy poddawane badaniom spełniają wymogi określone w ppkt 3.1 załącznika 4 do regulaminu nr 83 EKG ONZ.

Pojazdy poddawane badaniom spełniają następujące wymogi:

a) ich układy kontroli emisji zanieczyszczeń nie mają usterek;

b) wszelkie nadmiernie zużyte lub wadliwie działające oryginalne części związane z emisją zanieczyszczeń są naprawione lub wymienione;

c) przed badaniem emisji badane pojazdy poddane są odpowiedniej regulacji i ustawione zgodnie ze specyfikacją producenta.

4. Dla celów ust. 2 lit. b) i c) próbkę należy wyraźnie i trwale opisać nazwą lub znakiem handlowym wnioskodawcy oraz oznaczeniem handlowym.

5. Dla celów ust. 2 lit. c) pogarsza się uprzednio jakość próbkiw sposób określony w art. 2 pkt 25.

Artykuł 12

Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu WE dla urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne jako oddzielnego zespołu technicznego

1. Jeżeli spełnione są wszystkie stosowne wymogi, organ udzielający homologacji typu udziela homologacji typu WE dla urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne jako oddzielnego zespołu technicznego i wydaje numer homologacji typu zgodnie z systemem numeracji określonym w załączniku VII do dyrektywy 2007/46/WE.

▼B

Organ udzielający homologacji nie przydziela tego samego numeru innemu urządzeniu kontrolującemu emisję zanieczyszczeń przeznaczonemu na części zamienne.

Ten sam numer homologacji typu może obejmować stosowanie tegoż typu urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne w pewnej liczbie różnych typów pojazdów.

2. Dla celów ust. 1 organ udzielający homologacji wydaje świadectwo homologacji typu WE opracowane w oparciu o wzór podany w dodatku 2 do załącznika XIII.

3. Gdy wnioskodawca ubiegający się o homologację typu jest w stanie dowieść organowi udzielającemu homologacji typu lub upoważnionej jednostce technicznej, że urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne należy do typu wskazanego w ppkt 2.3 uzupełnienia do dodatku 4 do załącznika I, udzielenie homologacji typu nie jest uzależnione od zweryfikowania zgodności z wymogami określonymi w pkt 4 załącznika XIII.

Artykuł 13

Dostęp do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

1. Producenci wprowadzają konieczne uzgodnienia i procedury, zgodnie z art. 6 i 7 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 i załącznikiem XIV do niniejszego rozporządzenia, aby zapewnić łatwy dostęp do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.

2. Organy udzielające homologacji udzielają homologacji typu wyłącznie po otrzymaniu od producenta świadectwa o dostępie do informacji o układzie OBD i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.

3. Świadectwo o dostępie do informacji o układzie OBD i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów służy jako dowód zapewnienia zgodności z art. 6 ust. 7 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

4. Świadectwo o dostępie do informacji o układzie OBD i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów sporządza się zgodnie ze wzorem podanym w dodatku 1 do załącznika XIV.

5. Jeżeli w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji typu informacje o układzie OBD pojazdu i informacje dotyczące naprawy i utrzymania pojazdów nie są dostępne lub nie są zgodne z art. 6 i 7 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 i załącznikiem XIV do niniejszego rozporządzenia, producent dostarcza te informacje w terminie sześciu miesięcy, licząc od odpowiedniej daty określonej w art. 10 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 lub w terminie sześciu miesięcy, licząc od daty wydania homologacji typu, w zależności od tego, która z tych dat jest późniejsza.

6. Obowiązek dostarczenia informacji w terminach określonych w ust. 5 ma zastosowanie wyłącznie w sytuacjach, gdy po uzyskaniu homologacji typu pojazd jest wprowadzany do obrotu.

W sytuacji, gdy pojazd jest wprowadzany do obrotu później niż sześć miesięcy od daty uzyskania homologacji typu, informacje są dostarczane w terminie odpowiadającym dacie wprowadzenia pojazdu do obrotu.

▼B

7. W oparciu o wypełnione świadectwo dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów organ udzielający homologacji może założyć, że producent wprowadził wystarczające uzgodnienia i procedury dotyczące dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów, pod warunkiem że nie złożono żadnej skargi, a producent dostarczył te informacje w terminie określonym w ust. 5.

8. Oprócz spełnienia wymogów dotyczących dostępu do informacji o układzie OBD, określonych w pkt 4 załącznika XI, producent udostępnia zainteresowanym podmiotom następujące informacje:

a) odpowiednie informacje pozwalające na opracowanie podzespołów zamiennych, które są kluczowe dla poprawnego działania układu OBD;

b) informacje pozwalające na opracowanie ogólnych narzędzi diagnostycznych.

Dla celów lit. a) opracowanie podzespołów zamiennych nie jest ograniczone: niedostępnością istotnych informacji; wymogami technicznymi dotyczącymi strategii wskazywania nieprawidłowego działania, jeżeli przekroczono wartości progowe układu OBD lub jeżeli układ OBD nie jest w stanie spełnić podstawowych wymogów OBD w zakresie monitorowania określonych w niniejszym rozporządzeniu; szczególnymi zmianami w przetwarzaniu informacji z układu OBD, pozwalającymi na osobne traktowanie działania pojazdu zasilanego benzyną lub gazem; homologacją typu dla pojazdów zasilanych gazem, które posiadają ograniczoną liczbę małych nieprawidłowości.

Dla celów lit. b), jeżeli producenci korzystają z narzędzi diagnostycznych i badawczych zgodnie z normą ISO 22900 — *Modułowy interfejs komunikacyjny pojazdu (MVCI)* i normą ISO 22901 — *Otwarty format wymiany danych diagnostycznych (ODX)* w swoich sieciach franczyzowych, pliki ODX są udostępniane niezależnym podmiotom za pośrednictwem strony internetowej producenta.

▼M1

9. Niniejszym ustanawia się forum w sprawie dostępu do informacji o pojazdach (zwane dalej „forum”).

Forum bada, czy dostęp do informacji ma wpływ na starania w kierunku zmniejszenia liczby kradzieży pojazdów i wydaje zalecenia dotyczące udoskonalenia wymogów dotyczących dostępu do informacji. W szczególności forum doradza Komisji w zakresie wprowadzenia procesu zatwierdzania i autoryzowania niezależnych podmiotów przez akredytowane organizacje w celu udzielenia im dostępu do informacji o zabezpieczeniach pojazdu.

Komisja może podjąć decyzję o poufnym traktowaniu dyskusji w ramach forum i wynikających z niej ustaleń.

▼B

Artykuł 14

Zgodność z obowiązkami dotyczącymi dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

1. Organ udzielający homologacji może w dowolnym momencie, z własnej inicjatywy, na podstawie otrzymanej skargi lub na podstawie oceny dokonanej przez upoważnioną jednostkę techniczną, sprawdzić zgodność producenta z przepisami rozporządzenia (WE) nr 715/2007, niniejszego rozporządzenia i zasadami określonymi w świadectwie o dostępie do informacji o układzie OBD i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.

▼B

2. Jeżeli organ udzielający homologacji uznaje, że producent nie spełnił obowiązków dotyczących dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów, organ udzielający homologacji, który udzielił danej homologacji typu, podejmuje stosowne kroki w celu zaradzenia tej sytuacji.

3. Kroki te mogą obejmować cofnięcie lub zawieszenie homologacji typu, kary pieniężne lub inne środki przyjęte zgodnie z art. 13 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

4. Organ udzielający homologacji przystępuje do kontroli w celu sprawdzenia zgodności producenta z obowiązkami dotyczącymi dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu i informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów, jeżeli niezależny podmiot lub stowarzyszenie handlowe reprezentujące niezależne podmioty złożyło skargę do organu udzielającego homologacji.

5. Podczas kontroli organ udzielający homologacji może zwrócić się do upoważnionej jednostki technicznej lub innego niezależnego eksperta o przeprowadzenie oceny sprawdzającej, czy te obowiązki zostały spełnione.

Artykuł 15

Szczególne wymogi w odniesieniu do informacji dotyczących homologacji typu

1. W drodze odstępstwa od załącznika I do dyrektywy Rady 70/156/EWG ([1]), do dnia 29 kwietnia 2009 r. stosuje się również dodatkowe wymogi określone w załączniku XVIII do niniejszego rozporządzenia.

2. W drodze odstępstwa od załącznika III do dyrektywy Rady 70/156/EWG, do dnia 29 kwietnia 2009 r. stosuje się również dodatkowe wymogi określone w załączniku XIX do niniejszego rozporządzenia.

Artykuł 16

Zmiany w rozporządzeniu (WE) nr 715/2007

Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 zmienia się zgodnie z załącznikiem XVII do niniejszego rozporządzenia.

▼M12

Artykuł 16a

Przepisy przejściowe

Ze skutkiem od dnia 1 września 2017 r. w przypadku pojazdów kategorii M1, M2 i pojazdów kategorii N1 klasy I, oraz od dnia 1 września 2018 r. w przypadku pojazdów kategorii N1 klasy II i III oraz pojazdów kategorii N2 niniejsze rozporządzenie ma zastosowanie wyłącznie do celów oceny następujących wymogów dotyczących pojazdów, które uzyskały homologację typu zgodnie z niniejszym rozporządzeniem przed tymi terminami:

a) zgodność produkcji zgodnie z art. 8;

b) zgodność eksploatacyjna zgodnie z art. 9;

c) dostęp do informacji dotyczących OBD oraz naprawy i utrzymania pojazdów zgodnie z art. 13.

([1]) Dz.U. L 42 z 23.2.1970, s. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą Komisji 2007/37/WE.

▼M12

Niniejsze rozporządzenie stosuje się również do celów procedury korelacji określonej w rozporządzeniach wykonawczych Komisji (UE) 2017/1152 ([1]) i (UE) 2017/1153 ([2]).

▼B

Artykuł 17

Wejście w życie

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Jednakże obowiązki określone w art. 4 ust. 5, art. 4 ust. 6, art. 5 ust. 3 lit. d) i art. 5 ust. 3lit. e) obowiązują od 1 września 2011 r. w przypadku homologacji typu nowych typów pojazdów i od 1 stycznia 2014 r. w odniesieniu do nowych pojazdów sprzedanych, zarejestrowanych lub dopuszczonych do ruchu we Wspólnocie.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

([1]) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/1152 z dnia 2 czerwca 2017 r. ustanawiające metodę określania parametrów korelacji niezbędnych do odzwierciedlenia zmian w regulacyjnej procedurze badań w odniesieniu do lekkich samochodów dostawczych oraz zmieniające rozporządzenie wykonawcze (UE) nr 293/2012 (zob. s. niniejszego Dziennika Urzędowego).

([2]) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/1153 z dnia 2 czerwca 2017 r. ustanawiające metodę określania parametrów korelacji niezbędnych do odzwierciedlenia zmian w regulacyjnej procedurze badań oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1014/2010 (zob. s. 1152 niniejszego Dziennika Urzędowego).

▼B

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK I	Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu WE
Dodatek 1	Sprawdzanie zgodności produkcji (1. metoda statystyczna)
Dodatek 2	Sprawdzanie zgodności produkcji (2. metoda statystyczna)
Dodatek 3	Wzór dokumentu informacyjnego
Dodatek 4	Wzór świadectwa homologacji typu WE
Dodatek 5	Informacje dotyczące układu OBD
Dodatek 6	System numeracji świadectw homologacji typu WE
Dodatek 7	Świadectwo zgodności producenta z wymogami dotyczącymi rzeczywistego działania układu OBD
ZAŁĄCZNIK II	Zgodność eksploatacyjna
Dodatek 1	Kontrola zgodności eksploatacyjnej
Dodatek 2	Procedura statystyczna badania zgodności eksploatacyjnej w odniesieniu do badania emisji z rury wydechowej
Dodatek 3	Odpowiedzialność za zgodność eksploatacyjną
ZAŁĄCZNIK III	Sprawdzanie średnich emisji spalin w warunkach otoczenia (badanie typu 1)
ZAŁĄCZNIK IIIA	Badanie emisji w rzeczywistych warunkach jazdy
Dodatek 1	Procedura badania emisji z pojazdu za pomocą przewoźnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń (PEMS)
Dodatek 2	Specyfikacje i kalibracja komponentów PEMS i sygnałów
Dodatek 3	Walidacja PEMS i nieskalibrowanego według identyfikowalnych wzorców masowego natężenia przepływu spalin
Dodatek 4	Określanie wielkości emisji
Dodatek 5	Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)
Dodatek 6	Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu metodą 2 (metodą kategoryzacji mocy)
Dodatek 7	Wybór pojazdów do badania PEMS przy pierwotnej homologacji typu
Dodatek 7a	Weryfikacja ogólnej dynamiki przejazdu
Dodatek 7b	Procedura określania łącznego przewyższenia dodatniego przejazdu
Dodatek 8	Wymogi w zakresie wymiany danych i sprawozdawczości
Dodatek 9	Przedstawiane przez producenta świadectwo zgodności
ZAŁĄCZNIK IV	Dane dotyczące emisji zanieczyszczeń wymagane dla celów oceny homologacji typu w odniesieniu do przydatności do ruchu drogowego
Dodatek 1	Pomiar emisji tlenku węgla na biegu jałowym (badanie typu 2)

▼B

Dodatek 2	Pomiar zadymienia spalin
ZAŁĄCZNIK V	Sprawdzanie emisji gazów ze skrzyni korbowej (badanie typu 3)
ZAŁĄCZNIK VI	Oznaczanie emisji par (badanie typu 4)
ZAŁĄCZNIK VII	Sprawdzanie trwałości urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń (badanie typu 5)
Dodatek 1	Standardowy cykl na stanowisku badawczym (SBC)
Dodatek 2	Standardowy cykl na stanowisku badawczym dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym (SDBC)
Dodatek 3	Standardowy cykl jazdy na drodze (SRC)
ZAŁĄCZNIK VIII	Sprawdzanie średnich emisji spalin w niskich temperaturach otoczenia (badanie typu 6)
ZAŁĄCZNIK IX	Specyfikacje paliw wzorcowych
ZAŁĄCZNIK X	Metoda badania emisji dla pojazdów hybrydowych z napędem elektrycznym (HEV)
ZAŁĄCZNIK XI	Diagnostyka pokładowa (OBD) w pojazdach silnikowych
Dodatek 1	Aspekty funkcjonalne układów OBD
Dodatek 2	Podstawowa charakterystyka rodziny pojazdów
ZAŁĄCZNIK XII	Określanie emisji CO_2, zużycia paliwa, zużycia energii elektrycznej oraz zasięgu pojazdu korzystającego wyłącznie z silnika elektrycznego
ZAŁĄCZNIK XIII	Homologacja typu WE dla urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne jako oddzielnych zespołów technicznych
Dodatek 1	Wzór dokumentu informacyjnego
Dodatek 2	Wzór świadectwa homologacji typu WE
Dodatek 3	Wzór znaku homologacji typu WE
ZAŁĄCZNIK XIV	Dostęp do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów
Dodatek 1	Świadectwo zgodności
ZAŁĄCZNIK XV	Zgodność eksploatacyjna pojazdów homologowanych na mocy dyrektywy 70/220/EWG
Dodatek 1	Kontrola zgodności eksploatacyjnej
Dodatek 2	Procedura statystyczna dla przeprowadzania badań zgodności eksploatacyjnej
ZAŁĄCZNIK XVI	Wymogi dla pojazdów wykorzystujących odczynnik w układach oczyszczania spalin
ZAŁĄCZNIK XVII	Zmiany w rozporządzeniu (WE) nr 715/2007
ZAŁĄCZNIK XVIII	Przepisy szczególne w odniesieniu do załącznika I do dyrektywy Rady 70/156/EWG
ZAŁĄCZNIK XIX	Przepisy szczególne w odniesieniu do załącznika III do dyrektywy Rady 70/156/EWG

▼M8

ZAŁĄCZNIK XX	Pomiar mocy silnika netto

▼B

ZAŁĄCZNIK I

PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU WE

1. DODATKOWE WYMOGI DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU WE

▼M3

1.1. **Dodatkowe wymogi dla pojazdów jedno- i dwupaliwowych na gaz oraz dla pojazdów typu flex fuel na paliwo stanowiące mieszaninę wodoru i gazu ziemnego**

▼B

1.1.1. Dla celów ppkt 1.1 stosuje się następujące definicje:

▼M3

1.1.1.1. „Rodzina” oznacza grupę typów pojazdów zasilanych gazem płynnym, gazem ziemnym/biometanem lub mieszaniną wodoru i gazu ziemnego, identyfikowaną na podstawie pojazdu macierzystego.

▼B

1.1.1.2. „Pojazd macierzysty” oznacza pojazd, który wybrano w celu wykazania zdolności samodostosowania układu paliwowego, stanowiący odniesienie dla innych pojazdów w rodzinie. W rodzinie może być więcej niż jeden pojazd macierzysty.

1.1.1.3. „Przedstawiciel rodziny” oznacza pojazd, który posiada następujące cechy wspólne z pojazdem macierzystym:

a) jest wytwarzany przez tego samego producenta;

b) podlega takim samym wartościom granicznym emisji;

c) jeżeli gazowy układ paliwowy posiada centralne dozowanie dla całego silnika, wartość jego poświadczonej mocy wyjściowej mieści się między 0,7 a 1,15 wartości mocy wyjściowej pojazdu macierzystego;

d) jeżeli gazowy układ paliwowy posiada odrębne dozowanie do każdego cylindra, wartość jego poświadczonej mocy wyjściowej na jednym cylindrze wynosi od 0,7 do 1,15 wartości mocy wyjściowej pojazdu macierzystego;

e) jeżeli posiada układ katalizatora, jest to ten sam typ katalizatora tj. trójdrożny, utleniający, dezoksy-NO_x;

f) gazowy układ paliwowy (w tym regulator ciśnienia) pochodzi od tego samego producenta i jest tego samego typu: ssący, z wtryskiem lotnego gazu (jednopunktowym, wielopunktowym), z wtryskiem płynnego gazu (jednopunktowym, wielopunktowym);

g) ten gazowy układ paliwowy jest sterowany przez elektroniczny sterownik (ECU) tego samego typu i o tej samej specyfikacji technicznej, zawierający te same zasady oprogramowania i tę samą strategię sterowania. W pojeździe może być zamontowany drugi sterownik ECU w porównaniu z pojazdem macierzystym pod warunkiem że ECU służy jedynie do kontroli wtryskiwaczy, dodatkowych zaworów odcinających i gromadzenia danych z dodatkowych czujników.

▼B

Odnośnie do wymogów, o których mowa w lit. c) i d), jeżeli podczas wykazywania ich spełnienia okazuje się, że dwa pojazdy zasilane gazem mogłyby być przedstawicielami tej samej rodziny z wyjątkiem poświadczonej mocy wyjściowej, wynoszącej odpowiednio P_1 i P_2 ($P_1 < P_2$), i podczas badań są traktowane jako dwa pojazdy macierzyste, przynależność do rodziny obowiązuje dla wszystkich pojazdów o poświadczonej mocy wyjściowej o wartości między $0{,}7 \times P_1$ i $1{,}15 \times P_2$.

▼M3

1.1.2. W przypadku pojazdów zasilanych gazem płynnym, gazem ziemnym/biometanem lub mieszaniną wodoru i gazu ziemnego homologacji typu WE udziela się pod warunkiem spełnienia następujących wymogów:

▼B

1.1.2.1. Dla uzyskania homologacji typu pojazd macierzysty wykazuje zdolność do przystosowywania się do pracy na paliwie o dowolnym składzie, jakie może pojawić się na rynku. W przypadku gazu płynnego występują odchylenia w składzie C3/C4. W przypadku gazu ziemnego ogólnie występują dwa rodzaje paliwa: wysokokaloryczne i niskokaloryczne, z dużym rozrzutem w obydwu przypadkach; różnią się one znacząco pod względem liczby Wobbego. Odchylenia te są odzwierciedlane w paliwach wzorcowych.

▼M3

W przypadku pojazdu typu flex fuel na paliwo stanowiące mieszaninę wodoru i gazu ziemnego skład może zmieniać się od 0 % wodoru do maksymalnego stosunku procentowego wodoru w mieszaninie i jest określany przez producenta. Pojazd macierzysty wykazuje zdolność do przystosowywania się do pracy na paliwie o dowolnym stosunku procentowego składu określonym przez producenta. Wykazuje również zdolność do pracy na paliwie będącym gazem ziemnym/biometanem o dowolnym składzie, jaki może pojawić się na rynku, bez względu na stosunek procentowy wodoru w mieszaninie.

1.1.2.2. W przypadku pojazdów zasilanych gazem płynnym, gazem ziemnym/biometanem badanie typu 1 pojazdu macierzystego przeprowadza się na dwóch gazowych paliwach wzorcowych, charakteryzujących się odpowiednio minimalnymi i maksymalnymi wartościami granicznymi, wyszczególnionych w załączniku IX. W przypadku gazu ziemnego/biometanu, jeżeli przejście z jednego paliwa gazowego na drugie jest w praktyce wspomagane przełącznikiem, nie można go użyć podczas badania homologacyjnego.

W przypadku pojazdu typu flex fuel na paliwo stanowiące mieszaninę wodoru i gazu ziemnego badanie typu 1 pojazdu macierzystego przeprowadza się z wykorzystaniem następujących składów paliwa:

— 100 % wysokokaloryczne paliwo,

— 100 % niskokaloryczne paliwo,

— mieszanina wysokokalorycznego paliwa z maksymalnym stosunkiem procentowym wodoru określonym przez producenta,

— mieszanina niskokalorycznego paliwa z maksymalnym stosunkiem procentowym wodoru określonym przez producenta.

1.1.2.3. Uważa się, że pojazd spełnia określone warunki, jeżeli, w przypadku badań i obu paliw wzorcowych wymienionych w ppkt 1.1.2.2, spełnia wartości graniczne emisji.

1.1.2.4. W przypadku pojazdów zasilanych gazem płynnym lub gazem ziemnym/biometanem współczynnik wyników emisji „r” dla każdej substancji zanieczyszczającej wyznacza się następująco:

Typ paliwa	Paliwa wzorcowe	Obliczanie współczynnika „r”
gaz płynny	paliwo A	$r = \frac{B}{A}$
	paliwo B	
gaz ziemny/biometan	paliwo G 20	$r = \frac{G25}{G20}$
	paliwo G 25	

▼M3

1.1.2.5. W przypadku pojazdów typu flex fuel na paliwo stanowiące mieszaninę wodoru i gazu ziemnego współczynniki wyników emisji „r_1” i „r_2” dla każdej substancji zanieczyszczającej wyznacza się następująco:

Typ paliwa	Paliwa wzorcowe	Obliczanie współczynnika „r”
gaz ziemny/biometan	paliwo G 20	$r_1 = \frac{G25}{G20}$
	paliwo G 25	
mieszanina wodoru i gazu ziemnego	mieszanina wodoru i paliwa G 20 z maksymalnym stosunkiem procentowym wodoru określonym przez producenta	$r_2 = \frac{H2G25}{H2G20}$
	mieszanina wodoru i paliwa G 25 z maksymalnym stosunkiem procentowym wodoru określonym przez producenta	

▼B

1.1.3. ►M3 Dla uzyskania homologacji typu dla pojazdu jednopaliwowego na gaz i pojazdu dwupaliwowego na gaz działającego w trybie zasilania gazem, zasilanych gazem płynnym lub gazem ziemnym/biometanem, jako przedstawiciela rodziny, należy przeprowadzić badanie typu 1 przy użyciu jednego gazowego paliwa wzorcowego. Paliwem tym może być dowolne z gazowych paliw wzorcowych. Pojazd uważa się za zgodny, jeżeli spełnia następujące warunki: ◄

a) pojazd odpowiada definicji przedstawiciela rodziny podanej w ppkt 1.1.1.3;

b) jeżeli paliwo stosowane do przeprowadzenia badania jest paliwem wzorcowym A dla gazu płynnego lub G20 dla gazu ziemnego/biometanu, wynik emisji dla każdej substancji zanieczyszczającej należy pomnożyć przez odpowiedni współczynnik „r” obliczony w ppkt 1.1.2.4, jeżeli r > 1; jeżeli r < 1, korekta nie jest potrzebna;

c) jeżeli paliwo stosowane do przeprowadzenia badania jest paliwem wzorcowym B dla gazu płynnego lub G25 dla gazu ziemnego/biometanu, wynik emisji dla każdej substancji zanieczyszczającej należy podzielić przez odpowiedni współczynnik „r” obliczony w ppkt 1.1.2.4, jeżeli r < 1; jeżeli r > 1, korekta nie jest potrzebna;

d) na wniosek producenta można przeprowadzić badanie typu 1 na obydwu paliwach wzorcowych i wówczas nie są konieczne żadne korekty;

e) pojazd spełnia wartości graniczne emisji obowiązujące dla danej kategorii, zarówno dla wartości emisji uzyskanych wskutek pomiarów, jak i obliczenia;

f) jeżeli badania powtórne są przeprowadzane na tym samym silniku, wyniki badania na paliwie wzorcowym G20 lub A i badania na paliwie wzorcowym G25 lub B są najpierw uśredniane; współczynnik „r” oblicza się w oparciu o te uśrednione wyniki.

g) podczas badania typu 1, działając w trybie zasilania gazowego, pojazd może być zasilany benzyną przez nie więcej niż 60 sekund.

▼M3

1.1.4. W przypadku homologacji typu dla pojazdu typu flex fuel na paliwo stanowiące mieszaninę wodoru i gazu ziemnego jako przedstawiciela rodziny należy przeprowadzić dwa badania typu 1, pierwsze badanie dla 100 % zawartości paliwa G 20 lub G 25 i drugie badanie dla mieszaniny wodoru i tego samego paliwa będącego gazem ziemnym/biometanem stosowanego podczas pierwszego badania, przy maksymalnym stosunku procentowym określonym przez producenta.

▼M3

Pojazd poddany badaniu zgodnie z ust. 1 uważa się za zgodny, jeżeli – oprócz warunków określonych w ppkt 1.1.3 lit. a), e) i g) – spełnia następujące warunki:

a) jeżeli paliwo będące gazem ziemnym/biometanem jest paliwem wzorcowym G 20, wynik emisji dla każdej substancji zanieczyszczającej należy pomnożyć przez odpowiednie współczynniki (r_1 w przypadku pierwszego badania i r_2 w przypadku drugiego badania), obliczone w ppkt 1.1.2.5, jeżeli odpowiedni współczynnik przekracza 1; jeżeli odpowiedni współczynnik wynosi mniej niż 1, korekta nie jest potrzebna;

b) jeżeli paliwo będące gazem ziemnym/biometanem jest paliwem wzorcowym G 25, wynik emisji dla każdej substancji zanieczyszczającej należy podzielić przez odpowiedni współczynnik (r_1 w przypadku pierwszego badania i r_2 w przypadku drugiego badania), obliczony zgodnie z ppkt 1.1.2.5, jeżeli odpowiedni współczynnik wynosi mniej niż 1; jeżeli odpowiedni współczynnik przekracza 1, korekta nie jest potrzebna;

c) na wniosek producenta należy przeprowadzić badanie typu 1 dla wszystkich czterech możliwych kombinacji paliw wzorcowych, zgodnie z ppkt 1.1.2.5, i wówczas nie są konieczne żadne korekty;

d) jeżeli badania powtórne są przeprowadzane na tym samym silniku, wyniki badania na paliwie wzorcowym G20 lub H2G20 i badania na paliwie wzorcowym G25 lub H2G25 przy maksymalnym stosunku procentowym wodoru określonym przez producenta są najpierw uśredniane; współczynniki „r_1” i „r_2” oblicza się w oparciu o te uśrednione wyniki.

▼B

1.2. **Dodatkowe wymogi dla pojazdów z zasilaniem flex fuel.**

1.2.1. Dla uzyskania homologacji dla pojazdu z zasilaniem flex fuel na etanol lub paliwo ekologiczne, producent pojazdu opisuje zdolność do przystosowania się do pracy na dowolnej mieszance benzyny i etanolu (do 85 % etanolu w mieszance) lub oleju napędowego i paliwa ekologicznego, jaka może pojawić się na rynku.

1.2.2. W przypadku pojazdów z zasilaniem flex fuel przejście między badaniami z jednego paliwa wzorcowego na inne zachodzi bez ręcznego dostosowania ustawień silnika.

2. DODATKOWE WYMOGI TECHNICZNE I BADANIA

2.1. **Drobni producenci**

2.1.1. Wykaz aktów prawnych, o których mowa w art. 3 ust. 3:

Akt prawny	Wymogi
Kalifornijski Kodeks Rozporządzeń, Tytuł 13, sekcje 1961(a) i 1961(b)(1)(C)(1) mające zastosowanie do pojazdów z roku modelowego 2001 i późniejszych, 1968,1, 1968,2, 1968,5, 1976 i 1975, opublikowany przez Barclay's Publishing.	Homologacja typu musi być przyznana zgodnie z wymogami Kalifornijskiego Kodeksu Rozporządzeń mającego zastosowanie do ostatniego roku modelowego dla pojazdów lekkich.

2.2. **Wloty zbiorników paliwa**

2.2.1. Kryza wlotowa zbiornika benzyny lub etanolu musi być zaprojektowana w sposób zapobiegający napełnianiu zbiornika paliwa z dyszy dystrybutora paliwa o zewnętrznej średnicy 23,6 mm lub większej.

▼B

2.2.2. Przepisy ppkt 2.2.1 nie mają zastosowania do pojazdu spełniającego oba następujące warunki:

a) pojazd jest zaprojektowany i zbudowany w taki sposób, że zastosowanie benzyny ołowiowej nie ma negatywnego wpływu na znajdujące się w nim urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń gazowych; oraz

b) pojazd jest w sposób widoczny, czytelny i nieusuwalny oznaczony symbolem benzyny bezołowiowej określonym w normie ISO 2575:2004 w miejscu bezpośrednio widocznym dla osoby napełniającej zbiornik paliwa. Dozwolone są dodatkowe oznakowania.

2.2.3. Należy zapewnić zapobieganie nadmiernej emisji par oraz wyciekowi paliwa spowodowanych przez brak korka wlewu paliwa. Można to osiągnąć poprzez zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań:

a) automatycznie otwieranego i zamykanego oraz nieusuwalnego korka wlewu paliwa,

b) cech konstrukcyjnych pozwalających uniknąć nadmiernej emisji par w przypadku braku korka wlewu paliwa,

c) wszelkich innych środków pozwalających osiągnąć ten sam skutek. Przykładowo, choć nie wyłącznie, można zastosować korek wlewu paliwa na łańcuszku/lince lub korek wlewu paliwa otwierany kluczykiem służącym do uruchomienia silnika. W takim przypadku kluczyk można wyjąć z korka jedynie w położeniu zamknięcia.

2.3. **Przepisy dotyczące bezpieczeństwa układu elektronicznego**

▼M1

2.3.1. Pojazd wyposażony w komputer kontrolujący emisję zanieczyszczeń musi posiadać właściwości zapobiegające jego modyfikacji, z wyjątkiem zmian dopuszczanych przez producenta. Producent dopuszcza możliwość modyfikacji, jeśli są one konieczne do celów diagnostyki, obsługi technicznej, kontroli, montażu nowszych elementów lub naprawy pojazdu. Programowalne kody komputerowe lub parametry operacyjne są odporne na ingerencję osób niepowołanych oraz zapewniają poziom ochrony przynajmniej tak dobry jak ten przewidziany w postanowieniach ISO 15031-7 z dnia 15 marca 2001 r. (Dziennik SAE J2186 z października 1996 r.). Wszelkie wymienne moduły pamięci kalibracji muszą mieć szczelną obudowę, być umieszczone w zaplombowanym pojemniku lub zabezpieczone algorytmami elektronicznymi i wymienialne wyłącznie przy pomocy specjalistycznych narzędzi i procedur. Tylko właściwości bezpośrednio związane z kalibracją emisji lub zapobieganiem kradzieży pojazdu mogą być chronione w taki sposób.

▼B

2.3.2. Zaprogramowanych komputerowo parametrów pracy silnika nie da się zmienić bez zastosowania specjalistycznych narzędzi i procedur (np. zalutowanych lub obudowanych części komputerowych bądź zaplombowanej (lub zalutowanej) części obudowy komputera).

2.3.3. W przypadku mechanicznych pomp wtrysku paliwa, montowanych do silników z zapłonem samoczynnym, producenci podejmują odpowiednie kroki w celu zabezpieczenia ustawienia maksymalnego podawania paliwa przed ingerencją osób niepowołanych w czasie użytkowania pojazdu.

▼B

2.3.4. Producenci mogą zwrócić się do organu udzielającego homologacji o zwolnienie ich ze spełnienia jednego z wymogów określonych w ppkt 2.3 w odniesieniu do pojazdów, co do których istnieje małe prawdopodobieństwo, że mogą wymagać zabezpieczenia. Do kryteriów ocenianych przez organ udzielający homologacji podczas rozpatrywania wniosku o wspomniane zwolnienie należy aktualna dostępność podzespołów rejestrujących pracę pojazdu, wysokie osiągi pojazdu oraz przewidywana wielkość sprzedaży pojazdu.

2.3.5. Producenci wykorzystujący programowalne systemy kodów komputerowych (np. programowalna pamięć stała wymazywalna elektrycznie — EEPROM) zapobiegają nieuprawnionemu przeprogramowaniu. Producenci wykorzystują wyższej jakości strategie zapobiegania nieuprawnionej ingerencji oraz sposoby zapobiegania usunięciu zapisów, co wymaga elektronicznego dostępu do komputera zewnętrznego należącego do producenta, do którego niezależne podmioty również mają dostęp przy zastosowaniu zabezpieczeń określonych w ppkt 2.3.1 i 2.2 załącznika XIV. Metody dające pożądany poziom ochrony przed nieuprawnionym manipulowaniem są zatwierdzane przez organ udzielający homologacji.

▼M8

2.4. **Stosowanie badań**

2.4.1. Rysunek I.2.4 przedstawia stosowanie badań przeprowadzanych w ramach homologacji typu pojazdu. Szczegółowe procedury badań opisano w załącznikach II, III, IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XVI ([1]) i XX.

([1]) Szczegółowe procedury badań pojazdów napędzanych wodorem i pojazdów typu flex fuel napędzanych paliwem ekologicznym zostaną określone na późniejszym etapie.

▼M8

Rysunek I.2.4

Stosowanie wymogów dotyczących badań dla celów uzyskania homologacji typu oraz jej rozszerzeń

Kategoria pojazdu	Pojazdy z silnikami o zapłonie wymuszonym, w tym pojazdy hybrydowe									Pojazdy z silnikami o zapłonie samoczynnym, w tym pojazdy hybrydowe		Pojazdy wyłącznie elektryczne	Pojazdy zasilane wodorowymi ogniwami paliwowymi
	Jednopaliwowe				Dwupaliwowe (1)			Flex-fuel (1)		Flex fuel	Jednopaliwowe		
Paliwo wzorcowe	Benzyna (E5/E10) (5)	LPG	Gaz ziemny/biometan	Wodór	Benzyna (E5/E10) (5)	Benzyna (E5/E10) (5)	Benzyna (E5/E10) (5)	Benzyna (E5/E10) (5)	Gaz ziemny/biometan	Olej napędowy (B5/B7) (5)	Olej napędowy (B5/B7) (5)	—	—
					LPG	Gaz ziemny/biometan	Wodór	Etanol (E85)	H_2NG	Paliwo ekologiczne			
Zanieczyszczenia gazowe (Badanie typu 1)	Tak	Tak	Tak	Tak (4)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa) (4)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (tylko B5/B7) (2) (5)	Tak	—	—
Masa cząstek stałych i liczba cząstek stałych (Badanie typu 1)	Tak	—	—	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (oba paliwa)	—	Tak (tylko B5/B7) (2) (5)	Tak	—	—
▼M10 Zanieczyszczenia gazowe, RDE (badanie typu 1A)	Tak	Tak	Tak	Tak (4)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak	—	—
Liczba cząstek stałych, RDE (badanie typu 1A) (6)	Tak	—	—	—	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	—	Tak (oba paliwa)	Tak	—	—

▼M8

Kategoria pojazdu	Pojazdy z silnikami o zapłonie wymuszonym, w tym pojazdy hybrydowe									Pojazdy z silnikami o zapłonie samoczynnym, w tym pojazdy hybrydowe		Pojazdy wyłącznie elektryczne	Pojazdy zasilane wodorowymi ogniwami paliwowymi
	Jednopaliwowe				Dwupaliwowe ([1])			Flex-fuel ([1])		Flex fuel	Jednopaliwowe		
Emisje na biegu jałowym (Badanie typu 2)	Tak	Tak	Tak	—	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (tylko benzyna)	Tak (oba paliwa)	Tak (tylko gaz ziemny/ biometan)	—	—	—	—
Emisje ze skrzyni korbowej (Badanie typu 3)	Tak	Tak	Tak	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko gaz ziemny/ biometan)	—	—	—	—
Emisje oparów (Badanie typu 4)	Tak	—	—	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	—	—	—	—	—
Trwałość (Badanie typu 5)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko gaz ziemny/ biometan)	Tak (tylko B5/ B7) ([2]) ([5])	Tak	—	—
Emisje w niskich temperaturach (Badanie typu 6)	Tak	—	—	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak ([3]) (oba paliwa)	—	—	—	—	—
Zgodność eksploatacyjna	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (tylko B5/ B7) ([2]) ([5])	Tak	—	—
Diagnostyka pokładowa	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	—	—

▼M8

Kategoria pojazdu	Pojazdy z silnikami o zapłonie wymuszonym, w tym pojazdy hybrydowe									Pojazdy z silnikami o zapłonie samoczynnym, w tym pojazdy hybrydowe		Pojazdy wyłącznie elektryczne	Pojazdy zasilane wodorowymi ogniwami paliwowymi
	Jednopaliwowe				Dwupaliwowe (1)			Flex-fuel (1)		Flex fuel	Jednopaliwowe		
Emisje CO_2, zużycie paliwa, zużycie energii elektrycznej oraz zasięg przy zasilaniu energią elektryczną	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (tylko B5/ B7) (2) (5)	Tak	Tak	Tak
Zadymienie spalin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Tak (tylko B5/ B7) (2) (5)	Tak	—	—
Moc silnika	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak

(1) Jeżeli pojazd dwupaliwowy jest jednocześnie pojazdem typu flex fuel, stosuje się oba wymogi odnoszące się do badań.
(2) Niniejszy zapis jest tymczasowy, dalsze wymogi w przypadku paliwa ekologicznego zostaną zaproponowane w późniejszym terminie.
(3) Badanie dla benzyny tylko przed terminami określonymi w art. 10 ust. 6 rozporządzenia (WE) nr 715/2007. Po upływie tych terminów badanie będzie przeprowadzane na obu paliwach. W badaniu należy zastosować paliwo wzorcowe E75 określone w sekcji B załącznika IX.
(4) Jeżeli pojazd jest zasilany wodorem, należy określić jedynie emisje NO_x.
(5) Producent pojazdów może zdecydować, że pojazdy z silnikami o zapłonie wymuszonym będą badane z użyciem paliwa E5 lub E10, a pojazdy z silnikami o zapłonie samoczynnym z użyciem paliwa B5 lub B7. Niemniej jednak:
— Nie później niż po szesnastu miesiącach od dat określonych w art. 10 ust. 4 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 nowe homologacje będą przeprowadzane jedynie z paliwami E10 i B7;
— nie później niż po trzech latach od dat określonych w art. 10 ust. 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, wszelkie nowe pojazdy będą homologowane z paliwami E10 i B7.
►M10 (6) Badanie RDE liczby cząstek stałych ma zastosowanie wyłącznie do pojazdów, w odniesieniu do których graniczne wartości emisji Euro 6 dotyczące cząstek stałych są określone w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007. ◄

Objaśnienie

Daty stosowania paliw wzorcowych E10 i B7 w przypadku wszystkich nowych pojazdów, wyznaczono by zminimalizować obciążenia związane z badaniem. Jeśli jednak zostanie technicznie potwierdzone, że pojazdy certyfikowane z paliwami wzorcowymi E5 lub B5 wykazują znacznie wyższe poziomy spalania podczas badania z paliwami E10 lub B7, Komisja powinna przedstawić projekt zakładający przyśpieszenie wprowadzenia tych dat.

▼B

3. ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI TYPU

3.1. **Rozszerzenia homologacji dotyczące emisji spalin z układu wylotowego (badania typu 1, typu 2 oraz typu 6)**

3.1.1. Pojazdy o różnych masach odniesienia

3.1.1.1. Homologacja typu jest rozszerzana tylko na pojazdy o masie odniesienia wymagającej stosowania następnych dwóch wyższych wartości bezwładności równoważnej lub dowolnej niższej wartości bezwładności równoważnej.

3.1.1.2. Dla pojazdów należących do kategorii N homologacja jest rozszerzana wyłącznie na pojazdy o niższej masie odniesienia, jeżeli emisje zanieczyszczeń z pojazdu już homologowanego nie przekraczają wartości dopuszczalnych przewidzianych dla pojazdu, dla którego wnioskowana jest homologacja.

3.1.2. Pojazdy o innym całkowitym przełożeniu

3.1.2.1. Homologację typu można rozszerzyć na pojazdy o innym przełożeniu, tylko jeśli spełnione zostaną pewne warunki.

3.1.2.2. Aby ustalić, czy homologacja typu może zostać rozszerzona, w badaniach typu 1 i 6 dla każdego wykorzystanego w badaniu przełożenia należy obliczyć stosunek

$$E = (V_2 - V_1)/V_1$$

gdzie, przy obrotach silnika 1 tys. obr./min., V_1 oznacza prędkość pojazdu, który już otrzymał homologację typu, a V_2 oznacza prędkość typu pojazdu, dla którego wnioskuje się o rozszerzenie homologacji.

3.1.2.3. Jeżeli dla każdego z przełożeń $E \leq 8$ %, udziela się rozszerzenia bez powtarzania badań typu 1 i 6.

3.1.2.4. Jeżeli przynajmniej dla jednego przełożenia $E > 8$ % i jeżeli dla każdego przełożenia przekładni $E \leq 13$ %, badania typu 1 i 6 są powtarzane. Producent może wybrać laboratorium, w którym zostaną przeprowadzone badania, pod warunkiem jego zatwierdzenia przez upoważnioną jednostkę techniczną. Sprawozdanie z przeprowadzonych badań jest przesyłane upoważnionej jednostce technicznej odpowiedzialnej za badania homologacyjne.

3.1.3. Pojazdy o różnej masie odniesienia i przełożeniach

Homologację typu rozszerza się na pojazdy o różnej masie odniesienia i przełożeniach pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w ppkt 3.1.1 i 3.1.2.

3.1.4. Pojazdy wyposażone w układy wymagające okresowej regeneracji

Homologację typu pojazdu wyposażonego w układ wymagający okresowej regeneracji rozszerza się na inne pojazdy wyposażone w układy wymagające okresowej regeneracji, których opisane poniżej parametry są identyczne lub mieszczą się w podanych zakresach tolerancji. Rozszerzenie dotyczy wyłącznie pomiarów właściwych dla określonych układów wymagających okresowej regeneracji.

▼B

3.1.4.1. Identyczne parametry dla rozszerzenia homologacji typu obejmują:

(1) silnik,

(2) proces spalania,

(3) układ wymagający okresowej regeneracji (tj. katalizator, pochłaniacz cząstek stałych),

(4) budowę (tj. rodzaj obudowy, rodzaj metalu szlachetnego, rodzaj wkładu, gęstość komórek),

(5) typ i zasadę działania,

(6) układ dozowania i dodatków paliwowych,

(7) pojemność ± 10 %,

(8) położenie (temperatura ± 50 °C przy 120 km/h lub różnica 5 % maksymalnej temperatury/ciśnienia).

3.1.4.2. Zastosowanie współczynników Ki do pojazdów o różnych masach odniesienia

Współczynniki Ki wyznaczone zgodnie z zawartymi w pkt 3 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83 procedurami homologacji typu pojazdu z układem wymagającym okresowej regeneracji można stosować w odniesieniu do innych pojazdów spełniających kryteria określone w ppkt 3.1.4.1, i których masa odniesienia mieści się w dwóch wyższych klasach bezwładności równoważnej, lub mających dowolnie mniejszą bezwładność równoważną.

3.1.5. Zastosowanie rozszerzeń do innych pojazdów

W przypadku gdy rozszerzenia udzielono zgodnie z ppkt 3.1.1–3.1.4, taka homologacja typu nie może zostać rozszerzona na inne pojazdy.

3.2. **Rozszerzenia związane z emisją par (badanie typu 4)**

3.2.1. Homologację typu rozszerza się na pojazdy wyposażone w układ kontroli emisji par spełniające następujące warunki:

3.2.1.1. Podstawowa zasada dozowania mieszanki paliwo/powietrze (np. wtrysk jednopunktowy) jest identyczna.

3.2.1.2. Kształt zbiornika paliwa oraz materiał zbiornika paliwa i przewodów paliwa płynnego są identyczne.

3.2.1.3. Badany jest najgorszy pojazd w odniesieniu do przekroju poprzecznego i przybliżonej długości przewodu. Upoważniona jednostka techniczna odpowiedzialna za badania homologacyjne typu decyduje, czy dopuszczalne są nieidentyczne rozdzielacze pary/płynu.

3.2.1.4. Pojemność zbiornika paliwa mieści się w zakresie ± 10 %.

3.2.1.5. Ustawienie zaworu nadmiarowego w zbiorniku paliwa jest identyczne.

3.2.1.6. Metoda magazynowania par paliwa musi być identyczna tzn. objętość i kształt pochłaniacza, sposób przechowywania, oczyszczacz powietrza (jeżeli używany do kontroli emisji par) itp.

▼B

3.2.1.7. Metoda usuwania zmagazynowanych par jest identyczna (np. przepływ powietrza, punkt rozruchu lub objętość usuwana w czasie cyklu przygotowania wstępnego).

3.2.1.8. Metoda zamykania i wietrzenia układu dozowania paliwa jest identyczna.

3.2.2. Homologację typu rozszerza się na pojazdy o:

3.2.2.1. różnych wielkościach silnika;

3.2.2.2. różnych mocach silnika;

3.2.2.3. ręcznych i automatycznych skrzyniach biegów;

3.2.2.4. napędach na dwa i cztery koła;

3.2.2.5. różnych rodzajach nadwozia; oraz

3.2.2.6. różnych rozmiarach kół i opon.

3.3. **Rozszerzenia związane z trwałością urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń (badanie typu 5)**

3.3.1. Homologację typu rozszerza się na różne typy pojazdu, jeżeli określone poniżej parametry pojazdu, silnika lub układu kontroli emisji zanieczyszczeń są identyczne lub pozostają w obrębie określonych tolerancji:

3.3.1.1. Pojazd:

Kategoria bezwładności: dwie kategorie bezwładności bezpośrednio powyżej i dowolna kategoria bezwładności poniżej.

Łączne obciążenie drogowe przy 80 km/h: + 5 % powyżej i każda wartość poniżej.

3.3.1.2. Silnik

a) pojemność skokowa silnika (± 15 %),

b) liczba i sterowanie zaworami,

c) układ paliwowy,

d) rodzaj układu chłodzenia,

e) proces spalania.

3.3.1.3. Parametry układu kontrolującego emisję zanieczyszczeń:

a) Katalizatory i filtry cząstek stałych:

liczba katalizatorów, filtrów i ich elementów,

rozmiar katalizatorów i filtrów (pojemność monolitu ± 10 %),

typ działania katalitycznego (utleniający, trójdrożny, pochłaniacz NO_x z mieszanki ubogiej, SCR, katalizator NO_x z mieszanki ubogiej lub inne),

zawartość metali szlachetnych (identyczna lub większa),

rodzaj i stosunek metali szlachetnych (± 15 %),

wkład (budowa i materiał),

▼B

gęstość komórek,

różnica temperatury wynosząca nie więcej niż 50 K przy wlocie do katalizatora lub filtra. Różnica temperatury jest sprawdzana w warunkach ustalonych przy prędkości 120 km/h i ustawieniu obciążenia dla badania typu 1.

b) Wtrysk powietrza:

jest lub nie ma

typ (drgania powietrza, pompa powietrza, inne)

c) Układ EGR:

jest lub nie ma

typ (chłodzony lub nie, sterowanie aktywne lub pasywne, ciśnienie wysokie lub niskie).

3.3.1.4. Badanie trwałości może być wykonane przy użyciu pojazdu, który ma inny rodzaj nadwozia, skrzyni biegów (ręczną lub automatyczną) oraz rozmiar kół lub opon niż typ pojazdu, którego dotyczy wniosek o homologację typu.

3.4. **Rozszerzenia związane z diagnostyką pokładową**

3.4.1. Homologację typu rozszerza się na inne pojazdy o identycznym silniku i układzie kontroli emisji zanieczyszczeń, jak określono w dodatku 2 do załącznika XI. Homologację typu rozszerza się niezależnie od następujących charakterystycznych pojazdu:

a) akcesoriów silnikowych;

b) opon;

c) bezwładności równoważnej;

d) układu chłodzącego;

e) całkowitego przełożenia przekładni,

f) rodzaju przeniesienia napędu; oraz

g) rodzaju nadwozia.

3.5. **Rozszerzenia związane z emisją CO_2 i zużyciem paliwa**

3.5.1. Pojazdy napędzane wyłącznie silnikiem spalinowym, z wyjątkiem pojazdów wyposażonych w wymagający okresowej regeneracji układ kontrolujący emisję zanieczyszczeń.

3.5.1.1. Homologację typu rozszerza się na pojazdy różniące się pod względem następujących charakterystyk, jeżeli dokonany przez upoważnioną jednostkę techniczną pomiar emisji CO_2 nie przekracza wartości ustalonych dla homologacji typu o więcej niż 4 % w przypadku pojazdów należących do kategorii M i o 6 % w przypadku pojazdów należących do kategorii N:

— masa odniesienia,

— technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita pojazdu,

— rodzaj nadwozia określony w części C załącznika II do dyrektywy 2007/46/WE,

▼B

— całkowite przełożenia przekładni,

— wyposażenie i akcesoria silnika.

3.5.2. Pojazdy napędzane wyłącznie silnikiem spalinowym i wyposażone w wymagający okresowej regeneracji układ kontrolujący emisję zanieczyszczeń.

3.5.2.1. Homologację typu rozszerza się na pojazdy różniące się pod względem charakterystyk podanych w ppkt 3.5.1.1 powyżej, ale nienaruszające cech charakterystycznych rodziny określonych w załączniku 10 do regulaminu EKG ONZ nr 101 ([1]), jeżeli dokonany przez upoważnioną jednostkę techniczną pomiar emisji CO_2 nie przekracza wartości ustalonych dla homologacji typu o więcej niż 4 % w przypadku pojazdów należących do kategorii M i o 6 % w przypadku pojazdów należących do kategorii N, i jeśli stosuje się ten sam współczynnik Ki.

3.5.2.2. Homologację typu rozszerza się na pojazdy o innym współczynniku Ki, jeżeli dokonany przez upoważnioną jednostkę techniczną pomiar emisji CO_2 nie przekracza wartości ustalonych dla homologacji typu o więcej niż 4 % w przypadku pojazdów należących do kategorii M i o 6 % w przypadku pojazdów należących do kategorii N.

3.5.3. Pojazdy wyposażone wyłącznie w elektryczny układ napędowy.

Rozszerzeń udziela się w porozumieniu z upoważnioną jednostką techniczną przeprowadzającą badania.

3.5.4. Pojazdy wyposażone w hybrydowy elektryczny układ napędowy.

Homologację typu rozszerza się na pojazdy różniące się pod względem następujących charakterystyk, jeżeli dokonany przez upoważnioną jednostkę techniczną pomiar emisji CO_2 i zużycia energii elektrycznej nie przekracza wartości ustalonych dla homologacji typu o więcej niż 4 % w przypadku pojazdów należących do kategorii M i o 6 % w przypadku pojazdów należących do kategorii N:

— masa odniesienia,

— technicznie dopuszczalna masa całkowita pojazdu,

— rodzaj nadwozia określony w części C załącznika II do dyrektywy 2007/46/WE,

— w odniesieniu do zmiany jakiejkolwiek innej charakterystyki, rozszerzeń udziela się w porozumieniu z upoważnioną jednostką techniczną przeprowadzającą badania.

3.5.5. Rozszerzenie homologacji typu pojazdów należących do kategorii N w obrębie rodziny:

3.5.5.1. W odniesieniu do pojazdów należących do kategorii N, które uzyskały homologację jako przedstawiciele rodziny pojazdów przy zastosowaniu procedury opisanej w ppkt 3.6.2, homologacja typu jest rozszerzana na pojazdy w obrębie tej samej rodziny, wyłącznie jeśli upoważniona jednostka techniczna uzna, że zużycie paliwa przez nowy pojazd nie przekracza zużycia paliwa przez pojazd, który stanowił podstawę dla określenia zużycia paliwa dla rodziny pojazdów.

Homologację typu można również rozszerzyć na pojazdy, które:

— są do 110 kg cięższe niż badany przedstawiciel rodziny pod warunkiem że granicznie są cięższe o więcej niż 220 kg od najlżejszego członka rodziny,

([1]) Dz.U. L 158 z 19.6.2007, s. 34

▼B

— posiadają niższy całkowity współczynnik przełożenia niż badany członek rodziny wyłącznie z powodu zmiany rozmiarów opon, oraz

— odpowiadają charakterystyce rodziny we wszystkich innych aspektach.

3.5.5.2. W odniesieniu do pojazdów należących do kategorii N, które uzyskały homologację jako przedstawiciele rodziny pojazdów przy zastosowaniu procedury opisanej w ppkt 3.6.3, homologacja typu może zostać rozszerzona na pojazdy w obrębie tej samej rodziny bez dodatkowego badania, wyłącznie jeśli upoważniona jednostka techniczna uzna, że zużycie paliwa przez nowy pojazd zawiera się w granicach ustalonych dla dwóch pojazdów z rodziny, które posiadają odpowiednio najmniejsze i największe zużycie paliwa.

3.6. **Homologacja typu pojazdów należących do kategorii N w obrębie rodziny w odniesieniu do zużycia paliwa i emisji CO_2.**

Pojazdy należące do kategorii N otrzymują homologację typu w obrębie rodziny jak określono w ppkt 3.6.1. przy wykorzystaniu dwóch alternatywnych metod opisanych w ppkt 3.6.2 i 3.6.3.

3.6.1. Pojazdy N mogą zostać zgrupowane i utworzyć rodzinę dla celów dokonania pomiaru zużycia paliwa i emisji CO_2, jeżeli następujące parametry są identyczne lub mieszczą się w określonych granicach:

3.6.1.1. Identycznymi parametrami są:

— producent i typ zgodnie z sekcją I dodatku 4,

— pojemność silnika,

— typ układu kontrolującego emisję zanieczyszczeń,

— typ układu paliwowego zgodnie z ppkt 1.10.2 dodatku 4.

3.6.1.2. Następujące parametry muszą mieścić się w następujących granicach:

— całkowite przełożenia (wyższe nie więcej niż 8 % od najniższego) zgodnie z ppkt 1.13.3 dodatku 4,

— masa odniesienia (mniejsza nie więcej niż o 220 kg od największej),

— powierzchnia czołowa (mniejsza nie więcej niż o 15 % od największej),

— moc silnika (mniejsza nie więcej niż o 10 % od najwyższej wartości).

3.6.2. Pojazd należący do rodziny zgodnie z ppkt 3.6.1 może uzyskać homologację na podstawie danych dotyczących emisji CO_2 i zużycia paliwa, które są wspólne dla wszystkich przedstawicieli rodziny. Upoważniona jednostka techniczna wybiera do badania takiego przedstawiciela rodziny, u którego przewiduje najwyższą emisję CO_2. Pomiary są przeprowadzane zgodnie z opisem w załączniku XII, a wyniki uzyskane zgodnie z metodą opisaną w ppkt 5.5 regulaminu EKG ONZ nr 101 są używane jako wartości homologacji typu, które są wspólne dla wszystkich członków rodziny.

▼B

3.6.3. Pojazdy, które tworzą rodzinę zgodnie z ppkt 3.6.1, mogą uzyskać homologację na podstawie poszczególnych danych o emisji CO_2 i zużyciu paliwa dla każdego z przedstawicieli rodziny. Upoważniona jednostka techniczna wybiera do badania dwóch przedstawicieli rodziny, u których przewiduje odpowiednio najwyższą i najniższą emisję CO_2. Pomiary są przeprowadzane zgodnie z opisem podanym w załączniku XII. Jeżeli dane producenta dla tych dwóch pojazdów mieszczą się w granicach tolerancji opisanych w ppkt 5.5 regulaminu EKG ONZ nr 101, wartość emisji CO_2 deklarowana przez producenta dla wszystkich przedstawicieli rodziny pojazdów może być wykorzystana do homologacji typu Jeżeli dane producenta nie mieszczą się w granicach tolerancji, do homologacji typu używa się wyników uzyskanych zgodnie z metodą opisaną w ppkt 5.5 regulaminu EKG ONZ nr 101, a upoważniona jednostka techniczna wybiera odpowiednią liczbę innych przedstawicieli rodziny do dodatkowych badań.

4. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

4.1. **Wprowadzenie**

4.1.1. W stosownych przypadkach przeprowadzane są badania typu 1, 2, 3, 4, badanie układu OBD, badanie emisji CO_2 i zużycia paliwa oraz badanie zadymienia spalin, zgodnie z opisaniem znajdującym się w ppkt 2.4. Szczególne procedury sprawdzania zgodności produkcji zostały przedstawione w ppkt 4.2–4.10.

4.2. **Kontrola zgodności pojazdu w zakresie badania typu 1**

4.2.1. Badanie typu 1 przeprowadza się na pojeździe o tej samej specyfikacji, co opisana w świadectwie homologacji typu. Jeżeli wykonuje się badanie typu 1 w odniesieniu do homologacji typu pojazdu, która posiada jedno lub więcej rozszerzeń, badania wykonywane są albo na pojeździe opisanym w początkowym zestawie informacyjnym, albo na pojeździe opisanym w zestawie informacyjnym dotyczącym właściwego rozszerzenia.

4.2.2. Po dokonaniu wyboru przez organ udzielający homologacji, producent nie wykonuje żadnych regulacji wybranych pojazdów.

4.2.2.1. Z serii wybiera się wyrywkowo trzy pojazdy, które są następnie badane zgodnie z opisaniem znajdującym się w załączniku III do niniejszego rozporządzenia. Współczynniki pogorszenia działania są stosowane w taki sam sposób. Wartości graniczne znajdują się w tabelach 1 i 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

4.2.2.2. Jeśli organ udzielający homologacji uznaje odchylenie standardowe produkcji podane przez producenta zgodnie z załącznikiem X do dyrektywy 2007/46/WE za zadowalające, badanie przeprowadza się zgodnie z dodatkiem 1 do niniejszego załącznika.

Jeśli organ udzielający homologacji uznaje odchylenie standardowe produkcji podane przez producenta zgodnie z załącznikiem X do dyrektywy 2007/46/EWG za niezadowalające, badanie przeprowadza się zgodnie z dodatkiem 2 do niniejszego załącznika.

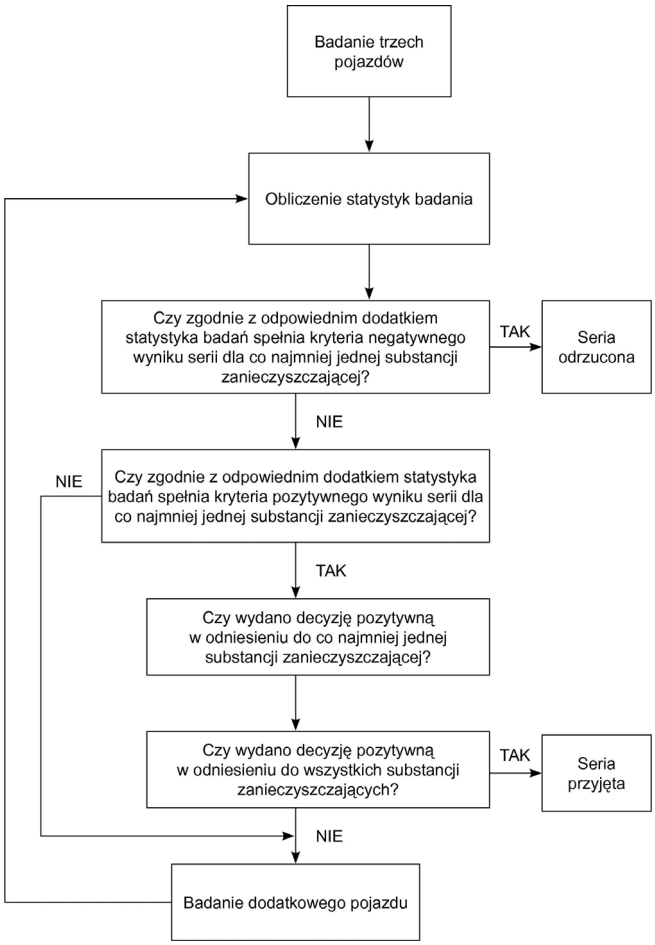
4.2.2.3. Produkcja z jednej serii traktowana jest jako zgodna lub niezgodna na podstawie badania pojazdów przeprowadzonego na próbkach w chwili, gdy uzyskuje się decyzję pozytywną w odniesieniu do wszystkich substancji zanieczyszczających lub decyzję o negatywną w odniesieniu do jednej substancji zanieczyszczającej, zgodnie z kryteriami badań stosowanymi w odpowiednim dodatku.

▼B

W przypadku wydania decyzji pozytywnej w odniesieniu do jednej substancji zanieczyszczającej, decyzji tej nie można zmienić poprzez dodatkowe badania przeprowadzone w celu uzyskania decyzji dla innych zanieczyszczeń.

Jeżeli nie zostanie wydana decyzja pozytywna dla wszystkich substancji zanieczyszczających, a dla żadnej z substancji zanieczyszczającej nie zostanie wydana decyzja negatywna, badanie przeprowadza się na innym pojeździe (zob.: rysunek I.4.2).

Rysunek I.4.2



4.2.3. Bez względu na wymogi załącznika III, badania przeprowadza się na pojazdach schodzących bezpośrednio z taśmy produkcyjnej.

4.2.3.1. Na wniosek producenta badania mogą jednak być przeprowadzone na pojazdach, które przejechały:

a) maksymalnie 3 tys. km w przypadku pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym;

b) maksymalnie 15 tys. km dla pojazdów z silnikiem o zapłonie samoczynnym.

Procedura dotarcia odbywa się na koszt producenta, który zobowiązuje się nie wykonywać żadnych regulacji tych pojazdów.

▼B

4.2.3.2. Jeżeli producent wnioskuje o przeprowadzenie dotarcia pojazdów („x" km, gdzie x ≤ 3 tys. km w przypadku pojazdów wyposażonych w silnik z zapłonem wymuszonym i x ≤ 15 tys. km w przypadku pojazdów wyposażonych w silnik z zapłonem samoczynnym), procedura jest następująca:

a) emisje substancji zanieczyszczających (typu 1) są mierzone przy zerze i „x" km na pierwszym badanym pojeździe;

b) współczynnik rozwoju emisji od zera do „x" km jest obliczany dla każdej z substancji zanieczyszczających:

Emisje przy „x" km/Emisje przy zerze km

Współczynnik może być mniejszy od 1; oraz

c) pozostałe pojazdy nie są docierane, lecz ich emisje przy zerze km są mnożone przez uzyskany współczynnik rozwoju. W tym przypadku uwzględnianymi wartościami są:

i) wartości przy „x" km dla pierwszego pojazdu;

ii) wartości przy zerze km pomnożone przez współczynnik rozwoju dla pozostałych pojazdów.

4.2.3.3. Wszystkie badania są przeprowadzane z użyciem paliwa dostępnego w handlu. Na żądanie producenta można jednak użyć paliw wzorcowych opisanych w załączniku IX.

4.3. **Kontrola zgodności pojazdu w zakresie emisji CO_2.**

4.3.1. Jeśli typ pojazdu posiada jedno lub wiele rozszerzeń, badanie jest przeprowadzane na pojeździe (pojazdach) opisanym(-ych) w pakiecie informacyjnym dołączonym do pierwszego wniosku o homologację typu lub na pojeździe opisanym w pakiecie informacyjnym dołączonym do odpowiednich rozszerzeń homologacji.

4.3.2. Jeśli organ udzielający homologacji nie jest usatysfakcjonowany procedurą kontroli producenta, stosuje się przepisy ppkt 3.3 i 3.4 załącznika X do dyrektywy 2007/46/WE.

4.3.3. Dla celów niniejszej części oraz dodatków 1 i 2, termin „substancja zanieczyszczająca" obejmuje substancje zanieczyszczające podlegające uregulowaniom (podane w tabelach 1 i 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007) i emisje CO_2.

4.3.4. Zgodność pojazdu w zakresie emisji CO_2 jest określana zgodnie z procedurą opisaną w ppkt 4.2.2 z następującymi wyjątkami:

4.3.4.1. Przepisy ppkt 4.2.2.1 otrzymują brzmienie:

Z serii wybiera się losowo trzy pojazdy, które są następnie badane jak opisano w załączniku XII.

4.3.4.2. Przepisy ppkt 4.2.3.1 otrzymują brzmienie:

Na wniosek producenta badania mogą być jednak przeprowadzone na pojazdach, które przejechały nie więcej niż 15 tys. km.

W tym przypadku procedura docierania jest przeprowadzana przez producenta, który zobowiązuje się nie dokonywać żadnych regulacji tych pojazdów.

▼B

4.3.4.3. Przepisy ppkt 4.2.3.2 otrzymują brzmienie:

Jeżeli producent wnioskuje o wykonanie dotarcia pojazdów („x” km, gdzie x ≤ 15 tys. km), stosuje się następującą procedurę:

a) emisje substancji zanieczyszczających są mierzone przy zerze i „x” km na pierwszym badanym pojeździe;

b) współczynnik rozwoju emisji od zera do „x” km jest obliczany dla każdej z substancji zanieczyszczających:

Emisje przy „x” km/Emisje przy zerze km

Współczynnik może być mniejszy od 1; oraz

c) pozostałe pojazdy nie są docierane, lecz ich emisje przy zerze km są mnożone przez uzyskany współczynnik rozwoju. W tym przypadku uwzględnianymi wartościami są:

i) wartości przy „x” km dla pierwszego pojazdu,

ii) wartości przy zerze km pomnożone przez współczynnik rozwoju dla pozostałych pojazdów.

4.3.4.4. Przepisy ppkt 4.2.3.3 otrzymują brzmienie:

Do badania stosuje się paliwa wzorcowe opisane w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia.

4.3.4.5. Podczas badania zgodności pojazdu w zakresie emisji CO_2, jako alternatywę dla procedury określonej w ppkt 4.3.4.3 producent samochodów może użyć stałego współczynnika rozwoju o wartości 0,92 i pomnożyć przez niego wszystkie wartości CO_2 zmierzone przy zerze km.

▼M6

4.3.5. Pojazd wyposażony w ekoinnowacje.

▼M9

4.3.5.1. W przypadku typu pojazdu wyposażonego w co najmniej jedną ekoinnowację w rozumieniu art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009 w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 lub art. 12 rozporządzenia (UE) nr 510/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii N_1 zgodność produkcji w odniesieniu do ekoinnowacji wykazuje się poprzez wykonanie badań określonych w decyzjach Komisji zatwierdzających dane ekoinnowacje.

▼M6

4.3.5.2. Stosuje się punkty 4.3.1, 4.3.2 i 4.3.4.

▼B

4.4. **Pojazdy wyposażone wyłącznie w elektryczny układ napędowy.**

Środki mające na celu zapewnienie zgodności produkcji w zakresie zużycia energii elektrycznej są sprawdzane w oparciu o opis zawarty w świadectwie homologacji typu przedstawionym w dodatku 4 do niniejszego załącznika.

4.4.1. Posiadacz homologacji powinien w szczególności:

4.4.1.1. Zapewnić istnienie procedur skutecznej kontroli jakości produkcji;

4.4.1.2. Mieć dostęp do urządzeń niezbędnych do przeprowadzania kontroli zgodności z każdym homologowanym typem;

4.4.1.3. Zapewnić, aby dane dotyczące wyników badań były rejestrowane, a załączone dokumenty były dostępne przez okres uzgodniony ze służbą administracyjną;

4.4.1.4. Analizować wyniki każdego typu badań w celu monitorowania i zapewnienia zgodności charakterystyk produktu, z uwzględnieniem zmian dopuszczalnych w produkcji przemysłowej;

▼B

4.4.1.5. Zapewnić, aby dla każdego typu pojazdu były przeprowadzane badania, o których mowa w załączniku XII do niniejszego rozporządzenia; niezależnie od wymogów określonych w ppkt 2.3.1.6 załącznika 7 do regulaminu EKG ONZ nr 101, na wniosek producenta badania są przeprowadzane na pojazdach, które nie przejechały żadnej odległości;

4.4.1.6. Zapewnić, aby po każdym pobraniu próbek lub egzemplarzy do badań wykazujących niezgodność z danym badaniem typu, nastąpiło kolejne pobranie próbek i badanie. Podejmowane są wszystkie niezbędne kroki w celu ponownego ustanowienia zgodności produkcji.

4.4.2. Organy udzielające homologacji mogą w każdej chwili zweryfikować metody stosowane w każdej jednostce produkcyjnej.

4.4.2.1. Podczas każdej inspekcji inspektor otrzymuje informacje o rejestrach badań i monitorowania produkcji.

4.4.2.2. Inspektor może pobrać wyrywkowo próbki do przebadania w laboratorium producenta. Minimalna liczba próbek określana jest w oparciu o wyniki własnych kontroli prowadzonych przez producenta.

4.4.2.3. Jeśli okaże się, że poziom jakości jest niezadowalający lub jeśli wydaje się konieczna weryfikacja ważności badań przeprowadzonych na podstawie ppkt 4.4.2.2, inspektor pobiera próbki do przesłania upoważnionej jednostce technicznej, która przeprowadziła badania homologacji typu.

4.4.2.4. Organy udzielające homologacji mogą przeprowadzić wszystkie badania określone w niniejszym rozporządzeniu.

4.5. **Pojazdy wyposażone w hybrydowy elektryczny układ napędowy.**

4.5.1. Środki mające na celu zapewnienie zgodności produkcji w zakresie emisji CO_2 i zużycia energii elektrycznej przez pojazdy hybrydowe z napędem elektrycznym są sprawdzane w oparciu o opis zawarty w świadectwie homologacji typu zgodnym ze wzorem podanym w dodatku 4.

4.5.2. Kontrola zgodności produkcji opiera się na dokonanej przez organ udzielający homologacji ocenie procedury kontroli stosowanej przez producenta w celu zapewnienia zgodności typu pojazdu w odniesieniu do emisji CO_2 i zużycia energii elektrycznej.

4.5.3. Jeśli organ udzielający homologacji nie jest zadowolony ze standardu procedury kontroli stosowanej przez producenta, może zażądać przeprowadzenia badań weryfikacyjnych obejmujących pojazdy w produkcji.

4.5.4. Zgodność w zakresie emisji CO_2 sprawdza się z zastosowaniem procedur statystycznych opisanych w ppkt 4.3 oraz dodatków 1 i 2. Pojazdy bada się zgodnie z procedurą opisaną w załączniku XII.

4.6. **Kontrola zgodności pojazdu w zakresie badania typu 3.**

4.6.1. Jeżeli ma zostać przeprowadzone badanie typu 3, przeprowadza się je na wszystkich pojazdach wybranych do badania zgodności produkcji typu 1 opisanego w ppkt 4.2. Zastosowanie mają warunki określone w załączniku V.

4.7. **Kontrola zgodności pojazdu w zakresie badania typu 4.**

4.7.1. Jeżeli ma zostać przeprowadzone badanie typu 4, przeprowadza się je zgodnie z załącznikiem VI.

▼B

4.8. **Kontrola zgodności pojazdu w zakresie pokładowego układu diagnostycznego (OBD)**

4.8.1. W przypadku gdy konieczne jest przeprowadzenie weryfikacji działania pokładowego układu diagnostycznego, należy ją przeprowadzić zgodnie z następującymi wymogami:

4.8.1.1. W przypadku gdy organ udzielający homologacji uzna, że jakość produkcji wydaje się niezadowalająca, wybiera się losowo pojazd z danej serii i poddaje badaniom opisanym w dodatku 1 do załącznika XI.

4.8.1.2. Uznaje się, że produkcja jest zgodna z wymogami, gdy pojazd spełnia wymogi badań opisanych w dodatku 1 załącznika XI.

4.8.1.3. Jeżeli losowo wybrany z serii pojazd nie spełnia wymogów określonych w ppkt 4.8.1.1, z serii pobierana jest kolejna wyrywkowa próbka czterech pojazdów, które następnie są poddawane badaniom opisanym w dodatku 1 do załącznika XI. Badania można przeprowadzać na pojazdach, które przejechały nie więcej niż 15 tys. km.

4.8.1.4. Uznaje się, że produkcja jest zgodna z wymogami, gdy co najmniej 3 pojazdy spełniają wymogi badań opisane w dodatku 1 do załącznika XI.

▼M3

4.9. **Kontrola zgodności pojazdu zasilanego gazem płynnym, gazem ziemnym lub mieszaniną wodoru i gazu ziemnego**

4.9.1. Badania zgodności produkcji można wykonywać przy użyciu paliwa dostępnego w handlu, którego stosunek C3/C4 w przypadku gazu płynnego mieści się w granicach wartości ustalonych dla paliw wzorcowych, lub którego liczba Wobbego w przypadku gazu ziemnego lub mieszaniny wodoru i gazu ziemnego mieści się w granicach wartości ustalonych dla skrajnych paliw wzorcowych. W takich przypadkach organowi udzielającemu homologacji należy przedłożyć analizę paliwa.

▼B

4.10. **Sprawdzanie zgodności pojazdu w zakresie zadymienia spalin**

4.10.1. Zgodność pojazdu z typem homologowanym w odniesieniu do emisji substancji zanieczyszczających z silników z zapłonem samoczynnym sprawdza się na podstawie wyników podanych w uzupełnieniu do świadectwa homologacji typu znajdującym się w ppkt 2.4 dodatku 4.

4.10.2. W uzupełnieniu do ppkt 10.1 w przypadku gdy kontrola jest przeprowadzana na pojeździe pochodzącym z serii, badania przeprowadza się w następujący sposób:

4.10.2.1 Pojazd, który nie został dotarty, poddawany jest badaniu przy swobodnym przyspieszaniu, opisanym w ppkt 4.3 dodatku 2 do załącznika IV. Pojazd uważa się za odpowiadający zatwierdzonemu typowi, jeśli ustalony współczynnik pochłaniania nie przekroczy liczby wskazanej w znaku homologacji o więcej niż 0,5 m^{-1}.

4.10.2.2 Jeżeli liczba określona podczas badania opisanego w ppkt 4.10.2.1 przekracza liczbę wskazaną w znaku homologacji o więcej niż 0,5 m^{-1}, pojazd danego typu lub jego silnik poddaje się badaniu przy stałej prędkości obrotowej i przy maksymalnym obciążeniu, jak opisano w ppkt 4.2 dodatku 2 do załącznika IV. Poziomy emisji nie mogą przekroczyć wartości granicznych określonych w załączniku 7 do regulaminu EKG ONZ nr 24 ([1]).

([1]) Dz.U. L 326 z 24.11.2006, s. 1

▼B

Dodatek 1

Sprawdzanie zgodności produkcji — Pierwsza metoda statystyczna

1. Pierwszą metodę statystyczną stosuje się w celu sprawdzenia zgodności produkcji w związku z badaniem typu 1 w przypadku gdy ustalone przez producenta odchylenie standardowe dla produkcji jest zadowalające. Stosowana w tym przypadku metoda statystyczna jest opisana w dodatku 1 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki od tych procedur są następujące:

1.1. W pkt 3 odniesienie do ppkt 5.3.1.4 należy rozumieć jako odniesienie do odpowiedniej tabeli w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

1.2. W pkt 3 odniesienie do rysunku 2 należy rozumieć jako odniesienie do rysunku I.4.2 w niniejszym rozporządzeniu.

▼B

Dodatek 2

Sprawdzanie zgodności produkcji — Druga metoda statystyczna

1. Drugą metodę statystyczną stosuje się w celu sprawdzenia zgodności produkcji w związku z badaniem typu I w przypadku gdy przedstawiony przez producenta dowód na odchylenie standardowe dla produkcji jest albo niezadowalający, albo niedostępny. Stosowana w tym przypadku metoda statystyczna jest opisana w dodatku 2 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki od tych procedur są następujące:

1.1. W pkt 3 odniesienie do ppkt 5.3.1.4 należy rozumieć jako odniesienie do odpowiedniej tabeli w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼B

Dodatek 3

WZÓR

DOKUMENT INFORMACYJNY NR …

dotyczący homologacji typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

Następujące informacje, jeśli mają zastosowanie, muszą być dostarczone w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Rysunki, w odpowiedniej skali i dostatecznie szczegółowe, należy dostarczać w formacie A4 lub w formie folderu o formacie A4. Zdjęcia, jeśli są, muszą być dostatecznie szczegółowe.

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

0. OGÓLNE DANE

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Nazwa(-y) handlowe, jeżeli istnieje(-ą) .....

0.3. Środki identyfikacji typu, jeśli są oznaczone na pojeździe ([1]) ([a]) .....

0.3.1. Położenie tego oznaczenia: .....

0.4. Kategoria pojazdu ([b]): .....

0.5. Nazwa i adres producenta: .....

0.8. Nazwa(-y) i adres(-y) zakładu(-ów) montażowego(-ych): ...

0.9. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje) .....

1. OGÓLNE CECHY KONSTRUKCYJNE POJAZDU

1.1. Zdjęcia lub rysunki pojazdu reprezentatywnego dla typu pojazdu: .....

1.3.3. Osie napędowe (liczba, pozycja, połączenie): .....

2. MASY I WYMIARY ([c]) (w kg i mm)

(W stosownych przypadkach odnieść się do rysunku)

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

([a]) Jeśli środek identyfikacji typu zawiera znaki nieposiadające znaczenia dla opisu typu pojazdu, podzespołu lub oddzielnego zespołu technicznego objętych tym dokumentem informacyjnym, znaki te przedstawia się w dokumentacji symbolem„?” (np. ABC??123??).

([b]) Sklasyfikowana zgodnie z definicjami wymienionymi w sekcji A załącznika II.

([c]) W przypadku gdy jest jedna wersja z normalną kabiną i jedna z kabiną sypialną, należy podać oba zestawy mas i wymiarów.

▼B

2.6. Masa pojazdu z nadwoziem i, w przypadku pojazdu ciągnącego przyczepę należącego do kategorii innej niż M_1, masa z urządzeniem sprzęgającym, jeżeli zostało zamontowane przez producenta, w stanie gotowym do jazdy lub masa podwozia, lub podwozia z kabiną, bez nadwozia lub urządzenia sprzęgającego, jeśli producent nie montuje nadwozia lub urządzenia sprzęgającego (z płynami, narzędziami, kołem zapasowym, jeśli zostało dostarczone oraz kierowcą jak również, w przypadku autobusów i autokarów, członkiem załogi, jeżeli w pojeździe przewidziano dla niego miejsce) ([a]) (maksymalna i minimalna dla każdego wariantu):

2.8. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita podana przez producenta ([b]) (*) .....

▼M4

2.17. Pojazd przedstawiony do wielostopniowej homologacji typu (tylko w przypadku niekompletnych lub skompletowanych pojazdów kategorii N_1 wchodzących w zakres rozporządzenia (WE) nr 715/2007): tak/nie ([1])

2.17.1. Masa pojazdu podstawowego w stanie gotowości do jazdy: ..... kg

2.17.2. Dodana masa standardowa, obliczona zgodnie z pkt 5 załącznika XII do rozporządzenia (WE) nr 692/2008: ..... kg

▼M12

3. PRZETWORNIK ENERGII NAPĘDOWEJ (k)

3.1. Producent przetwornika(-ów) energii napędowej: .....

3.1.1. Kod producenta (oznaczony na przetworniku energii napędowej lub inny sposób identyfikacji): .....

▼B

3.2. Silnik spalinowy.

3.2.1.1. Zasada działania: zapłonem wymuszony/zapłon samoczynny ([1]) .....

czterosuwowy/dwusuwowy/z tłokiem obrotowym ([1]) .....

3.2.1.2. Liczba i układ cylindrów: .....

3.2.1.2.1. Średnica cylindra ([d]): ..... mm

3.2.1.2.2. Skok tłoka ([d]): ..... mm

3.2.1.2.3. Kolejność zapłonu: .....

3.2.1.3. Pojemność silnika(-ów): ..... cm^3

([a]) Masę kierowcy oraz, w stosownym przypadku, członka załogi ocenia się na 75 kg (z czego 68 kg masy osoby w pojeździe i 7 kg masy bagażu zgodnie z normą ISO 2416–1992), zbiornik paliwa jest napełniony w 90 %, a pozostałe układy zawierające płyn (z wyjątkiem układów wód zużytych) są napełnione w 100 % pojemności deklarowanej przez producenta.

([b]) Dla przyczep i naczep oraz dla pojazdów łączonych z przyczepą lub naczepą, które wywierają znaczące pionowe obciążenie na urządzenie sprzęgające lub na piąte koło, obciążenie to, podzielone przez przyspieszenie ziemskie, jest uwzględnione w maksymalnej technicznie dopuszczalnej masie.

(*) Należy wpisać górne i dolne wartości dla każdego wariantu.

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

([d]) Liczbę tę należy zaokrąglić do dziesiątej części milimetra.

▼B

3.2.1.4. Stopień sprężania ([1]) .....

3.2.1.5. Rysunki komory spalania, denka tłoka i, w przypadku silnika z zapłonem wymuszonym, pierścieni tłokowych: .....

3.2.1.6. Normalna prędkość obrotowa na biegu jałowym ([1]): ..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Podwyższona prędkość obrotowa na biegu jałowym ([1]) ..... min^{-1}

3.2.1.7. Objętościowa zawartość tlenku węgla w spalinach przy silniku pracującym na biegu jałowym ([1]) ..... % według danych producenta (wyłącznie silniki z zapłonem wymuszonym)

▼M12

3.2.1.8. Moc znamionowa silnika (n): … kW, przy … min^{-1} (wartość podana przez producenta)

▼B

3.2.1.9. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa silnika zalecana przez producenta: ..... min^{-1}

3.2.1.10. Maksymalny moment obrotowy netto silnika ►M8 ([a]) ◄ ..... Nm przy .... min^{-1} (wartość deklarowana przez producenta)

▼M3

3.2.2. Paliwo

3.2.2.1. Pojazdy lekkie: olej napędowy/benzyna/gaz płynny/gaz ziemny lub biometan/etanol (E85)/paliwo ekologiczne/wodór/mieszanina wodoru i gazu ziemnego ([2]) ([3])

▼M12

3.2.2.1.1. Liczba oktanowa (RON), benzyna bezołowiowa: .....

▼B

3.2.2.3. Wlew paliwa: specjalna zwężka/naklejka ([2])

3.2.2.4. Typ pojazdu w odniesieniu do stosowanego paliwa: jednopaliwowy, dwupaliwowy, z zasilaniem flex fuel

3.2.2.5. Maksymalna ilość biopaliwa dopuszczalna w paliwie (wartość deklarowana przez producenta): ..... % objętości

3.2.4. Rodzaj zasilania paliwem

3.2.4.2. Wtrysk paliwa (jedynie silnik z zapłonem samoczynnym): tak/nie ([2])

▼M12

3.2.4.2.1. Opis układu (wtrysk zasobnikowy/zespoły wtryskiwaczy/pompa rozdzielcza itp.): .....

▼B

3.2.4.2.2. Zasada działania: wtrysk bezpośredni/komora wstępna/komora wirowa ([2])

([1]) Określić tolerancję.

([a]) Ustalone zgodnie z wymogami załącznika XX do niniejszego rozporządzenia.

([2]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

([3]) Pojazdy, które mogą być zasilane zarówno benzyną, jak i paliwami gazowymi, ale w których układ zasilania benzyną jest przeznaczony jedynie do wykorzystywania w sytuacjach awaryjnych i do rozruchu oraz w których maksymalna pojemność zbiornika na benzynę nie przekracza 15 litrów, uważa się dla celów badań za pojazdy, które mogą być zasilane jedynie paliwem gazowym.

▼M12

3.2.4.2.3. Pompa wtryskowa/zasilająca

▼B

3.2.4.2.3.1. Marka(-i): .....

3.2.4.2.3.2. Typ(-y): .....

3.2.4.2.3.3. Maksymalna dawka paliwa ([1]) ([2])) ..... mm^3/suw lub cykl przy prędkości obrotowej silnika wynoszącej: ... min^{-1} lub, alternatywnie, wykres charakterystyki: .....

3.2.4.2.3.5. Krzywa wyprzedzenia wtrysku ([2]): .....

▼M12

3.2.4.2.4. Sterowanie ograniczeniem prędkości silnika

▼B

3.2.4.2.4.2. Punkt odcięcia wtrysku

3.2.4.2.4.2.1. Punkt odcięcia wtrysku przy obciążeniu ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Punkt odcięcia wtrysku bez obciążenia ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Wtryskiwacz(-e)

3.2.4.2.6.1. Marka(-i): .....

3.2.4.2.6.2. Typ(-y): .....

3.2.4.2.7. Układ rozruchu zimnego silnika

3.2.4.2.7.1. Marka(-i): .....

3.2.4.2.7.2. Typ(-y): .....

3.2.4.2.7.3. Opis: .....

3.2.4.2.8. Pomocnicze urządzenie wspomagania rozruchu

3.2.4.2.8.1. Marka(-i): .....

3.2.4.2.8.2. Typ(-y): .....

3.2.4.2.8.3. Opis układu: .....

3.2.4.2.9. Wtrysk sterowany elektronicznie: tak/nie ([1])

3.2.4.2.9.1. Marka(-i): .....

3.2.4.2.9.2. Typ(-y): .....

▼M12

3.2.4.2.9.3. Opis układu

▼B

3.2.4.2.9.3.1 Marka i typ układu sterowania: .....

3.2.4.2.9.3.2 Marka i typ regulatora paliwa: .....

3.2.4.2.9.3.3 Marka i typ czujnika przepływu powietrza: .....

3.2.4.2.9.3.4 Marka i typ rozdzielacza paliwa: .....

3.2.4.2.9.3.5 Marka i typ obudowy przepustnicy: .....

▼M12

3.2.4.2.9.3.6 Marka i typ lub zasada działania czujnika temperatury wody: .....

3.2.4.2.9.3.7 Marka i typ lub zasada działania czujnika temperatury powietrza: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

([2]) Określić tolerancję.

▼M12

3.2.4.2.9.3.8 Marka i typ lub zasada działania czujnika ciśnienia powietrza: .....

▼B

3.2.4.3. Wtrysk paliwa (jedynie zapłon wymuszony): tak/nie [1]

3.2.4.3.1. Zasada działania: kolektor wlotowy (wtrysk jedno-/wielopunktowy [1])/wtrysk bezpośredni/inny (podać jaki) [1] .....

3.2.4.3.2. Marka(-i): .....

3.2.4.3.3. Typ(-y): .....

3.2.4.3.4. W przypadku układów innych niż wtrysk ciągły podać równoważne dane: .....

3.2.4.3.4.1. Marka i typ układu sterowania: .....

▼M12

3.2.4.3.4.3. Marka i typ lub zasada działania czujnika przepływu powietrza: .....

▼B

3.2.4.3.4.6. Marka i typ mikroprzełącznika: .....

3.2.4.3.4.8. Marka i typ obudowy przepustnicy: .....

▼M12

3.2.4.3.4.9. Marka i typ lub zasada działania czujnika temperatury wody:

3.2.4.3.4.10. Marka i typ lub zasada działania czujnika temperatury powietrza: .....

3.2.4.3.4.11. Marka i typ lub zasada działania czujnika ciśnienia powietrza: .....

3.2.4.3.5. Wtryskiwacze

▼B

3.2.4.3.5.1. Marka(-i): .....

3.2.4.3.5.2. Typ(-y): .....

3.2.4.3.6. Rozrząd wtrysku .....

3.2.4.3.7. Układ rozruchu zimnego silnika

3.2.4.3.7.1. Zasada(-y) działania: .....

3.2.4.3.7.2. Zakres/ustawienia działania [1] [2] .....

3.2.4.4. Pompa paliwowa

3.2.4.4.1. Ciśnienie [2]: ..... kPa lub wykres charakterystyki [2]: .....

3.2.5. Układ elektryczny

3.2.5.1. Napięcie znamionowe: ..... V, dodatnie/ujemne uziemienie [1]

3.2.5.2. Prądnica

3.2.5.2.1. Typ: .....

3.2.5.2.2. Nominalna moc wyjściowa: ..... VA

[1] Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

[2] Określić tolerancję.

▼B

3.2.6.	Zapłon
3.2.6.1.	Marka(-i): .....
3.2.6.2.	Typ(-y): .....
3.2.6.3.	Zasada działania: .....
3.2.6.4.	Krzywa wyprzedzenia zapłonu ([1]): .....
3.2.6.5.	Statyczny kat wyprzedzenia zapłonu ([1]): ..... stopni przed górnym martwym punktem (TDC)
3.2.7.	Układ chłodzenia: ciecz/powietrze ([2])
3.2.7.1.	Nominalne ustawienie mechanizmu regulacji temperatury silnika: .....
3.2.7.2.	Chłodzenie cieczą
3.2.7.2.1.	Rodzaj cieczy: .....
3.2.7.2.2.	Pompa(-y) wymuszająca(-e): tak/nie ([2])
3.2.7.2.3.	Charakterystyki ..... , lub
3.2.7.2.3.1.	Marka(-i): .....
3.2.7.2.3.2.	Typ(-y): .....
3.2.7.2.4.	Przełożenie(-a): .....
3.2.7.2.5.	Opis wentylatora i jego napędu: .....
3.2.7.3.	Powietrze
3.2.7.3.1.	Dmuchawa: tak/nie ([2])
3.2.7.3.2.	Charakterystyki ..... , lub
3.2.7.3.2.1.	Marka(-i): .....
3.2.7.3.2.2.	Typ(-y): .....
3.2.7.3.3.	Przełożenie(-a): .....
3.2.8.	Układ dolotowy
3.2.8.1.	Doładowanie ciśnieniem: tak/nie ([2])
3.2.8.1.1.	Marka(-i): .....
3.2.8.1.2.	Typ(-y): .....
3.2.8.1.3.	Opis układu (np. maksymalne ciśnienie doładowania: kPa, przepustnica spalin, w stosownym przypadku): .....
3.2.8.2.	Chłodnica międzystopniowa: tak/nie ([2])
3.2.8.2.1.	Typ: powietrze-powietrze/powietrze-woda ([2])
3.2.8.3.	Podciśnienie w układzie dolotowym przy znamionowej prędkości obrotowej i pełnym obciążeniu silnika (tylko silniki z zapłonem samoczynnym)
	Dopuszczalne minimum: ..... kPa
	Dopuszczalne maksimum: ..... kPa
3.2.8.4.	Opis i rysunki układu dolotowego i jego osprzętu (komory wyrównawczej, urządzeń podgrzewających, dodatkowych wlotów powietrza itp.): .....

([1]) Określić tolerancję.
([2]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

3.2.8.4.1.	Opis kolektora dolotowego (w tym rysunki lub zdjęcia): …
3.2.8.4.2.	Filtr powietrza, rysunki: ..... lub
3.2.8.4.2.1.	Marka(-i): .....
3.2.8.4.2.2.	Typ(-y): .....
3.2.8.4.3.	Tłumik ssania, rysunki: ..... lub
3.2.8.4.3.1.	Marka(-i): .....
3.2.8.4.3.2.	Typ(-y): .....
3.2.9.	Układ wydechowy
3.2.9.1.	Opis lub rysunek kolektora wydechowego: .....
3.2.9.2.	Opis lub rysunek układu wydechowego: .....
3.2.9.3.	Maksymalne dopuszczalne przeciwciśnienie wydechu przy znamionowej prędkości obrotowej i pełnym obciążeniu silnika (tylko silniki z zapłonem samoczynnym): ..... kPa
3.2.10.	Minimalne powierzchnie przekroju poprzecznego okien dolotowych i wylotowych: .....
3.2.11.	Rozrząd zaworów lub równoważne dane
3.2.11.1.	Maksymalne wzniosy zaworów, kąty otwarcia i zamknięcia lub szczegóły dotyczące alternatywnych układów rozrządu, w odniesieniu do martwych punktów. W przypadku zmiennego układu rozrządu, minimalny i maksymalny rozrząd: .....
3.2.11.2.	Zakresy odniesienia lub ustawienia ([1]) .....
3.2.12.	Środki ograniczające zanieczyszczenie powietrza
3.2.12.1.	Układ recyrkulacji gazów ze skrzyni korbowej (opis i rysunki): .....

▼M12

3.2.12.2.	Urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń (jeżeli nie są ujęte w innym dziale)
3.2.12.2.1.	Reaktor katalityczny

▼B

3.2.12.2.1.1.	Liczba katalizatorów i ich elementów (podać wymagane poniżej informacje dla każdego oddzielnego zespołu): .....
3.2.12.2.1.2.	Wymiary, kształt i objętość katalizatora: .....
3.2.12.2.1.3.	Typ działania katalitycznego: .....
3.2.12.2.1.4.	Całkowita zawartość metali szlachetnych: .....
3.2.12.2.1.5.	Zawartość względna: .....
3.2.12.2.1.6.	Wkład (budowa i materiał): .....
3.2.12.2.1.7.	Gęstość komórek: .....
3.2.12.2.1.8.	Typ obudowy katalizatora(-ów): .....
3.2.12.2.1.9.	Położenie katalizatora(-ów) (miejsce i odległość odniesienia w linii układu wydechowego): .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

3.2.12.2.1.10. Osłona termiczna: tak/nie ([1])

▼M12

_____

▼B

3.2.12.2.1.12. Marka katalizatora:

3.2.12.2.1.13. Numer identyfikacyjny części:

▼M12

3.2.12.2.2. Czujniki

3.2.12.2.2.1. Czujnik tlenu: tak/nie ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Marka: .....

3.2.12.2.2.1.2. Umiejscowienie: .....

3.2.12.2.2.1.3. Zakres kontroli: .....

3.2.12.2.2.1.4. Typ lub zasada działania: .....

3.2.12.2.2.1.5. Numer identyfikacyjny części: .....

▼B

3.2.12.2.3. Wtrysk powietrza: tak/nie ([1])

3.2.12.2.3.1. Typ (drgania powietrza, pompa powietrza itp.): .....

3.2.12.2.4. Recyrkulacja spalin: tak/nie ([1])

▼M12

3.2.12.2.4.1. Właściwości (marka, typ, przepływ, wysokie ciśnienie / niskie ciśnienie / ciśnienie łączne itp.): .....

3.2.12.2.4.2. Układ chłodzony wodą (określić dla każdego układu EGR np. niskie ciśnienie / wysokie ciśnienie / ciśnienie łączne: tak/nie ([1])

3.2.12.2.5. Układ kontroli emisji par (tylko dla silników zasilanych benzyną i etanolem): tak/nie ([1])

3.2.12.2.5.1. Szczegółowy opis urządzeń: .....

3.2.12.2.5.2. Rysunek układu kontroli emisji par: .....

3.2.12.2.5.3. Rysunek pochłaniacza z węglem aktywnym: .....

3.2.12.2.5.4. Masa suchego węgla aktywnego: ..... g

3.2.12.2.5.5. Schematyczny rysunek zbiornika paliwa, ze wskazaniem pojemności i materiału (tylko dla silników zasilanych benzyną i etanolem): .....

3.2.12.2.5.6. Opis i schemat osłony termicznej pomiędzy zbiornikiem paliwa a układem wydechowym: .....

▼B

3.2.12.2.6. Pochłaniacz cząstek stałych: tak/nie ([1])

3.2.12.2.6.1. Wymiary, kształt i pojemność pochłaniacza cząstek stałych:

3.2.12.2.6.2. Typ i konstrukcja pochłaniacza cząstek stałych: .....

3.2.12.2.6.3. Położenie (odległość odniesienia względem układu wydechowego): .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼**M12**

———————

3.2.12.2.6.4. Marka filtra cząstek stałych: .....

3.2.12.2.6.5. Numer identyfikacyjny części: .....

▼**B**

3.2.12.2.7. Pokładowy układ diagnostyczny (OBD): tak/nie ([1])

3.2.12.2.7.1. Opis lub rysunek wskaźnika MI: .....

3.2.12.2.7.2. Wykaz i rola wszystkich części monitorowanych przez układ OBD: .....

3.2.12.2.7.3. Opis (ogólne zasady działania) dla: .....

3.2.12.2.7.3.1. Silniki z zapłonem wymuszonym ([1]):

3.2.12.2.7.3.1.1. Monitorowanie katalizatora ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Wykrywanie przerw w zapłonie ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Monitorowanie czujnika tlenu ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.4. Inne części monitorowane przez układ OBD ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2. Silniki z zapłonem samoczynnym ([1])

3.2.12.2.7.3.2.1. Monitorowanie katalizatora ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Monitorowanie pochłaniacza cząstek stałych ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.3. Monitorowanie elektronicznego układu paliwowego ([1]): ....

3.2.12.2.7.3.2.4. Inne części monitorowane przez układ OBD ([1]): .....

3.2.12.2.7.4. Kryteria aktywacji wskaźnika MI (stała liczba cykli jezdnych lub metoda statystyczna): .....

3.2.12.2.7.5. Wykaz wszystkich wykorzystywanych kodów wyjściowych i formatów układu OBD (wraz z objaśnieniem do każdego z nich): .....

3.2.12.2.7.6. Producent pojazdu udostępnia następujące dodatkowe informacje w celu umożliwienia produkcji zamiennych i zapasowych części kompatybilnych z układem OBD oraz narzędzi diagnostycznych i sprzętu badawczego.

Informacje podane w niniejszej sekcji są powtórzone w dodatku 5 do niniejszego załącznika (dodatek do świadectwa homologacji typu WE dotyczący informacji o układzie OBD pojazdu):

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

3.2.12.2.7.6.1. Opis typu i liczby cykli wstępnego przygotowania wykorzystanych do pierwotnej homologacji pojazdu.

3.2.12.2.7.6.2. Opis typu cyklu prezentującego układ OBD wykorzystanego do pierwotnej homologacji typu pojazdu dla podzespołu monitorowanego przez układ OBD.

3.2.12.2.7.6.3. Wyczerpujący dokument opisujący wszystkie podzespoły, do których podłączono czujniki, wraz ze strategią wykrywania usterek i aktywacji wskaźnika MI (ustalona liczba cykli jazdy lub metoda statystyczna), obejmujący wykaz odpowiednich wtórnych odczytanych parametrów dla każdego podzespołu monitorowanego przez układ OBD. Wykaz wszystkich kodów wyjściowych układu OBD i wykorzystywanych formatów (wraz z wyjaśnieniem dla każdego z nich), powiązanych z poszczególnymi podzespołami mechanizmu napędowego związanymi z emisją i poszczególnymi podzespołami niezwiązanymi z emisją, jeżeli monitoring podzespołu wykorzystywany jest do aktywacji wskaźnika MI. W szczególności należy wyczerpująco wyjaśnić dane podane w serwisie USD05 (badanie ID USD21 do FF) oraz dane podane w serwisie USD06. W przypadku typów pojazdów, które wykorzystują łącze komunikacyjne zgodnie z ISO 15765–4 „Pojazdy drogowe — Diagnostyka dotycząca lokalnej sieci sterującej (CAN) — Część 4: wymagania dla systemów związanych z emisją zanieczyszczeń”, należy wyczerpująco wyjaśnić dane podane w serwisie USD06 (badanie ID USD00 do FF) dla każdego monitora układu OBD wspomaganego identyfikatorem ID.

3.2.12.2.7.6.4. Informacje wymagane w niniejszym rozdziale mogą być ustalone poprzez uzupełnienie następującej tabeli:

Podzespół	Kod usterki	Strategia monitorowania	Kryteria wykrywania usterki	Kryteria aktywacji wskaźnika MI	Parametry wtórne	Wstępne przygotowanie	Badanie demonstracyjne
Katalizator	PO420	Czujnik tlenu 1-i 2-sygnałowy	Różnica między czujnikiem 1-a czujnikiem 2-sygnałowym	Trzeci cykl	Prędkość obrotowa silnika, obciążenie silnika, tryb A/F, temperatura katalizatora	Dwa cykle typu 1	Typ 1

▼M12

3.2.12.2.8. Pozostałe układy: .....

3.2.12.2.10. Układ okresowej regeneracji: (podać informacje dla każdego oddzielnego zespołu)

3.2.12.2.10.1. Metoda lub układ regeneracji, opis lub rysunek: .....

▼M12

3.2.12.2.10.2. Liczba cykli operacyjnych typu 1 lub równoważnych cykli na hamowni silnikowej, występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji, zgodnie z warunkami równoważnymi dla badania typu 1 (odległość „D" na rysunku A6.App1/1 w dodatku 1 do subzałącznika 6 do załącznika XXI do rozporządzenia (UE) 2017/1151 lub na rysunku A13/1 w załączniku 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83 (stosownie do przypadku)): .....

3.2.12.2.10.2.1. Mający zastosowanie cykl typu 1: (wskazać obowiązującą procedurę: załącznik XXI subzałącznik 4 lub regulamin EKG ONZ nr 83): …

3.2.12.2.10.3. Opis metody stosowanej do określania liczby cykli występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji: .....

3.2.12.2.10.4. Parametry określające wymagany poziom obciążenia przed wystąpieniem regeneracji (tj. temperatura, ciśnienie itp.): …

3.2.12.2.10.5. Opis metody obciążania układu podczas procedury badania opisanej w ppkt 3.1 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83: .....

3.2.12.2.11. Układy reaktorów katalitycznych, w których stosuje się zużywalne odczynniki (podać informacje dla każdego oddzielnego zespołu) tak/nie ([1])

3.2.12.2.11.1. Typ i stężenie niezbędnego odczynnika: …

3.2.12.2.11.2. Normalny zakres temperatur roboczych odczynnika: …

3.2.12.2.11.3. Norma międzynarodowa: …

3.2.12.2.11.4. Częstotliwość uzupełniania odczynnika: stale/podczas przeglądów (stosownie do przypadku):

3.2.12.2.11.5. Wskaźnik poziomu odczynnika: (opis i umiejscowienie)

3.2.12.2.11.6. Zbiornik odczynnika

3.2.12.2.11.6.1. Pojemność: …

3.2.12.2.11.6.2. Układ ogrzewania: tak/nie ([1])

3.2.12.2.11.6.2.1. Opis lub rysunek

3.2.12.2.11.7. Układ sterowania odczynnikiem: tak/nie ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Marka: …

3.2.12.2.11.7.2. Typ: …

3.2.12.2.11.8. Wtryskiwacz odczynnika (marka, typ i umiejscowienie): …

▼B

3.2.13. Położenie oznaczenia współczynnika pochłaniania (dotyczy wyłącznie silników wysokoprężnych zaplonem samoczynnym): .....

3.2.14. Szczegółowe dane dotyczące wszelkich urządzeń mających wpływ na zużycie paliwa (jeżeli nie są ujęte w innych pozycjach): .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

3.2.15. Układ zasilania gazem płynnym LPG: tak/nie (1)

▼M12

3.2.15.1. Numer homologacji typu zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 661/2009 (Dz.U. L 200 z 31.7.2009, s. 1)

▼B

3.2.15.2. Elektroniczne urządzenie regulacji silnika dla zasilania gazem płynnym LPG

3.2.15.2.1. Marka(-i): .....

3.2.15.2.2. Typ(-y): .....

3.2.15.2.3. Możliwości regulowania w zależności od emisji: .....

3.2.15.3. Dalsza dokumentacja

3.2.15.3.1. Opis zabezpieczenia katalizatora przy przechodzeniu z zasilania benzyną na zasilanie gazem płynnym LPG lub odwrotnie: .....

3.2.15.3.2. Budowa układu (połączenia elektryczne, połączenia podciśnieniowe, przewody kompensacyjne itp.): .....

3.2.15.3.3. Rysunek symbolu: .....

3.2.16. Układ zasilania gazem ziemnym: tak/nie (1)

▼M12

3.2.16.1. Numer homologacji typu zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 661/2009 (Dz.U. L 200 z 31.7.2009, s. 1)

▼B

3.2.16.2. Elektroniczne urządzenie regulacji silnika dla zasilania gazem ziemnym

3.2.16.2.1. Marka(-i): .....

3.2.16.2.2. Typ(-y): .....

3.2.16.2.3. Możliwości regulowania w zależności od emisji: .....

3.2.16.3. Dalsza dokumentacja

3.2.16.3.1. Opis zabezpieczenia katalizatora przy przechodzeniu z zasilania benzyną na zasilanie gazem ziemnym lub odwrotnie: .

3.2.16.3.2. Budowa układu (połączenia elektryczne, połączenia podciśnieniowe, przewody kompensacyjne itp.): .....

3.2.16.3.3. Rysunek symbolu: .....

▼M3

3.2.18. Układ zasilania wodorem: tak/nie (1)

3.2.18.1. Numer homologacji typu WE zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 79/2009: .....

3.2.18.2. Elektroniczne urządzenie regulacji silnika dla zasilania wodorem

3.2.18.2.1. Marka(-i): .....

3.2.18.2.2. Typ(-y): .....

3.2.18.2.3. Możliwości regulowania w zależności od emisji: .....

3.2.18.3. Dalsza dokumentacja

3.2.18.3.1. Opis zabezpieczenia katalizatora przy przechodzeniu z zasilania benzyną na zasilanie wodorem lub odwrotnie: .....

(1) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼M3

3.2.18.3.2.	Budowa układu (połączenia elektryczne, połączenia podciśnieniowe, przewody kompensacyjne itp.): .....
3.2.18.3.3.	Rysunek symbolu: .....
3.2.19.	Układ zasilania mieszaniną wodoru i gazu ziemnego: tak/nie ([1])
3.2.19.1.	Udział procentowy wodoru w paliwie (maksymalny udział określony przez producenta):
3.2.19.2.	Numer homologacji typu WE zgodnie z regulaminem nr 110 EKG/ONZ ([2]) .....
3.2.19.3.	Elektroniczne urządzenie regulacji silnika dla zasilania mieszaniną wodoru i gazu ziemnego
3.2.19.3.1.	Marka(-i): .....
3.2.19.3.2.	Typ(-y): .....
3.2.19.3.3.	Możliwości regulowania w zależności od emisji: .....
3.2.19.4.	Dalsza dokumentacja
3.2.19.4.1.	Opis zabezpieczenia katalizatora przy przechodzeniu z zasilania benzyną na zasilanie mieszaniną wodoru i gazu ziemnego lub odwrotnie: .....
3.2.19.4.2.	Budowa układu (połączenia elektryczne, połączenia podciśnieniowe, przewody kompensacyjne itp.): .....
3.2.19.4.3.	Rysunek symbolu: .....

▼M12

3.3.	Urządzenie elektryczne

▼M3

3.3.1.	Typ (uzwojenie, wzbudzenie): .....

▼M8

3.3.1.1.	Maksymalna moc godzinowa: ..... kW
	(wartość deklarowana przez producenta)
3.3.1.1.1.	Maksymalna moc netto ([a]) ..... kW
	(wartość deklarowana przez producenta)
3.3.1.1.2.	Maksymalna moc uzyskiwana przez 30 minut (a) ..... kW
	(wartość deklarowana przez producenta)

▼M3

3.3.1.2.	Napięcie robocze: V

▼M12

3.3.2.	REESS

▼M3

3.3.2.1.	Liczba ogniw: .....
3.3.2.2.	Masa: ..... kg
3.3.2.3.	Pojemność: ..... Ah (amperogodzin)
3.3.2.4.	Umiejscowienie: .....

▼M12

3.4.	Zespoły przetworników energii napędowej

▼B

3.4.1.	Pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym tak/nie ([1])
3.4.2.	Kategoria pojazdu hybrydowego z napędem elektrycznym
	Doładowanie ze źródeł zewnętrznych/Bez doładowania ze źródeł zewnętrznych ([1])

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).
([2]) Dz.U. L 72 z 14.3.2008, s. 113

▼B

3.4.3. Przełącznik trybu działania: jest/nie ma (1)

3.4.3.1. Możliwe do wyboru tryby pracy

3.4.3.1.1. Wyłącznie zasilanie elektryczne: tak/nie (1)

3.4.3.1.2. Wyłącznie zasilanie paliwem: tak/nie (1)

3.4.3.1.3. Tryby hybrydowe: tak/nie (1)

(jeśli tak, podać zwięzły opis) .....

▼M12

3.4.4. Opis urządzenia do magazynowania energii: (REESS, kondensator, koło zamachowe/prądnica)

▼B

3.4.4.1. Marka(-i): .....

3.4.4.2. Typ(-y): .....

3.4.4.3. Numer identyfikacyjny: .....

3.4.4.4. Rodzaj ogniwa elektrochemicznego: .....

▼M12

3.4.4.5. Energia: ..... (dla REESS: napięcie i pojemność Ah w 2 godz., dla kondensatora: J, ...)

▼B

3.4.4.6. Urządzenie doładowujące: pokładowe/zewnętrzne/brak (1)

▼M12

3.4.5. Urządzenia elektryczne (opisać oddzielnie każdy typ urządzenia elektrycznego)

▼B

3.4.5.1. Marka: .....

3.4.5.2. Typ: .....

3.4.5.3. Podstawowe zastosowanie: silnik napędowy/prądnica

3.4.5.3.1. Jeżeli używane jako silnik napędowy: silnik pojedynczy/zespół silników (podać liczbę):

3.4.5.4. Moc maksymalna: ..... kW

3.4.5.5. Zasada działania:

3.4.5.5.1. prąd stały/prąd zmienny/liczba faz:

3.4.5.5.2. wzbudzenie obce/szeregowe/mieszane (1)

3.4.5.5.3. synchroniczny/asynchroniczny (1)

3.4.6. Urządzenie sterujące

3.4.6.1. Marka(-i): .....

3.4.6.2. Typ(-y): .....

3.4.6.3. Numer identyfikacyjny: .....

3.4.7. Regulator mocy

3.4.7.1. Marka: .....

3.4.7.2. Typ: .....

3.4.7.3. Numer identyfikacyjny: .....

(1) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼M3

3.4.8. Zasięg pojazdu przy zasilaniu energią elektryczną … km (zgodnie z załącznikiem 9 do regulaminu nr 101 EKG/ONZ ([1])

▼B

3.4.9. Zalecenia producenta dotyczące przygotowania wstępnego: .....

▼M12

3.5. Wartości podane przez producenta w celu określenia emisji CO_2 /zużycia paliwa/zużycia energii elektrycznej/zasięgu przy zasilaniu energią elektryczną oraz szczegółowe dane dotyczące ekoinnowacji (w stosownych przypadkach) ([a])

▼B

3.5.1. Łączna emisja CO_2 (podać dla każdego badanego paliwa wzorcowego)

3.5.1.1. Łączna emisja CO_2 (warunki miejskie): ..... g/km

3.5.1.2. Łączna emisja CO_2 (warunki pozamiejskie): ..... g/km

3.5.1.3. Łączna emisja CO_2 (wartość uśredniona): ..... g/km

3.5.2. Zużycie paliwa (podać dla każdego badanego paliwa wzorcowego)

▼M3

3.5.2.1. Zużycie paliwa (w mieście) ..... l/100 km lub m^3/100 km lub kg/100 km ([2])

3.5.2.2. Zużycie paliwa (poza miastem) ..... l/100 km lub m^3/100 km lub kg/100 km ([2])

3.5.2.3. Zużycie paliwa (średnio) ..... l/100 km lub m^3/100 km lub kg/100 km ([2])

▼M8

3.5.3. Zużycie energii elektrycznej w przypadku pojazdów elektrycznych

▼M5

3.5.3.1. Typ/wariant/wersja pojazdu referencyjnego, jak określono w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 ([3])

▼M8

3.5.3.1. Zużycie energii elektrycznej w przypadku pojazdów wyłącznie elektrycznych … Wh/km

▼M5

3.5.3.2. Występowanie interakcji pomiędzy różnymi ekoinnowacjami: tak/nie ([4])

▼M8

3.5.3.2. Zużycie energii elektrycznej w przypadku pojazdów hybrydowych z napędem elektrycznym z doładowaniem zewnętrznym

3.5.3.2.1. Zużycie energii elektrycznej (warunek A, cykl łączony) ..... Wh/km

3.5.3.2.2. Zużycie energii elektrycznej (warunek B, cykl łączony) ..... Wh/km

3.5.3.2.3. Zużycie energii elektrycznej (wartość ważona, cykl łączony) ..... Wh/km

▼M5

3.5.3.3. Dane dotyczące emisji zanieczyszczeń związane z stosowaniem ekoinnowacji ([5]) ([6])

([1]) Dz.U. L 158 z 19.6.2007, s. 34.
([a]) Ustalona zgodnie z wymogami dyrektywy 80/1268/EWG.
([2]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).
([3]) Jeżeli dotyczy.
([4]) Niepotrzebne skreślić.
([5]) Tabelę powtórzyć dla każdego zbadanego paliwa wzorcowego.
([6]) W razie konieczności rozszerzyć tabelę, stosując jeden dodatkowy wiersz dla każdej ekoinnowacji.

▼M5

Decyzja zatwierdzająca ekoinnowację (1)	Kod ekoinnowacji (2)	1. Emisja CO_2 z pojazdu referencyjnego (g/km)	2. Emisja CO_2 z pojazdu ekoinnowacyjnego (g/km)	3. Emisja CO_2 z pojazdu referencyjnego w cyklu badań typu 1 (3)	4. Emisja CO_2 z pojazdu ekoinnowacyjnego w cyklu badań typu 1 (= 3.5.1.3)	5. Współczynnik stosowania (UF), tj. czasowy udział stosowania technologii przy normalnych warunkach eksploatacji	Oszczędności w emisji CO_2 $((1 - 2) - (3 - 4)) \times 5$
xxxx/201x (1)							
Całkowita wartość oszczędności emisji CO_2 (g/km) (4)							

(1) Numer decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację.
(2) Przypisany w decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację.
(3) Jeśli za zgodą organu udzielającego homologacji zamiast cyklu badań typu 1 stosowana jest metoda modelowania, wartość ta jest wartością uzyskaną w wyniku metody modelowania.
(4) Suma oszczędności emisji pochodzących z poszczególnych ekoinnowacji.

▼M8

_____

▼M9

3.5.6. Pojazd wyposażony w ekoinnowację w rozumieniu art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009 w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 lub art. 12 rozporządzenia (UE) nr 510/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii N_1: tak/nie (1)

3.5.6.1. Typ/wariant/wersja pojazdu referencyjnego, o którym mowa w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 lub w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 427/2014 w odniesieniu do pojazdów kategorii N_1 (2)

▼M6

3.5.6.2. Występowanie interakcji pomiędzy różnymi ekoinnowacjami: tak/nie (1)

3.5.6.3. Dane dotyczące emisji zanieczyszczeń związane ze stosowaniem ekoinnowacji (3) (4)

Decyzja zatwierdzająca ekoinnowację (1)	Kod ekoinnowacji (2)	1. Emisja CO_2 z pojazdu referencyjnego (g/km)	2. Emisja CO_2 z pojazdu ekoinnowacyjnego (g/km)	3. Emisja CO_2 z pojazdu referencyjnego w cyklu badań typu 1 (3)	4. Emisja CO_2 z pojazdu ekoinnowacyjnego w cyklu badań typu 1 (= 3.5.1.3)	5. Współczynnik stosowania (UF), tj. czasowy udział stosowania technologii w normalnych warunkach eksploatacji	Ograniczenia emisji CO_2 $((1 - 2) - (3 - 4)) \times 5$
xxxx/201x (1)							
Całkowita wartość ograniczeń emisji CO_2 (g/km) (4)							

(1) Numer decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację.
(2) Przypisany w decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację.
(3) Jeśli za zgodą organu udzielającego homologacji zamiast cyklu badań typu 1 stosowana jest metoda modelowania, wartość ta jest wartością uzyskaną w wyniku metody modelowania.
(4) Suma ograniczeń emisji pochodzących z poszczególnych ekoinnowacji.

(1) Niepotrzebne skreślić.
(2) Jeżeli dotyczy.
(3) Tabelę powtórzyć dla każdego zbadanego paliwa wzorcowego.
(4) W razie konieczności rozszerzyć tabelę, stosując jeden dodatkowy wiersz dla każdej ekoinnowacji.

▼B

3.6.	Temperatury pracy dopuszczalne przez producenta
3.6.1.	Układ chłodzenia
3.6.1.1.	Chłodzenie cieczą
	Maksymalna temperatura przy wylocie cieczy z silnika: ..... K
3.6.1.2.	Chłodzenie powietrzem
3.6.1.2.1.	Punkt odniesienia:
3.6.1.2.2.	Maksymalna temperatura w punkcie odniesienia: ..... K
3.6.2.	Maksymalna temperatura na wlocie do chłodnicy międzystopniowej:.....
3.6.3.	Maksymalna temperatura spalin w rurze(-ach) wydechowej(-ych) mierzona w punkcie przylegającym do zewnętrznego(-ych) kołnierza(-y) kolektora wydechowego: ..... K
3.6.4.	Temperatura paliwa
	Minimalna: ..... K
	Maksymalna: ..... K
3.6.5.	Temperatura środka smarującego
	Minimalna: ..... K
	Maksymalna: ..... K
3.8.	Układ smarowania
3.8.1.	Opis układu
3.8.1.1.	Położenie zbiornika środka smarującego: .....
3.8.1.2.	Układ zasilania (pompą/wtryskiem do wlotu/mieszaniem z paliwem itp.) ([1])
3.8.2.	Pompa olejowa
3.8.2.1.	Marka(-i): .....
3.8.2.2.	Typ(-y): .....
3.8.3.	Mieszanie z paliwem
3.8.3.1.	Stosunek procentowy: .....
3.8.4.	Chłodnica oleju: tak/nie ([1])
3.8.4.1.	Rysunek(-ki): ..... , lub
3.8.4.1.1.	Marka(-i): .....
3.8.4.1.2.	Typ(-y): .....
4.	UKŁAD NAPĘDOWY ([a])
4.3.	Moment bezwładności koła zamachowego silnika: .....
4.3.1.	Dodatkowy moment bezwładności na biegu luzem: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

([a]) Określone dane należy podawać dla każdego z proponowanych wariantów.

▼M12

4.4. Sprzęgło(-a)

▼B

4.4.1. Maksymalny przenoszony moment obrotowy: .....

4.5. Skrzynia biegów

4.5.1. Typ (ręczna/automatyczna/CVT (przekładnia zmienna bezstopniowa)) ([1])) .....

▼M12

4.6. Przełożenia skrzyni biegów

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

▼B

6. ZAWIESZENIE

▼M12

6.6. Opony i koła

6.6.1. Zespół(-oły) opona/koło

6.6.1.1. Osie

6.6.1.1.1. Oś 1: .....

6.6.1.1.1.1. Oznaczenie rozmiaru opony

6.6.1.1.2. Oś 2: .....

6.6.1.1.2.1. Oznaczenie rozmiaru opony

itd.

6.6.2. Górna i dolna granica promieni tocznych

6.6.2.1. Oś 1: .....

6.6.2.2. Oś 2: .....

itd.

6.6.3. Wartości ciśnienia w oponach zalecane przez producenta pojazdu: ..... kPa

▼B

9. NADWOZIE

▼M12

9.1. Typ nadwozia z wykorzystaniem kodów określonych w części C załącznika II do dyrektywy 2007/46/WE: .....

▼B

9.10.3. Siedzenia

9.10.3.1. Liczba: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

16.	DOSTĘP DO INFORMACJI DOTYCZĄCYCH NAPRAWY I UTRZYMANIA POJAZDÓW
16.1.	Adres głównej strony internetowej z dostępem do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów: .....
16.1.1.	Data ich udostępnienia (nie później niż 6 miesięcy od dnia udzielenia homologacji typu):
16.2.	Zasady i warunki dostępu do strony internetowej, o której mowa w ppkt 16.1: .....
16.3.	Format informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów dostępnych poprzez witrynę internetową, o której mowa w ppkt 16.1.: .....

▼B

Dodatek do dokumentu informacyjnego

INFORMACJE DOTYCZĄCE WARUNKÓW BADANIA

1. **Świece zapłonowe**

1.1. Marka: .....

1.2. Typ: .....

1.3. Ustawienie szczeliny iskrowej: .....

2. **Cewka zapłonowa**

2.1. Marka: .....

2.2. Typ: .....

3. **Zastosowany środek smarujący**

3.1. Marka:

3.2. Typ:

(podać procent oleju w mieszance w przypadku wymieszania środka smarującego i paliwa)

4. **Informacje o ustawieniu obciążenia dynamometru (powtórzyć informacje przy każdym badaniu dynamometru)**

4.1. Typ nadwozia pojazdu (wariant/wersja)

4.2. Typ skrzyni biegów (ręczna/automatyczna/CVT)

4.3. Informacje o ustawieniu stałej krzywej obciążenia dynamometru (jeżeli się stosuje)

4.3.1. Wykorzystano alternatywną metodę ustawienia obciążenia dynamometru (tak/nie)

4.3.2. Masa bezwładności (kg):

4.3.3. Efektywna moc pochłaniana przy prędkości 80 km/h, włączając bieżące straty mocy pojazdu na dynamometrze (kW)

4.3.4. Efektywna moc pochłaniana przy prędkości 50 km/h, włączając bieżące straty mocy pojazdu na dynamometrze (kW)

4.4. Informacje o ustawieniach regulowanej krzywej obciążenia dynamometru (jeżeli się stosuje)

4.4.1. Informacje o wybiegu uzyskane z toru badawczego.

4.4.2. Marka i typ opon:

4.4.3. Wymiary opon (przednie/tylne):

4.4.4. Ciśnienie w oponach (przednie/tylne) (kPa):

4.4.5. Masa próbna pojazdu, włączając kierowcę (kg):

▼B

4.4.6. Dane dotyczące wybiegu na drogę (jeżeli używane)

V (km/h)	V_2 (km/h)	V_1 (km/h)	Średni(-e) skorygowany(-e) czas(-y) wybiegu na drogę
120			
100			
80			
60			
40			
20			

4.4.7. Średnia skorygowana moc jezdna (jeżeli używana)

V (km/h)	Skorygowana ŚM (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

▼B

Dodatek 4

WZÓR ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU WE

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

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE

Pieczęć urzędu

Komunikat dotyczący:

— świadectwa homologacji typu WE ([1]),

— rozszerzenia homologacji typu WE ([1]),

— odmowy udzielenia homologacji typu WE ([1]),

— cofnięcia homologacji typu WE ([1]),

— dla typu układu/typu pojazdu w odniesieniu do układu ([1]) w odniesieniu do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 ([2]) i rozporządzenia (WE) nr 692/2008 ([3])

Numer homologacji typu WE: .....

Powód rozszerzenia: .....

SEKCJA I

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Nazwa(-y) handlowa(-e), jeżeli istnieje(-ją) .....

0.3. Środki identyfikacji typu, jeśli są oznaczone na pojeździe ([4])

0.3.1. Położenie tego oznaczenia: .....

0.4. Kategoria pojazdu ([5])

0.5. Nazwa i adres producenta: .....

0.8. Nazwa(-y) i adres(-y) zakładu(-ów) montażowego(-ych): .....

0.9. Przedstawiciel producenta: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).
([2]) Dz.U. L 171 z 29.6.2007, s. 1
([3]) Dz.U. L 199 z 28.7.2008, s. 1
([4]) Jeśli sposób identyfikacji typu zawiera znaki niemające znaczenia dla opisu typu pojazdu, podzespołu lub oddzielnego zespołu technicznego, objętych tym dokumentem informacyjnym dotyczącym homologacji typu, znaki te przedstawia się w dokumentacji przez symbol„?” (np. ABC??123??)
([5]) Jak określono w sekcji A załącznika II

▼B

SEKCJA II

1. Informacje dodatkowe (w stosownych przypadkach): (zob.:uzupełnienie)
2. Upoważniona jednostka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań: .....
3. Data sprawozdania z badań: .....
4. Numer sprawozdania z badań: .....
5. Uwagi (jeżeli występują): (zob.:uzupełnienie)
6. Miejscowość: .....
7. Data: .....
8. Podpis: .....

Załączniki: Pakiet informacyjny.

Sprawozdanie z badań.

▼B

Uzupełnienie do świadectwa homologacji typu WE nr ...

dotyczące homologacji typu pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń i dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007

1. **Informacje dodatkowe**

1.1. Masa pojazdu w stanie gotowości do jazdy: .....

1.2. Masa maksymalna: .....

1.3. Masa odniesienia: .....

1.4. Liczba siedzeń: .....

1.6. Rodzaj nadwozia:

1.6.1. dla M_1, M_2: sedan, hatchback, kombi, coupé, kabriolet, pojazd wielozadaniowy ([1])

1.6.2. dla N_1, N_2: samochód ciężarowy, furgonetka ([1])

1.7. Koła napędowe: przednie, tylne, 4 x 4 ([1])

1.8. Pojazd wyłącznie elektryczny: tak/nie ([1])

1.9. Pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym: tak/nie ([1])

1.9.1. Kategoria pojazdu hybrydowego z napędem elektrycznym: Doładowanie ze źródeł zewnętrznych/Bez doładowania ze źródeł zewnętrznych ([1])

1.9.2. Przełącznik trybu działania: z przełącznikiem/bez przełącznika ([1])

1.10. Identyfikacja silnika:

1.10.1. Przemieszczenie silnika:

1.10.2. Układ zasilania paliwem: wtrysk bezpośredni/wtrysk pośredni ([1])

1.10.3. Paliwo zalecane przez producenta:

1.10.4. Moc maksymalna: kW przy min'

1.10.5. Urządzenie doładowujące: tak/nie ([1])

1.10.6. Układ zapłonowy: zapłon samoczynny/zapłon wymuszony ([1])

1.11. Układ napędowy (dla pojazdów wyłącznie elektrycznych lub hybrydowych pojazdów elektrycznych) ([1])

1.11.1. Maksymalna moc netto: ..... kW, przy: ..... do ..... min^{-1}

1.11.2. Maksymalna moc po 30 minutach: ..... kW

▼M8

1.11.3 1.11.3 Maksymalny moment obrotowy netto: ..... Nm, przy ..... min^{-1}

▼B

1.12. Akumulator trakcyjny (dla pojazdów wyłącznie elektrycznych lub hybrydowych pojazdów elektrycznych)

1.12.1. Napięcie nominalne: V

1.12.2. Pojemność (współczynnik 2 godz.): ..... Ah

1.13. Skrzynia biegów: ..... , ...

1.13.1. Rodzaj skrzyni biegów: ręczna/automatyczna/zmienna bezstopniowa ([1])

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

1.13.2. Liczba przełożeń w skrzyni biegów:

1.13.3. Całkowite przełożenia w skrzyni biegów (z uwzględnieniem obwodu tocznego opon pod obciążeniem): prędkości jazdy na drodze przy 1 tys. obr./min^{-1} (km/h)

Pierwszy bieg: ..... Szósty bieg: .....

Drugi bieg: ..... Siódmy bieg: .....

Trzeci bieg: ..... Ósmy bieg: .....

Czwarty bieg: ..... Nadbieg: .....

Piąty bieg: .....

1.13.4. Przełożenie przekładni głównej:

1.14. Opony: ..... , ... , ...

Typ: ..... Wymiary: .....

Obwód toczny pod obciążeniem:

Obwód toczny opon wykorzystanych do badania typu 1

2. **Wyniki badań:**

2.1. Wyniki badania emisji spalin z układu wylotowego

Klasyfikacja emisji zanieczyszczeń: Euro 5/Euro 6 ([1])

Wyniki badania typu 1, w stosownym przypadku

Numer homologacji typu jeżeli nie dotyczy pojazdu macierzystego ([1]) .....

Wynik dla typu 1	Badanie	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	Cząstki stałe (mg/km)	Cząstki stałe (#/km)
Wartość pomiaru ([i]) ([iV])	1							
	2							
	3							
Zmierzona średnia wartość (M) ([i]) ([iv])								
Ki ([i]) ([v])						([ii])		
Średnia wartość obliczona ze współczynnikiem Ki (M.Ki) ([iv])						([iii])		
DF ([i]) ([v])								

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

Wynik dla typu 1	Badanie	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	Cząstki stałe (mg/km)	Cząstki stałe (#/km)
Końcowa średnia wartość obliczona ze współczynnikami Ki i DF (M.Ki.DF) ([vi])								
Wartość graniczna								

([i]) gdzie dotyczy
([ii]) nie dotyczy
([iii]) średnia wartość obliczona przez dodanie średnich wartości (M.Ki) obliczonych dla THC i NO_x
([iv]) zaokrąglić do 2 miejsc po przecinku
([v]) zaokrąglić do 4 miejsc po przecinku
([vi]) zaokrąglić do 1 miejsca po przecinku więcej niż wartość graniczna

Informacje o strategii regeneracji

D — liczba cykli operacyjnych występujących pomiędzy 2 cyklami, podczas których występują fazy regeneracji: .....

d — liczba cykli operacyjnych wymaganych dla regeneracji: .....

Typ 2: ..... %

Typ 3: .....

Typ 4: ..... g/badanie

Typ 5: — Badanie trwałości: badanie całego pojazdu/badanie starzenia na stanowisku badawczym/brak ([1])

— Współczynnik pogorszenia jakości DF: obliczony/przypisany ([1])

— Określić wartości: .....

▼M6

Typ 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Zmierzona wartość		

2.1.1. W przypadku pojazdów dwupaliwowych tabelę dla typu 1 powtarza się dla obu paliw. Dla pojazdów z zasilaniem typu flex fuel, jeżeli badanie typu 1 ma być wykonane dla obu paliw zgodnie z rys. I.2.4 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 692/2008, oraz dla pojazdów napędzanych LPG lub gazem ziemnym/biometanem, zarówno jedno-, jak i dwupaliwowych, tabelę powtarza się dla poszczególnych gazów wzorcowych użytych w badaniu, a w dodatkowej tabeli wykazuje się najgorsze otrzymane wyniki. W razie potrzeby, zgodnie z pkt 1.1.2.4 i 1.1.2.5 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 692/2008, zaznacza się, czy wyniki zostały zmierzone czy obliczone.

▼B

2.1.2. Opis w formie pisemnej lub rysunek wskaźnika MI: .....

2.1.3. Wykaz i działanie wszystkich podzespołów monitorowanych przez układ OBD: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

2.1.4. Pisemny opis (ogólne zasady działania) dla: .....

2.1.4.1. Wykrywania przerw w zapłonie ([1]): .....

2.1.4.2. Monitorowania katalizatora ([1]): .....

2.1.4.3. Monitorowania czujnika tlenu ([1]): .....

2.1.4.4. Innych podzespołów monitorowanych przez układ OBD ([1]) .....

2.1.4.5. Monitorowania katalizatora ([2]) .....

2.1.4.6. Monitorowania pochłaniacza cząstek stałych ([2]) .....

2.1.4.7. Monitorowania urządzenia uruchamiającego elektroniczny układ paliwowy ([2]) .....

2.1.4.8. Innych części monitorowanych przez układ OBD .....

2.1.5. Kryteria aktywacji wskaźnika MI (stała liczba cykli jezdnych lub metoda statystyczna): .....

2.1.6. Wykaz wszystkich wykorzystywanych kodów wyjściowych i formatów układu OBD (wraz z objaśnieniem do każdego z nich): .....

2.2. Dane dotyczące emisji wymagane do badania przydatności pojazdu do ruchu drogowego

Badanie	Wartość CO (% obj.)	Lambda ([1])	Prędkość obrotowa silnika (min^{-1})	Temperatura oleju w silniku (°C)
Badanie przy niskich obrotach biegu jałowego		N/D		
Badanie przy wysokich obrotach biegu jałowego				

([1]) Badanie przy wysokich obrotach biegu jałowego

2.3. Katalizatory tak/nie ([3])

2.3.1. Oryginalny katalizator badany pod kątem wszystkich stosownych wymogów niniejszego rozporządzenia tak/nie ([3])

2.4. Wyniki badania zadymienia spalin ([3])

2.4.1. Przy prędkościach stałych: Zob.: sprawozdanie upoważnionej jednostki technicznej z badania nr. .....

2.4.2. Badania swobodnego przyspieszenia

2.4.2.1. Zmierzona wartość współczynnika pochłaniania: ..... m^{-1}

2.4.2.2. Skorygowana wartość współczynnika pochłaniania: ..... m^{-1}

2.4.2.3. Położenie oznaczenia współczynnika pochłaniania na pojeździe: ....

2.5. Wyniki badania emisji CO_2 i zużycia paliwa

2.5.1. Pojazd z silnikiem spalinowym i pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym bez doładowania ze źródeł zewnętrznych (NOVC)

2.5.1.1. Emisje łączne CO_2 (podać zadeklarowane wartości dla każdego badanego paliwa wzorcowego)

2.5.1.1.1. Emisje łączne CO_2 (warunki miejskie): ..... g/km

2.5.1.1.2. Emisje łączne CO_2 (warunki pozamiejskie): ..... g/km

2.5.1.1.3. Emisje łączne CO_2 (wartość uśredniona): ..... g/km

2.5.1.2. Zużycie paliwa (podać zadeklarowane wartości dla każdego badanego paliwa wzorcowego)

([1]) Dla pojazdów z silnikami o zapłonie wymuszonym.
([2]) Dla pojazdów z silnikami o zapłonie samoczynnym
([3]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

▼B

2.5.1.2.1. Zużycie paliwa (warunki miejskie): ..... 1/100 km ([1])

2.5.1.2.2. Zużycie paliwa (warunki pozamiejskie): ..... 1/100 km

2.5.1.2.3. Zużycie paliwa (wartość uśredniona): ..... 1/100 km ([1])

2.5.1.3. W przypadku pojazdów zasilanych wyłącznie silnikiem spalinowym, wyposażonych w układy wymagające okresowej regeneracji określone w art. 2 ust. 6 niniejszego rozporządzenia, wyniki badania mnoży się przez współczynnik Ki, jak określono w załączniku 10 do regulaminu EKG ONZ nr 101.

2.5.1.3.1. Informacje o strategii regeneracji dla emisji CO_2 i zużycia paliwa

D — liczba cykli operacyjnych występujących pomiędzy 2 cyklami, podczas których występują fazy regeneracji: .....

d — liczba cykli operacyjnych wymaganych dla regeneracji: .....

	Warunki miejskie	Warunki pozamiejskie	Cykl łączony
Ki Wartości CO_2 i zużycia paliwa ([1])			

([1]) zaokrąglić do 4 miejsc po przecinku

2.5.2. Pojazdy wyłącznie elektryczne ([2])

2.5.2.1. Zużycie energii elektrycznej (wartość deklarowana).

2.5.2.1.1. Zużycie energii elektrycznej: Wh/km

2.5.2.1.2. Łączny czas poza zakresem tolerancji dla przeprowadzenia cyklu: sek.

2.5.2.2. Zasięg (wartość deklarowana): ..... km

2.5.3. Pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym z doładowaniem ze źródeł zewnętrznych (OVC):

2.5.3.1. Emisje łączne CO_2 (warunek A, cykl łączony) ([3]) ..... g/km

2.5.3.2. Emisje łączne CO_2 (warunek B, cykl łączony) ([3]): ..... g/km

2.5.3.3. Emisje łączne CO_2 (wartość ważona, cykl łączony) ([3]): ..... g/km

2.5.3.4. Zużycie paliwa (warunek A, cykl łączony) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.5. Zużycie paliwa (warunek B, cykl łączony) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.6. Zużycie paliwa (wartość ważona, cykl łączony) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.7. Zużycie energii elektrycznej (warunek A, cykl łączony) ([3]): ..... Wh/km

2.5.3.8. Zużycie energii elektrycznej (warunek B, cykl łączony) ([3]): ..... Wh/km

([1]) Dla pojazdu zasilanego gazem jednostkę zastępuje m^3/km

([2]) Niepotrzebne skreślić (istnieją przypadki, w których nie trzeba nic skreślać, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna możliwość).

([3]) Zmierzone podczas cyklu łączonego, tj. razem części pierwszej (miejskiej) i części drugiej (pozamiejskiej)

▼B

2.5.3.9. Zużycie energii elektrycznej (wartość ważona, cykl łączony) [1] ..... : Wh/km

2.5.3.10. Zasięg pojazdu przy zasilaniu wyłącznie energią elektryczną: ..... km

▼M6

2.6. Wyniki badań ekoinnowacji [2] [3]

Decyzja zatwierdzająca ekoinnowację [1]	Kod ekoinnowacji [2]	1. Emisja CO_2 z pojazdu referencyjnego (g/km)	2. Emisja CO_2 z pojazdu ekoinnowacyjnego (g/km)	3. Emisja CO_2 z pojazdu referencyjnego w cyklu badań typu 1 [3]	4. Emisja CO_2 z pojazdu ekoinnowacyjnego w cyklu badań typu 1 (= 3.5.1.3)	5. Współczynnik stosowania (UF), tj. czasowy udział stosowania technologii w normalnych warunkach eksploatacji	Ograniczenia emisji CO_2 $((1-2)-(3-4)) \times 5$
xxxx/201x							
					Całkowita wartość ograniczeń emisji CO_2 (g/km) [4]		

[1] Numer decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację.
[2] Przypisany w decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację.
[3] Jeśli za zgodą organu udzielającego homologacji zamiast cyklu badań typu 1 stosowana jest metoda modelowania, wartość ta jest wartością uzyskaną w wyniku metody modelowania.
[4] Suma ograniczeń emisji pochodzących z poszczególnych ekoinnowacji.

2.6.1. Ogólny kod ekoinnowacji [4]**:** .....

▼B

3. Informacje dotyczące naprawy pojazdów:

3.1. Adres strony internetowej z dostępem do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów:

3.1.1. Data ich udostępnienia (do 6 miesięcy od dnia udzielenia homologacji typu): .....

▼M1

3.2. Zasady i warunki dostępu (tj. czas dostępu, koszt za godzinę, dzień, miesiąc, rok oraz koszt ustalony w oparciu o transakcję) do strony internetowej, o której mowa w ppkt 3.1: .....

[1] Zmierzone podczas cyklu łączonego, tj. razem części pierwszej (miejskiej) i części drugiej (pozamiejskiej)
[2] W razie konieczności rozszerzyć tabelę, stosując jeden dodatkowy wiersz dla każdej ekoinnowacji.
[3] Tabelę powtórzyć dla każdego zbadanego paliwa wzorcowego.
[4] Ogólny kod ekoinnowacji składa się z następujących elementów oddzielonych spacją:
— Kod organu udzielającego homologacji, jak określono w załączniku VII do dyrektywy 2007/46/WE.
— Indywidualny kod dla każdej ekoinnowacji zamontowanej w pojeździe, wskazany w porządku chronologicznym wydania decyzji zatwierdzających Komisji.
(Np. kod ogólny trzech ekoinnowacji zatwierdzonych chronologicznie jako 10, 15 i 16 i zamontowanych w pojeździe homologowanym przez organ udzielający homologacji typu w Niemczech powinien mieć następująca postać:„e1 10 15 16”.)

▼B

3.3. Format informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów dostępnych poprzez stronę internetową, o której mowa w ppkt 3.1.: .....

3.4. Świadectwo producenta o umożliwieniu dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów:

▼M8

4. Pomiar mocy

Maksymalna moc netto silnika spalinowego, moc netto oraz maksymalna moc uzyskiwana przez 30 minut przez elektryczny układ napędowy

4.1. Moc netto silnika spalinowego

4.1.1. Prędkość obrotowa silnika (obr./min) .....

4.1.2. Zmierzony przepływ paliwa (g/godz.) .....

4.1.3. Zmierzony moment obrotowy (Nm) .....

4.1.4. Moc zmierzona (kW) .....

4.1.5. Ciśnienie atmosferyczne (kPa) .....

4.1.6. Ciśnienie pary wodnej (kPa) .....

4.1.7. Temperatura wlotu powietrza (K) .....

4.1.8. Czynnik korekty mocy (jeśli jest stosowany) .....

4.1.9. Skorygowana moc (kW) .....

4.1.10. Moc pomocnicza (kW) .....

4.1.11. Moc netto (kW) .....

4.1.12. Moment obrotowy netto (Nm) .....

4.1.13. Skorygowane jednostkowe zużycie paliwa (g/kWh)” .....

4.2. Elektryczny(-e) układ(-y) napędowy(-we):

4.2.1. Podane wartości

4.2.2. Maksymalna moc netto: ..... kW, przy ..... min^{-1}

4.2.3. Maksymalny moment obrotowy netto: ..... Nm, przy ..... min^{-1}

4.2.4. Maksymalny moment obrotowy netto przy zerowej prędkości ..... Nm

4.2.5. Maksymalna moc po 30 minutach: ..... kW

4.2.6. Najważniejsze właściwości elektrycznego układu napędowego

4.2.7. Napięcie prądu stałego podczas badania: V

4.2.8. Zasada działania: .....

4.2.9. Układ chłodzenia:

4.2.10. silnik: ciecz/powietrze [1];

4.2.11. wariator: ciecz/powietrze [1];

5. Uwagi: .....

[1] Niepotrzebne skreślić.

▼B

Dodatek 5

Informacje dotyczące układu OBD

1. Producent pojazdu dostarcza informacji wymaganych w niniejszym dodatku w celu umożliwienia produkcji zamiennych i zapasowych części kompatybilnych z układem OBD oraz narzędzi diagnostycznych i wyposażenia do badań.

2. Następujące informacje są udostępniane na żądanie i na zasadzie niedyskryminacji dla każdego zainteresowanego producenta podzespołów, narzędzi diagnostycznych lub wyposażenia do badań:

2.1. Opis typu i liczby cykli wstępnego przygotowania wykorzystanych do pierwotnej homologacji typu pojazdu.

2.2. Opis typu cyklu prezentującego układ OBD wykorzystanego do pierwotnej homologacji typu pojazdu dla podzespołu monitorowanego przez układ OBD.

2.3. Wyczerpujący dokument opisujący wszystkie podzespoły, do których podłączono czujniki, wraz ze strategią wykrywania usterek i aktywacji wskaźnika MI (ustalona liczba cykli jazdy lub metoda statystyczna), obejmujący wykaz odpowiednich wtórnych odczytanych parametrów dla każdego podzespołu monitorowanego przez układ OBD. Wykaz wszystkich kodów wyjściowych układu OBD i wykorzystywanych formatów (wraz z wyjaśnieniem dla każdego z nich), powiązanych z poszczególnymi podzespołami mechanizmu napędowego związanymi z emisją i poszczególnymi podzespołami niezwiązanymi z emisją, jeżeli monitoring podzespołu wykorzystywany jest do aktywacji wskaźnika MI. W szczególności należy wyczerpująco wyjaśnić dane podane w serwisie USD05 (badanie ID USD21 do FF) oraz dane podane w serwisie USD06. W przypadku typów pojazdów, które wykorzystują łącze komunikacyjne zgodnie z ISO 15765–4 „Pojazdy drogowe — Diagnostyka dotycząca lokalnej sieci sterującej (CAN) — Część 4: wymagania dla systemów związanych z emisją zanieczyszczeń”, należy wyczerpująco wyjaśnić dane podane w serwisie USD06 (badanie ID USD00 do FF) dla każdego monitora układu OBD wspomaganego identyfikatorem ID.

Informacji tych można udzielić w formie następującej tabeli:

Część	Kod błędu	Strategia monitorowania	Kryteria wykrycia błędu	Kryteria aktywacji wskaźnika MI	Parametry wtórne	Przygotowanie wstępne	Badanie demonstracyjne
Katalizator	P0420	Czujnik tlenu 1- i 2-sygnałowy	Różnica między czujnikiem 1- a czujnikiem 2- sygnałowym	Trzeci cykl	Prędkość obrotowa silnika, obciążenie silnika, tryb A/F, temperatura katalizatora	Dwa cykle typu 1	Typ 1

3. **Informacje wymagane do produkcji narzędzi diagnostycznych**

W celu ułatwienia dostępu do standardowych narzędzi diagnostycznych dla warsztatów naprawczych obsługujących wiele marek, producenci pojazdów udostępniają informacje określone w ppkt 3.1–3.3 poprzez strony internetowe zawierające informacje o naprawie pojazdów. Informacje te obejmują wszystkie funkcje narzędzia diagnostycznego oraz łącza do informacji o naprawie i instrukcji rozwiązywania problemów. Dostęp do tych informacji może być uzależniony od uiszczenia uzasadnionej opłaty.

▼B

3.1. *Informacje o protokole komunikacyjnym*

Następujące informacje są wymagane w odniesieniu do marki pojazdu, modelu i wariantu lub innej możliwej do wykorzystania definicji, takiej jak VIN lub identyfikacja pojazdu i układów:

a) Każdy dodatkowy system protokołu informacyjnego konieczny dla przeprowadzenia pełnej diagnostyki będącej uzupełnieniem norm określonych w pkt 4 załącznika XI, obejmujący dodatkowy protokół informacyjny sprzętu lub oprogramowania, parametr identyfikacji, funkcje przesyłu, wymogi utrzymania aktywności lub warunki błędu;

b) Szczegółowe informacje dotyczące sposobu uzyskania i interpretacji wszystkich kodów błędu niezgodnych z normami określonymi w sekcji 4 załącznika XI:

c) Wykaz wszystkich dostępnych parametrów żywych danych, w tym informacji o skalowaniu i dostępie;

d) Wykaz wszystkich dostępnych badań funkcjonalnych, w tym aktywacji urządzenia lub sterowania nim, i sposobów przeprowadzania tych badań;

e) Szczegółowe informacje dotyczące uzyskiwania wszystkich informacji o podzespołach i statusie, znacznikach czasowych, oczekujących kodach DTC i zamrożonych ramkach;

f) Zmiana adaptacyjnych parametrów uczenia, kodowania wariantu i ustawień komponentu zamiennego oraz preferencje klienta;

g) Identyfikacja sterownika ECU i kodowanie wariantu;

h) Szczegółowe informacje dotyczące ustawiania lampek kontrolnych;

i) Położenie złącza diagnostycznego i szczegółowe informacje dotyczące złącza;

j) Identyfikacja kodu silnika.

3.2. *Badanie i diagnostyka podzespołów monitorowanych przez układ OBD*

Wymagane są następujące informacje:

a) Opis badań mających na celu potwierdzenie funkcjonalności, przeprowadzanych na podzespole lub na wiązce

b) Procedura badania obejmująca parametry badania i informacje o podzespole

c) Szczegółowe informacje o połączeniu obejmujące najniższą i najwyższą wartość wejścia i wyjścia oraz wartości dotyczące jazdy i ładowania

d) Wartości spodziewane w niektórych warunkach jazdy, również na biegu jałowym

e) Wartości elektryczne dla podzespołu w stanie statycznym i dynamicznym

f) Wartości w trybie błędu dla każdego z podanych powyżej przypadków

g) Sekwencje diagnostyki w trybie błędu obejmujące drzewa błędu i wspomaganą eliminację niewłaściwych diagnoz.

▼B

3.3. *Dane wymagane do przeprowadzenia naprawy*

Wymagane są następujące informacje:

a) Inicjalizacja sterownika ECU i podzespołu (w przypadku zamontowania części zamiennych)

b) Inicjalizacja nowych lub zamiennych sterowników ECU, w razie potrzeby przy wykorzystaniu technik (prze-)programowania przesyłowego.

▼B

Dodatek 6

System numeracji świadectw homologacji typu WE

1. Sekcja 3 numeru homologacji typu WE, wydanego zgodnie z art. 6 ust. 1, składa się z numeru wykonawczego aktu prawnego lub ostatniego zmieniającego aktu prawnego, mającego zastosowanie do homologacji typu WE. ►M2 Po tym numerze następuje jedna lub kilka liter oznaczających różne kategorie zgodnie z tabelą 1. ◄ Litery te pozwalają również na rozróżnienie wartości granicznych emisji Euro 5 i Euro 6, w odniesieniu do których udzielono homologacji.

▼M8

Tabela 1

Litera	Norma emisji	Norma układu OBD	Kategoria i klasa pojazdu	Silnik	Data wprowadzenia: nowe typy	Data wprowadzenia: nowe pojazdy	Ostateczny termin rejestracji
A	Euro 5a	Euro 5	M, N_1 klasa I	PI, CI	1.9.2009	1.1.2011	31.12.2012
B	Euro 5a	Euro 5	M_1 przeznaczony do zaspokajania szczególnych potrzeb społecznych z wyłączeniem M_1G)	CI	1.9.2009	1.1.2012	31.12.2012
C	Euro 5a	Euro 5	M_1G przeznaczony do zaspokajania szczególnych potrzeb społecznych	CI	1.9.2009	1.1.2012	31.8.2012
D	Euro 5a	Euro 5	N_1 klasa II	PI, CI	1.9.2010	1.1.2012	31.12.2012
E	Euro 5a	Euro 5	N_1 klasa III, N_2	PI, CI	1.9.2010	1.1.2012	31.12.2012
F	Euro 5b	Euro 5	M, N_1 klasa I	PI, CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
G	Euro 5b	Euro 5	M_1 przeznaczony do zaspokajania szczególnych potrzeb społecznych z wyłączeniem M_1G)	CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
H	Euro 5b	Euro 5	N_1 klasa II	PI, CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
I	Euro 5b	Euro 5	N_1 klasa III, N_2	PI, CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
J	Euro 5b	Euro 5+	M, N_1 klasa I	PI, CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2015
K	Euro 5b	Euro 5+	M_1 przeznaczony do zaspokajania szczególnych potrzeb społecznych z wyłączeniem M_1G)	CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2015
L	Euro 5b	Euro 5+	N_1 klasa II	PI, CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2016
M	Euro 5b	Euro 5+	N_1 klasa III, N_2	PI, CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2016
N	Euro 6a	Euro 6-	M, N_1 klasa I	CI			31.12.2012
O	Euro 6a	Euro 6-	N_1 klasa II	CI			31.12.2012
P	Euro 6a	Euro 6-	N_1 klasa III, N_2	CI			31.12.2012

▼**M8**

Litera	Norma emisji	Norma układu OBD	Kategoria i klasa pojazdu	Silnik	Data wprowadzenia: nowe typy	Data wprowadzenia: nowe pojazdy	Ostateczny termin rejestracji
Q	Euro 6b	Euro 6-	M, N_1 klasa I	CI			31.12.2013
R	Euro 6b	Euro 6-	N_1 klasa II	CI			31.12.2013
S	Euro 6b	Euro 6-	N_1 klasa III, N_2	CI			31.12.2013
T	Euro 6b	Euro 6-plus IUPR	M, N_1 klasa I	CI			31.8.2015
U	Euro 6b	Euro 6-plus IUPR	N_1 klasa II	CI			31.8.2016
V	Euro 6b	Euro 6-plus IUPR	N_1 klasa III, N_2	CI			31.8.2016
W	Euro 6b	Euro 6-1	M, N_1 klasa I	PI, CI	1.9.2014	1.9.2015	31.8.2018
X	Euro 6b	Euro 6-1	N_1 klasa II	PI, CI	1.9.2015	1.9.2016	31.8.2019
Y	Euro 6b	Euro 6-1	N_1 klasa III, N_2	PI, CI	1.9.2015	1.9.2016	31.8.2019
ZA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N_1 klasa I	PI, CI			31.8.2018
ZB	Euro 6c	Euro 6-1	N_1 klasa II	PI, CI			31.8.2019
ZC	Euro 6c	Euro 6-1	N_1 klasa III, N_2	PI, CI			31.8.2019

▼**M12**

ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 klasa I	PI, CI			31.8.2018
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 klasa II	PI, CI			31.8.2019
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 klasa III, N2	PI, CI			31.8.2019

▼**M12**

Litera	Norma emisji	Norma układu OBD	Kategoria i klasa pojazdu	Silnik	Data wprowadzenia: nowe typy	Data wprowadzenia: nowe pojazdy	Ostateczny termin rejestracji
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 klasa I	PI, CI			31.8.2018
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 klasa II	PI, CI			31.8.2019
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 klasa III, N2	PI, CI			31.8.2019
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 klasa I	PI, CI			31.8.2018
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 klasa II	PI, CI			31.8.2019
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 klasa III, N2	PI, CI			31.8.2019
ZX	n.d.	n.d.	Wszystkie pojazdy	W pełni elektryczny akumulator	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZY	n.d.	n.d.	Wszystkie pojazdy	W pełni elektryczny akumulator	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZZ	n.d.	n.d.	Wszystkie pojazdy korzystające ze świadectw zgodnie z ppkt 2.1.1 załącznika I	PI, CI	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019

▼**M8**

Objaśnienia:

„Norma emisji Euro 5a” = wyklucza zmienioną procedurę pomiaru cząstek stałych, normę liczby cząstek stałych i badanie emisji pojazdów z zasilaniem flex fuel w niskiej temperaturze z użyciem biopaliwa;

„Norma emisji Euro 5b” = wszystkie wymogi dotyczące emisji Euro 5, w tym zmieniona procedura pomiaru cząstek stałych, norma liczby cząstek stałych dla pojazdów CI i badanie emisji pojazdów z zasilaniem flex fuel w niskiej temperaturze z użyciem biopaliwa;

„Norma emisji Euro 6a” = wyklucza zmienioną procedurę pomiaru cząstek stałych, normę liczby cząstek stałych i badanie emisji pojazdów z zasilaniem flex fuel w niskiej temperaturze z użyciem biopaliwa;

„Norma emisji Euro 6b” = wymogi dotyczące emisji Euro 6, w tym zmieniona procedura pomiaru cząstek stałych, norma liczby cząstek stałych (wstępne wartości dla pojazdów PI) i badanie emisji pojazdów z zasilaniem flex fuel w niskiej temperaturze z użyciem biopaliwa;

▼M8

►M11 *„Norma emisji Euro 6c”* = wszystkie wymogi dotyczące emisji Euro 6, ale bez ilościowych wymogów RDE, tj. norma emisji Euro 6b, końcowe normy liczby cząstek stałych dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym, użycie paliwa wzorcowego E10 i B7 (w odpowiednich przypadkach), oceniane w regulacyjnym cyklu badań laboratoryjnych oraz badanie RDE tylko do celów monitorowania (bez stosowania limitów emisji NTE);

„Norma emisji Euro 6d-TEMP” = wszystkie wymogi dotyczące emisji Euro 6, tj. norma emisji Euro 6b, końcowe normy liczby cząstek stałych dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym, użycie paliwa wzorcowego E10 i B7 (w odpowiednich przypadkach), oceniane w regulacyjnym cyklu badań laboratoryjnych oraz badanie RDE w odniesieniu do tymczasowych współczynników zgodności; ◄

►M11 *„Norma emisji Euro 6d”* = wszystkie wymogi dotyczące emisji Euro 6, tj. norma emisji Euro 6b, końcowe normy liczby cząstek stałych dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym, użycie paliwa wzorcowego E10 i B7 (w odpowiednich przypadkach) oceniane w regulacyjnym cyklu badań laboratoryjnych oraz badanie RDE w odniesieniu do końcowych współczynników zgodności; ◄

Norma układu OBD „Euro 5” = podstawowe wymogi dotyczące układu OBD Euro 5, z wykluczeniem współczynnika rzeczywistego działania (IUPR), monitorowania NO_x w przypadku pojazdów napędzanych benzyną oraz zaostrzonych wartości progowych PM dla pojazdów napędzanych olejem napędowym;

Norma układu OBD „Euro 5+” = obejmuje mniej rygorystyczny współczynnik rzeczywistego działania (IUPR), monitorowanie NO_x w przypadku pojazdów napędzanych benzyną oraz zaostrzone wartości progowe PM dla pojazdów napędzanych olejem napędowym;

Norma układu OBD „Euro 6-” = obejmuje mniej rygorystyczne wartości progowe układu OBD;

Norma układu OBD „Euro 6- plus IUPR” = obejmuje mniej rygorystyczne wartości progowe układu OBD i mniej rygorystyczny współczynnik rzeczywistego działania (IUPR);

Norma układu OBD „Euro 6-1” = wszystkie wymogi Euro 6dotyczące układu OBD, ale ze wstępnymi wartościami progowymi układu OBD określonymi w ppkt 2.3.4 załącznika XI i z częściowo mniej rygorystycznym IUPR;

Norma układu OBD „Euro 6-2” = wszystkie wymogi Euro 6 dotyczące układu OBD, ale z końcowymi wartościami progowymi układu OBD określonymi w ppkt 2.3.3 załącznika XI.

▼B

2. **Przykłady numerów świadectw homologacji typu:**

2.1. Poniżej podano przykład pierwszej homologacji bez rozszerzeń lekkiego pojazdu pasażerskiego Euro 5. Homologacji udzielono na podstawie rozporządzenia podstawowego i rozporządzenia wykonawczego, tak więc czwartą częścią jest 0001. Pojazd należy do kategorii M_1 oznaczonej literą A. Homologacji udzielono w Niderlandach:

e4*715/2007*692/2008A*0001*00

2.2. Drugi przykład ilustruje czwartą homologację dla drugiego rozszerzenia dla lekkiego pojazdu pasażerskiego Euro 5 należącego do kategorii M_1G i spełniającego wymogi zaspokajania szczególnych potrzeb społecznych (litera C). Homologacji udzielono na podstawie rozporządzenia podstawowego i rozporządzenia zmieniającego w 2009 r. w Niemczech:

e1*715/2007*…/2009C*0004*02

▼B

Dodatek 7

Świadectwo zgodności producenta z wymogami dotyczącymi rzeczywistego działania układu OBD

(Producent): .....

(Adres producenta): .....

Poświadcza, że:

— Typy pojazdów wymienione w załączniku do niniejszego świadectwa są zgodne z przepisami pkt 3 dodatku 1 do załącznika XI do rozporządzenie (WE) nr 692/2008 dotyczącymi rzeczywistego działania układu OBD we wszystkich racjonalnie przewidywalnych warunkach jazdy.

— Plan(-y) opisujący(-e) szczegółowe kryteria techniczne dla inkrementacji licznika i mianownika każdego monitora dołączony(-e) do niniejszego świadectwa jest(są) prawidłowy(-e) i kompletny(-e) dla wszystkich typów pojazdów, do których ma zastosowanie niniejsze świadectwo.

Sporządzono w [..... miejscowość]

W dniu [..... data]

.....

[Podpis przedstawiciela producenta]

Załączniki:

— Wykaz typów pojazdów, do których ma zastosowanie niniejsze świadectwo

— Plan(-y) opisujący(-e) szczegółowe kryteria techniczne dla inkrementacji licznika i mianownika każdego monitora, jak również plan(-y) blokowania liczników, mianowników i wspólnego mianownika.

▼M1

ZAŁĄCZNIK II

ZGODNOŚĆ EKSPLOATACYJNA

1. WSTĘP

1.1. W niniejszym załączniku określa się wymogi dotyczące zgodności eksploatacyjnej pojazdów posiadających homologację typu zgodnie z niniejszym rozporządzeniem w odniesieniu do emisji z rury wydechowej i OBD (włącznie z $IUPR_M$).

2. KONTROLA ZGODNOŚCI EKSPLOATACYJNEJ

2.1. Kontrolę zgodności eksploatacyjnej przez organ udzielający homologacji przeprowadza się na podstawie odpowiednich informacji posiadanych przez producenta, zgodnie z tymi samymi procedurami co w przypadku zgodności produkcji, określonymi w art. 12 ust. 1 i 2 dyrektywy 2007/46/WE oraz w pkt 1 i 2 załącznika X do tej dyrektywy. Informacje od organu udzielającego homologacji i państwa członkowskiego nadzorującego badanie mogą stanowić uzupełnienie do dostarczanych przez producenta sprawozdań z monitorowania w trakcie eksploatacji.

2.2. Rysunek, o którym mowa w pkt 9 dodatku 2 do niniejszego załącznika oraz rysunek 4/2 znajdujący się w dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83 (tylko w odniesieniu do emisji z rury wydechowej) ilustrują procedurę sprawdzania zgodności eksploatacyjnej. Proces badania zgodności eksploatacyjnej opisano w dodatku 3 do niniejszego załącznika.

2.3. Jako część informacji przedkładanych do celów kontroli zgodności eksploatacyjnej, na wniosek organu udzielającego homologacji producent zgłasza organowi udzielającemu homologacji informacje o żądaniach gwarancyjnych, naprawach gwarancyjnych i błędach układu OBD zarejestrowanych podczas serwisowania, w formacie podanym na świadectwie homologacji. Znajdują się tam szczegółowe informacje o częstotliwości występowania i przyczynie błędów, które wystąpiły w podzespołach i układach związanych z emisją zanieczyszczeń. Sprawozdania są składane co najmniej raz w roku dla każdego modelu pojazdu przez czas określony w art. 9 ust. 4 niniejszego rozporządzenia.

2.4. **Parametry określające rodzinę pojazdów użytkowanych w odniesieniu do emisji z układu wydechowego.**

Rodzinę pojazdów użytkowanych można określić w oparciu o podstawowe parametry konstrukcyjne, które są wspólne dla pojazdów należących do danej rodziny. W związku z powyższym, za należące do tej samej rodziny pojazdów użytkowanych mogą być uznane te typy pojazdów, dla których parametry opisane poniżej są wspólne lub mieszczą się w granicach ustalonych tolerancji:

2.4.1. proces spalania (dwusuwowy, czterosuwowy, obrotowy);

2.4.2. liczba cylindrów;

2.4.3. układ bloku cylindrów (rzędowy, widlasty (układ V), gwiazdowy, przeciwsobny poziomy, inny. Nachylenie lub ukierunkowanie cylindrów nie stanowi kryterium;

2.4.4. sposób doprowadzenia paliwa do silnika (tzn. pośrednio czy bezpośredni wtrysk);

2.4.5. typ układu chłodzenia (powietrzem, wodą, olejem);

2.4.6. metoda zasysania (wolnossący, wymuszony pod ciśnieniem);

2.4.7. paliwo, dla którego zaprojektowano silnik (benzyna, olej napędowy, gaz ziemny, LPG itd.). Pojazdy dwupaliwowe mogą być w jednej grupie z pojazdami o wyznaczonym typie paliwa, o ile jedno z paliw jest wspólne;

▼**M1**

2.4.8. typ katalizatora (trójdrożny, pochłaniacz NO_x z mieszanki ubogiej, SCR, katalizator NO_x z mieszanki ubogiej lub inny(-e));

2.4.9. typ pochłaniacza cząstek stałych (z lub bez);

2.4.10. recyrkulacja spalin (jest lub nie ma, układ chłodzony lub nie); oraz

2.4.11. pojemność cylindra silnikowego największego silnika w obrębie rodziny minus 30 %.

2.5. **Wymogi dotyczące informacji**

Kontrolę zgodności eksploatacyjnej przeprowadza organ udzielający homologacji na podstawie informacji dostarczonych przez producenta. Informacje te obejmują w szczególności:

2.5.1. nazwę i adres producenta;

2.5.2. nazwę, adres, numer telefonu i faksu oraz adres e-mail: jego upoważnionego przedstawiciela w obszarach objętych informacjami producenta;

2.5.3. nazwę(-y) modelu(-i) pojazdów włączonych do informacji producenta;

2.5.4. w stosownych przypadkach, wykaz typów pojazdów objętych informacjami producenta, tj. w kategoriach emisji z rury wydechowej – grupę rodziny pojazdów użytkowanych zgodnie z ppkt 2.4, oraz rodzinę pojazdów z OBD zgodnie z załącznikiem XI dodatek 2 – w odniesieniu do OBD i $IUPR_M$;

2.5.5. kody numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN) stosowane do tych typów pojazdu w obrębie danej rodziny pojazdów (prefiks VIN);

2.5.6. numery homologacji typu stosowane do tych typów pojazdów w obrębie rodziny pojazdów użytkowanych, w tym, w stosownych przypadkach, numery wszystkich rozszerzeń homologacji typu i nieznacznych zmian/przeróbek;

2.5.7. szczegółowe dane dotyczące rozszerzeń, nieznacznych zmian/przeróbek dla tych homologacji typu dla pojazdów ujętych w informacjach producenta (jeżeli wymóg taki postawi organ udzielający homologacji);

2.5.8. czas, w którym zebrano informacje producenta;

2.5.9. czas budowy pojazdu objęty informacjami producenta (np. pojazdy wyprodukowane w roku kalendarzowym 2007);

2.5.10. procedura producenta dotycząca sprawdzania zgodności eksploatacyjnej, w tym:

(i) metodę lokalizacji pojazdu;

(ii) kryteria wyboru i odrzucania pojazdu;

(iii) typy badań i procedury stosowane do programu;

(iv) kryteria producenta dotyczące dopuszczenia/odrzucenia dla grupy rodziny pojazdów użytkowanych;

(v) obszary geograficzne, na których producent zebrał informacje;

(vi) wielkość próby i stosowany plan pobierania prób;

▼**M1**

2.5.11. wyniki procedury producenta dotyczącej zgodności eksploatacyjnej, w tym:

(i) identyfikację pojazdów włączonych do programu (badane czy nie). Identyfikacja obejmuje:

— nazwę modelu,

— numer identyfikacyjny pojazdu (VIN),

— numer rejestracyjny pojazdu,

— datę produkcji,

— region użytkowania (jeżeli znany),

— zamontowane opony (tylko w odniesieniu do emisji z układu wydechowego);

(ii) przyczynę(-y) odrzucenia pojazdu z próby;

(iii) historię obsługi dla każdego pojazdu w próbie (włączając wszelkie przeróbki);

(iv) historię napraw dla każdego pojazdu w próbie (jeżeli znana);

(v) dane z badania, w tym:

— datę badania/do pobrania,

— miejsce badania/do pobrania,

— drogę przebytą wskazaną na drogomierzu;

(vi) dane z badania tylko w odniesieniu do emisji z rury wydechowej:

— specyfikacje dotyczące badania paliwa (np. badane paliwo wzorcowe lub paliwo rynkowe),

— warunki badania (temperatura, wilgotność, masa bezwładności hamowni),

— ustawienia hamowni (np. ustawienie mocy),

— wyniki badania (z co najmniej trzech różnych pojazdów na rodzinę);

(vii) dane z badania tylko w odniesieniu do $IUPR_M$:

— wszystkie wymagane dane pobrane z pojazdu,

— w przypadku każdego monitora, który ma być uwzględniony w raporcie, współczynnik rzeczywistego działania ($IUPR_M$);

2.5.12. zapis wskazania z układu OBD;

2.5.13. w przypadku pobierania prób w odniesieniu do $IUPR_M$:

— średnie współczynniki rzeczywistego działania ($IUPR_M$) wszystkich wybranych pojazdów dla każdego monitora, zgodnie z ppkt 3.1.4 i 3.1.5 dodatku 1 do załącznika XI;

— odsetek wybranych pojazdów o $IUPR_M$ wyższym od lub równym minimalnej wartości mającej zastosowanie do monitora zgodnie z ppkt 3.1.4 i 3.1.5 dodatku 1 do załącznika XI.

▼M1

3. WYBÓR POJAZDÓW DO BADANIA ZGODNOŚCI EKSPLOATACYJNEJ

3.1. Informacje zgromadzone przez producenta są wystarczająco wyczerpujące w celu umożliwienia oceny eksploatacji pojazdu w normalnych warunkach użytkowania. Producent pobiera próby z co najmniej dwóch państw członkowskich o znacząco różnych warunkach eksploatacji pojazdu (chyba że pojazd sprzedaje się tylko w jednym państwie członkowskim). Przy wyborze państw członkowskich uwzględnia się takie czynniki jak różnice w paliwie, warunkach otoczenia, średnich prędkościach drogowych i stosunku jazdy w warunkach miejskich do jazdy w warunkach pozamiejskich.

Do próby na potrzeby badań $IUPR_M$ OBD wybiera się jedynie pojazdy spełniające kryteria ppkt 2.2.1 dodatku 1.

3.2. Wybierając państwa członkowskie do wyboru próby pojazdów, producent może wybrać pojazdy z państwa członkowskiego uważanego za szczególnie reprezentatywne. W tym przypadku producent wykazuje organowi, który udzielił homologacji typu, że wybór jest reprezentatywny (np. ze względu na rynek o najwyższej rocznej sprzedaży danej rodziny pojazdów w Unii). Jeżeli rodzina pojazdów użytkowanych wymaga zbadania więcej niż jednej partii prób określonej w ppkt 3.5, pojazdy z drugiej i trzeciej partii prób odzwierciedlają inne warunki eksploatacji pojazdów niż warunki dla pojazdów z pierwszej partii.

3.3. Badanie emisji zanieczyszczeń można przeprowadzić na stanowisku badawczym znajdującym się w obrębie innego rynku lub regionu niż wybrane pojazdy.

3.4. Badania zgodności eksploatacyjnej w odniesieniu do emisji z układu wydechowego wykonywane przez producenta przeprowadza się stale, w sposób odzwierciedlający cykl produkcyjny odpowiednich typów pojazdów w obrębie danej rodziny pojazdów użytkowanych. Maksymalny okres między rozpoczęciem dwóch badań zgodności eksploatacyjnej nie może przekroczyć 18 miesięcy. W przypadku typów pojazdu objętych rozszerzeniem homologacji typu, które nie wymagało przeprowadzenia badania emisji zanieczyszczeń, okres ten może zostać wydłużony do 24 miesięcy.

3.5. **Wielkość próby**

3.5.1. Przy stosowaniu procedury statystycznej określonej w dodatku 2 (tj. w odniesieniu do emisji z układu wydechowego) liczba partii prób jest uzależniona od rocznej wielkości sprzedaży rodziny pojazdów użytkowanych w Unii, jak określono w poniższej tabeli

Rejestracje w UE— w roku kalendarzowym (w odniesieniu do badań emisji z układu wydechowego) — z rodziny pojazdów z OBD z IUPR w okresie pobierania prób	Liczba partii prób
do 100 000	1
od 100 001 do 200 000	2
powyżej 200 000	3

▼M1

3.5.2. W odniesieniu do IUPR liczbę partii prób do pobrania wyszczególniono w tabeli w ppkt 3.5.1 i oparto ją na liczbie pojazdów z rodziny pojazdów z układem OBD, które posiadają homologację uwzględniającą IUPR (objętych pobraniem prób).

W przypadku pierwszego okresu pobierania prób z rodziny pojazdów z układem OBD wszystkie typy pojazdów z danej rodziny posiadające homologację z IUPR poddaje się pobraniu prób. Jeśli chodzi o kolejne okresy pobierania prób, to za typy pojazdów podlegające pobieraniu prób uznaje się tylko te typy pojazdów, które nie były uprzednio badane lub są objęte homologacją pod kątem emisji przedłużoną od poprzedniego okresu pobierania prób.

W przypadku rodzin pojazdów, z których liczba rejestracji w UE wynosi poniżej 5 000 i z których pobiera się próby w okresie pobierania prób, minimalna liczba pojazdów w partii prób wynosi sześć. Jeśli chodzi o wszystkie pozostałe rodziny pojazdów, to minimalna liczba pojazdów w partii prób wynosi piętnaście.

Każda partia prób odpowiednio odzwierciedla strukturę sprzedaży, tj. reprezentowane muszą być co najmniej typy pojazdów, które charakteryzuje duża sprzedaż ($\geq$ 20 % z całej rodziny).

4. Na podstawie kontroli, o której mowa w pkt 2, organ udzielający homologacji podejmuje jedną z następujących decyzji i działań:

a) podejmuje decyzję, że zgodność eksploatacyjna typu pojazdu, rodziny pojazdów użytkowanych lub pojazdu z rodziny pojazdów z układem OBD jest zadowalająca i nie podejmuje żadnego dalszego działania;

b) podejmuje decyzję, że dane dostarczone przez producenta są niewystarczające do podjęcia decyzji i zwraca się do producenta o dostarczenie dodatkowych informacji lub danych z badań;

c) w oparciu o dane z nadzoru programów badań dostarczone przez organ udzielający homologacji lub państwo członkowskie podejmuje decyzję, że informacje dostarczone przez producenta są niewystarczające do podjęcia decyzji i zwraca się do producenta o dostarczenie dodatkowych informacji lub danych z badań;

d) podejmuje decyzję, że zgodność eksploatacyjna typu pojazdu, który jest częścią rodziny pojazdów użytkowanych lub rodziny pojazdów z układem OBD, jest niezadowalająca i przystępuje do badania tego typu pojazdu lub rodziny pojazdów z układem OBD zgodnie z dodatkiem 1.

Jeżeli według kontroli $IUPR_M$ pojazdy z partii prób spełniają kryteria dodatku 1 ppkt 6.1.2 lit. a) lub b), organ udzielający homologacji zobowiązany jest podjąć dalsze działania opisane w lit. d) niniejszego punktu.

4.1. W przypadkach gdy uznaje się, że badania typu 1 są konieczne do sprawdzenia zgodności urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń z wymogami dotyczącymi ich działania podczas użytkowania pojazdu, badania te przeprowadza się z zastosowaniem procedury badania spełniającej kryteria statystyczne określone w dodatku 2.

4.2. Organ udzielający homologacji, we współpracy z producentem, wybiera próbkę składającą się z pojazdów z wystarczającym przebiegiem, których użytkowanie w normalnych warunkach można rozsądnie zapewnić. Wybór pojazdów w próbce konsultuje się z producentem oraz zezwala się mu na uczestniczenie w kontrolnych badaniach potwierdzających wybór pojazdów.

4.3. Pod nadzorem organu udzielającego homologacji producent jest uprawniony do przeprowadzania badań kontrolnych, nawet o charakterze niszczącym, tych pojazdów, których poziomy emisji zanieczyszczeń przekraczają wartości graniczne, w celu ustalenia możliwych przyczyn ich pogorszenia, których nie można przypisać samemu producentowi (np. używanie benzyny ołowiowej przed dniem badania). W przypadku gdy wyniki badań kontrolnych potwierdzają takie przyczyny, wyniki badania wyłącza się z kontroli zgodności.

▼M1

Dodatek 1

Kontrola zgodności eksploatacyjnej

1. WSTĘP

1.1. Niniejszy dodatek ustala kryteria określone w pkt 4 dotyczące wyboru pojazdów do badań oraz procedur kontroli zgodności eksploatacyjnej.

2. KRYTERIA WYBORU

Kryteria dopuszczenia wybranego pojazdu są określone w ppkt 2.1–2.8 w odniesieniu do emisji z rury wydechowej oraz w ppkt 2.1–2.5 w odniesieniu do $IUPR_M$.

2.1. Pojazd musi należeć do typu pojazdów, który posiada homologację typu na mocy niniejszego rozporządzenia i który jest objęty zakresem świadectwa zgodności zgodnie z dyrektywą 2007/46/WE. W przypadku kontroli pod względem $IUPR_M$, pojazd musi posiadać homologację dla normy układu OBD „Euro 5+", „Euro 6- plus IUPR" lub późniejszą. Pojazd musi być zarejestrowany i użytkowany na terytorium Unii.

2.2. Pojazd musi być użytkowany przez co najmniej 15 000 km lub 6 miesięcy, w zależności od tego, co nastąpi później, i nie dłużej niż przez 100 tys. km lub 5 lat, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

2.2.1. W przypadku kontroli $IUPR_M$, próba do badania obejmuje wyłącznie pojazdy, w przypadku których:

a) zgromadzono dane z pracy pojazdu, które wystarczają do badania monitora.

W przypadku monitorów, które muszą odpowiadać współczynnikowi rzeczywistego działania oraz rejestrować i raportować dane o współczynniku zgodnie z ppkt 3.6.1 dodatku 1 do załącznika XI, dane z pracy pojazdu są wystarczające, jeżeli mianownik spełnia kryteria określone poniżej. W przypadku monitora, który ma zostać poddany badaniu, mianownik określony w ppkt 3.3 i 3.5 dodatku 1 do załącznika XI musi mieć wartość równą następującym wartościom lub wyższą:

(i) 75 w przypadku monitorów układu kontroli emisji par, monitorów układu wtórnego powietrza oraz monitorów z mianownikiem podlegającym inkrementacji zgodnie z ppkt 3.3.2 lit. a), b) lub c) dodatku 1 do załącznika XI (np. monitorów układu rozruchu zimnego silnika, monitorów układu klimatyzacji itd.); lub

(ii) 25 w przypadku monitorów filtra cząstek stałych i katalizatorów utleniania z mianownikiem podlegającym inkrementacji zgodnie z ppkt 3.3.2 lit. d) dodatku 1 do załącznika XI; lub

(iii) 150 w przypadku monitorów katalizatora, czujnika tlenu, układu EGR, układu VVT oraz wszystkich innych podzespołów;

b) nie miała miejsca żadna nieuprawniona ingerencja oraz które nie są wyposażone w dodatkowe czy zmodyfikowane części, za sprawą których układ OBD mógłby nie spełniać wymogów załącznika XI.

2.3. Prowadzona jest dokumentacja utrzymania wykazująca, że pojazd był utrzymywany w sposób właściwy (np. poddawany przeglądom technicznym zgodnie z zaleceniami producenta).

▼M1

2.4. Pojazd nie może wykazywać oznak nadmiernej eksploatacji (np. jazdy rajdowej, przeciążenia, tankowania niewłaściwym paliwem czy innego rodzaju niewłaściwego użytkowania) ani innych czynników (np. manipulowania przy nim przez osoby nieupoważnione), które mogłyby wpłynąć na jego działanie w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń. Uwzględnia się kody błędów i przebieg pojazdu zarejestrowane w komputerze. Pojazd nie nadaje się do badań, jeżeli zapisane w komputerze dane wskazują, że pojazd użytkowano po zarejestrowaniu kodu błędu i nie wykonano w miarę szybkiej naprawy.

2.5. Niedopuszczalne jest dokonywanie poważniejszych napraw silnika ani innych poważnych napraw pojazdu przez osoby nieupoważnione.

2.6. Zawartość ołowiu i zawartość siarki w próbce paliwa ze zbiornika paliwowego pojazdu spełnia obowiązujące normy określone w dyrektywie 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ([1]) oraz nie ma oznak tankowania niewłaściwego paliwa. Pomiary kontrolne można wykonać w rurze wydechowej.

2.7. Brak jest oznak jakiegokolwiek problemu mogącego zagrozić bezpieczeństwu personelu laboratorium.

2.8. Wszelkie podzespoły zamontowanego w pojeździe układu ograniczającego emisję zanieczyszczeń odpowiadają obowiązującym wymogom danej homologacji typu.

3. DIAGNOSTYKA I UTRZYMANIE

W odniesieniu do pojazdów przyjętych do badania diagnostykę i wszelkie normalne czynności związane z utrzymaniem wykonuje się przed pomiarem emisji zanieczyszczeń, zgodnie z procedurą ustanowioną w ppkt 3.1–3.7.

3.1. Wykonuje się następujące badania kontrolne: kontrolę filtra powietrza, wszystkich pasków napędowych, poziomu wszystkich płynów, korka chłodnicy, wszystkich przewodów podciśnieniowych oraz przewodów instalacji elektrycznej związanych z układem zapobiegającym emisji zanieczyszczeń pod względem ich integralności; kontrolę zapłonu, podzespołów urządzeń pomiaru paliwa oraz kontroli zanieczyszczeń pod względem nieprawidłowego ustawienia lub ingerencji osób nieuprawnionych. Wszystkie nieprawidłowości podlegają rejestracji.

3.2. Układ OBD sprawdza się pod kątem jego poprawnego działania. Wszelkie oznaki nieprawidłowego działania w pamięci układu są rejestrowane i przeprowadzane są niezbędne naprawy. Jeśli wskaźnik nieprawidłowego działania układu OBD zarejestruje nieprawidłowe działanie w czasie cyklu przygotowania wstępnego, usterkę można zidentyfikować i naprawić. Można ponownie przeprowadzić badanie i wykorzystać wyniki badania naprawionego pojazdu.

3.3. Układ zapłonu jest sprawdzany, a wadliwe części wymieniane, na przykład świece zapłonowe, kable itd.

3.4. Sprawdza się kompresję. Jeśli wyniki badania są niezadowalające, pojazd jest wykluczany z badania.

3.5. Parametry silnika sprawdzane są według specyfikacji producenta oraz w razie konieczności regulowane.

3.6. Jeśli pojazdowi brakuje nie więcej niż 800 km do planowego przeglądu technicznego, przegląd taki wykonuje się zgodnie ze wskazaniami producenta. Bez względu na wskazania drogomierza, na wniosek producenta można wymienić filtry oleju i powietrza.

3.7. Po dopuszczeniu pojazdu wymienia się paliwo na paliwo wzorcowe wykorzystywane do badania emisji zanieczyszczeń, chyba że producent zaakceptuje zastosowanie paliwa dostępnego na rynku.

([1]) Dz.U. L 350 z 28.12.1998, s. 58.

▼**M1**

4. BADANIE POJAZDU UŻYTKOWANEGO

4.1. W przypadku stwierdzenia konieczności badania pojazdu, wykonuje się badania emisji zgodnie z załącznikiem III na wstępnie przygotowanych pojazdach wybranych zgodnie z wymogami pkt 2 i 3 niniejszego dodatku. Badanie to obejmuje wyłącznie pomiar ilości emitowanych cząstek stałych w odniesieniu do pojazdów homologowanych zgodnie z normami emisji Euro 6 w kategoriach W, X i Y, zgodnie z opisem w tabeli 1 w dodatku 6 do załącznika I. Poza cyklami przygotowania wstępnego, określonymi w ppkt 5.3 załącznika 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83, dodatkowe cykle są dopuszczalne wyłącznie pod warunkiem że są reprezentatywne dla normalnej jazdy.

4.2. W pojazdach wyposażonych w układ OBD może zostać przeprowadzona kontrola poprawnego działania w trakcie eksploatacji, m.in. wskaźników nieprawidłowego działania, w odniesieniu do poziomów emisji przewidzianych w specyfikacji homologacji typu (np. granicznych wartości wskaźników nieprawidłowego działania, określonych w załączniku XI).

4.3. Układ OBD można sprawdzać na przykład pod kątem poziomu emisji zanieczyszczeń przekraczającego stosowane wartości graniczne bez aktywacji wskaźnika nieprawidłowego działania, systematycznego błędnego włączania się wskaźnika nieprawidłowego działania bądź stwierdzonych wadliwych lub gorszej jakości podzespołów układu OBD.

4.4. Jeśli podzespół lub układ działa w sposób nieobjęty zakresem świadectwa homologacji typu lub jeśli pakiet informacyjny dla takich typów pojazdów i takie odchylenie nie zostały dopuszczone na podstawie art. 13 ust. 1 lub 2 dyrektywy 2007/46/WE, przy braku wskazania nieprawidłowego działania przez układ OBD nie można wymienić takiego podzespołu lub układu przed przeprowadzeniem badania emisji, chyba że stwierdzono, że miała miejsce nieuprawniona ingerencja w ten podzespół lub układ lub ich nieprawidłowe użytkowanie, prowadzące do niemożności wykrycia nieprawidłowego działania przez układ OBD.

5. OCENA WYNIKÓW BADANIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

5.1. Wyniki badania podlegają procedurze oceny zgodnie z dodatkiem 2.

5.2. Wyników badania nie mnoży się przez współczynniki pogorszenia działania.

6. PLAN ŚRODKÓW ZARADCZYCH

6.1. Organ udzielający homologacji typu zwraca się do producenta o przedłożenie planu środków zaradczych w celu zaradzenia stwierdzonej niezgodności w przypadku gdy:

6.1.1. w odniesieniu do emisji z układu wydechowego więcej niż jeden pojazd uznano za źródło nadmiernych zanieczyszczeń spełniające jeden z następujących warunków:

a) warunki określone w ppkt 3.2.3 dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83, a zarówno organ udzielający homologacji typu, jak i producent zgadzają się, że nadmierna emisja zanieczyszczeń jest spowodowana tą samą przyczyną; lub

b) warunki określone w ppkt 3.2.4 dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83, a organ udzielający homologacji typu ustalił, że nadmierna emisja zanieczyszczeń jest spowodowana tą samą przyczyną;

▼M1

6.1.2. w odniesieniu do $IUPR_M$ konkretnego monitora M próba poddana badaniu, której wielkość określa się zgodnie z ppkt 3.5 niniejszego załącznika, spełnia następujące warunki statystyczne:

a) w przypadku pojazdów certyfikowanych dla współczynnika 0,1 zgodnie z pakt 3.1.5 dodatku 1 do załącznika XI dane z pojazdów wskazują, że w badanej próbie średni współczynnik rzeczywistego działania co najmniej jednego monitora M wynosi mniej niż 0,1, albo że przynajmniej 66 procent pojazdów w badanej próbie wykazuje współczynnik rzeczywistego działania monitora poniżej 0,1;

b) w przypadku pojazdów certyfikowanych dla pełnych współczynników zgodnie z ppkt 3.1.4 dodatku 1 do załącznika XI, dane z pojazdów wskazują, że w badanej próbie średni współczynnik rzeczywistego działania co najmniej jednego monitora M wynosi mniej niż wartość $Test_{min}(M)$, albo że przynajmniej 66 procent pojazdów w badanej próbie wykazuje współczynnik rzeczywistego działania monitora poniżej $Test_{min}(M)$.

Wartość $Test_{min}(M)$ wynosi:

(i) 0,230, jeżeli współczynnik rzeczywistego działania monitora M musi wynosić 0,26;

(ii) 0,460, jeżeli współczynnik rzeczywistego działania monitora M musi wynosić 0,52;

(iii) 0,297, jeżeli współczynnik rzeczywistego działania monitora M musi wynosić 0,336;

zgodnie z ppkt 3.1.4 dodatku 1 do załącznika XI.

6.2. Plan środków zaradczych przedkładany jest organowi udzielającemu homologacji typu nie później niż 60 dni roboczych od daty powiadomienia określonego w ppkt 6.1. Organ udzielający homologacji typu w terminie do 30 dni roboczych zatwierdza lub odrzuca plan środków zaradczych. Jednakże w przypadkach, gdy producent wykaże właściwemu organowi udzielającemu homologacji typu w sposób zadowalający, że potrzeba więcej czasu na zbadanie braku zgodności z wymogami celem przygotowania planu środków zaradczych, wskazany termin zostaje przedłużony.

6.3. Środki zaradcze stosuje się do wszystkich pojazdów, co do których istnieje prawdopodobieństwo, że mają taką samą wadę. Ocenia się potrzebę wprowadzenia zmian do dokumentów homologacji typu.

6.4. Producent dostarcza kopie wszelkiej korespondencji związanej z planem środków zaradczych; prowadzi również zapis akcji wycofywania od konsumentów oraz dostarcza organowi udzielającemu homologacji typu regularne sprawozdania na temat bieżącej sytuacji.

6.5. Plan środków zaradczych uwzględnia wymogi określone w ppkt 6.5.1–6.5.11. Producent nadaje planowi środków zaradczych niepowtarzalną nazwę identyfikacyjną lub numer identyfikacyjny.

6.5.1. Opis każdego z typów pojazdu objętych planem środków zaradczych.

6.5.2. Opis określonych zmian, przeróbek, napraw, poprawek, regulacji lub innych zmian, jakie mają być dokonane w celu dostosowania pojazdu do wymogów, obejmujący krótkie streszczenie danych oraz badań technicznych uzasadniających decyzję producenta o podjęciu szczególnych środków w celu skorygowania braku zgodności.

6.5.3. Opis sposobu informowania właścicieli pojazdów przez producenta.

▼**M1**

6.5.4. Opis właściwych zasad utrzymania lub użytkowania (jeśli takie istnieją), które producent określa jako warunek dopuszczenia do naprawy w ramach planu środków zaradczych, oraz wyjaśnienie powodów wprowadzenia takiego warunku przez producenta. Nie można narzucać warunków utrzymania lub użytkowania, chyba że jest to wyraźnie związane z brakiem zgodności i środkami zaradczymi.

6.5.5. Opis czynności, które mają podjąć właściciele pojazdów w celu skorygowania braku zgodności pojazdów z wymogami homologacji typu. Zawiera on datę, po upłynięciu której mogą być zastosowane środki zaradcze, przybliżony czas wykonania naprawy w warsztacie oraz wykaz miejsc, w których można ją wykonać. Naprawę wykonuje się w sposób rzetelny i w możliwie krótkim czasie po dostarczeniu pojazdu.

6.5.6. Kopia informacji przekazanych właścicielowi pojazdu.

6.5.7. Krótki opis systemu używanego przez producenta w celu zapewnienia właściwych dostaw podzespołów lub układów potrzebnych do realizacji środków zaradczych. Określa się, kiedy zapewniony zostanie wystarczający zapas podzespołów lub układów pozwalający na rozpoczęcie kampanii.

6.5.8. Kopie wszystkich instrukcji wysyłanych osobom mającym dokonywać napraw.

6.5.9. Opis wpływu zaproponowanych środków zaradczych na wielkość emisji, zużycie paliwa, właściwości jezdne oraz bezpieczeństwo wszystkich typów pojazdów objętych planem środków zaradczych wraz z danymi i badaniami technicznymi, które uzasadniają takie wnioski.

6.5.10. Wszelkie inne informacje, sprawozdania lub dane, które organ udzielający homologacji typu może w uzasadniony sposób uznać za niezbędne dla dokonania oceny planu środków zaradczych.

6.5.11. W przypadku gdy plan środków zaradczych obejmuje wycofanie od konsumentów, przedkłada się organowi udzielającemu homologacji typu opis metody zapisu dokonywanych napraw. Jeżeli użyta zostanie etykieta, przedstawia się jej przykład.

6.6. Od producenta można wymagać, aby przeprowadził dobrze zaplanowane i konieczne badania podzespołów i pojazdów obejmujące proponowane zmiany, naprawy i modyfikacje w celu wykazania skuteczności tych zmian, napraw lub modyfikacji.

6.7. Producent odpowiedzialny jest za prowadzenie rejestru każdego pojazdu wycofanego od konsumentów i naprawionego, a także warsztatu, który dokonał naprawy. Przez okres 5 lat od zrealizowania planu środków zaradczych organ udzielający homologacji typu ma na żądanie dostęp do takiego rejestru.

6.8. Naprawę i modyfikację bądź dodanie nowego wyposażenia odnotowuje się w świadectwie wydanym przez producenta właścicielowi pojazdu.

▼M1

Dodatek 2

Procedura statystyczna badania zgodności eksploatacyjnej w odniesieniu do badania emisji z rury wydechowej

1. Niniejszą procedurę stosuje się w celu sprawdzenia wymogów zgodności eksploatacyjnej w ramach badania typu 1. Stosowaną w tym przypadku metodę statystyczną opisano w dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w pkt 2–9 niniejszego dodatku.

2. Przypis nr 1 nie ma zastosowania.

3. Ppkt 3.2 rozumie się następująco:

   pojazd uważa się za nadmierne źródło emisji zanieczyszczeń w przypadku spełnienia warunków podanych w ppkt 3.2.2.

4. Ppkt 3.2.1. nie ma zastosowania.

5. W ppkt 3.2.2 odesłanie do wiersza B tabeli w ppkt 5.3.1.4 rozumie się jako odesłanie do tabeli 1 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 5 i do tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 6.

6. W ppkt 3.2.3.2.1 i 3.2.4.2 odesłanie do pkt 6 dodatku 3 rozumie się jako odesłanie do pkt 6 dodatku 1 do załącznika II do niniejszego rozporządzenia.

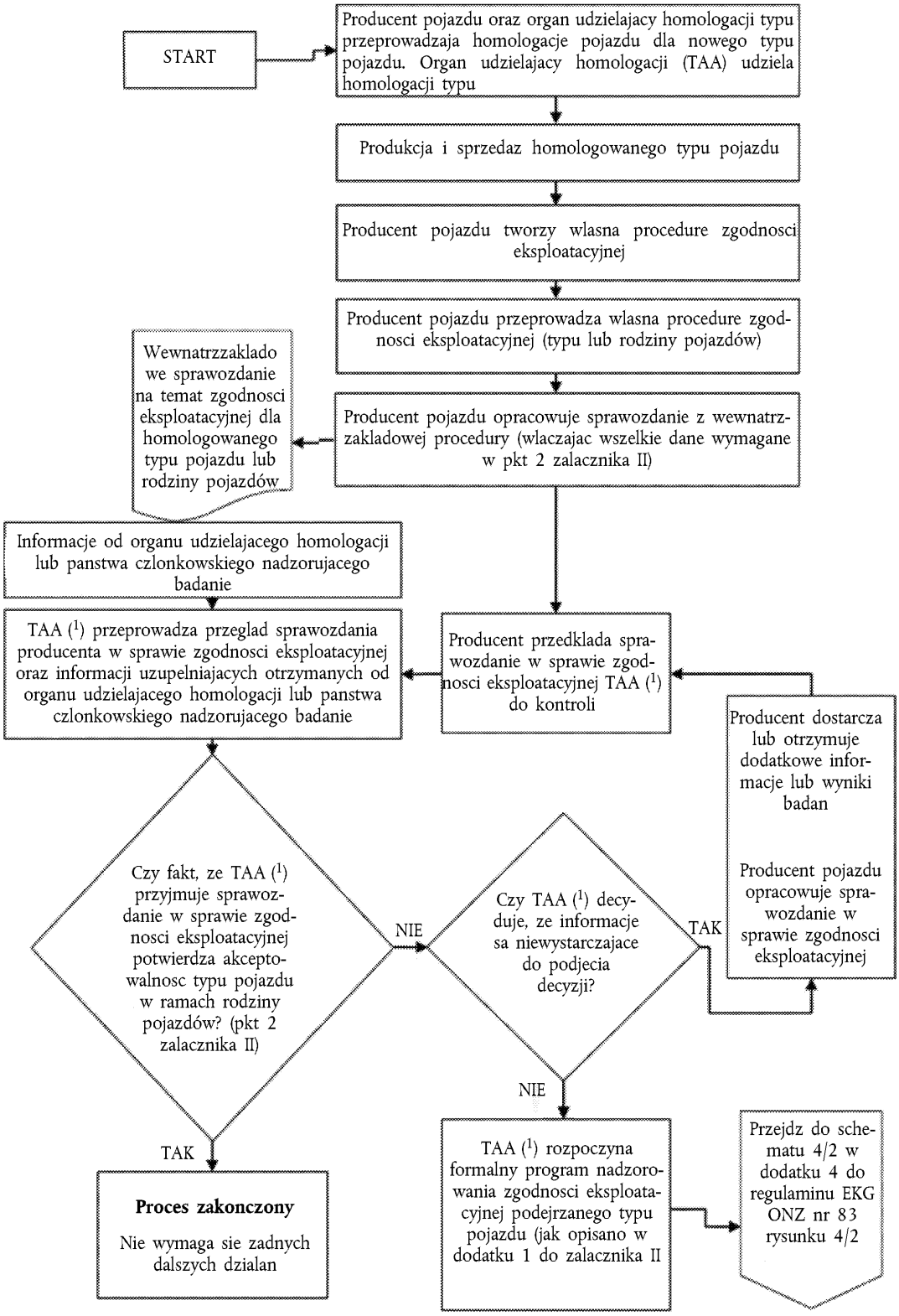
7. W przypisach nr 2 i 3 odesłanie do wiersza A tabeli w ppkt 5.3.1.4 rozumie się jako odesłanie do tabeli 1 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 5 i do tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 6.

8. W ppkt 4.2 odesłanie do ppkt 5.3.1.4 rozumie się jako odesłanie do tabeli 1 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 5 i do tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 6.

9. Rysunek 4/1 zastępuje się poniższym rysunkiem:

▼M1

„*Rysunek 4/1*



(1) W tym przypadku TAA oznacza organ udzielajacy homologacji, który udzielil homologacji typu zgodnie z niniejszym rozporządzeniem"

▼M1

Dodatek 3

Odpowiedzialność za zgodność eksploatacyjną

1. Proces sprawdzania zgodności eksploatacyjnej przedstawiono na schemacie 1.

2. Producent gromadzi wszystkie informacje niezbędne do spełnienia wymogów niniejszego załącznika. Organ udzielający homologacji typu może również uwzględniać informacje uzyskane z programów nadzoru.

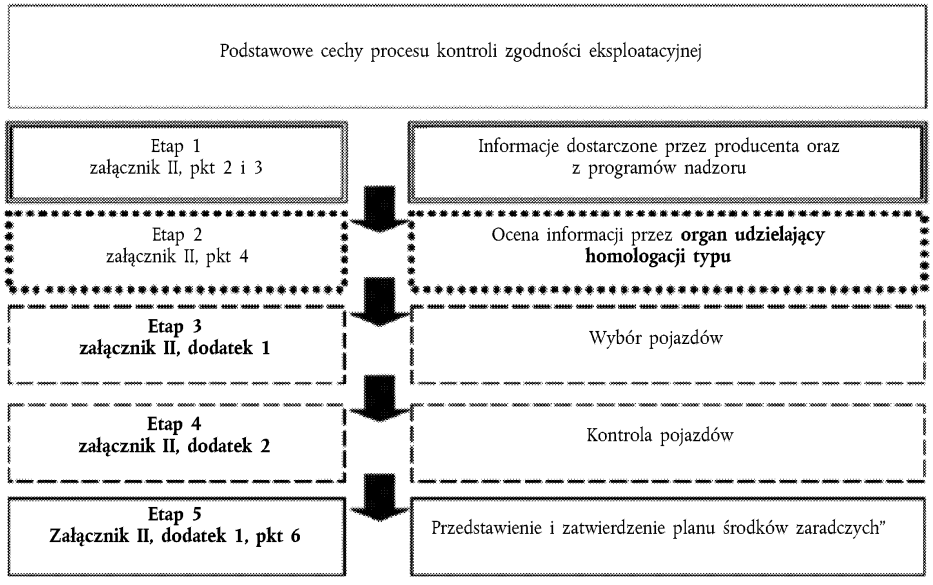
3. Organ udzielający homologacji typu przeprowadza wszystkie procedury i badania niezbędne do dopilnowania, aby spełniono wymogi dotyczące zgodności eksploatacyjnej (etapy 2–4).

4. W przypadku rozbieżności lub braku porozumienia co do oceny dostarczonych informacji, organ udzielający homologacji typu zwraca się o wyjaśnienie do jednostki technicznej, która przeprowadziła badanie homologacyjne.

5. Producent opracowuje i realizuje plan środków zaradczych. Plan ten jest zatwierdzany przez organ udzielający homologacji typu przed jego wykonaniem (etap 5).

Schemat 1

Przedstawienie procesu sprawdzania zgodności eksploatacyjnej



▼B

ZAŁĄCZNIK III

SPRAWDZANIE ŚREDNICH EMISJI SPALIN W WARUNKACH OTOCZENIA

(BADANIE TYPU 1)

1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik opisuje procedurę dla badania typu 1 sprawdzającego średnie emisje spalin w warunkach otoczenia.

2. WYMOGI OGÓLNE

2.1. Wymogi ogólne są opisane w ppkt 5.3.1 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w ppkt 2.2–2.5.

2.2. Pojazdy objęte badaniem opisanym w ppkt 5.3.1.1. należy rozumieć jako wszystkie pojazdy objęte zakresem niniejszego rozporządzenia.

2.3. Substancje zanieczyszczające określone w ppkt 5.3.1.2.4. należy rozumieć jako wszystkie substancje zanieczyszczające wymienione w tabelach 1 i 2 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

2.4. Odniesienie w ppkt 5.3.1.4 do współczynników pogorszenia jakości określonych w ppkt 5.3.6 należy rozumieć jako odniesienie do czynników pogorszenia określonych w załączniku VII do niniejszego rozporządzenia.

2.5. Wartości graniczne emisji, o których mowa w ppkt 5.3.1.4 należy rozumieć jako odniesienie do wartości granicznych emisji określonych w tabeli 1 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 5 i w tabeli 2 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 6.

2.6. Wymogi dotyczące pojazdów zasilanych gazem płynnym, gazem ziemnym lub biometanem.

2.6.1. Ogólne wymogi dotyczące badania pojazdów zasilanych gazem płynnym, gazem ziemnym lub biometanem znajdują się w pkt 1 załącznika 12 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

3. WYMOGI TECHNICZNE

▼M1

3.1. Wymogi techniczne są określone w załączniku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83, z uwzględnieniem wyjątków określonych w ppkt 3.2–3.12. Począwszy od dat podanych w art. 10 ust. 6 zdanie drugie rozporządzenia (WE) nr 715/2007, masę cząstek stałych (PM) oraz liczbę cząstek stałych (P) określa się zgodnie z procedurą badania emisji określoną w pkt 6 załącznika 4a regulaminu EKG ONZ nr 83, seria zmian 05, dodatek 07, stosując do tego celu sprzęt badawczy wymieniony odpowiednio w ppkt 4.4 i 4.5 tego regulaminu.

▼B

3.2. Paliwa wzorcowe określone w ppkt 3.2 należy rozumieć jako odniesienie do odpowiednich specyfikacji paliw wzorcowych podanych w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia.

▼M3

3.3. Zanieczyszczenia gazowe wymienione w ppkt 4.3.1.1 należy rozumieć jako obejmujące metan, wodę i wodór:

„…(HFID). Musi być on skalibrowany propanem, wyrażonym w równowartości atomów węgla (C_1).

▼M3

Analiza metanu (CH_4):

Analizatorem jest albo chromatograf gazu połączony z typem płomieniowo–jonizacyjnym (FID) albo jest on typu płomieniowo–jonizacyjnego (FID) z separatorem węglowodorów niemetanowych, skalibrowany metanem wyrażonym w równowartości atomów węgla (C_1).

Analiza wody (H_2O):

Analizator musi wykorzystywać niedyspersyjną metodę absorpcji podczerwieni (NDIR). NDIR należy skalibrować przy pomocy pary wodnej lub propylenu (C_3H_6). Jeśli NDIR jest kalibrowany przy pomocy pary wodnej, należy zadbać o to, by skroplona woda nie pojawiła się na rurach i połączeniach w czasie procesu kalibracji. Jeśli NDIR jest kalibrowany przy pomocy propylenu, producent analizatora udziela informacji umożliwiających przeliczenie stężenia propylenu na odpowiadające mu stężenie pary wodnej. Producent analizatora musi sprawdzać okresowo, co najmniej raz do roku, wartości służące do przeliczeń.

Analiza wodoru (H_2):

Należy wykorzystywać analizator typu sektor magnetyczny, kalibrowany wodorem.

Tlenki azotu (NO_x) …”

3.3.a. Czyste gazy wymienione w ppkt 4.5.1 należy rozumieć jako obejmujące propylen:

„… propan: (minimalna czystość 99,5 %).

propylen: (minimalna czystość 99,5 %).”

▼M8

3.4. Stosunki masy węglowodorów podane w ppkt 8.2 należy rozumieć następująco:

dla benzyny (E5) ($C_1H_{1,89}O_{0,016}$)	d = 0,631 g/l
dla benzyny (E10) ($C_1H_{1,93}O_{0,033}$)	d = 0,645 g/l
dla oleju napędowego (B5) ($C_1H_{1,86}O_{0,005}$)	d = 0,622 g/l
dla oleju napędowego (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$)	d = 0,623 g/l
dla LPG ($C_1H_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
dla gazu ziemnego/biometanu (CH_4)	d = 0,714 g/l
dla etanolu (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$)	d = 0,932 g/l
dla etanolu (E75) ($C_1H_{2,61}O_{0,329}$)	d = 0,886 g/l
dla mieszaniny wodoru i gazu ziemnego	$d = \frac{9{,}104 \cdot A + 136}{1\,524{,}152 - 0{,}583A}$ g/l

gdzie A oznacza ilość gazu ziemnego/biometanu w mieszaninie wodoru i gazu ziemnego wyrażoną w procentach pojemności

▼B

3.5. Odpowiednie daty podane w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, ppkt 4.1.2 dodatku 3 do załącznika 4 należy rozumieć następująco:

„Opony

Wyboru opon dokonuje się na podstawie oporu toczenia. Wybiera się opony o najwyższym oporze toczenia zmierzonym zgodnie z normą ISO 28580.

Jeżeli występują więcej niż trzy wartości oporu toczenia opon, wybiera się oponę o drugim największym oporze toczenia.

Charakterystyka oporu toczenia opon zamontowanych w pojazdach z produkcji seryjnej odzwierciedla charakterystykę opon stosowanych podczas homologacji typu”

▼B

3.6. Ppkt 2.2.2. dodatku 5 do załącznika 4 należy rozumieć jako obejmujący:

„…stężenia objętościowego CO_2, CO, THC, CH_4 i NO_x ……”

3.7. Punkt 1 dodatku 8 do załącznika 4 otrzymuje brzmienie:

„… Nie dokonuje się poprawki wilgotności dla THC, CH_4 i CO, …”

▼M3

3.8. Akapit drugi ppkt 1.3 dodatku 8 do załącznika 4 należy rozumieć jako:

„… Współczynnik rozcieńczenia obliczany jest w następujący sposób:

W przypadku każdego paliwa wzorcowego, z wyjątkiem wodoru:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

W przypadku paliwa o składzie CxHyOz wzór ogólny jest następujący:

$$X = 100 \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3{,}76 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

W szczególności w przypadku mieszaniny wodoru i gazu ziemnego wzór jest następujący:

$$X = \frac{65{,}4 \cdot A}{4{,}922A + 195{,}84}$$

W przypadku wodoru współczynnik rozcieńczenia obliczany jest w następujący sposób:

$$DF = \frac{X}{C_{H2O} - C_{H2O-DA} + C_{H2} \cdot 10^{-4}}$$

W przypadku paliw wzorcowych ujętych w załączniku IX wartości »X« są następujące:

▼M8

Paliwo	X
Benzyna (E5)	13,4
Benzyna (E10)	13,4
Olej napędowy (B5)	13,5
Olej napędowy (B7)	13,5
LPG	11,9
Gaz ziemny/biometan	9,5
Etanol (E85)	12,5
Etanol (E75)	12,7

▼M3

W tych równaniach:

C_{CO2} = stężenie CO_2 w rozcieńczonym gazie spalinowym zawartym w worku do pobierania próbek, wyrażone w procentach pojemności,

C_{HC} = stężenie HC w rozcieńczonym gazie spalinowym zawartym w worku do pobierania próbek, wyrażone w częściach milionowych równoważnika węgla,

C_{CO} = stężenie CO w rozcieńczonym gazie spalinowym zawartym w worku do pobierania próbek, wyrażone w częściach milionowych,

C_{H20} = stężenie H_2O w rozcieńczonym gazie spalinowym zawartym w worku do pobierania próbek, wyrażone w procentach pojemności,

▼M3

C_{H20-DA} = stężenie H_2O w powietrzu stosowanym do rozcieńczania, wyrażone w procentach pojemności,

C_{H2} = stężenie wodoru w rozcieńczonym gazie spalinowym zawartym w worku do pobierania próbek, wyrażone w częściach milionowych,

A = ilość gazu ziemnego/biometanu w mieszaninie wodoru i gazu ziemnego, wyrażona w procentach pojemności";

▼B

3.9. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 1.3 dodatku 8 do załącznika 4 stosuje się następujące wymogi:

Stężenie niemetanowych węglowodorów oblicza się w następujący sposób:

$C_{NMHC} = C_{THC} — (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$

gdzie:

C_{NMHC} = skorygowane stężenie NMHC w rozcieńczonym gazie spalinowym wyrażone w częściach milionowych równoważnika węgla,

C_{THC} = stężenie THC w rozcieńczonym gazie spalinowym wyrażone w częściach milionowych równoważnika węgla i skorygowane o ilość THC zawartą w powietrzu rozcieńczającym,

C_{CH4} = stężenie CH_4 w rozcieńczonym gazie spalinowym wyrażone w częściach milionowych równoważnika węgla i skorygowane o ilość CH_4 zawartą w powietrzu rozcieńczającym,

Rf_{CH4} = współczynnik reakcji FID na metan, jak określono w ppkt 2.3 dodatku 6 do załącznika 4.

3.10. Ppkt 1.5.2.3 dodatku 8 do załącznika 4 należy rozumieć jako obejmujący:

$Q_{THC} = 0{,}932$ w przypadku etanolu (E85)

▼M1

$Q_{THC} = 0{,}886$ w przypadku etanolu (E75)

▼B

3.11. Odniesienia do HC należy rozumieć jako odniesienia do THC w następujących podpunktach:

a) ppkt 4.3.1.1;

b) ppkt 4.3.2;

c) dodatek 6 — ppkt 2.2;

d) dodatek 8 — ppkt 1.3;

e) dodatek 8 — ppkt 1.5.1.3;

▼B

f) dodatek 8 — ppkt 1.5.2.3;

g) dodatek 8 — ppkt 2.1.

3.12. Odniesienia do węglowodorów należy rozumieć jako odniesienia do sumy węglowodorów w następujących podpunktach:

a) ppkt 4.3.1.1;

b) ppkt 4.3.2;

c) ppkt 7.2.8.

3.13. Wymogi techniczne dotyczące pojazdu wyposażonego w układ okresowej regeneracji.

3.13.1. Wymogi techniczne są opisane w pkt 3 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w ppkt 3.13.2.–3.13.4.

3.13.2. Odniesienia do ppkt 4.2.11.2.1.10.1.–4.2.11.2.1.10.4. lub 4.2.11.2.5.4.1.–4.2.11.2.5.4.4. załącznika 1 znajdujące się w ppkt 3.1.3. należy rozumieć jako odniesienia do ppkt 3.2.12.2.1.11.1.–3.2.12.2.1.11.4 lub 3.2.12.2.6.4.1–3.2.12.2.6.4.4 dodatku 3 do załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 692/2008.

3.13.3. Na wniosek producenta procedura badania przewidziana dla układów okresowej regeneracji nie ma zastosowania do urządzenia regeneracyjnego, jeżeli producent przedstawi organowi udzielającemu homologacji typu dane wskazujące, że podczas cykli, w których ma miejsce regeneracja, poziom emisji nie przekracza norm podanych w tabeli 1 lub tabeli 2 znajdujących się w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 zastosowanych do danej kategorii pojazdów po uzgodnieniu z jednostką techniczną.

3.13.4. W przypadku urządzenia okresowej regeneracji normy emisji mogą być przekraczane podczas cykli, w których występuje regeneracja. Jeżeli regeneracja urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń ma miejsce co najmniej raz podczas badania typu 1, a urządzenie zregenerowało się co najmniej raz podczas cyklu przygotowania pojazdu, urządzenie to należy uznać za układ ciągłej regeneracji, który nie wymaga specjalnej procedury badania.

▼M1

3.14. Po upływie terminów ustanowionych w art. 2 dyrektywy Komisji 2008/89/WE ([1]) w trakcie cyklu badawczego muszą być włączone w pojeździe światła do jazdy dziennej określone w pkt 2 regulaminu EKG ONZ nr 48 ([2]). Poddawany badaniu pojazd musi być wyposażony w system świateł do jazdy dziennej o zużyciu energii elektrycznej najwyższym spośród wszystkich systemów świateł do jazdy dziennej montowanych przez producenta w pojazdach z grupy reprezentowanej przez pojazd posiadający homologację typu. Producent jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią dokumentację techniczną organom udzielającym homologacji typu w tym zakresie.

([1]) Dz.U. L 257 z 25.9.2008, s. 14.
([2]) Dz.U. L 135 z 23.5.2008, s. 1.

▼**M10**

ZAŁĄCZNIK IIIA

BADANIE EMISJI W RZECZYWISTYCH WARUNKACH JAZDY

1. WPROWADZENIE, DEFINICJE I SKRÓTY

1.1. Wprowadzenie

W niniejszym załączniku opisano procedurę kontroli emisji w rzeczywistych warunkach jazdy (*Real Driving Emissions* – RDE) w przypadku lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych.

1.2. Definicje

1.2.1. „Dokładność” oznacza odchylenie między zmierzoną lub obliczoną wartością a identyfikowalną wartością odniesienia.

1.2.2. „Analizator” oznacza każde urządzenie pomiarowe, które nie stanowi części pojazdu, ale jest instalowane w celu określenia stężenia lub ilości zanieczyszczeń gazowych lub cząstek stałych.

1.2.3. „Punkt przecięcia z osią” regresji liniowej (a_0) oznacza:

$$a_0 = \overline{y} - (a_1 \times \overline{x})$$

gdzie:

a_1 to nachylenie linii regresji

$\overline{x}$ to średnia wartość parametru odniesienia

$\overline{y}$ to średnia wartość badanego parametru

1.2.4. „Kalibracja” oznacza proces ustawienia odpowiedzi analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu, czujnika lub sygnału w taki sposób, aby jego dane wyjściowe były zgodne z jednym lub wieloma sygnałami odniesienia.

1.2.5. „Współczynnik determinacji” (r^2) oznacza:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[y_i - a_0 - (a_1 \times x_i) \right]^2}{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \overline{y})^2}$$

gdzie:

a_0 to punkt przecięcia z osią linii regresji liniowej

a_1 to nachylenie linii regresji liniowej

x_i to zmierzona wartość odniesienia

y_i to zmierzona wartość badanego parametru

$\overline{y}$ to średnia wartość badanego parametru

n to liczba wartości

▼**M10**

1.2.6. „Współczynnik wzajemnej korelacji” (r) oznacza:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(y_i - \bar{y})^2}}$$

gdzie:

x_i to zmierzona wartość odniesienia

y_i to zmierzona wartość badanego parametru

$\bar{x}$ to średnia wartość odniesienia

$\bar{y}$ to średnia wartość badanego parametru

n to liczba wartości

1.2.7. „Czas opóźnienia” oznacza czas od przełączenia przepływu gazu (t_0) do momentu, gdy odpowiedź osiągnie 10 % (t_{10}) końcowego odczytu.

1.2.8. „Sygnały lub dane z jednostki sterującej silnika (ECU)” oznaczają każdą informację o pojeździe i każdy sygnał zarejestrowane w sieci pojazdu z wykorzystaniem protokołów określonych w dodatku 1 pkt 3.4.5.

1.2.9. „Jednostka sterująca silnika” oznacza elektroniczne urządzenie, które kontroluje różne urządzenia uruchamiające w celu zapewnienia optymalnej wydajności mechanizmu napędowego.

1.2.10. „Emisje”, nazywane również „składnikami”, „składnikami zanieczyszczeń” lub „emisjami zanieczyszczeń”, oznaczają podlegające uregulowaniom składniki gazowe lub cząstki stałe zawarte w spalinach.

1.2.11. „Spaliny”, zwane także gazem spalinowym, oznaczają całość wszystkich składników gazowych i cząstek stałych emitowanych z układu wydechowego lub rury wylotowej w wyniku spalania paliw w silniku spalinowym pojazdu.

1.2.12. „Emisje spalin” oznaczają emisje cząstek, opisywane jako cząstki stałe i liczba cząstek, oraz emisje składników gazowych spalin z rury wylotowej pojazdu.

1.2.13. „Pełna skala” oznacza pełny zakres analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu lub czujnika zgodnie ze specyfikacją producenta urządzenia. Jeżeli do pomiarów wykorzystywany jest podzakres analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu lub czujnika, pełną skalę należy rozumieć jako odczyt maksymalny.

1.2.14. „Współczynnik odpowiedzi dla węglowodorów” w przypadku danego rodzaju węglowodoru oznacza stosunek odczytu detektora płomieniowo-jonizacyjnego do stężenia danego rodzaju węglowodoru w butli z gazem odniesienia, wyrażany jako $ppmC_1$.

1.2.15. „Istotna czynność obsługowa” oznacza modyfikację, naprawę lub wymianę analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu lub czujnika, mogącą mieć wpływ na dokładność pomiaru.

1.2.16. „Szum” oznacza dwukrotność średniej kwadratowej dziesięciu odchyleń standardowych, z których każde obliczono na podstawie wskazań zerowych mierzonych przy stałej częstotliwości rejestrowania wynoszącej co najmniej 1,0 Hz w okresie 30 sekund.

1.2.17. „Węglowodory niemetanowe” (NMCH) oznaczają sumę węglowodorów (HC) z wyjątkiem metanu (CH_4).

▼**M10**

1.2.18. „Liczba cząstek” (*particle number* – PN) oznacza łączną liczbę cząstek stałych emitowanych z układu wydechowego pojazdu, określoną w wyniku procedury pomiaru przewidzianej w niniejszym rozporządzeniu do celów oceny odpowiedniej granicznej wartości emisji Euro 6 określonej w tabeli 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

1.2.19. „Precyzja” oznacza 2,5-krotność odchylenia standardowego 10 powtarzalnych reakcji na daną identyfikowalną wartość wzorcową.

1.2.20. „Odczyt” oznacza wartość liczbową wyświetlaną przez analizator, przyrząd do pomiaru przepływu, czujnik lub każde inne urządzenie pomiarowe zastosowane w kontekście pomiarów emisji pochodzących z pojazdów.

1.2.21. „Czas odpowiedzi” (t_{90}) oznacza sumę czasu opóźnienia i czasu narastania.

1.2.22. „Czas narastania” oznacza okres, gdy odpowiedź wynosi od 10 % do 90 % odczytu końcowego ($t_{90} - t_{10}$) odczytu końcowego

1.2.23. „Średnia kwadratowa” (x_{rms}) oznacza pierwiastek ze średniej arytmetycznej kwadratów wartości i jest definiowana jako:

$$x_{\mathrm{rms}} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_{\mathrm{n}}^2)}$$

gdzie:

x to wartość zmierzona lub obliczona

n to liczba wartości

1.2.24. „Czujnik” oznacza każde urządzenie pomiarowe, które samo w sobie nie stanowi części pojazdu, ale jest instalowane w celu określenia parametrów innych niż stężenie zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych oraz przepływ masowy spalin.

1.2.25. „Ustawienie zakresu” oznacza taką kalibrację analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu lub czujnika, aby dawał on dokładną odpowiedź w sposób jak najbardziej dopasowany do maksymalnej wartości oczekiwanej podczas rzeczywistego badania emisji.

1.2.26. „Odpowiedź zakresu” oznacza średnią odpowiedź na sygnał zakresu w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund.

1.2.27. „Pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru” oznacza różnicę między średnią odpowiedzią na sygnał zakresu a faktycznym sygnałem zakresu, który jest mierzony w określonym czasie po tym, jak analizator, przyrząd do pomiaru przepływu lub czujnik został prawidłowo wyskalowany.

1.2.28. „Nachylenie” regresji liniowej (a_1) oznacza:

$$a_1 = \frac{\sum_{\mathrm{i}=1}^{\mathrm{n}}(y_{\mathrm{i}} - \bar{y}) \times (x_{\mathrm{i}} - \bar{x})}{\sum_{\mathrm{i}=1}^{\mathrm{n}}(x_{\mathrm{i}} - \bar{x})^2}$$

gdzie:

$\bar{x}$ to średnia wartość parametru odniesienia

$\bar{y}$ to średnia wartość badanego parametru

x_{i} to rzeczywista wartość parametru odniesienia

y_{i} to rzeczywista wartość badanego parametru

n to liczba wartości

▼**M10**

1.2.29. „Standardowy błąd szacunku” (*standard error of estimate* – SEE) oznacza:

$$SEE = \frac{1}{x_{max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \acute{y})^2}{(n-2)}}$$

gdzie:

$\acute{y}$ to szacowana wartość badanego parametru

y_i to rzeczywista wartość badanego parametru

x_{max} to maksymalna rzeczywista wartość parametru odniesienia

n to liczba wartości

1.2.30. „Suma węglowodorów” (*total hydrocarbons* – THC) oznacza sumę wszystkich substancji lotnych, które można zmierzyć za pomocą detektora płomieniowo-jonizacyjnego.

1.2.31. „Skalibrowany według identyfikowalnych wzorców” oznacza pomiar lub odczyt, który można odnieść do znanego i powszechnie stosowanego wzorca za pomocą nieprzerwanego łańcucha porównań.

1.2.32. „Czas przemiany” oznacza różnicę czasu między zmianą stężenia lub przepływu (t_0) w punkcie odniesienia a reakcją systemu wynoszącą 50 % odczytu końcowego (t_{50}).

1.2.33. „Typ analizatora” oznacza grupę analizatorów wytwarzanych przez tego samego producenta, które stosują taką samą zasadę określania stężenia jednego określonego składnika gazowego lub pewnej liczby cząstek.

1.2.34. „Typ przepływomierza masowego spalin” oznacza grupę mierników masowego przepływu spalin wytwarzanych przez tego samego producenta, które mają rurkę o podobnej średnicy wewnętrznej i funkcjonują na takiej samej zasadzie w celu określania natężenia masowego przepływu spalin.

1.2.35. „Walidacja” oznacza proces oceny właściwej instalacji i funkcjonalności przewoźnego systemu pomiaru emisji oraz poprawności pomiarów masowego natężenia przepływu spalin, otrzymanych z jednego lub kilku nieskalibrowanych według identyfikowalnych wzorców przepływomierzy masowych spalin lub obliczonych z czujników lub sygnałów z ECU.

1.2.36. „Weryfikacja” oznacza proces oceny, czy zmierzone lub obliczone dane wyjściowe analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu, czujnika lub sygnału zgadzają się z sygnałem odniesienia w ramach co najmniej jednego ustalonego wcześniej progu akceptacji.

1.2.37. „Zerowanie” oznacza taką kalibrację analizatora, instrumentu do pomiaru przepływu lub czujnika, aby dawał on dokładną odpowiedź na sygnał zerowy.

1.2.38. „Wskazanie zerowe” oznacza średnią odpowiedź na sygnał zerowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund.

1.2.39. „Błąd pełzania zera” oznacza różnicę między średnią odpowiedzią na sygnał zakresu a faktycznym sygnałem zerowym, który jest zmierzony w określonym czasie po tym jak analizator, przyrząd do pomiaru przepływu lub czujnik został prawidłowo skalibrowany dla sygnału zerowego.

▼**M10**

1.3. Skróty

Skróty z zasady odnoszą się zarówno do liczby pojedynczej, jak i liczby mnogiej skróconych pojęć.

CH_4	– metan
CLD	– detektor chemiluminescencyjny (ChemiLuminescence Detector)
CO	– tlenek węgla
CO_2	– dwutlenek węgla
CVS	– próbnik stałej objętości (Constant Volume Sampler)
DCT	– dwusprzęgłowa skrzynia biegów (Dual Clutch Transmission)
ECU	– jednostka sterująca silnika (Engine Control Unit)
EFM	– przepływomierz masowy spalin (Exhaust mass Flow Meter)
FID	– detektor płomieniowo-jonizacyjny (Flame Ionisation Detector)
FS	– pełna skala
GPS	– globalny system pozycjonowania (Global Positioning System)
H_2O	– woda
HC	– węglowodory (HydroCarbons)
HCLD	– ogrzewany detektor chemiluminescencyjny (Heated ChemiLuminescence Detector)
HEV	– hybrydowy pojazd elektryczny (Hybrid Electric Vehicle)
ICE	– silnik spalinowy
ID	– numer lub kod identyfikacyjny
LPG	– gaz płynny (Liquid Petroleum Gas)
MAW	– ruchomy zakres uśredniania (Moving Average Window)
max	– wartość maksymalna
N_2	– azot
NDIR	– bezdyspersyjny analizator podczerwieni (Non-Dispersive InfraRed)
NDUV	– bezdyspersyjny analizator UV (Non-Dispersive UltraViolet)
NEDC	– nowy europejski cykl jezdny (New European Driving Cycle)
NG	– gaz ziemny (natural gas)
NMC	– separator węglowodorów niemetanowych (Non-Methane Cutter)
NMC-FID	– separator węglowodorów niemetanowych w połączeniu z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym
NMHC	– węglowodory niemetanowe (Non-Methane Hydro-Carbons)
NO	– tlenek azotu
No.	– liczba
NO_2	– dwutlenek azotu
NO_X	– tlenki azotu

▼M10

NTE – nieprzekraczalny limit

O_2 – tlen

OBD – pokładowy układ diagnostyczny (On-Board Diagnostics)

PEMS – przewoźny system pomiaru emisji zanieczyszczeń (Portable Emissions Measurement System)

PHEV – hybrydowy pojazd elektryczny typu plug-in (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)

PN – liczba cząstek stałych (particle number)

RDE – emisje w rzeczywistych warunkach jazdy

SCR – selektywna redukcja katalityczna (Selective Catalytic Reduction)

SEE – standardowy błąd szacunku (Standard Error of Estimate)

THC – suma węglowodorów (Total HydroCarbons)

EKG ONZ – Europejska Komisja Gospodarcza Organizacji Narodów Zjednoczonych

VIN – numer identyfikacyjny pojazdu (Vehicle Identification Number)

WLTC – światowy zharmonizowany cykl badania pojazdów lekkich (Worldwide harmonized Light vehicles Test Cycle)

WWH-OBD – światowe zharmonizowane normy dotyczące diagnostyki pokładowej

2. WYMAGANIA OGÓLNE

▼M11

2.1. Nieprzekraczalne limity emisji

Przez cały normalny okres użytkowania typu pojazdu homologowanego zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 jego emisje określone zgodnie z wymogami niniejszego załącznika i emitowane podczas dowolnego badania RDE przeprowadzonego zgodnie z wymogami niniejszego załącznika nie mogą być większe niż następujące nieprzekraczalne wartości (NTE):

$$NTE_{pollutant} = CF_{pollutant} \times TF(p_1, \ldots, p_n) \times \text{EURO-6}$$

gdzie EURO-6 oznacza obowiązujące wartości graniczne emisji Euro 6 określone w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

2.1.1. Końcowe współczynniki zgodności

Współczynnik zgodności $CF_{pollutant}$ dla danych zanieczyszczeń jest określony następująco:

Zanieczyszczenie	Masa tlenków azotu (NOx)	Liczba cząstek stałych (PN)	Masa tlenku węgla (CO) [1]	Całkowita masa węglowodorów (THC)	Łączna masa węglowodorów i tlenków azotu (THC + NOx)
$CF_{pollutant}$	1 + *margines*, przy czym *margines* = 0,5	do ustalenia	—	—	—

[1] Emisje CO należy mierzyć i rejestrować podczas badań RDE.

„*Margines*” jest parametrem uwzględniającym dodatkowe niepewności pomiaru wprowadzone przez sprzęt PEMS, podlegający corocznemu przeglądowi, który jest zmieniany w wyniku poprawy jakości procedur PEMS lub postępu technicznego.

▼M11

2.1.2. Końcowe współczynniki zgodności

W drodze wyjątku od przepisów ppkt 2.1.1, w okresie 5 lat i 4 miesięcy po datach określonych w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 i na wniosek producenta, mogą obowiązywać następujące tymczasowe współczynniki zgodności:

Zanieczyszczenie	Masa tlenków azotu (NOx)	Liczba cząstek stałych (PN)	Masa tlenku węgla (CO) [1]	Całkowita masa węglowodorów (THC)	Łączna masa węglowodorów i tlenków azotu (THC + NOx)
$CF_{pollutant}$	2,1	do ustalenia	—	—	—

[1] Emisje CO należy mierzyć i rejestrować podczas badań RDE.

Stosowanie tymczasowych współczynników zgodności musi być zapisane w świadectwie zgodności pojazdu.

2.1.3. Funkcje przesyłu

Funkcja przesyłu *TF(p1,..., pn)*, o której mowa w ppkt 2.1, jest równa 1 dla całego zakresu parametrów *pi (i = 1,...,n)*.

Jeżeli funkcja przesyłu $TF(p_1,..., p_n)$ zostaje zmieniona, należy tego dokonać w sposób, który nie wpływa niekorzystnie na środowisko i skuteczność procedur badawczych RDE. W szczególności musi być spełniony warunek:

$$\int TF\ (p1,\ldots,\ pn)\ *\ Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp = \int Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp$$

gdzie:

— *dp* stanowi całkę całej przestrzeni parametrów $p_i\ (i = 1,...,n)$

— $Q(p_1,..., p_n)$ oznacza gęstość prawdopodobieństwa zdarzenia odpowiadającego parametrom $p_i\ (i = 1,...,n)$ w warunkach rzeczywistej jazdy.

▼M10

2.2. Producent musi potwierdzić zgodność z pkt 2.1, wypełniając świadectwo określone w dodatku 9.

2.3. Badania RDE wymagane na mocy niniejszego załącznika przy homologacji typu i w okresie żywotności pojazdu dają domniemanie zgodności z wymogami określonymi w pkt 2.1. Domniemanie zgodności może zostać poddane ponownej ocenie za pomocą dodatkowych badań RDE.

2.4. Państwa członkowskie dopilnowują, aby pojazdy mogły być badane za pomocą przyrządów PEMS na drogach publicznych zgodnie z procedurami przewidzianymi w prawie krajowym, przy jednoczesnym poszanowaniu lokalnych przepisów ruchu drogowego i wymogów bezpieczeństwa.

2.5. Producenci dopilnowują, aby pojazdy mogły być badane za pomocą przyrządów PEMS przez niezależny podmiot na drogach publicznych zgodnie z wymogami pkt 2.4, np. poprzez udostępnianie odpowiednich łączników do rur wydechowych, zapewnianie dostępu do sygnałów z ECU oraz dokonywanie niezbędnych ustaleń administracyjnych. Jeżeli dane badanie PEMS nie jest wymagane na mocy niniejszego rozporządzenia, producent może pobrać opłatę w uzasadnionej wysokości określoną w art. 7 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼M10

3. WYMAGANE BADANIE RDE

3.1. Poniższe wymagania dotyczą badań PEMS, o których mowa w art. 3 ust. 10 akapit drugi.

▼M11

3.1.0. Wymogi określone w ppkt 2.1 muszą być spełnione dla całego przejazdu PEMS i jego części miejskiej. Wedle uznania producenta należy spełnić wymogi przynajmniej jednego z dwóch poniższych punktów:

3.1.0.1. $M_{gas,d,t} \leq NTE_{pollutant}$ i $M_{gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$ zgodnie z definicjami ppkt 2.1 niniejszego załącznika oraz ppkt 6.1 i 6.3 dodatku 5 i przy ustawieniu *gas = pollutant*.

3.1.0.2. $M_{w,gas,d} \leq NTE_{pollutant}$ i $M_{w,gas,d,U} \leq NTE_{pollutant}$ zgodnie z definicjami ppkt 2.1 niniejszego załącznika oraz ppkt 3.9 dodatku 6 i przy ustawieniu *gas = pollutant*.

▼M10

3.1.1. W przypadku homologacji typu przepływ masowy spalin określa się za pomocą sprzętu pomiarowego funkcjonującego niezależnie od pojazdu, nie wykorzystuje się natomiast danych z ECU pojazdu. W innych przypadkach poza homologacją typu można stosować inne metody określania przepływu masowego spalin zgodnie z dodatkiem 2 sekcja 7.2.

3.1.2. Jeśli organ udzielający homologacji nie jest zadowolony z wyników kontroli jakości danych i wyników walidacji badania PEMS przeprowadzonego zgodnie z dodatkami 1 i 4, może uznać takie badanie za nieważne. W takim przypadku dane z badania oraz powody unieważnienia badania są rejestrowane przez organ udzielający homologacji.

3.1.3. Sprawozdawczość i rozpowszechnianie informacji z badania RDE

3.1.3.1. Sprawozdanie techniczne przygotowane przez producenta zgodnie z dodatkiem 8 musi zostać udostępnione organowi udzielającemu homologacji.

3.1.3.2. Producent dopilnowuje, aby na ogólnodostępnej stronie internetowej udostępnione zostały bezpłatnie następujące informacje:

3.1.3.2.1. Po wprowadzeniu numeru homologacji typu pojazdu oraz informacji na temat typu, wariantu i wersji, określonych w sekcjach 0.10 i 0.2 świadectwa zgodności WE pojazdu przewidzianego w załączniku IX do dyrektywy 2007/46/WE – niepowtarzalny numer identyfikacyjny rodziny badań PEMS, do której należy typ emisyjny danego pojazdu, jak określono w dodatku 7 pkt 5.2,

3.1.3.2.2. Po wprowadzeniu niepowtarzalnego numeru identyfikacyjnego rodziny badań PEMS:

— pełne informacje wymagane w dodatku 7 pkt. 5.1,

— wykazy opisane w dodatku 7 pkt 5.3 i 5.4,

— wyniki badań PEMS określone w dodatku 5 pkt 6.3 i w dodatku 6 pkt 3.9 dla wszystkich typów emisyjnych pojazdów w wykazie, o którym mowa w dodatku 7 pkt 5.4.

▼**M10**

3.1.3.3. Producent – na wniosek, bezpłatnie i w ciągu 30 dni – udostępnia wszystkim zainteresowanym stronom sprawozdanie techniczne, o którym mowa w pkt 3.1.3.1.

3.1.3.4. Organ udzielający homologacji udostępnia na wniosek informacje wymienione w pkt 3.1.3.1 i 3.1.3.2 w terminie 30 dni od otrzymania wniosku. Organ udzielający homologacji typu może pobrać opłatę w uzasadnionej i proporcjonalnej wysokości, która nie zniechęci do żądania odpowiednich informacji wnioskodawcy składającego zapytanie z uzasadnionych powodów, ani nie przekroczy kosztów wewnętrznych poniesionych przez organ w związku z udzielaniem żądanych informacji.

4. WYMAGANIA OGÓLNE

4.1. Emisyjność w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE) wykazuje się w drodze badania pojazdów na drodze, użytkowanych zgodnie z normalnymi wzorcami jazdy, w normalnych warunkach jazdy i przy normalnych obciążeniach użytkowych. Badanie RDE jest reprezentatywne dla pojazdów użytkowanych na ich rzeczywistych trasach przejazdów, przy normalnym obciążeniu.

4.2. Producent udowadnia organowi udzielającemu homologacji, że wybrany pojazd, wzorce jazdy, warunki i obciążenia użytkowe są reprezentatywne dla danej rodziny pojazdów. W celu określenia, czy warunki są akceptowalne do celów badania RDE, stosuje się *ex ante* wymogi dotyczące obciążenia użytkowego i wysokości nad poziomem morza określone w pkt 5.1 i 5.2.

4.3. Organ udzielający homologacji przygotowuje przejazd testowy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie, stosownie do wymogów pkt 6. Do celów wyboru rodzaju przejazdu należy oprzeć się na mapie topograficznej, przy określaniu odcinków jazdy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie.

4.4. Jeżeli w przypadku danego pojazdu gromadzenie danych z ECU ma wpływ na jego emisje lub działanie, całą rodzinę badań PEMS, do której należy pojazd, określoną w dodatku 7, uznaje się za niezgodną z wymogami. Taką funkcję uznaje się za „urządzenie ograniczające skuteczność działania” w rozumieniu art. 3 ust. 10 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

5. WARUNKI GRANICZNE

5.1. Obciążenie użytkowe i masa testowa pojazdu

5.1.1. Podstawowe obciążenie użytkowe pojazdu obejmuje kierowcę, świadka badania (w stosownych przypadkach) oraz sprzęt badawczy, w tym wyposażenie montażowe i urządzenia zasilające.

5.1.2. Do celów badania możne dodać sztuczne obciążenie, o ile masa całkowita podstawowego i sztucznego obciążenia nie przekracza 90 % sumy „masy pasażerów” i „masy użytecznej” zdefiniowanych w art. 2 pkt 19 i 21 rozporządzenia Komisji (UE) nr 1230/2012 ([1]).

([1]) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1230/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r. w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 661/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymagań w zakresie homologacji typu dotyczących mas i wymiarów pojazdów silnikowych oraz zmieniające dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 353 z 21.12.2012, s. 31).

▼M10

5.2. Warunki otoczenia

5.2.1. Badanie przeprowadza się w warunkach otoczenia określonych w niniejszej sekcji. Warunki otoczenia zostają „rozszerzone”, w przypadku gdy przynajmniej jeden z warunków (temperatura lub wysokość) zostanie rozszerzony.

5.2.2. Umiarkowane warunki wysokościowe: Wysokość przekraczająca lub równa 700 m nad poziomem morza.

5.2.3. Rozszerzone warunki wysokościowe: Wysokość powyżej 700 m nad poziomem morza i niższa niż lub równa 1 300 m nad poziomem morza.

5.2.4. Umiarkowane warunki temperaturowe: Temperatura przekraczająca lub równa 273K (0 °C) i niższa niż lub równa 303K (30 °C).

5.2.5. Rozszerzone warunki temperaturowe: Temperatura przekraczająca lub równa 266 K (– 7 °C) i niższa niż 273 K (0 °C) lub przekraczająca 303 K (30 °C) i niższa niż lub równa 308 K (35 °C).

5.2.6. W drodze odstępstwa od przepisów pkt 5.2.4 i 5.2.5 niższa temperatura dla warunków umiarkowanych przekracza lub jest równa 276K (3 °C), a niższa temperatura dla warunków rozszerzonych przekracza lub jest równa 271K (– 2 °C) od początku stosowania wiążących nieprzekraczalnych limitów emisji zdefiniowanych w sekcji 2.1 do momentu upływu pięciu lat od dat podanych w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼M11

_____

5.4. Warunki dynamiczne

Warunki dynamiczne obejmują wpływ nachylenia drogi, przedniego wiatru i dynamiki jazdy (przyspieszania, zwalniania) oraz systemów pomocniczych na zużycie energii i emisje badanego pojazdu. Weryfikację normalności warunków dynamicznych przeprowadza się po zakończeniu badania, wykorzystując zapisane dane z PEMS. Weryfikacja ta przeprowadzana jest w dwóch etapach:

5.4.1. Ogólną nadwyżkę lub niedobór dynamiki jazdy w trakcie przejazdu sprawdza się przy użyciu metod opisanych w dodatku 7a do niniejszego załącznika.

5.4.2. Jeśli na podstawie weryfikacji zgodnych z ppkt 5.4.1 uznaje się ważność przejazdu, należy zastosować metody weryfikowania normalności warunków dynamicznych określone w dodatkach 5 i 6 do niniejszego załącznika. Każda metoda obejmuje odniesienie dla warunków dynamicznych, zakresy wokół punktu odniesienia oraz wymogi dotyczące minimalnego zakresu dla zapewnienia ważności badania.

▼M10

5.5. Stan i użytkowanie pojazdu

5.5.1. Systemy pomocnicze

Układ klimatyzacji lub inne urządzenia pomocnicze są obsługiwane w sposób zgodny z ich prawdopodobnym stosowaniem przez użytkownika w warunkach rzeczywistej jazdy na drodze.

5.5.2. Pojazdy wyposażone w układy okresowej regeneracji

5.5.2.1. „Układy okresowej regeneracji” należy rozumieć zgodnie z definicją zawartą w art. 2 ust. 6.

5.5.2.2. Jeżeli okresowa regeneracja nastąpi podczas badania, badanie może zostać unieważnione i powtórzone jeden raz na wniosek producenta.

5.5.2.3. Producent może doprowadzić do zakończenia regeneracji i wstępnie przygotować pojazd w odpowiedni sposób przed drugim badaniem.

▼M10

5.5.2.4. Jeżeli regeneracja nastąpi podczas ponownego badania RDE, zanieczyszczenia emitowane podczas ponownego badania zostają włączone do oceny emisji.

6. WYMOGI DOTYCZĄCE PRZEJAZDU

6.1. Udział jazdy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie, klasyfikowany na podstawie wartości prędkości chwilowej określonych w pkt 6.3–6.5, wyraża się jako procent łącznej odległości przejazdu.

6.2. Sekwencja przejazdu obejmuje jazdę w terenie miejskim, a następnie w terenie wiejskim i po autostradzie zgodnie z odsetkami podanymi w pkt 6.6. Jazda w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie odbywa się w sposób ciągły. Użytkowanie w terenie wiejskim mogą przerywać krótkie okresy użytkowania w terenach miejskich, jeżeli znajdują się one na trasie przejazdu. Użytkowanie na autostradzie mogą przerywać krótkie okresy użytkowania w terenach miejskich lub wiejskich, np. podczas przejazdu przez punkty poboru opłat lub na odcinkach, gdzie trwają roboty drogowe. Jeżeli ze względów praktycznych uzasadniona jest inna kolejność badania, kolejność użytkowania w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie może zostać zmieniona po uzyskaniu zgody organu udzielającego homologacji.

6.3. Użytkowanie w terenie miejskim charakteryzuje prędkość pojazdu nieprzekraczająca 60 km/h.

6.4. Użytkowanie w terenie wiejskim charakteryzuje prędkość pojazdu wynosząca od 60 do 90 km/h.

6.5. Użytkowanie na autostradzie charakteryzuje prędkość pojazdu powyżej 90 km/h.

6.6. Przejazd obejmuje w przybliżeniu 34 % użytkowania w terenie miejskim, 33 % użytkowania w terenie wiejskim i 33 % użytkowania na autostradzie według klasyfikacji na podstawie prędkości określonej w pkt 6.3–6.5 powyżej. „W przybliżeniu” oznacza przedział ± 10 punktów procentowych w stosunku do podanych wartości procentowych. Użytkowanie w terenie miejskim musi jednak odpowiadać nie mniej niż 29 % całkowitej przejechanej odległości.

6.7. Prędkość pojazdu zwykle nie przekracza 145 km/h. Maksymalna prędkość może zostać przekroczona o 15 km/h przez nie więcej niż 3 % czasu trwania jazdy po autostradzie. Podczas badania PEMS lokalne ograniczenia prędkości pozostają w mocy, niezależnie od innych skutków prawnych. Przekroczenie lokalnych ograniczeń prędkości jako takie nie powoduje unieważnienia wyników badania PEMS.

▼M11

6.8. Średnia prędkość (łącznie z zatrzymaniami) części przejazdu obejmującej jazdę miejską powinna wynosić od 15 do 40 km/h. Okresy zatrzymania, zdefiniowane jako jazda z prędkością mniejszą niż 1 km/h, muszą stanowić 6–30 % czasu trwania jazdy w terenie miejskim. Jazda w terenie miejskim musi obejmować kilka okresów zatrzymania trwających 10 s lub dłużej. Jeżeli okres zatrzymania trwa dłużej niż 180 s, wyłącza się z oceny emisje w czasie 180 s po takim zbyt długim okresie zatrzymania.

▼M10

6.9. Prędkości podczas jazdy po autostradzie obejmują zakres od 90 do co najmniej 110 km/h. Prędkość pojazdu przekracza 100 km/h przez co najmniej 5 minut.

6.10. Czas trwania przejazdu wynosi od 90 do 120 minut.

6.11. Punkt początkowy i punkt końcowy przejazdu nie różnią się pod względem wysokości nad poziomem morza o więcej niż 100 m.

▼M11

Ponadto proporcjonalne skumulowane zwiększenie dodatniej wysokości bezwzględnej musi być mniejsze niż 1 200 m/100 km i musi być ustalone zgodnie z dodatkiem 7b.

▼M10

6.12. Minimalna odległość podczas użytkowania na terenie miejskim, wiejskim i na autostradzie wynosi po 16 km.

7. WYMAGANIA EKSPLOATACYJNE

7.1. Trasę przejazdu wybiera się w taki sposób, aby badanie odbywało się bez przerw, dane były stale rejestrowane i aby osiągnąć minimalny czas trwania badania określony w pkt 6.10.

7.2. Energię elektryczną do systemu PEMS dostarcza zewnętrzny zasilacz, a nie źródło pobierające energię bezpośrednio lub pośrednio z silnika pojazdu poddawanego badaniu.

7.3. Instalację systemu PEMS przeprowadza się w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu wpływała na emisję zanieczyszczeń z pojazdu, na jego działanie lub na obydwa te czynniki. Należy dołożyć starań, aby zminimalizować masę zainstalowanego sprzętu i potencjalne zmiany w aerodynamice badanego pojazdu. Obciążenie użytkowe pojazdu powinno być zgodne z wymogami pkt 5.1.

7.4. Badania RDE przeprowadza się w dni robocze, określone dla Unii w rozporządzeniu Rady (EWG, Euratom) nr 1182/71 ([1]).

7.5. RDE badania przeprowadza się na utwardzonych drogach i ulicach (np. jazda terenowa nie jest dozwolona).

7.6. Należy unikać przedłużonej pracy na biegu jałowym po pierwszym zapłonie silnika spalinowego na początku badania emisji. Jeśli silnik gaśnie podczas badania, można uruchomić go ponownie, lecz nie przerywa się pobierania próbek.

8. OLEJ SMAROWY, PALIWO I ODCZYNNIK

8.1. Paliwo, smar i odczynnik (w stosownych przypadkach) wykorzystane przy badaniu RDE muszą być zgodne ze specyfikacjami wydanymi przez producenta do celów użytkowania pojazdu przez klienta.

8.2. Należy pobrać próbki paliwa, smaru i odczynnika (w stosownych przypadkach) i przechowywać je przez co najmniej 1 rok.

9. EMISJE I OCENA PRZEJAZDU

9.1. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z dodatkiem 1 do niniejszego załącznika.

9.2. Przejazd musi odbywać się zgodnie z wymogami określonymi w pkt 4–8.

([1]) Rozporządzenie Rady (EWG, Euratom) nr 1182/71 z dnia 3 czerwca 1971 r. określające zasady mające zastosowanie do okresów, dat i terminów (Dz.U. L 124 z 8.6.1971, s. 1).

▼**M10**

9.3. Nie zezwala się na łączenie danych z różnych przejazdów ani na modyfikację bądź usuwanie danych z przejazdu.

9.4. Po ustaleniu ważności przejazdu zgodnie z pkt 9.2 oblicza się wyniki dotyczące emisji z zastosowaniem metod określonych w dodatkach 5 i 6 do niniejszego załącznika.

▼**M11**

9.5. Jeśli w danym przedziale czasu warunki otoczenia są rozszerzane zgodnie z ppkt 5.2, emisje w tym konkretnym przedziale czasu, obliczone zgodnie z dodatkiem 4, dzieli się przez wartość 1,6, przed dokonaniem ich oceny pod kątem zgodności z wymogami niniejszego załącznika.

▼**M10**

9.6. Zimny rozruch definiuje się zgodnie z dodatkiem 4 pkt 4 do niniejszego załącznika. Do czasu, gdy zastosowane zostaną szczególne wymagania dotyczące emisji podczas zimnego rozruchu, emisje te należy rejestrować, lecz wyłączyć z oceny emisji.

▼**M10**

Dodatek 1

Procedura badania emisji z pojazdu za pomocą przewoźnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń (PEMS)

1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano procedurę badania w celu określania emisji spalin z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych z wykorzystaniem przewoźnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń.

2. SYMBOLE

≤	– mniejszy lub równy
#	– liczba
#/m^3	– liczba na metr sześcienny
%	– procent
°C	– stopnie Celsjusza
g	– gram
g/s	– gramy na sekundę
h	– godzina
Hz	– herc
K	– kelwin
kg	– kilogram
kg/s	– kilogramy na sekundę
km	– kilometr
km/h	– kilometry na godzinę
kPa	– kilopaskal
kPa/min	– kilopaskale na minutę
l	– litr
l/min	– litry na minutę
m	– metr
m^3	– metr sześcienny
mg	– miligram
min	– minuta
p_e	– ciśnienie po opróżnieniu systemu [kPa]
q_{vs}	– objętościowe natężenie przepływu systemu [l/min]
ppm	– części na milion
$ppmC_1$	– części na milion ekwiwalentów dwutlenku węgla
rpm	– obroty na minutę
s	– sekunda
V_s	– objętość systemu [l]

▼**M10**

3. WYMOGI OGÓLNE

3.1. **PEMS**

Badanie przeprowadza się z wykorzystaniem systemu PEMS składającego się z elementów określonych w pkt 3.1.1–3.1.5. W stosownych przypadkach można ustawić połączenie z ECU pojazdu w celu określenia odpowiednich parametrów silnika i pojazdu, jak określono w pkt 3.2.

3.1.1. Analizatory do oznaczania stężenia zanieczyszczeń w spalinach.

3.1.2. Jeden przyrząd lub czujnik do pomiaru lub określania przepływu masowego spalin lub kilka takich przyrządów lub czujników.

3.1.3. Globalny system pozycjonowania do określania położenia, wysokości i prędkości pojazdu.

3.1.4. W stosownych przypadkach czujniki i inne urządzenia niestanowiące części pojazdu, np. do pomiaru temperatury otoczenia, wilgotności względnej, ciśnienia atmosferycznego oraz prędkości pojazdu.

3.1.5. Niezależne od pojazdu źródło energii do zasilania PEMS.

3.2. **Parametry badania**

Parametry badania określone w tabeli 1 w niniejszym załączniku muszą być mierzone i rejestrowane przy stałej częstotliwości 1,0 Hz lub wyższej i zgłaszane zgodnie z wymogami podanymi w dodatku 8. Jeżeli uzyskiwane są parametry z ECU, powinny one być udostępniane przy częstotliwości znacznie wyższej niż parametry rejestrowane przez PEMS, co zapewni prawidłowe pobieranie próbek. Analizatory PEMS, przyrządy do pomiaru przepływu i czujniki muszą spełniać wymogi określone w dodatkach 2 i 3 do niniejszego załącznika.

Tabela 1

Parametry badania

Parametr	Zalecana jednostka	Źródło ([8])
Stężenie THC ([1]) ([4])	ppm	Analizator
Stężenie CH_4 ([1]) ([4])	ppm	Analizator
Stężenie NMHC ([1]) ([4])	ppm	Analizator ([6])
Stężenie CO ([1]) ([4])	ppm	Analizator
Stężenie CO_2 ([1])	ppm	Analizator
Stężenie NO_X ([1]) ([4])	ppm	Analizator ([7])
Stężenie PN ([4])	#/m ([3])	Analizator
Masowe natężenie przepływu spalin	kg/s	EFM, wszystkie metody opisane w dodatku 2 pkt 7
Wilgotność otoczenia	%	Czujnik
Temperatura otoczenia	K	Czujnik

▼**M10**

Parametr	Zalecana jednostka	Źródło ([8])
Ciśnienie otoczenia	kPa	Czujnik
Prędkość pojazdu	km/h	Czujnik, GPS lub ECU ([3])
Szerokość geograficzna pojazdu	Stopień	GPS
Długość geograficzna pojazdu	Stopień	GPS
Położenie pojazdu wg wysokości ([5]) ([9])	M	GPS lub czujnik
Temperatura gazów spalinowych ([5])	K	Czujnik
Temperatura chłodziwa ([5])	K	Czujnik lub ECU
Prędkość obrotowa silnika ([5])	rpm	Czujnik lub ECU
Moment obrotowy silnika ([5])	Nm	Czujnik lub ECU
Moment obrotowy na osi napędowej ([5])	Nm	Urządzenie do pomiaru momentu obrotowego montowane na feldze
Pozycja pedału ([5])	%	Czujnik lub ECU
Przepływ paliwa w silniku ([2])	g/s	Czujnik lub ECU
Przepływ powietrza dolotowego w silniku ([2])	g/s	Czujnik lub ECU
Status usterki ([5])	—	ECU
Temperatura przepływu powietrza dolotowego	K	Czujnik lub ECU
Status regeneracji ([5])	—	ECU
Temperatura oleju silnikowego ([5])	K	Czujnik lub ECU
Obecny bieg ([5])	#	ECU
Pożądany bieg (np. sygnalizator zmiany biegów) ([5])	#	ECU
Inne dane z pojazdu ([5])	nieokreślona	ECU

Uwagi:

([1]) Pomiar w stanie wilgotnym lub skorygowany w sposób opisany w dodatku 4 pkt 8.1.
([2]) Ustalić wyłącznie w przypadku, gdy stosowane są pośrednie metody obliczania masowego natężenia przepływu spalin opisane w dodatku 4 pkt 10.2 i 10.3.
([3]) Metodę określenia prędkości pojazdu należy wybrać zgodnie z pkt 4.7.
([4]) Parametr obowiązkowy tylko w przypadku, gdy pomiar jest wymagany przepisami załącznika IIIA sekcja 2.1.
([5]) Ustalić wyłącznie, jeśli to konieczne, aby sprawdzić stan pojazdu i warunki użytkowania.
([6]) Można obliczyć na podstawie stężeń THC i CH_4 zgodnie z dodatkiem 4 pkt 9.2.
([7]) Można obliczyć na podstawie zmierzonych stężeń NO i NO_2.
([8]) Można wykorzystać kilka źródeł parametrów.
([9]) Preferowanym źródłem jest czujnik ciśnienia otoczenia.

3.3. **Przygotowanie pojazdu**

Przygotowanie pojazdu obejmuje ogólną kontrolę techniczną i operacyjną.

▼M10

3.4. **Instalacja systemu PEMS**

3.4.1. *Uwagi ogólne*

Instalacja PEMS musi być zgodna z instrukcjami producenta PEMS i lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. System PEMS należy zainstalować tak, aby zminimalizować zakłócenia elektromagnetyczne w czasie trwania badania, jak również narażenie na wstrząsy, wibracje, pył i zmiany temperatury. Podczas instalacji i użytkowania PEMS należy zapewnić szczelność i zminimalizować straty ciepła. Instalacja i użytkowanie PEMS nie mogą powodować zmiany charakteru gazów spalinowych ani nadmiernego zwiększenia długości rury wydechowej. Aby uniknąć tworzenia się cząstek, należy zapewnić stabilność termiczną złączy na poziomie temperatur spalin przewidywanych podczas badania. Nie zaleca się stosowania złączy elastomerowych do łączenia układu wydechowego pojazdu z rurą łączącą. Jeśli stosowane są złącza elastomerowe, powinny one być jak najmniej narażone na gazy spalinowe, aby uniknąć artefaktów przy wysokim obciążeniu silnika.

3.4.2. *Dopuszczalne ciśnienie wsteczne*

Instalacja i użytkowanie PEMS nie mogą powodować nadmiernego wzrostu ciśnienia statycznego w układzie wydechowym. Jeżeli jest to technicznie wykonalne, ewentualne rozszerzenie mające ułatwić pobieranie próbek lub połączenie z przepływomierzem masowym spalin musi mieć równoważne lub większe pole przekroju w stosunku do rury wydechowej.

3.4.3. *Przepływomierz masowy spalin*

Podczas stosowania przepływomierz masowy spalin zawsze mocuje się do rury wydechowej (rur wydechowych) pojazdu zgodnie z zaleceniami producenta EFM. Zakres pomiarowy EFM odpowiada zakresowi masowego natężenia przepływu spalin przewidywanemu w trakcie badania. Instalacja EFM i wszelkich łączników lub złączy rury wydechowej nie wpływa negatywnie na funkcjonowanie silnika lub układu oczyszczania spalin. Po obu stronach czujnika przepływu umieszcza się prosty przewód rurowy o średnicy równej co najmniej czterokrotności średnicy rury lub 150 mm, w zależności od tego, która wartość jest większa. W przypadku badania silnika wielocylindrowego z rozgałęzionym kolektorem wydechowym zaleca się połączenie kolektorów przed przepływomierzem masowym spalin i odpowiednie zwiększenie przekroju poprzecznego rury w celu zminimalizowania ciśnienia wstecznego w układzie wydechowym. Jeżeli nie jest to możliwe, uwzględnia się pomiary przepływu spalin wykonane za pomocą kilku przepływomierzy masowych spalin. Duża różnorodność konfiguracji i wymiarów rur wydechowych i oczekiwanego masowego natężenia przepływu spalin może wymagać przy wybieraniu i instalowaniu EFM kompromisowego podejścia opartego na profesjonalnym osądzie inżynierskim. Jeśli wymaga tego dokładność pomiaru, dopuszcza się instalację EFM o średnicy mniejszej niż średnica wylotu układu wydechowego lub łączne pole przekroju poprzecznego większej liczby wylotów, pod warunkiem że nie wpłynie to negatywnie na pracę pojazdu lub oczyszczanie spalin, jak określono w pkt 3.4.2.

3.4.4. *Globalny system pozycjonowania*

Antena GPS powinna zostać zamontowana np. w najwyższym możliwym miejscu w celu zapewnienia dobrego odbioru sygnału satelitarnego. Zamontowana antena GPS powinna w jak najmniejszym stopniu wpływać na pracę pojazdu.

▼M10

3.4.5. *Połączenie z jednostką sterującą silnika (ECU)*

W razie potrzeby można rejestrować stosowne parametry pojazdu i silnika wyszczególnione w tabeli 1 za pomocą rejestratora danych połączonego z ECU lub siecią pojazdu zgodnie z normami takimi jak: ISO 15031-5 lub SAE J1979, OBD-II, EOBD lub WWH-OBD. W stosownych przypadkach producenci udostępniają etykiety parametrów, aby umożliwić identyfikację wymaganych parametrów.

3.4.6. *Czujniki i urządzenia pomocnicze*

Czujniki prędkości pojazdu, czujniki temperatury, termopary do pomiaru temperatury chłodziwa lub każde inne urządzenie pomiarowe niestanowiące części pojazdu należy instalować w celu pomiaru rozpatrywanych parametrów w reprezentatywny, wiarygodny i dokładny sposób bez nadmiernego zakłócania pracy pojazdu oraz funkcjonowania innych analizatorów, przyrządów do pomiaru przepływu, czujników i sygnałów. Czujniki i sprzęt pomocniczy muszą mieć niezależne od pojazdu źródło zasilania.

▼M11

Zezwala się na zasilanie z akumulatora pojazdu wszelkiego oświetlenia związanego z bezpieczeństwem osprzętu i instalacji części składowych PEMS na zewnątrz kabiny pojazdu.

▼M10

3.5. **Pobieranie próbek emisji**

Pobieranie próbek emisji musi być reprezentatywne i prowadzone w miejscach, gdzie spaliny są dobrze wymieszane, a wpływ powietrza atmosferycznego za punktem pobierania próbek jest minimalny. W stosownych przypadkach próbki emisji pobiera się za przepływomierzem masowym spalin, zachowując odległość co najmniej 150 mm od czujnika przepływu. Sondy do pobierania próbek instaluje się w odległości co najmniej 200 mm lub w odległości stanowiącej trzykrotność średnicy rury wydechowej, w zależności od tego, która wartość jest większa, powyżej wylotu układu wydechowego pojazdu – punktu, w którym spaliny wydobywają się z instalacji do pobierania próbek PEMS i przenikają do środowiska. Jeżeli system PEMS kieruje przepływ z powrotem do rury wydechowej, odbywa się to za sondą do pobierania próbek w sposób, który w czasie pracy silnika nie wpływa na charakter gazów spalinowych w punkcie (punktach) pobierania próbek. Przy zmianie przewodu próbkującego czas reakcji dla systemu próbkowania będzie weryfikowany i, w razie potrzeby, korygowany.

Jeżeli silnik wyposażony jest w układ oczyszczania spalin, próbkę spalin pobiera się za układem oczyszczania spalin. W przypadku badania pojazdu z silnikiem wielocylindrowym i z rozgałęzionym kolektorem wydechowym wlot sondy do pobierania próbek umieszcza się wystarczająco daleko za kolektorem, aby zapewnić reprezentatywność próbki dla średniej emisji spalin wszystkich cylindrów. W silnikach wielocylindrowych z wydzielonymi grupami kolektorów, jak np. w silnikach widlastych (typu V), kolektory łączy się przed sondą do pobierania próbek. Jeżeli jest to technicznie niemożliwe, bierze się pod uwagę wielopunktowe pobieranie próbek w miejscach, gdzie spaliny są dobrze wymieszane i wolne od powietrza atmosferycznego. W tym przypadku liczba i lokalizacja sond do pobierania próbek w największym możliwym stopniu odpowiada przepływomierzom masowym spalin. W przypadku nierównych przepływów spalin należy wziąć pod uwagę proporcjonalne pobieranie próbek lub pobieranie próbek za pomocą kilku analizatorów.

W przypadku pomiaru cząstek stałych próbki spalin należy pobierać ze środka strumienia spalin. Jeżeli do pobierania próbek emisji stosuje się kilka sond, sondę do pobierania próbek cząstek stałych umieszcza się za pozostałymi sondami do pobierania próbek.

▼M10

W przypadku pomiaru węglowodorów przewód próbkujący należy podgrzać do 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Przy pomiarach innych składników gazowych z urządzeniem schładzającym lub bez przewód próbkujący należy utrzymywać w temperaturze co najmniej 333 K (60 °C), aby zapobiec kondensacji i zapewnić odpowiednią efektywność penetracji różnych gazów. W przypadku niskociśnieniowych układów pobierania próbek temperaturę można obniżyć odpowiednio do spadku ciśnienia, pod warunkiem że układ pobierania próbek zapewnia efektywność penetracji wynoszącą 95 % dla wszystkich zanieczyszczeń gazowych podlegających uregulowaniom. Jeżeli pobierane są cząstki stałe, przewód próbkujący od punktu pobierania próbek spalin nierozcieńczonych należy podgrzewać do temperatury co najmniej 373 K (100 °C). Czas przebywania próbki w przewodzie do próbkowania cząstek stałych musi być krótszy niż 3 s – do pierwszego rozcieńczenia lub dotarcia do licznika cząstek stałych.

4. PROCEDURY PRZED BADANIEM

4.1. **Kontrola szczelności systemu PEMS**

Po zakończeniu instalacji PEMS przeprowadza się kontrolę szczelności przynajmniej jeden raz w przypadku każdej instalacji PEMS w pojeździe zgodnie z zaleceniami producenta PEMS lub w sposób opisany poniżej. Sondę odłącza się od układu wydechowego i blokuje jej wlot. Należy włączyć pompę analizatora. Po okresie wstępnej stabilizacji wszystkie mierniki przepływu powinny wskazywać w przybliżeniu zero, jeżeli są szczelne. W przeciwnym razie sprawdza się przewody próbkujące i naprawia się usterkę.

Stopień przecieków po stronie próżniowej nie przekracza 0,5 % natężenia przepływu wykorzystywanego w kontrolowanej części układu. Do ustalania natężenia przepływów wykorzystywanych podczas pracy można wykorzystać przepływy przez analizator i przepływy obejściowe.

Alternatywnie można obniżyć ciśnienie w układzie do co najmniej 20 kPa (80 kPa ciśnienia bezwzględnego). Po wstępnym okresie stabilizacji wzrost ciśnienia *Dp* (kPa/min) w układzie nie przekracza:

$$\Delta p = \frac{p_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0{,}005$$

Inną metodą jest zastosowanie zmiany stopnia stężenia na początku przewodu próbkującego poprzez przełączenie z zera na gaz wzorcowy z zachowaniem takiego samego ciśnienia jak w warunkach normalnej pracy systemu. Jeżeli dla właściwie skalibrowanego analizatora po upływie odpowiedniego czasu odczytane stężenie wynosi ≤ 99 % w porównaniu do wprowadzonego stężenia, należy wyeliminować nieszczelność.

4.2. **Uruchomienie i stabilizacja PEMS**

System PEMS należy włączyć, rozgrzać i ustabilizować zgodnie ze specyfikacjami producenta PEMS do momentu np. osiągnięcia roboczych wartości zadanych ciśnienia, temperatury i przepływów.

4.3. **Przygotowanie układu pobierania próbek**

Układ pobierania próbek, składający się z sondy do pobierania próbek, przewodów próbkujących i analizatorów, przygotowuje się do badań według instrukcji producenta PEMS. Należy zadbać o to, by układ pobierania próbek był czysty i wolny od kondensacji wilgoci.

▼M10

4.4. **Przygotowanie EFM**

Jeżeli do pomiaru masowego przepływu spalin stosuje się EFM, należy go oczyścić i przygotować do pracy zgodnie ze specyfikacjami producenta EFM. W stosownych przypadkach procedura ta pozwala usunąć kondensat oraz osady z przewodów próbkujących oraz powiązanych portów pomiaru.

4.5. **Kontrola i kalibracja analizatorów do pomiaru emisji gazowych**

Kalibrację zera i kalibrację zakresu analizatorów przeprowadza się przy użyciu gazów kalibracyjnych spełniających wymogi określone w dodatku 2 pkt 5. Gazy kalibracyjne wybiera się tak, aby odpowiadały zakresowi stężeń zanieczyszczeń przewidywanemu podczas badania emisji.

▼M11

Aby zminimalizować dryft analizatora, należy przeprowadzić kalibrację zerową i zakresową analizatorów w temperaturze otoczenia możliwie zbliżonej do temperatury w jakiej znajduje się wyposażenie podczas przejazdu RDE.

▼M10

4.6. **Kontrola analizatora do pomiaru emisji cząstek stałych**

Zerowy poziom analizatora jest rejestrowany poprzez pobranie próbek powietrza atmosferycznego przefiltrowanego w filtrze HEPA. Sygnał musi zostać zarejestrowany w stałej częstotliwości co najmniej 1,0 Hz w okresie 2 minut i uśredniony; dopuszczalna wartość stężenia jest ustalana w momencie, gdy dostępne staną się odpowiednie urządzenia pomiarowe.

4.7. **Pomiar prędkości pojazdu**

Prędkość pojazdu ustala się z zastosowaniem co najmniej jednej z poniższych metod:

a) GPS; jeżeli prędkość pojazdu ustala się za pomocą GPS, całkowitą długość przejazdu należy porównać z pomiarami dokonanymi inną metodą zgodnie z dodatkiem 4 pkt 7;

b) czujnik (np. czujnik optyczny lub mikrofalowy); jeżeli prędkość pojazdu ustala się za pomocą czujnika, pomiary prędkości spełniają wymogi określone w dodatku 2 pkt 8 lub, ewentualnie, całkowitą długość przejazdu ustaloną za pomocą czujnika porównuje się z odległością odniesienia otrzymaną z cyfrowej mapy sieci drogowej lub mapy topograficznej. Całkowita długość przejazdu ustalona za pomocą czujnika nie może odbiegać od odległości odniesienia o więcej niż 4 %;

c) ECU; jeżeli prędkość pojazdu ustala się za pomocą ECU, całkowitą długość przejazdu należy potwierdzić zgodnie z dodatkiem 3 pkt 3 oraz sygnałem z ECU, w razie potrzeby skorygowanym w celu spełnienia wymogów dodatku 3 pkt 3.3. Jako rozwiązanie alternatywne całkowitą długość przejazdu ustaloną za pomocą ECU porównuje się z odległością odniesienia otrzymaną z cyfrowej mapy sieci drogowej lub mapy topograficznej. Całkowita długość przejazdu ustalona za pomocą ECU odbiega od odległości odniesienia o nie więcej niż 4 %.

▼M10

4.8. **Kontrola ustawień systemu PEMS**

Należy sprawdzić poprawność połączeń ze wszystkimi czujnikami i, w stosownych przypadkach, z ECU. Jeżeli pobierane są parametry silnika, należy dopilnować, aby ECU podawał prawidłowe wartości (np. zerową prędkość obrotową silnika [rpm] w trybie: zapłon włączony, silnik nie pracuje). Podczas pracy systemu PEMS nie mogą pojawiać się sygnały ostrzegawcze ani komunikaty o błędach.

5. BADANIE POZIOMU EMISJI

5.1. **Rozpoczęcie badania**

Pobieranie próbek, pomiary i rejestrowanie parametrów rozpoczynają się przed uruchomieniem silnika. Aby ułatwić zestrojenie czasowe, zaleca się rejestrację parametrów, które podlegają zestrojeniu czasowemu za pomocą urządzenia rejestrującego dane, albo zsynchronizowanego znacznika czasu. Przed uruchomieniem silnika i bezpośrednio po nim należy potwierdzić, że wszystkie niezbędne parametry są zarejestrowane przez rejestrator danych.

5.2. **Badanie**

Pobieranie próbek, pomiary i rejestrowanie parametrów trwają przez cały czas badania pojazdu w warunkach drogowych. Silnik można zatrzymać i uruchomić, lecz nie przerywa się wówczas pobierania próbek emisji i rejestracji parametrów. Należy dokumentować i weryfikować wszelkie sygnały ostrzegawcze świadczące o nieprawidłowym działaniu PEMS. Rejestracja parametrów zapewnia kompletność danych powyżej 99 %. Pomiar i rejestracja danych mogą zostać przerwane na mniej niż 1 % całkowitego czasu trwania przejazdu, ale na okres nie dłuższy niż kolejne 30 s, wyłącznie w przypadku niezamierzonej utraty sygnału lub do celów konserwacji systemu PEMS. Przerwy można rejestrować bezpośrednio przez PEMS, ale niedopuszczalne jest zniekształcanie rejestrowanego parametru poprzez wstępną obróbkę, wymianę lub przetwarzanie danych. Automatyczne zerowanie, jeśli jest przeprowadzane, należy wykonać według identyfikowalnego wzorca zerowego podobnego do tego, który zastosowano do zerowania analizatora. Zdecydowanie zaleca się prowadzić czynności w zakresie utrzymania systemu PEMS w okresach zerowej prędkości pojazdu.

5.3. **Zakończenie badania**

Zakończenie badania następuje w momencie, gdy pojazd ukończy przejazd i silnik spalinowy zostanie wyłączony. Rejestracja danych jest kontynuowana do momentu, gdy upłynie czas czasu odpowiedzi układów pobierania próbek.

6. PROCEDURA PO PRZEPROWADZENIU BADANIA

6.1. **Kontrola analizatorów do pomiaru emisji gazowych**

Zerowanie i skalowanie analizatorów składników gazowych kontroluje się przy użyciu gazów kalibracyjnych identycznych z tymi, które stosowano zgodnie z pkt 4.5 w celu oszacowania odchylenia reakcji analizatora w porównaniu do kalibracji przeprowadzonej przed badaniem. Dopuszcza się zerowanie analizatora przed weryfikacją pełzania w zakresie, jeżeli ustalono, że pełzanie zera mieści się w dopuszczalnym zakresie. Kontrola odchylenia po badaniu powinna zostać zakończona jak najszybciej po badaniu i zanim PEMS lub poszczególne analizatory lub czujniki zostaną wyłączone lub przełączone na tryb nieoperacyjny. Różnica między wynikami uzyskanymi przed badaniem i po badaniu musi być zgodna z wymogami określonymi w tabeli 2.

▼M10

Tabela 2

Dopuszczalne odchylenie analizatora w badaniu PEMS

Zanieczyszczenie	Błąd pełzania zera	Pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru ([1])
CO_2	≤ 2 000 ppm na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 2 000 ppm na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
CO	≤ 75 ppm na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 75 ppm na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
NO_2	≤ 5 ppm na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 5 ppm na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
NO/NO_X	≤ 5 ppm na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 5 ppm na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
CH_4	≤ 10 $ppmC_1$ na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 $ppmC_1$ na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
THC	≤ 10 $ppmC_1$ na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 $ppmC_1$ na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa

([1]) Jeżeli pełzanie zera mieści się w dopuszczalnym zakresie, dopuszcza się zerowanie analizatora przed weryfikacją pełzania w zakresie.

Jeśli różnica między wynikami uzyskanymi przed badaniem i po badaniu dla pełzania zera i pełzania w zakresie jest wyższa niż dopuszczalna, wszystkie wyniki badania uznaje się za nieważne i powtarza się badanie.

6.2. **Kontrola analizatora do pomiaru emisji cząstek stałych**

Zerowy poziom analizatora jest rejestrowany poprzez pobranie próbek powietrza atmosferycznego przefiltrowanego w filtrze HEPA. Sygnał musi zostać zarejestrowany w okresie 2 minut i uśredniony; dopuszczalne stężenie końcowe jest określane w momencie, gdy dostępne staną się odpowiednie urządzenia pomiarowe. Jeśli różnica między wynikami kontroli zera i zakresu przed badaniem i po badaniu jest wyższa niż dopuszczalna, wszystkie wyniki badania uznaje się za nieważne i powtarza się badanie.

6.3. **Kontrola pomiarów emisji na drodze**

Skalibrowany zakres analizatorów musi odpowiadać co najmniej 90 % wartości stężenia uzyskanych z 99 % pomiarów w ramach ważnych części badania emisji. Dopuszczalne jest, aby 1 % łącznej liczby pomiarów wykorzystywanych do oceny przekraczał skalibrowany zakres analizatorów maksymalnie dwukrotnie. Jeżeli te wymogi nie są spełnione, badanie uznaje się za nieważne.

▼**M10**

Dodatek 2

Specyfikacje i kalibracja komponentów PEMS i sygnałów

1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano specyfikacje i kalibrację komponentów PEMS i sygnałów.

2. SYMBOLE

>	– większy niż
≥	– większy lub równy
%	– procent
≤	– mniejszy lub równy
A	– nierozcieńczone stężenie CO_2 [%]
a_0	– punkt przecięcia linii regresji liniowej z osią y
a_1	– nachylenie linii regresji liniowej
B	– rozcieńczone stężenie CO_2 [%]
C	– rozcieńczone stężenie NO [ppm]
c	– odpowiedź analizatora w kontroli interferencji tlenu
$c_{FS,b}$	– stężenie HC w pełnej skali na etapie b) [ppmC_1]
$c_{FS,d}$	– stężenie HC w pełnej skali na etapie d) [ppmC_1]
$c_{HC(w/NMC)}$	– stężenie HC przy CH_4 lub C_2H_6 przepływającym przez NMC [ppmC_1]
$c_{HC(w/o\ NMC)}$	– stężenie HC przy CH_4 lub C_2H_6 omijającym NMC [ppmC_1]
$c_{m,b}$	– zmierzone stężenie HC na etapie b) [ppmC_1]
$c_{m,d}$	– zmierzone stężenie HC na etapie d) [ppmC_1]
$c_{ref,b}$	– stężenie odniesienia HC na etapie b) [ppmC_1]
$c_{ref,d}$	– stężenie odniesienia HC na etapie d) [ppmC_1]
°C	– stopnie Celsjusza
D	– nierozcieńczone stężenie NO [ppm]
D_e	– oczekiwane rozcieńczone stężenie NO [ppm]
E	– bezwzględne ciśnienie robocze [kPa]
E_{CO2}	– wartość procentowa tłumienia CO_2
E_E	– sprawność dla etanu

▼**M10**

E_{H2O}	– wartość procentowa tłumienia wody
E_M	– sprawność dla metanu
E_{O2}	– interferencja tlenu
F	– temperatura wody [K]
G	– ciśnienie pary nasyconej [kPa]
g	– gram
gH_2O/kg	– gramy wody na kilogram
h	– godzina
H	– stężenie pary wodnej [%]
H_m	– maksymalne stężenie pary wodnej [%]
Hz	– herc
K	– kelwin
kg	– kilogram
km/h	– kilometry na godzinę
kPa	– kilopaskal
max	– wartość maksymalna
$NO_{X,dry}$	– skorygowane o poziom wilgotności średnie stężenie ustabilizowanych zapisów NO_X
$NO_{X,m}$	– średnie stężenie ustabilizowanych zapisów NO_X
$NO_{X,ref}$	– średnie stężenie odniesienia ustabilizowanych zapisów NO_X
ppm	– części na milion
$ppmC_1$	– części na milion ekwiwalentów dwutlenku węgla
r^2	– współczynnik determinacji
s	– sekunda
t_0	– moment włączenia przepływu gazu [s]
t_{10}	– moment, gdy odpowiedź osiąga 10 % końcowego odczytu
t_{50}	– moment, gdy odpowiedź osiąga 50 % końcowego odczytu
t_{90}	– moment, gdy odpowiedź osiąga 90 % końcowego odczytu
x	– zmienna niezależna lub wartość odniesienia
χ_{min}	– wartość minimalna
y	– zmienna zależna lub wartość zmierzona

▼M10

3. WERYFIKACJA LINIOWOŚCI

3.1. **Uwagi ogólne**

Liniowość analizatorów, przyrządów do pomiaru przepływu, czujników i sygnałów jest zgodna z wzorcami międzynarodowymi lub krajowymi. Wszelkie czujniki lub sygnały, które nie są bezpośrednio skalibrowane według tych wzorców, np. uproszczone przyrządy do pomiaru przepływu, można kalibrować na podstawie sprzętu laboratoryjnego hamowni podwoziowej, który został skalibrowany według wzorców międzynarodowych lub krajowych.

3.2. **Wymogi dotyczące liniowości**

Wszystkie analizatory, przyrządy do pomiaru przepływu, czujniki i sygnały muszą spełniać wymogi liniowości podane w tabeli 1. Jeżeli natężenie przepływu powietrza, natężenie przepływu paliwa, stosunek ilości powietrza do paliwa lub masowe natężenie przepływu spalin uzyskuje się z ECU, obliczone wartości masowego natężenia przepływu spalin spełniają wymogi liniowości określone w tabeli 1.

Tabela 1

Wymogi liniowości parametrów i układów pomiarowych

Parametr/przyrząd pomiarowy	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Nachylenie a_1	Standardowy błąd SEE	Współczynnik determinacji r^2
Natężenie przepływu paliwa (1)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Natężenie przepływu powietrza (1)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Masowe natężenie przepływu spalin	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 2 % max	≥ 0,990
Analizatory gazów	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 % max	≥ 0,998
Moment obrotowy (2)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Analizatory PN (3)	do ustalenia	do ustalenia	do ustalenia	do ustalenia

(1) Opcjonalnie w celu określenia masowego natężenia przepływu spalin.
(2) Parametr opcjonalny.
(3) Do ustalenia, gdy urządzenia staną się dostępne.

3.3. **Częstotliwość weryfikacji liniowości**

Zgodność z wymogami dotyczącymi liniowości zgodnie z pkt 3.2 sprawdza się:

a) w odniesieniu do każdego analizatora co najmniej co trzy miesiące lub przy każdej naprawie lub modyfikacji układu, która mogłaby wpłynąć na kalibrację;

b) w odniesieniu do innych istotnych przyrządów, takich jak przepływomierze masowe spalin i czujniki skalibrowane według norm, przy każdym stwierdzeniu uszkodzenia, zgodnie z procedurami kontroli wewnętrznej, wymaganiami producenta przyrządu lub normą ISO 9000, lecz nie wcześniej niż na rok przed badaniem.

Wymogi liniowości zgodne z pkt 3.2 w odniesieniu do czujników lub sygnałów z ECU, które nie są bezpośrednio skalibrowane według identyfikowalnych wzorców, sprawdza się jeden raz dla każdego ustawienia PEMS skalibrowanym według identyfikowalnych wzorców urządzeniem pomiarowym na hamowni podwoziowej.

▼**M10**

3.4. **Procedura weryfikacji liniowości**

3.4.1. *Wymogi ogólne*

Należy zapewnić normalne warunki pracy odpowiednich analizatorów, przyrządów i czujników zgodnie z zaleceniami producenta. Analizatory, przyrządy i czujniki powinny funkcjonować w przewidzianych dla nich warunkach temperatury, ciśnienia i przepływów.

3.4.2. *Procedura ogólna*

Liniowość należy weryfikować w odniesieniu do każdego normalnego zakresu pracy w następujący sposób:

a) analizator, przyrząd do pomiaru przepływu lub czujnik ustawić na wartość zerową poprzez wprowadzenie sygnału zerowego. W przypadku analizatorów gazów oczyszczone powietrze syntetyczne lub azot wprowadza się do portu analizatora za pomocą jak najbardziej bezpośredniego i jak najkrótszego strumienia gazu;

b) analizator, przyrząd do pomiaru przepływu lub czujnik należy nastawić poprzez wprowadzenie sygnału zakresu. W przypadku analizatorów gazów do portu analizatora wprowadza się odpowiedni gaz wzorcowy za pomocą jak najbardziej bezpośredniego i jak najkrótszego strumienia gazu;

c) powtarza się procedurę zerowania opisaną w lit. a);

d) weryfikację przeprowadza się, wprowadzając co najmniej 10 rozmieszczonych możliwie równomiernie i aktualnych wartości odniesienia (w tym wartość zerową). Wartości odniesienia w odniesieniu do stężenia składników, masowego natężenia przepływu spalin lub wszelkich innych stosownych parametrów należy dobrać w taki sposób, aby odpowiadały zakresowi wartości oczekiwanemu podczas badania emisji. Do celów pomiarów masowego przepływu spalin punkty odniesienia poniżej 5 % maksymalnej wartości wzorcowej mogą zostać wyłączone z systemu weryfikacji liniowości;

e) w przypadku analizatorów gazu do portu analizatora wprowadza się znane stężenia gazu zgodne z pkt 5. Należy przewidzieć odpowiedni czas na stabilizację sygnału;

f) oceniane wartości oraz, w razie potrzeby, wartości odniesienia rejestruje się przy stałej częstotliwości co najmniej 1,0 Hz w okresie 30 sekund;

g) wykorzystuje się średnią arytmetyczną wartości z 30 s w celu obliczenia parametrów regresji liniowej metodą najmniejszych kwadratów, przy czym równanie najlepszego dopasowania ma postać:

$$y = a_1 x + a_0$$

gdzie:

y to rzeczywista wartość systemu pomiaru,

a_1 to nachylenie linii regresji,

x to wartość odniesienia,

a_0 to punkt przecięcia linii regresji z osią y.

Standardowy błąd szacunku (SEE) y względem x i współczynnik determinacji (r^2) oblicza się dla każdego parametru pomiarowego i systemu;

h) parametry regresji liniowej spełniają wymagania określone w tabeli 1.

▼M10

3.4.3. *Wymogi dotyczące weryfikacji liniowości na hamowni podwoziowej*

Nieskalibrowane według identyfikowalnych wzorców przyrządy do pomiaru przepływu, czujniki lub sygnały z ECU, które nie mogą zostać bezpośrednio skalibrowane według identyfikowalnych wzorców kalibruje się na hamowni podwoziowej. Procedura jest zgodna – w stosownym zakresie – z wymogami określonymi w załączniku 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ. W razie potrzeby przyrząd lub czujnik do kalibracji montuje się w badanym pojeździe i obsługuje zgodnie z wymogami określonymi dodatku 1. Procedura kalibracji opiera się w miarę możliwości na wymogach określonych w pkt 3.4.2; dobiera się co najmniej 10 odpowiednich wartości odniesienia tak, aby obejmowały co najmniej 90 % maksymalnej wartości oczekiwanej podczas badania emisji.

Jeżeli kalibrowany ma być nieskalibrowany według identyfikowalnych wzorców przyrząd do pomiaru przepływu, czujnik lub sygnał z ECU do określenia przepływu spalin, do rury wydechowej pojazdu należy zamocować skalibrowany według identyfikowalnych wzorców przepływomierz masowy spalin lub CVS. Należy dopilnować, aby przepływomierz masowy spalin dokonywał prawidłowego pomiaru spalin pojazdu zgodnie z dodatkiem 1 pkt 3.4.3. Pojazd należy eksploatować przy stałym otwarciu przepustnicy na stałym biegu i obciążeniu hamowni podwoziowej.

4. ANALIZATORY DO POMIARU SKŁADNIKÓW GAZOWYCH

4.1. **Dopuszczalne typy analizatorów**

4.1.1. *Standardowe analizatory*

Składniki gazowe mierzy się za pomocą analizatorów określonych w pkt 1.3.1–1.3.5 dodatku 3 do załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07. Jeżeli analizator NDUV mierzy zarówno NO, jak i NO_2, konwerter NO_2/NO nie jest wymagany.

4.1.2. *Inne analizatory*

Każdy analizator niespełniający specyfikacji projektowych określonych w pkt 4.1.1 jest dopuszczalny, pod warunkiem że spełnia wymogi ustanowione w pkt 4.2. Producent dopilnowuje, aby alternatywny analizator osiągał równoważną lub lepszą sprawność pomiarową w porównaniu do standardowego analizatora w zakresie stężeń zanieczyszczeń oraz gazów towarzyszących, jakich można oczekiwać w przypadku pojazdów eksploatowanych z zastosowaniem dozwolonych paliw w umiarkowanych i rozszerzonych warunkach podczas ważnych badań drogowych zgodnych z pkt 5, 6 i 7. Producent analizatora przedstawia na życzenie pisemnie informacje uzupełniające, wykazujące, że sprawność pomiarowa alternatywnego analizatora w spójny i wiarygodny sposób dorównuje sprawności pomiarowej standardowych analizatorów. Informacje uzupełniające zawierają:

a) opis założeń teoretycznych i elementów technicznych alternatywnego analizatora;

b) wykazanie równoważności z odpowiednim standardowym analizatorem określonym w pkt 4.1.1 w przewidywanym zakresie stężeń zanieczyszczeń oraz w warunkach otoczenia panujących podczas badania homologacji typu określonego w załączniku 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07, jak również badania walidacyjnego opisanego w dodatku 3 pkt 3 w przypadku pojazdu o zapłonie iskrowym i silniku Diesla; producent analizatora musi wykazać znaczący charakter równoważności w granicach dopuszczalnych wartości tolerancji podanych w dodatku 3 pkt 3.3;

▼**M10**

c) wykazanie równoważności z odpowiednim standardowym analizatorem określonym w pkt 4.1.1 pod względem wpływu ciśnienia atmosferycznego na sprawność pomiarową analizatora; w drodze badania demonstracyjnego należy ustalić reakcję na gaz wzorcowy o stężeniu objętym zakresem analizatora w celu sprawdzenia wpływu ciśnienia atmosferycznego w umiarkowanych i rozszerzonych warunkach wysokości określonych w pkt 5.2. Takie badanie może być wykonane w komorze wysokościowej do badań środowiskowych;

d) wykazanie równoważności z odpowiednim standardowym analizatorem określonym w pkt 4.1.1 w co najmniej trzech badaniach drogowych, które spełniają wymogi niniejszego załącznika;

e) wykazanie, że wpływ wibracji, przyspieszeń i temperatury otoczenia na odczyt analizatora nie przekracza wymogów dla analizatorów w zakresie szumów, określonych w pkt 4.2.4.

Organy udzielające homologacji mogą zażądać dodatkowych informacji potwierdzających równoważność lub odmówić homologacji, jeżeli pomiary wskazują, że alternatywny analizator nie jest równoważny ze standardowym analizatorem.

4.2. **Specyfikacje analizatorów**

4.2.1. *Uwagi ogólne*

Producent analizatora, oprócz spełnienia wymogów liniowości określonych w pkt 3 dla każdego analizatora, musi wykazać zgodność typów analizatorów ze specyfikacjami określonymi w pkt 4.2.2–4.2.8. Analizatory muszą mieć zakres pomiaru i czas odpowiedzi umożliwiający określenie z odpowiednią dokładnością stężenia składników gazowych spalin według obowiązujących norm emisji w warunkach ustalonych i nieustalonych. Wrażliwość analizatorów na wstrząsy, wibracje, starzenie, zmienność temperatury i ciśnienia atmosferycznego, a także zakłócenia elektromagnetyczne i inne czynniki związane z użytkowaniem pojazdu i analizatora powinna być w miarę możliwości ograniczona.

4.2.2. *Dokładność*

Dokładność, zdefiniowana jako odchylenie odczytu analizatora od wartości odniesienia, nie przekracza 2 % odczytu lub 0,3 % pełnej skali, zależnie od tego, która wartość jest większa.

4.2.3. *Precyzja*

Precyzja, określona jako 2,5-krotność odchylenia standardowego 10 powtarzalnych odpowiedzi dla danego gazu kalibracyjnego lub gazu wzorcowego, nie może być wyższa niż 1 % pełnej skali stężenia w przypadku zakresu pomiarowego równego lub przekraczającego 155 ppm (lub ppmC_1) oraz 2 % pełnej skali stężenia w przypadku zakresu pomiarowego poniżej 155 ppm (lub ppmC_1).

4.2.4. *Szum*

Szum, określony jako dwukrotność średniej kwadratowej dziesięciu odchyleń standardowych, z których każde obliczono na podstawie wskazań zerowych mierzonych przy stałej częstotliwości rejestrowania wynoszącej co najmniej 1,0 Hz w okresie 30 sekund, nie przekracza 2 % pełnej skali. 10 okresów pomiarowych rozdzielonych jest odstępami 30 sekund, podczas których następuje narażenie analizatora na odpowiedni gaz wzorcowy. Przed każdym okresem pobierania próbek i przed każdym okresem skalowania należy przewidzieć wystarczający czas na oczyszczenie analizatora i przewodu próbkującego.

▼M10

4.2.5. *Błąd pełzania zera*

Błąd pełzania zera, zdefiniowany jako średnia odpowiedź na gaz zerowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund, musi być zgodny ze specyfikacjami podanymi w tabeli 2.

4.2.6. *Pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru*

Odchylenie odpowiedzi zakresu, zdefiniowane jako średnia odpowiedź na gaz wzorcowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund, musi być zgodne ze specyfikacjami podanymi w tabeli 2.

Tabela 2

Dopuszczalny błąd pełzania zera i dopuszczalne pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru analizatorów do pomiaru składników gazowych emisji w warunkach laboratoryjnych

Zanieczyszczenie	Błąd pełzania zera	Pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru
CO_2	≤ 1 000 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub ≤ 1 000 ppm w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
CO	≤ 50 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub ≤ 50 ppm w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
NO_2	≤ 5 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub ≤ 5 ppm w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
NO/NO_X	≤ 5 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub 5 ppm w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
CH_4	≤10 $ppmC_1$	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 $ppmC_1$ w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
THC	≤10 $ppmC_1$	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 $ppmC_1$ w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa

4.2.7. *Czas narastania*

Czas narastania definiuje się jako okres, gdy odpowiedź wynosi od 10 % do 90 % odczytu końcowego ($t_{90} - t_{10}$; zob. pkt 4.4). Czas narastania w przypadku analizatorów PEMS nie przekracza 3 sekund.

4.2.8. *Osuszanie gazu*

Spaliny mogą być mierzone w stanie suchym lub wilgotnym. Ewentualne zastosowanie urządzenia do osuszania gazu ma niewielki wpływ na stężenie mierzonych gazów. Nie dopuszcza się stosowania osuszaczy chemicznych.

4.3. **Dodatkowe wymagania**

4.3.1. *Uwagi ogólne*

W przepisach ustanowionych w pkt 4.3.2–4.3.5 określono dodatkowe wymogi dotyczące sprawności określonych typów analizatorów; odnoszą się one wyłącznie do przypadków, w których dany analizator jest wykorzystywany do pomiarów emisji PEMS.

4.3.2. *Badanie wydajności dla konwerterów NO_x*

Jeżeli stosowany jest konwerter NO_x, na przykład do przekształcenia NO_2 w NO do celów analizy za pomocą analizatora chemiluminescencyjnego, jego wydajność bada się zgodnie z wymogami określonymi w pkt 2.4 dodatku 3 do załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07. Wydajność konwertera NO_x jest weryfikowana nie później niż miesiąc przed rozpoczęciem badania emisji.

▼**M10**

4.3.3. *Regulacja detektora płomieniowo-jonizacyjnego*

a) Optymalizacja odpowiedzi detektora

Jeżeli dokonuje się pomiaru węglowodorów, FID należy wyregulować w odstępach czasu określonych przez producenta analizatora zgodnie z pkt 2.3.1 dodatku 3 do załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07. Do optymalizacji odpowiedzi w najczęściej używanym zakresie roboczym jako gaz wzorcowy wykorzystuje się propan w powietrzu lub propan w azocie.

b) Współczynniki odpowiedzi dla węglowodorów

Jeżeli mierzy się węglowodory, współczynnik odpowiedzi FID dla węglowodorów weryfikuje się zgodnie z przepisami pkt 2.3.3 dodatku 3 do załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07, z wykorzystaniem odpowiednio propanu w powietrzu lub propanu w azocie jako gazów wzorcowych i oczyszczonego powietrza syntetycznego lub azotu jako gazów zerowych.

c) Kontrola interferencji tlenu

Kontrolę interferencji tlenu przeprowadza się z chwilą wprowadzenia do użytku analizatora i po głównych przerwach na konserwację. Dobiera się zakres pomiarowy, w którym gazy do kontroli interferencji tlenu mieszczą się w górnych 50 %. Badanie przeprowadza się z wymaganymi ustawieniami temperatury pieca. Specyfikacje gazów do kontroli interferencji tlenu są podane w pkt 5.3.

Zastosowanie ma następująca procedura:

(i) analizator ustawia się na wartość zerową;

(ii) zakres pomiarowy analizatora ustawia się za pomocą mieszanki zawierającej 0 % tlenu w przypadku silników z zapłonem iskrowym i mieszanki zawierającej 21 % tlenu w przypadku silników Diesla;.

(iii) ponownie sprawdza się wskazanie zerowe. Jeżeli wystąpiła zmiana większa niż 0,5 % pełnej skali, powtarza się etapy (i) oraz (ii);

(iv) wprowadza się gazy o stężeniu 5 % i 10 % do kontroli interferencji tlenu;

(v) ponownie sprawdza się wskazanie zerowe. Jeżeli wystąpiła zmiana większa niż ± 1 % pełnej skali, badanie powtarza się;

(vi) współczynnik interferencji tlenu E_{O2} oblicza się dla każdego gazu do kontroli interferencji tlenu na etapie d) zgodnie ze wzorem:

$$E_{O_2} = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} - c)}{(c_{\mathrm{ref,d}})} \times 100$$

gdzie odpowiedź analizatora wynosi:

$$c = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} \times c_{FS,b})}{c_{\mathrm{m,b}}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

gdzie:

$c_{\mathrm{ref,b}}$ to stężenie odniesienia HC na etapie b) [ppmC_1]

$c_{\mathrm{ref,d}}$ to stężenie odniesienia HC na etapie d) [ppmC_1]

▼**M10**

$c_{FS,b}$ to stężenie HC w pełnej skali na etapie b) [ppmC_1]

$c_{FS,d}$ to stężenie HC w pełnej skali na etapie d) [ppmC_1]

$c_{m,b}$ to zmierzone stężenie HC na etapie b) [ppmC_1]

$c_{m,d}$ to zmierzone stężenie HC na etapie d) [ppmC_1];

(vii) współczynnik interferencji tlenu E_{O2} wynosi poniżej ± 1,5 % dla wszystkich gazów do kontroli interferencji tlenu;

(viii) jeżeli współczynnik interferencji tlenu E_{O2} przekracza ± 1,5 %, można podjąć działania naprawcze polegające na przyrostowym wyregulowaniu przepływu powietrza (powyżej i poniżej specyfikacji producenta) oraz przepływu paliwa i próbki;

(ix) kontrolę interferencji tlenu powtarza się dla każdego nowego ustawienia.

4.3.4. *Sprawność konwersji separatora węglowodorów niemetanowych (NMC)*

Jeżeli analizowane są węglowodory, można stosować urządzenie NMC do usuwania węglowodorów niemetanowych z próbki gazu poprzez utlenienie wszystkich węglowodorów z wyjątkiem metanu. W idealnych warunkach konwersja metanu wynosi 0 %, natomiast w przypadku innych węglowodorów reprezentowanych przez etan wynosi ona 100 %. Aby pomiar NMHC był dokładny, wyznacza się dwa poziomy sprawności i wykorzystuje się je do obliczania emisji NMHC (zob. dodatek 4 pkt 9.2). Nie ma konieczności określania sprawności konwersji metanu w przypadku gdy NMC-FID jest kalibrowany zgodnie z metodą b) opisaną w dodatku 4 pkt 9.2, poprzez przepuszczenie przez NMC gazu kalibracyjnego metan/powietrze.

a) Sprawność konwersji metanu

Gaz kalibracyjny z metanem przepuszcza się przez FID z ominięciem i bez ominięcia NMC; oba stężenia rejestruje się. Sprawność metanu określa się jako:

$$E_M = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

gdzie:

$c_{HC(w/NMC)}$ to stężenie HC przy CH_4 przepływającym przez NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ to stężenie HC przy CH_4 omijającym NMC [ppmC_1]

b) Sprawność konwersji etanu

Gaz kalibracyjny z etanem przepuszcza się przez FID z ominięciem i bez ominięcia NMC; oba stężenia rejestruje się. Sprawność etanu określa się jako:

$$E_E = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

gdzie:

$c_{HC(w/NMC)}$ to stężenie HC przy C_2H_6 przepływającym przez NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ to stężenie HC przy C_2H_6 omijającym NMC [ppmC_1]

▼**M10**

4.3.5. *Efekty interferencji*

a) Uwagi ogólne

Na odczyt analizatora mogą wpływać gazy inne niż analizowane. Producent analizatora przeprowadza kontrolę efektów interferencji oraz właściwego funkcjonowania analizatorów przed wprowadzeniem ich na rynek co najmniej jeden raz dla każdego typu analizatora lub urządzenia, o którym mowa w lit. b)–f).

b) Kontrola interferencji analizatora CO

Woda i CO_2 mogą zakłócać pracę analizatora CO. Dlatego użyty podczas badania gaz wzorcowy CO_2 o stężeniu 80–100 % pełnej skali maksymalnego zakresu roboczego analizatora CO należy przepuścić w formie pęcherzyków przez wodę o temperaturze pokojowej i odnotować odpowiedź analizatora. Odpowiedź analizatora nie przekracza 2 % średniego stężenia CO oczekiwanego podczas zwykłych badań drogowych lub ± 50 ppm, w zależności od tego, która wartość jest większa. Kontrole interferencji H_2O i CO_2 można przeprowadzać w ramach odrębnych procedur. Jeżeli poziomy H_2O i CO_2 stosowane do kontroli interferencji są wyższe niż maksymalne poziomy oczekiwane podczas badania, każdą zarejestrowaną wartość interferencji pomniejsza się przez pomnożenie zarejestrowanej interferencji przez iloraz maksymalnej oczekiwanej wartości stężenia podczas badania i rzeczywistej wartości stężenia zastosowanej w trakcie tej kontroli. Można przeprowadzić odrębne kontrole interferencji w odniesieniu do stężeń H_2O niższych niż maksymalne stężenia oczekiwane podczas badania, a zarejestrowaną wartość interferencji H_2O powiększa się wówczas przez pomnożenie zarejestrowanej interferencji przez iloraz maksymalnej wartości stężenia H_2O oczekiwanej podczas badania i rzeczywistej wartości stężenia zastosowanej w trakcie kontroli. Suma dwóch wyskalowanych wartości interferencji mieści się w zakresie tolerancji określonym w niniejszym punkcie.

c) Kontrola tłumienia NO_x w analizatorze

Dwa gazy istotne dla analizatorów CLD i HCLD to CO_2 i para wodna. Reakcja tłumienia dla tych gazów jest proporcjonalna do stężenia gazów. Badanie określa poziom tłumienia przy najwyższych oczekiwanych stężeniach podczas badania. Jeżeli w analizatorach CLD i HCLD stosowane są algorytmy kompensacji wykorzystujące analizatory do pomiaru H_2O lub CO_2 lub obydwu, oceny tłumienia dokonuje się, gdy analizatory te są aktywne i z zastosowaniem algorytmów kompensacji.

(i) Kontrola tłumienia CO_2

Gaz wzorcowy CO_2 o stężeniu 80–100 % maksymalnego zakresu roboczego przepuszcza się przez analizator NDIR; Wartość CO_2 zapisuje się jako A. Gaz wzorcowy CO_2 rozcieńcza się następnie w około 50 % gazem wzorcowym NO i przepuszcza przez analizatory NDIR i CLD lub HCLD; wartości CO_2 i NO zapisuje się odpowiednio jako B i C. Przepływ gazu CO_2 należy wyłączyć i przepuścić przez analizator CLD lub HCLD tylko gaz wzorcowy NO; wartość NO zapisuje się jako D. Wartość procentową tłumienia oblicza się w następujący sposób:

$$E_{CO_2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)}\right)\right] \times 100$$

gdzie:

A to stężenie nierozcieńczonego CO_2 zmierzone analizatorem NDIR [%]

▼**M10**

B to stężenie rozcieńczonego CO_2 zmierzone analizatorem NDIR [%]

C to stężenie rozcieńczonego NO zmierzone analizatorem CLD lub HCLD [ppm]

D to stężenie nierozcieńczonego NO zmierzone analizatorem CLD lub HCLD [ppm]

Dopuszcza się stosowanie alternatywnych metod rozcieńczania i obliczania stężeń gazów wzorcowych CO_2 i NO, takich jak dynamiczne mieszanie/komponowanie, po uzyskaniu zgody organu udzielającego homologacji.

(ii) Kontrola tłumienia wody

Kontrola ta dotyczy wyłącznie pomiarów stężeń gazów w spalinach wilgotnych. Przy obliczaniu tłumienia wody należy uwzględnić rozcieńczenie gazu wzorcowego NO parą wodną oraz skalowanie stężenia pary wodnej w mieszaninie gazów do poziomów stężenia, które są przewidywane podczas badania emisji. Gaz wzorcowy NO o stężeniu 80–100 % pełnej skali normalnego zakresu roboczego przepuszcza się przez analizator CLD lub HCLD; wartość NO zapisuje się jako *D*. Następnie gaz wzorcowy NO przepuszcza się w formie pęcherzyków przez wodę o temperaturze pokojowej i przez analizator CLD lub HCLD; wartość NO zapisuje się jako *C*. Wyznacza się bezwzględne ciśnienie robocze analizatora oraz temperaturę wody i rejestruje się je odpowiednio jako E i F. Ciśnienie nasycenia pary wodnej w mieszaninie, które odpowiada temperaturze wody w barboterze *F*, ustala się i zapisuje jako *G*. Stężenie pary wodnej *H* [%] w mieszaninie gazów oblicza się według wzoru:

$$H = \frac{G}{E} \times 100$$

Oczekiwane stężenie rozcieńczonego gazu wzorcowego NO-para wodna zapisuje się jako D_e po obliczeniu według wzoru:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

W przypadku spalin z silników Diesla maksymalne stężenie pary wodnej w spalinach (w %) oczekiwane podczas badania należy zapisać jako H_m po oszacowaniu go – z założeniem, że stosunek H/C w paliwie wynosi 1,8/1 – na podstawie maksymalnego stężenia CO_2 w spalinach A według wzoru:

$$H_m = 0{,}9 \times A$$

Wartość procentową tłumienia wody oblicza się jako:

$$E_{H_2O} = \left(\left(\frac{D_e - C}{D_e}\right) \times \left(\frac{H_m}{H}\right)\right) \times 100$$

gdzie:

D_e to oczekiwane stężenie rozcieńczonego NO [ppm]

C to zmierzone stężenie rozcieńczonego NO [ppm]

H_m to maksymalne stężenie pary wodnej [%]

H to rzeczywiste stężenie pary wodnej [%]

▼**M10**

(iii) Maksymalne dopuszczalne tłumienie

Łączne tłumienie CO_2 i wody nie przekracza 2 % pełnej skali.

d) Kontrola tłumienia w przypadku analizatorów NDUV

Węglowodory i woda mogą powodować zakłócenie dodatnie w analizatorach NDUV, wywołując odpowiedź podobną do odpowiedzi NO_x. W celu sprawdzenia, czy efekty tłumienia są ograniczone, producent analizatora NDUV stosuje następującą procedurę:

(i) analizator i urządzenie schładzające należy zainstalować zgodnie z instrukcją obsługi wydaną przez producenta; aby zoptymalizować sprawność analizatora i urządzenia schładzającego, należy je wyregulować;

(ii) w przypadku analizatora przeprowadza się kalibrację zera i kalibrację zakresu przy wartościach stężeń oczekiwanych podczas badania emisji;

(iii) wybiera się gaz kalibracyjny NO_2 odpowiadający w miarę możliwości najwyższemu stężeniu NO_2 przewidywanemu podczas badania emisji;

(iv) gaz kalibracyjny NO_2 wypełnia sondę układu do pobierania próbek do czasu, gdy odpowiedź analizatora na NO_x ustabilizuje się;

(v) średnie stężenie ustabilizowanego zapisu NO_x przez okres 30 s oblicza się i zapisuje jako $NO_{X,ref}$;

(vi) przepływ gazu kalibracyjnego NO_2 zostaje zatrzymany, a układ pobierania próbek nasycony wypełniającym go gazem wyjściowym z generatora punktu rosy zostaje ustawiony na punkt rosy wynoszący 50 °C. Gaz wyjściowy z generatora punktu rosy próbkuje się za pomocą układu do pobierania próbek i urządzenia schładzającego przez co najmniej 10 minut do chwili, kiedy urządzenie schładzające powinno usuwać wodę ze stałą szybkością;

(vii) po zakończeniu etapu (iv) układ do pobierania próbek należy ponownie wypełnić gazem kalibracyjnym NO_2 stosowanym do określenia $NO_{X,ref}$ do momentu, gdy całkowita odpowiedź na NO_x ustabilizuje się;

(viii) średnie stężenie ustabilizowanego zapisu NO_x przez okres 30 s oblicza się i zapisuje jako $NO_{X,m}$;

(ix) wartość $NO_{X,m}$ koryguje się do $NO_{X,dry}$ w odniesieniu do resztkowej pary wodnej, która przeszła przez urządzenie schładzające, przy wartościach temperatury i ciśnienia na wyjściu z urządzenia schładzającego.

Obliczona wartość $NO_{X,dry}$ wynosi co najmniej 95 % $NO_{X,ref}$.

▼M10

e) Osuszacz próbek

Osuszacz próbek usuwa z nich wodę, która mogłaby w innym wypadku zakłócać pomiar NO_x. W przypadku suchych analizatorów CLD należy wykazać, że dla największego oczekiwanego stężenia pary wodnej H_m osuszacz próbek utrzymuje wilgotność CLD na poziomie ≤ 5 g wody/kg suchego powietrza (lub około 0,8 % H_2O), co odpowiada 100 % wilgotności względnej przy 3,9 °C i 101,3 kPa lub około 25 % wilgotności względnej przy 25 °C i 101,3 kPa. Zgodność można wykazać, mierząc temperaturę na wyjściu termicznego osuszacza próbek lub mierząc wilgotność w punkcie bezpośrednio przed analizatorem CLD (w kierunku przeciwnym do przepływu). Można również zmierzyć wilgotność spalin przechodzących przez CLD, pod warunkiem że jedyny przepływ wchodzący do CLD jest przepływem pochodzącym z osuszacza próbek.

f) Wpływ osuszacza próbek na poziom NO_2

Ciekła woda pozostająca w niewłaściwie zaprojektowanym osuszaczu próbek może usuwać NO_2 z próbki. Jeżeli osuszacz próbki jest stosowany razem z analizatorem NDUV bez konwertera NO_2/NO przed analizatorem, woda może usunąć NO_2 z próbki przed pomiarem NO_x. Osuszacz próbek umożliwia pomiar co najmniej 95 % NO_2 zawartego gazie, który jest nasycony parą wodną i zawiera maksymalne stężenie NO_2 przewidywane podczas badania pojazdu.

4.4. **Kontrola czasu odpowiedzi układu analitycznego**

W przypadku kontroli czasu odpowiedzi ustawienia układu analitycznego muszą być dokładnie takie same jak podczas badania emisji (tj. ciśnienie, natężenia przepływu, ustawienia filtra w analizatorach oraz inne parametry wpływające na czas odpowiedzi). Czas odpowiedzi ustala się z przełączeniem gazu bezpośrednio na wlocie do sondy do pobierania próbek. Przełączenie gazu musi nastąpić w czasie krótszym niż 0,1 sekundy. Gazy wykorzystywane do badania powinny wywoływać zmianę stężenia równą co najmniej 60 % pełnej skali analizatora.

Należy zarejestrować ślad stężenia każdego składnika gazowego. Czas opóźnienia definiuje się jako okres od przełączenia gazu (t_0) do momentu, kiedy odpowiedź wynosi 10 % odczytu końcowego (t_{10}). Czas narastania definiuje się jako okres, gdy odpowiedź wynosi od 10 % do 90 % odczytu końcowego ($t_{90} - t_{10}$; Czas odpowiedzi układu (t_{90}) obejmuje czas opóźnienia detektora pomiarowego oraz czas narastania detektora.

Do celów zestrojenia czasowego sygnałów analizatora i przepływu spalin czas przemiany definiuje się jako okres od zmiany (t_0) do momentu, kiedy odpowiedź wynosi 50 % odczytu końcowego (t_{50}).

Czas odpowiedzi układu musi wynosić ≤ 12 s przy czasie narastania wynoszącym ≤ 3 sekundy dla wszystkich składników i wszystkich stosowanych zakresów. Jeżeli do pomiaru NHMC jest stosowane urządzenie NMC, czas odpowiedzi może przekroczyć 12 s.

5. GAZY

5.1. **Uwagi ogólne**

Należy przestrzegać maksymalnego okresu przechowywania gazów wzorcowych i gazów kalibracyjnych. Czyste lub mieszane gazy kalibracyjne i wzorcowe muszą spełniać wymogi podane w pkt 3.1 i 3.2 dodatku 3 do załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria

▼M10

poprawek 07. Ponadto dopuszczalny jest gaz kalibracyjny NO_2. Stężenie gazu kalibracyjnego NO_2 wynosi do dwóch procent zadeklarowanej wartości stężenia. Ilość NO zawartego w gazie kalibracyjnym NO_2 nie może przekraczać 5 % zawartości NO_2).

5.2. **Rozdzielacze gazu**

Do uzyskiwania gazów kalibracyjnych i wzorcowych można wykorzystywać rozdzielacze gazu, tj. precyzyjne urządzenia mieszające, służące do rozcieńczania oczyszczonym N_2 lub powietrzem syntetycznym. Dokładność rozdzielacza gazu jest taka, aby stężenie wymieszanych gazów kalibracyjnych charakteryzowało się dokładnością co najmniej ± 2 %. Weryfikację przeprowadza się między 15 a 50 % pełnego zakresu w odniesieniu do każdej kalibracji z użyciem rozdzielacza gazu. Jeżeli pierwsza weryfikacja nie dała pozytywnego rezultatu, można przeprowadzić dodatkową weryfikację przy użyciu innego gazu kalibracyjnego.

Ewentualnie rozdzielacz gazu można sprawdzić za pomocą przyrządu o charakterze liniowym, np. wykorzystując gaz NO w połączeniu z CLD. Wartość zakresu pomiarowego przyrządu należy ustawić za pomocą gazu wzorcowego podłączonego bezpośrednio do przyrządu. Rozdzielacz gazu należy sprawdzić przy zwykle używanych ustawieniach, a wartość nominalną należy porównać ze stężeniem zmierzonym przez przyrząd. Różnica w każdym punkcie musi wynosić do ± 1 % nominalnej wartości stężenia.

5.3. **Gazy do kontroli interferencji tlenu**

Gazy do kontroli interferencji tlenu to mieszanki propanu, tlenu i azotu i powinny one zawierać propan w stężeniu 350 ± 75 ppmC_1. Stężenie określa się za pomocą metod grawimetrycznych, dynamicznego mieszania lub analizy chromatograficznej całości węglowodorów plus zanieczyszczeń. Stężenia tlenu w gazach do kontroli interferencji tlenu spełniają wymogi wymienione w tabeli 3; pozostała część gazów do kontroli interferencji tlenu powinna zawierać oczyszczony azot.

Tabela 3

Gazy do kontroli interferencji tlenu

	Typ silnika	
	Silnik Diesla	Zapłon iskrowy
Stężenie O_2	21 ± 1 %	10 ± 1 %
	10 ± 1 %	5 ± 1 %
	5 ± 1 %	0,5 ± 0,5 %

6. ANALIZATORY DO POMIARU EMISJI CZĄSTEK STAŁYCH

W poniższych sekcjach opisano wymogi dla analizatorów do pomiaru emisji cząstek stałych, które będą obowiązywać w przyszłości, gdy pomiar ten stanie się obowiązkowy.

7. PRZYRZĄDY DO POMIARU MASOWEGO PRZEPŁYWU SPALIN

7.1. **Uwagi ogólne**

Przyrządy, czujniki lub sygnały do pomiaru masowego natężenia przepływu spalin charakteryzują się zakresem pomiaru i czasem odpowiedzi umożliwiającym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru masowego natężenia przepływu spalin w warunkach nieustalonych i ustalonych. Wrażliwość przyrządów, czujników i sygnałów na

▼**M10**

wstrząsy, wibracje, starzenie, zmienność temperatury i ciśnienia atmosferycznego, zakłócenia elektromagnetyczne i inne czynniki związane z użytkowaniem pojazdu i przyrządu jest na takim poziomie, aby zminimalizować dodatkowe błędy.

7.2. **Specyfikacje przyrządu**

Masowe natężenie przepływu spalin ustala się metodą bezpośredniego pomiaru zastosowaną w jednym z następujących przyrządów:

a) urządzenia do pomiaru przepływu wykorzystujące rurkę Pitota;

b) urządzenia wykorzystującego różnicę ciśnień, takiego jak dysza przepływowa (szczegóły – zob. norma ISO 5167);

c) przepływomierz ultradźwiękowy;

d) przepływomierz wirowy.

Każdy przepływomierz masowy spalin spełnia wymogi liniowości określone w pkt 3. Ponadto producent przyrządu wykazuje zgodność każdego typu przepływomierza masowego spalin ze specyfikacjami podanymi w pkt 7.2.3–7.2.9.

Dopuszcza się obliczanie masowego natężenia przepływu spalin na podstawie pomiarów przepływu powietrza i przepływu paliwa uzyskanych z czujników skalibrowanych według identyfikowalnych norm, jeżeli spełniają one wymogi liniowości określone w pkt 3, wymagania dotyczące dokładności zawarte w pkt 8 i jeżeli w ten sposób zmierzone masowe natężenie przepływu spalin zostaje potwierdzone zgodnie z dodatkiem 3 pkt 4.

Ponadto dopuszcza się inne metody określenia masowego natężenia przepływu spalin, oparte na nieskalibrowanych bezpośrednio według identyfikowalnych wzorców przyrządach i sygnałach, takich jak uproszczone przepływomierze masowe spalin lub sygnały z ECU, jeżeli w ten sposób zmierzone masowe natężenie przepływu spalin spełnia wymogi liniowości określone w pkt 3 i zostaje potwierdzone zgodnie z dodatkiem 3 pkt 4.

7.2.1. *Kalibracja i normy w zakresie weryfikacji*

Sprawność pomiarową przepływomierzy masowych spalin sprawdza się przy użyciu powietrza lub spalin według identyfikowalnego wzorca, takiego jak skalibrowany przepływomierz masowy spalin lub tunel rozcieńczający pełnego przepływu.

7.2.2. *Częstotliwość weryfikacji*

Zgodność przepływomierzy masowych spalin z pkt 7.2.3 i 7.2.9 jest weryfikowana nie wcześniej niż na rok przed badaniem.

7.2.3. *Dokładność*

Dokładność, zdefiniowana jako odchylenie odczytu EFM od wartości odniesienia przepływu, nie przekracza ± 2 % odczytu, 0,5 % pełnej skali lub ± 1,0 % maksymalnego przepływu, przy którym EFM został skalibrowany, w zależności od tego, która wartość jest większa.

▼**M10**

7.2.4. *Precyzja*

Precyzja, zdefiniowana jako 2,5-krotność odchylenia standardowego 10 powtarzalnych odpowiedzi na dany przepływ nominalny, w przybliżeniu w połowie zakresu kalibracji, nie przekracza ± 1 % maksymalnego przepływu, przy którym EFM został skalibrowany.

7.2.5. *Szum*

Szum, zdefiniowany jako dwukrotność średniej kwadratowej dziesięciu odchyleń standardowych, z których każde obliczono na podstawie wskazań zerowych mierzonych przy stałej częstotliwości rejestrowania wynoszącej co najmniej 1,0 Hz w okresie 30 sekund, nie przekracza 2 % maksymalnej skalibrowanej wartości przepływu. 10 okresów pomiarowych rozdzielonych jest odstępami 30 sekund, podczas których następuje wystawienie EFM na maksymalny skalibrowany przepływ.

7.2.6. *Błąd pełzania zera*

Wskazanie zerowe definiuje się jako średnią odpowiedź na przepływ zerowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund. Błąd pełzania zera można zweryfikować na podstawie zgłoszonych sygnałów podstawowych, np. ciśnienia. Odchylenie sygnałów podstawowych w okresie 4 godzin wynosi mniej niż ± 2 % maksymalnej wartości sygnału podstawowego zarejestrowanego przy przepływie, przy którym EFM został skalibrowany.

7.2.7. *Pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru*

Wskazanie zerowe definiuje się jako średnią odpowiedź na przepływ zakresu w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund. Pełzanie odpowiedzi w zakresie pomiaru można zweryfikować na podstawie zgłoszonych sygnałów podstawowych, np. ciśnienia. Odchylenie sygnałów podstawowych w okresie 4 godzin wynosi mniej niż ± 2 % maksymalnej wartości sygnału podstawowego zarejestrowanego przy przepływie, przy którym EFM został skalibrowany.

7.2.8. *Czas narastania*

Czas narastania dla przyrządów i metod mierzenia przepływu spalin powinien być w miarę możliwości dopasowany do czasu narastania dla analizatorów gazów, jak określono w pkt 4.2.7, ale nie może przekraczać 1 sekundy.

7.2.9. *Kontrola czasu odpowiedzi*

Czas odpowiedzi przepływomierzy masowych spalin ustala się z zastosowaniem podobnych parametrów jak te stosowane do badania emisji (tj. ciśnienie, natężenia przepływu, ustawienia filtra oraz wszystkie inne elementy wpływające na czas odpowiedzi). Oznaczanie czasu odpowiedzi przeprowadza się z przełączaniem gazu bezpośrednio na wlocie przepływomierza masowego. Przełączenie przepływu gazu należy przeprowadzić jak najszybciej, ale wysoce zalecane jest przeprowadzenie go w czasie krótszym niż 0,1 sekundy. Natężenie przepływu gazu wykorzystywane do badania powinno wywoływać zmianę przepływu gazu równą co najmniej 60 % pełnej skali przepływomierza masowego spalin. Przepływ gazu należy zarejestrować. Czas opóźnienia definiuje się jako okres od przełączenia przepływu gazu (t_0) do momentu, kiedy odpowiedź wynosi 10 % (t_{10}) odczytu końcowego. Czas narastania definiuje się jako okres, gdy odpowiedź wynosi od 10 % do 90 % ($t_{90} - t_{10}$) odczytu końcowego. Czas odpowiedzi (t_{90}) definiuje się jako sumę czasu opóźnienia i czasu narastania. Czas odpowiedzi przepływomierza masowego spalin (t_{90}) wynosi $\leq$ 3 sekundy, a czas narastania ($t_{90} - t_{10}$) wynosi $\leq$ 1 sekundę zgodnie z pkt 7.2.8.

▼**M10**

8. CZUJNIKI I URZĄDZENIA POMOCNICZE

Żaden czujnik ani urządzenie pomocnicze stosowane do określenia np. temperatury, ciśnienia atmosferycznego, wilgotności otoczenia, prędkości pojazdu, przepływu paliwa lub przepływu powietrza dolotowego nie może zmieniać pracy silnika i układów oczyszczania spalin ani wpływać na nią niekorzystnie. Dokładność czujników i urządzeń pomocniczych musi spełniać wymagania określone w tabeli 4. Zgodność z wymogami podanymi w tabeli 4 wykazuje się w odstępach czasu określonych przez producenta urządzenia zgodnie z procedurami kontroli wewnętrznej lub zgodnie z normą ISO 9000.

Tabela 4

Wymogi dotyczące dokładności parametrów pomiaru

Parametr pomiaru	Dokładność
Przepływ paliwa ([1])	± 1 % odczytu ([3])
Przepływ powietrza ([1])	± 2 % odczytu
Prędkość pojazdu względem ziemi ([2])	± 1,0 km/h prędkości bezwzględnej
Temperatury ≤ 600 K	± 2 K temperatury bezwzględnej
Temperatury > 600 K	± 0,4 % odczytu w stopniach Kelvina
Ciśnienie otoczenia	± 0,2 kPa ciśnienia bezwzględnego
Wilgotność względna	± 5 % wilgotności bezwzględnej
Wilgotność bezwzględna	± 10 % odczytu lub 1 gH_2O/kg suchego powietrza, w zależności od tego, która wartość jest większa

([1]) opcjonalnie w celu określenia przepływu masowego spalin

►**M11** ([2]) Ten wymóg ogólny dotyczy jedynie czujnika prędkości; jeżeli wykorzystuje się prędkość pojazdu w celu określenia parametrów takich jak przyspieszenie, iloczyn prędkości i przyspieszenia dodatniego, lub RPA, sygnał prędkości musi się charakteryzować dokładnością 0,1 % powyżej 3 km/h i częstotliwością próbkowania wynoszącą 1 Hz. Ten wymóg dotyczący dokładności można spełnić poprzez wykorzystanie sygnału czujnika prędkości obrotowej kół. ◄

([3]) Dokładność powinna wynosić 0,02 % odczytu, jeżeli zastosowana jest do obliczenia masowego natężenia przepływu spalin i powietrza z paliwa zgodnie z dodatkiem 4 pkt 10.

▼M10

Dodatek 3

Walidacja PEMS i nieskalibrowanego według identyfikowalnych wzorców masowego natężenia przepływu spalin

1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano wymogi dotyczące walidacji w nieustalonych warunkach funkcjonalności zainstalowanego PEMS, a także poprawności masowego natężenia przepływu spalin otrzymanego z nieskalibrowanych według identyfikowalnych wzorców przepływomierzy masowych lub obliczonego na podstawie sygnałów z ECU.

2. SYMBOLE

%	– procent
#/km	– liczba na kilometr
a_0	– punkt przecięcia linii regresji z osią *y*
a_1	– nachylenie linii regresji
g/km	– gramów na kilometr
Hz	– herc
km	– kilometr
m	– metr
mg/km	– miligramów na kilometr
r^2	– współczynnik determinacji
x	– rzeczywista wartość sygnału odniesienia
y	– rzeczywista wartość walidowanego sygnału

3. PROCEDURA WALIDACJI W PRZYPADKU PEMS

3.1. **Częstotliwość walidacji PEMS**

Zaleca się przeprowadzać walidację zainstalowanego PEMS jeden raz dla każdej kombinacji PEMS-pojazd albo przed badaniem, albo po zakończeniu badania drogowego. Instalacja PEMS powinna pozostać bez zmian w okresie między badaniem drogowym a walidacją.

3.2. **Procedura walidacji PEMS**

3.2.1. *Instalacja PEMS*

PEMS instaluje się i przygotowuje zgodnie z wymogami określonymi w dodatku 1. Po zakończeniu badania walidacyjnego do rozpoczęcia badania drogowego instalacji PEMS nie można modyfikować.

3.2.2. *Warunki badania*

Badanie walidacyjne przeprowadza się na hamowni podwoziowej, o ile ma to zastosowanie, w warunkach homologacji typu zgodnie z wymogami załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07, lub innej odpowiedniej metody pomiarowej. Zaleca się przeprowadzenie badania walidacyjnego z zastosowaniem światowego zharmonizowanego cyklu badania pojazdów lekkich (WLTC), jak określono w załączniku 1 do ogólnego przepisu technicznego EKG ONZ nr 15. Temperatura otoczenia musi mieścić się w zakresie określonym w pkt 5.2 niniejszego załącznika.

▼M10

Zaleca się skierowanie przepływu spalin pobranego przez PEMS podczas badania walidacyjnego z powrotem do CVS. Jeżeli nie jest to możliwe, wyniki CVS należy skorygować z uwzględnieniem masy pobranych spalin. Jeżeli masowe natężenie przepływu spalin jest walidowane za pomocą przepływomierza masowego spalin, zaleca się kontrolę krzyżową pomiarów masowego natężenia przepływu z danymi uzyskanymi z czujnika lub z ECU.

3.2.3. *Analiza danych*

Całkowite emisje dla danej odległości [g/km] mierzone za pomocą sprzętu laboratoryjnego oblicza się zgodnie z załącznikiem 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07. Emisje zmierzone przez PEMS oblicza się zgodnie z dodatkiem 4 pkt 9 – są one sumowane, co daje całkowitą masę emisji zanieczyszczeń [g], a następnie dzielone przez odległość badawczą [km] otrzymaną na hamowni podwoziowej. Całkowita masa zanieczyszczeń dla danej odległości [g/km], ustalona za pomocą PEMS i systemu laboratorium referencyjnego, zostaje porównana i oceniona na podstawie wymagań określonych w pkt 3.3. Do walidacji pomiarów emisji NO_x stosuje się korektę wilgotności zgodnie z pkt 6.6.5 załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07.

3.3. **Dopuszczalne tolerancje w odniesieniu do walidacji PEMS**

Wyniki walidacji PEMS spełniają wymogi podane w tabeli 1. Jeżeli przekroczona zostanie jakakolwiek dopuszczalna tolerancja, należy zastosować środki naprawcze i powtórzyć walidację PEMS.

Tabela 1

Dopuszczalne tolerancje

Parametr [jednostka]	Dopuszczalna tolerancja
Odległość [km] ([1])	± 250 m względem laboratoryjnej wartości odniesienia
THC ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
CH_4 ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
NMHC ([2]) [mg/km]	± 20 mg/km lub 20 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
PN ([2]) [#/km]	([3])
CO ([2]) [mg/km]	± 150 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
CO_2 [g/km]	± 10 g/km lub 10 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
NO_x ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa

([1]) Ma zastosowanie tylko w przypadku, gdy prędkość pojazdu jest określona za pomocą ECU; w celu zachowania dopuszczalnej tolerancji zezwala się na skorygowanie pomiarów prędkości pojazdu dokonanych za pomocą ECU na podstawie wyników badania walidacyjnego.

([2]) Parametr obowiązkowy tylko w przypadku, gdy pomiar jest wymagany przepisami załącznika IIIA sekcja 2.1.

([3]) Do ustalenia.

▼**M10**

4. PROCEDURA WALIDACJI W PRZYPADKU MASOWEGO NATĘŻENIA PRZEPŁYWU SPALIN OKREŚLONEGO ZA POMOCĄ PRZYRZĄDÓW I CZUJNIKÓW NIESKALIBROWANYCH WEDŁUG IDENTYFIKOWALNYCH WZORCÓW

4.1. **Częstotliwość walidacji**

Liniowość przepływomierzy masowych spalin nieskalibrowanych według identyfikowalnych wzorców lub masowe natężenie przepływu spalin obliczone z wykorzystaniem nieskalibrowanych według identyfikowalnych wzorców czujników lub sygnałów z ECU muszą spełniać wymogi liniowości podane w dodatku 2 pkt 3 w warunkach ustalonych, a ponadto muszą zostać zwalidowane w warunkach ustalonych dla każdego badanego pojazdu według skalibrowanego przepływomierza masowego spalin lub CVS. Procedura badania walidacyjnego może być przeprowadzona bez instalacji PEMS, lecz zasadniczo musi spełniać wymogi określone w załączniku 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07, oraz wymogi dotyczące przepływomierzy masowych spalin, zdefiniowane w dodatku 1.

4.2. **Procedura walidacji**

Badanie walidacyjne przeprowadza się na hamowni podwoziowej w warunkach homologacji typu, o ile ma to zastosowanie, zgodnie z wymogami załącznika 4A do regulaminu nr 83 EKG ONZ, seria poprawek 07. Badanie opiera się na światowym zharmonizowanym cyklu badania pojazdów lekkich (WLTC), jak określono w załączniku 1 do ogólnego przepisu technicznego EKG ONZ nr 15. Jako punkt odniesienia stosuje się skalibrowany według identyfikowalnych wzorców przepływomierz masowy. Temperatura otoczenia musi mieścić się w zakresie określonym w pkt 5.2 niniejszego załącznika. Sposób instalacji przepływomierza masowego spalin i przeprowadzenia badania jest zgodny z wymogami określonymi w pkt 3.4.3 dodatku 1 do niniejszego załącznika.

W celu zwalidowania liniowości należy wykonać następujące etapy obliczeń:

a) sygnał walidowany i sygnał odniesienia są korygowane względem czasu z zastosowaniem, w stosownych przypadkach, wymogów dodatku 4 pkt 3;

b) punkty poniżej 10 % maksymalnej wartości przepływu wyłącza się z dalszej analizy;

c) przy stałej częstotliwości co najmniej 1,0 Hz sygnał walidowany i sygnał odniesienia koreluje się z zastosowaniem równania najlepszego dopasowania w postaci:

$$y = a_1 x + a_0$$

gdzie:

y to rzeczywista wartość walidowanego sygnału

a_1 to nachylenie linii regresji

x to rzeczywista wartość sygnału odniesienia

a_0 to punkt przecięcia linii regresji z osią y

Standardowy błąd szacunku (SEE) y względem x i współczynnik determinacji (r^2) oblicza się dla każdego parametru pomiarowego i systemu;

d) parametry regresji liniowej spełniają wymagania określone w tabeli 2.

▼**M10**

4.3. **Wymogi**

Wymogi dotyczące liniowości podane w tabeli 2 muszą być spełnione. Jeżeli przekroczona zostanie jakakolwiek dopuszczalna tolerancja, należy zastosować środki naprawcze i powtórzyć walidację.

Tabela 2

Wymogi liniowości obliczonego i zmierzonego masowego przepływu spalin

Parametr/system pomiarowy	a_0	Nachylenie a_1	Standardowy błąd SEE	Współczynnik determinacji r^2
Masowy przepływ spalin	0,0 ± 3,0 kg/h	1,00 × 0,075	≤ 10 % maks.	≥ 0,90

▼**M10**

Dodatek 4

Określanie wielkości emisji

1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano procedurę określania chwilowej masy emisji i liczby cząstek stałych [g/s; #/s], która to procedura zostanie następnie wykorzystana do oceny przejazdu testowego oraz do obliczenia ostatecznej wielkości emisji zgodnie z opisem w dodatkach 5 i 6.

2. SYMBOLE

%	– procent
<	– mniejszy niż
#/s	– liczba na sekundę
α	– stosunek molowy wodoru (H/C)
β	– stosunek molowy węgla (C/C)
γ	– stosunek molowy siarki (S/C)
δ	– stosunek molowy azotu (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	– czas przemiany t analizatora [s]
$\Delta t_{t,m}$	– czas przemiany t przepływomierza masowego [s]
ε	– stosunek molowy tlenu (O/C)
r_e	– gęstość spalin
r_{gas}	– gęstość składników gazów spalinowych
l	– współczynnik nadmiaru powietrza
l_i	– chwilowy współczynnik nadmiaru powietrza
A/F_{st}	– stechiometryczny stosunek powietrza do paliwa [kg/kg]
°C	– stopnie Celsjusza
c_{CH4}	– stężenie metanu
c_{CO}	– stężenie CO w spalinach suchych [%]
c_{CO2}	– stężenie CO_2 w spalinach suchych [%]
c_{dry}	– stężenie zanieczyszczenia w spalinach suchych w ppm lub procentach pojemności

▼**M10**

$c_{gas,i}$ – chwilowe stężenie składników gazów spalinowych [ppm]

c_{HCw} – stężenie HC w spalinach wilgotnych [ppm]

$c_{HC(w/NMC)}$ – stężenie HC przy CH_4 lub C_2H_6 przepływającym przez NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/oNMC)}$ – stężenie HC przy CH_4 lub C_2H_6 omijającym NMC [ppmC_1]

$c_{i,c}$ – skorygowane względem czasu stężenie składnika *i* [ppm]

$c_{i,r}$ – stężenie składnika *i* [ppm] w spalinach

c_{NMHC} – stężenie węglowodorów niemetanowych

c_{wet} – stężenie zanieczyszczenia w spalinach wilgotnych w ppm lub procentach pojemności

E_E – sprawność dla etanu

E_M – sprawność dla metanu

g – gram

g/s – gramy na sekundę

H_a – wilgotność powietrza wlotowego [g wody na kg suchego powietrza]

i – numer pomiaru

kg – kilogram

kg/h – kilogramy na godzinę

kg/s – kilogramy na sekundę

k_w – współczynnik korekcji ze stanu suchego na wilgotny

m – metr

$m_{gas,i}$ – masa składników gazów spalinowych [g/s]

$qmaw,i$ – chwilowe masowe natężenie przepływu powietrza wlotowego [kg/s]

$q_{m,c}$ – skorygowane względem czasu masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]

$qmew,i$ – chwilowe masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]

qmf,i – chwilowe masowe natężenie przepływu paliwa [kg/s]

$q_{m,r}$ – nierozcieńczone masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]

r – współczynnik wzajemnej korelacji

r^2 – współczynnik determinacji

r_h – współczynnik odpowiedzi dla węglowodorów

rpm – obroty na minutę

s – sekunda

u_{gas} – *u* wartość składników gazów spalinowych

▼**M10**

3. KOREKCJA PARAMETRÓW WZGLĘDEM CZASU

Do celów prawidłowego obliczenia emisji dla danej odległości ślady zarejestrowanych stężeń składników, masowe natężenie przepływu spalin, prędkość pojazdu, oraz inne dane pojazdu są korygowane względem czasu. W celu ułatwienia korekcji względem czasu dane, które podlegają zestrojeniu czasowemu są rejestrowane za pomocą urządzenia rejestrującego dane albo zsynchronizowanego znacznika czasu zgodnie z dodatkiem 1 pkt 5.1. Korekcję względem czasu i zestrojenie parametrów przeprowadza się według kolejności opisanej w pkt 3.1–3.3.

3.1. **Korekcja stężeń składników względem czasu**

Zarejestrowane ślady stężeń wszystkich składników należy skorygować względem czasu poprzez przesunięcie wsteczne zgodnie z czasem przemiany poszczególnych analizatorów. Czas przemiany analizatorów określa się zgodnie z dodatkiem 2 pkt 4.4:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

gdzie:

$c_{i,c}$ to skorygowane względem czasu stężenie składnika *i* jako funkcja czasu *t*,

$c_{i,r}$ to nierozcieńczone stężenie składnika *i* jako funkcja czasu *t*,

$\Delta t_{t,i}$ to czas przemiany *t* analizatora mierzącego składnik *i*.

3.2. **Korekcja względem czasu masowego natężenia przepływu spalin**

Masowe natężenie przepływu spalin mierzone za pomocą przepływomierza masowego spalin koryguje się względem czasu poprzez przesunięcie wsteczne zgodnie z czasem przemiany przepływomierza masowego spalin. Czas przemiany przepływomierza masowego określa się zgodnie z dodatkiem 2 pkt 4.4.9:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

gdzie:

$q_{m,c}$ to skorygowane względem czasu natężenie przepływu jako funkcja czasu *t*,

$q_{m,r}$ to nieskorygowane natężenie przepływu jako funkcja czasu *t*,

$\Delta t_{t,m}$ to czas przemiany *t* przepływomierza masowego spalin.

W przypadku gdy masowe natężenie przepływu spalin określa się na podstawie danych z ECU lub czujnika, należy uwzględnić dodatkowy czas przemiany, który należy uzyskać w drodze wzajemnej korelacji między obliczonym masowym natężeniem przepływu spalin oraz masowym natężeniem przepływu spalin zmierzonym zgodnie z dodatkiem 3 pkt 4.

3.3. **Zestrojenie czasowe danych dotyczących pojazdu**

Inne dane uzyskane z czujnika lub ECU należy zestroić pod względem czasu za pomocą wzajemnej korelacji z odpowiednimi danymi dotyczącymi emisji (np. koncentracją składników).

▼**M10**

3.3.1. *Prędkość pojazdu uzyskana z różnych źródeł*

Aby zestroić czasowo prędkość pojazdu z masowym natężeniem przepływu spalin, należy najpierw określić jeden ważny ślad prędkości. W przypadku gdy prędkość pojazdu uzyskiwana jest z kilku źródeł (np. GPS, czujnika lub ECU), wartości prędkości powinny być zestrojone czasowo za pomocą wzajemnej korelacji.

3.3.2. *Prędkość pojazdu i masowe natężenie przepływu spalin*

Prędkość pojazdu powinna zostać zestrojona czasowo z masowym natężeniem przepływu spalin za pomocą wzajemnej korelacji między masowym natężeniem przepływu spalin i iloczynem prędkości pojazdu i przyspieszenia dodatniego

3.3.3. *Inne sygnały*

Zestrojenie czasowe sygnałów, których wartości zmieniają się powoli i w niewielkim zakresie, np. temperatury otoczenia, nie jest konieczne.

4. ZIMNY ROZRUCH

Okres zimnego rozruchu obejmuje pierwsze 5 minut od początkowego uruchomienia silnika spalinowego. Jeżeli możliwe jest wiarygodne ustalenie temperatury cieczy chłodzącej, okres zimnego rozruchu kończy się, kiedy ciecz chłodząca po raz pierwszy osiągnie temperaturę 343 K (70 °C), ale nie później niż 5 minut po początkowym uruchomieniu silnika. Należy zarejestrować wielkość emisji podczas zimnego rozruchu.

5. POMIARY EMISJI PODCZAS ZATRZYMANIA SILNIKA

Należy rejestrować wszelkie pomiary chwilowych emisji lub przepływu spalin uzyskane w czasie, gdy silnik spalinowy jest wyłączony. Zarejestrowane wartości muszą następnie zostać wyzerowane w ramach dalszego przetwarzania danych na osobnym etapie. Silnik spalinowy uznaje się za wyłączany, jeżeli spełnione są dwa następujące kryteria: zarejestrowana prędkość obrotowa silnika wynosi < 50 rpm; zmierzone masowe natężenie przepływu spalin wynosi < 3 kg/h; zmierzone masowe natężenie przepływu spalin spada do < 15 % masowego natężenia przepływu spalin w warunkach ustalonych na biegu jałowym.

6. KONTROLA ZGODNOŚCI WYSOKOŚCI POŁOŻENIA POJAZDU

W przypadku dobrze uzasadnionych podejrzeń, że przejazd został przeprowadzony powyżej dopuszczalnej wysokości określonej w załączniku IIIa pkt 5.2, oraz w przypadku gdy wysokość została zmierzona jedynie za pomocą GPS, dane z GPS dotyczące wysokości należy skontrolować pod względem zgodności i, w razie konieczności, skorygować. Zgodność danych jest sprawdzana metodą porównania danych dotyczących szerokości i długości geograficznej oraz wysokości uzyskanych z GPS z wysokością wynikającą z numerycznego modelu terenu lub map topograficznych o odpowiedniej skali. Pomiary, które odbiegają o więcej niż 40 m od wysokości wskazanej na mapie topograficznej, należy ręcznie skorygować i oznakować.

7. KONTROLA ZGODNOŚCI PRĘDKOŚCI POJAZDU WSKAZANEJ PRZEZ GPS

Prędkość pojazdu określoną przez GPS należy skontrolować pod względem zgodności, obliczając i porównując całkowitą długość przejazdu z pomiarami odniesienia uzyskanymi z czujnika, zwalidowanego ECU albo, ewentualnie, cyfrowej mapy sieci drogowej lub mapy topograficznej. Przed kontrolą zgodności należy obowiązkowo skorygować oczywiste

▼M10

błędy w odczycie z GPS np. poprzez zastosowanie czujnika nawigacji zliczeniowej. Plik z pierwotnymi nieskorygowanymi danymi należy zachować i zaznaczyć wszelkie skorygowane dane. Skorygowane dane nie mogą obejmować nieprzerwanego okresu dłuższego niż 120 s lub łącznego okresu dłuższego niż 300 s. Całkowita odległość przejazdu obliczona na podstawie skorygowanych danych z GPS nie może odbiegać od wartości odniesienia o więcej niż 4 %. Jeżeli dane z GPS nie spełniają tych wymogów, a inne wiarygodne źródła danych dotyczących prędkości nie są dostępne, wyniki badania uznaje się za nieważne.

8. KOREKCJA EMISJI

8.1. **Korekcja ze stanu suchego na wilgotny**

Jeżeli emisje są mierzone w przeliczeniu na suchą masę, zmierzone stężenia należy przeliczyć na stężenie w stanie wilgotnym według wzoru:

$$c_{wet} = k_w \cdot c_{dry}$$

gdzie:

c_{wet} to stężenie zanieczyszczenia w spalinach wilgotnych w ppm lub procentach pojemności

c_{dry} to stężenie zanieczyszczenia w spalinach suchych w ppm lub procentach pojemności

k_w to współczynnik korekcji ze stanu suchego na wilgotny

Do obliczenia k_w stosuje się następujący wzór:

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0{,}005 \times (c_{CO_2} + c_{CO})} \right) \times 1{,}008$$

gdzie:

$$k_{w1} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + (1{,}608 \times H_a)}$$

gdzie:

H_a to wilgotność powietrza wlotowego [g wody na kg suchego powietrza]

c_{CO2} to stężenie CO_2 w spalinach suchych [%]

c_{CO} to stężenie CO w spalinach suchych [%]

α to stosunek molowy wodoru

8.2. **Korekcja NO_x według wilgotności i temperatury otoczenia**

Emisji NO_x nie koryguje się według temperatury otoczenia i wilgotności.

9. OKREŚLANIE CHWILOWYCH GAZOWYCH SKŁADNIKÓW SPALIN

9.1. **Wprowadzenie**

Składniki w spalinach nierozcieńczonych mierzy się za pomocą analizatorów do pomiarów lub do pobierania próbek opisanych w dodatku 2. Nierozcieńczone stężenia odpowiednich składników mierzy się zgodnie z dodatkiem 1. Dane te należy skorygować i zestroić pod względem czasu zgodnie z pkt 3.

▼M10

9.2. **Obliczanie stężeń NMHC i CH_4**

W przypadku pomiaru metanu przy użyciu NMC-FID, obliczenie NMHC zależy od metody kalibracyjnej/gazu kalibracyjnego zastosowanych do korekty kalibracji zera/zakresu. W przypadku stosowania FID do pomiaru THC bez NMC, kalibruje się go propanem/powietrzem lub propanem/N_2 zwykle stosowaną metodą. Do kalibracji FID połączonego szeregowo z NMC dopuszcza się następujące metody:

a) gaz kalibracyjny zawierający propan/powietrze omija NMC;

b) gaz kalibracyjny zawierający metan/powietrze przepływa przez NMC;

Zdecydowanie zaleca się kalibrację FID służącego do pomiaru metanu za pomocą metanu/powietrza przepływającego przez NMC.

W metodzie a) stężenia CH_4 i NMHC oblicza się w następujący sposób:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/NMC)} - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

W metodzie b) stężenia CH_4 i NMHC oblicza się w następujący sposób:

$$c_{HC_4} = \frac{c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

gdzie:

$c_{HC(w/oNMC)}$ to stężenie HC przy CH_4 lub C_2H_6 omijającym NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/NMC)}$ to stężenie HC przy CH_4 lub C_2H_6 przepływającym przez NMC [ppmC_1]

r_h to współczynnik odpowiedzi dla węglowodorów określony w dodatku 2 pkt 4.3.3 lit. b)

E_M to sprawność dla metanu określona w dodatku 2 pkt 4.3.4 lit. a)

E_E to sprawność dla etanu określona w dodatku 2 pkt 4.3.4 lit. b)

Jeżeli analizator metanu z FID jest kalibrowany za pomocą separatora (metoda b), wówczas sprawność konwersji metanu, określona w dodatku 2 pkt 4.3.4 lit. a), wynosi zero. Gęstość stosowana do obliczeń masy NMHC jest równa gęstości sumy węglowodorów przy 273,15 K i 101,325 kPa i jest zależna od paliwa.

▼**M10**

10. OZNACZANIE MASOWEGO PRZEPŁYWU SPALIN

10.1. **Wprowadzenie**

Obliczenie chwilowego masowego natężenia emisji zgodnie z pkt 11 i 12 wymaga oznaczenia masowego natężenia przepływu spalin. Masowe natężenie przepływu spalin oznacza się jedną z metod bezpośredniego pomiaru określonych w dodatku 2 pkt 7.2. Ewentualnie dopuszcza się obliczenie masowego natężenia przepływu spalin w sposób opisany w pkt 10.2–10.4.

10.2. **Metoda obliczania z zastosowaniem masowego natężenia przepływu powietrza i masowego natężenia przepływu paliwa**

Chwilowe masowe natężenie przepływu spalin można obliczyć na podstawie masowego natężenia przepływu powietrza i masowego natężenia przepływu paliwa według wzoru:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} + q_{\mathrm{mf,i}}$$

gdzie:

$q_{\mathrm{mew,i}}$ to chwilowe masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]

$q_{\mathrm{maw,i}}$ to chwilowe masowe natężenie przepływu powietrza wlotowego [kg/s]

$q_{\mathrm{mf,i}}$ to chwilowe masowe natężenie przepływu paliwa [kg/s]

Jeśli masowe natężenie przepływu powietrza i masowe natężenie przepływu paliwa lub masowe natężenie przepływu spalin ustala się na podstawie zapisu z ECU, obliczone chwilowe masowe natężenie przepływu spalin musi spełniać wymogi liniowości określone w odniesieniu do masowego natężenia przepływu spalin w dodatku 2 pkt 3 oraz wymogi dotyczące walidacji określone w dodatku 3 pkt 4.3.

10.3. **Metoda obliczania z zastosowaniem masowego przepływu powietrza i stosunku ilości powietrza do paliwa**

Chwilowe masowe natężenie przepływu spalin można obliczyć na podstawie masowego natężenia przepływu powietrza i stosunku ilości powietrza do paliwa według wzoru:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{\mathrm{st}} \times \lambda_{\mathrm{i}}}\right)$$

gdzie:

$$A/F_{\mathrm{st}} = \frac{138{,}0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 + 1{,}008 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_{\mathrm{i}} = \frac{\left(100 - \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{2} - c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}}{1 + \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4})}{4{,}764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4} + c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4})}$$

gdzie:

$q_{\mathrm{maw,i}}$ to chwilowe masowe natężenie przepływu powietrza wlotowego [kg/s]

A/F_{st} to stechiometryczny stosunek powietrza do paliwa [kg/kg]

l_{i} to chwilowy współczynnik nadmiaru powietrza

c_{CO2} to stężenie CO_2 w spalinach suchych [%]

c_{CO} to stężenie CO w spalinach suchych [ppm]

c_{HCw} stężenie HC w spalinach wilgotnych [ppm]

▼**M10**

α to stosunek molowy wodoru (H/C)

β to stosunek molowy węgla (C/C)

γ to stosunek molowy siarki (S/C)

δ to stosunek molowy azotu (N/C)

ε to stosunek molowy tlenu (O/C)

Współczynniki odnoszą się do C_β H_α O_ε N_δ S_γ w paliwie przy $\beta = 1$ w przypadku paliw węglowych. Stężenie emisji HC jest zazwyczaj niskie i można je pominąć przy obliczaniu l_i.

Jeśli masowe natężenie przepływu powietrza i stosunek ilości powietrza do paliwa ustala się na podstawie sygnału z ECU, obliczone chwilowe masowe natężenie przepływu spalin musi spełniać wymogi liniowości określone w odniesieniu do masowego natężenia przepływu spalin w dodatku 2 pkt 3 oraz wymogi dotyczące walidacji określone w dodatku 3 pkt 4.3.

10.4. **Metoda obliczania z zastosowaniem masowego przepływu paliwa i stosunku ilości powietrza do paliwa**

Chwilowe natężenie przepływu spalin można obliczyć na podstawie przepływu paliwa oraz stosunku ilości powietrza do paliwa (obliczonego według A/F_{st} i l_i zgodnie z pkt 10.3) w następujący sposób:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Obliczone chwilowe masowe natężenie przepływu spalin musi spełniać wymogi liniowości określone w odniesieniu do masowego natężenia przepływu spalin w dodatku 2 pkt 3 oraz wymogi dotyczące walidacji określone w dodatku 3 pkt 4.3.

11. OBLICZENIE CHWILOWEGO MASOWEGO NATĘŻENIA EMISJI

Chwilowe masowe natężenie emisji [g/s] określa się, mnożąc chwilowe stężenie danego zanieczyszczenia [ppm] przez chwilowe masowe natężenie przepływu spalin [kg/s], obydwa skorygowane i zestrojone z uwzględnieniem czasu przemiany oraz odpowiednią wartość u z tabeli 1. Jeżeli pomiaru dokonano w stanie suchym, przed dalszymi obliczeniami stosuje się korekcję ze stanu suchego na wilgotny w odniesieniu do chwilowych stężeń składników zgodnie z pkt 8.1. W stosownych przypadkach do wszystkich kolejnych ocen danych wprowadza się ujemne chwilowe wartości emisji. Do obliczeń chwilowych emisji wprowadza się wszystkie istotne wartości wyników pośrednich. Stosuje się następujące równanie:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

gdzie:

$m_{gas,i}$ to masa składników gazów spalinowych [g/s]

u_{gas} to stosunek gęstości składników gazów spalinowych do ogólnej gęstości spalin, na podstawie danych wyszczególnionych w tabeli 1

$c_{gas,i}$ to zmierzone stężenie składników gazów spalinowych [ppm]

$q_{mew,i}$ to zmierzone masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]

gas to przedmiotowy składnik

i numer pomiaru

▼**M10**

Tabela 1

Wartości *u* nierozcieńczonych spalin oznaczające stosunek gęstości składnika spalin lub zanieczyszczenia *i* [kg/m^3] do gęstości gazu spalinowego [kg/m^3] (6)

Paliwo	ρ_e [kg/m^3]	Składnik lub zanieczyszczenie i					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(1)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (2) (6)					
Olej napędowy (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
Sprężony gaz ziemny (CNG) (3)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (4)	0,001551	0,001128	0,000565
Propan	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Butan	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG (5)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Benzyna (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(1) w zależności od paliwa
(2) przy l = 2, suchym powietrzu, 273 K, 101,3 kPa
(3) wartości u z dokładnością do 0,2 % dla następującego składu masy: C = 66–76 %; H = 22 – 25 %; N = 0 – 12 %.
(4) NMHC na podstawie $CH_{2,93}$ (dla THC stosuje się współczynnik u_{gas} dla CH_4).
(5) wartości u z dokładnością do 0,2 % dla następującego składu masy: C_3 = 70 – 90 %; C_4 = 10 – 30 %.
(6) u_{gas} jest parametrem bezjednostkowym; wartości u_{gas} obejmują konwersje jednostek, dzięki czemu chwilowe emisje uzyskuje się w określonych jednostkach fizycznych, tj. g/s

12. OBLICZENIE CHWILOWEGO NATĘŻENIA EMISJI CZĄSTEK STAŁYCH

W poniższych sekcjach opisano wymogi dotyczące obliczania chwilowych emisji cząstek stałych, które będą obowiązywać w przyszłości, gdy pomiar ten stanie się obowiązkowy.

13. SPRAWOZDAWCZOŚĆ I WYMIANA DANYCH

Dane są wymieniane między systemami pomiarowymi i oprogramowaniem do oceny danych za pomocą znormalizowanych plików sprawozdawczych określonych w dodatku 8 pkt 2. Jakiekolwiek wstępne przetwarzanie danych (np. korekcja według czasu zgodnie z pkt 3 lub korekcja odczytu prędkości pojazdu z GPS zgodnie z pkt 7) wymaga oprogramowania do kontroli systemów pomiarowych i musi zostać zakończone przed wygenerowaniem pliku sprawozdawczego. Jeżeli dane są korygowane lub przetwarzane przed wprowadzeniem do pliku sprawozdawczego, pierwotne nieskorygowane dane przechowuje się do celów kontroli i zapewnienia jakości. Zaokrąglanie wartości pośrednich nie jest dozwolone. Wartości pośrednie należy natomiast wprowadzić do obliczenia chwilowego natężenia emisji [g/s; #/s] zarejestrowanego przez analizator, przyrząd do pomiaru przepływu, czujnik lub ECU.

▼**M10**

Dodatek 5

Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)

1. WPROWADZENIE

Metoda ruchomego zakresu uśredniania daje wgląd w emisje w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE) występujące podczas badania w danej skali. Badanie jest podzielone na pododcinki (zakresy), a następująca po nim obróbka statystyczna ma na celu określenie, które zakresy są odpowiednie do oceny emisji w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE) pojazdu.

Badanie „normalności" zakresów prowadzone jest przez porównanie ich emisji CO_2 dla danej odległości [1] z krzywą odniesienia. Badanie jest kompletne, gdy zawiera wystarczającą liczbę normalnych zakresów, obejmujących tereny o różnej prędkości (miejskie, wiejskie, autostrady).

Etap 1. Segmentacja danych i wykluczenie emisji w cyklu zimnego rozruchu.

Etap 2. Obliczanie wielkości emisji podzbiorami lub „zakresami" (pkt 3.1).

Etap 3. Określenie normalnych zakresów (pkt 4).

Etap 4. Weryfikacja kompletności badania i normalności (pkt 5).

Etap 5. Obliczanie emisji z wykorzystaniem normalnych zakresów (pkt 6).

2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

Wskaźnik (i) odnosi się do przedziału czasu.

Indeks (j) odnosi się do zakresu.

Indeks (k) odnosi się do kategorii (t=ogółem, u=miejskie, r=wiejskie, m=autostradowe) lub do krzywej charakterystycznej CO_2 (cc).

Wskaźnik „gaz" odnosi się do podlegających uregulowaniom składników spalin (np. NO_x, CO, PN)

Δ	– różnica
$\geq$	– większe lub równe
#	– numer
%	– %
$\leq$	– mniejsze lub równe
a_1, b_1	– współczynniki krzywej charakterystycznej CO_2
a_2, b_2	– współczynniki krzywej charakterystycznej CO_2
d_j	– odległość objęta zakresem j [km]

[1] Dla hybrydowych pojazdów silnikowych całkowite zużycie energii konwertuje się na CO_2. Zasady tej konwersji zostaną wprowadzone na drugim etapie.

▼**M10**

f_k – współczynniki ważenia części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie

h – odległość zakresów do krzywej charakterystycznej CO_2 [%]

h_j – odległość zakresu j do krzywej charakterystycznej CO_2 [%]

$\overline{h}_k$ – wskaźnik natężenia dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim, po autostradzie oraz kompletnego przejazdu

$k_{11,}\ k_{12}$ – współczynnik funkcji ważenia

$k_{21,}\ k_{21}$ – współczynnik funkcji ważenia

$M_{CO2,ref}$ – referencyjna wielkość emisji CO_2 [g]

M_{gas} – masa lub liczba cząstek składników gazów spalinowych [g] lub [#]

$M_{gas,j}$ – masa lub liczba cząstek składników gazów spalinowych w zakresie j [g] lub [#]

$M_{gas,d}$ – emisje dla danej odległości w odniesieniu do składników gazów spalinowych [g/km] lub [#/km]

$M_{gas,d,j}$ – emisje dla danej odległości w odniesieniu do składników gazów spalinowych w zakresie j [g/km] lub [#/km]

N_k – liczba zakresów dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie

$P_1,\ P_2,\ P_3$ – punkty odniesienia

t – czas [s]

$t_{1,j}$ – pierwsza sekunda zakresu uśredniania j [s]

$t_{2,j}$ – ostatnia sekunda zakresu uśredniania j [s]

t_i – całkowity czas w przedziale i [s]

$t_{i,j}$ – całkowity czas w przedziale *i* [s] z uwzględnieniem zakresu *j* [s]

tol_1 – pierwotna tolerancja dla krzywej charakterystycznej CO_2 pojazdu [%]

tol_2 – wtórna tolerancja dla krzywej charakterystycznej CO_2 pojazdu [%]

t_t – czas trwania badania [s]

▼**M10**

v – prędkość pojazdu [km/h]

$\overline{v}$ – średnia prędkość zakresów [km/h]

v_i – rzeczywista prędkość pojazdu w przedziale czasu i [km/h]

$\overline{v}_j$ – średnia prędkość w zakresie j [km/h]

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ – średnia prędkość w fazie *Low Speed* cyklu WLTP

$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ – średnia prędkość w fazie *High Speed* cyklu WLTP

$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ – średnia prędkość w fazie *Extra High Speed* cyklu WLTP

w – współczynnik ważenia dla zakresów

w_j – współczynnik ważenia dla zakresu j

3. RUCHOME ZAKRESY UŚREDNIANIA

3.1. **Definicja zakresów uśredniania**

Emisje chwilowe obliczone zgodnie z dodatkiem 4 muszą być całkowane z zastosowaniem metody ruchomego zakresu uśredniania, w oparciu o masę odniesienia CO_2. Zasada tego obliczenia jest następująca: emisji masowych nie oblicza się dla kompletnego zbioru danych, lecz dla podzbiorów kompletnego zbioru danych, przy czym długość takich podzbiorów ustala się w taki sposób, aby odpowiadały masie CO_2 emitowanego przez pojazd podczas cyklu w laboratorium referencyjnym. Obliczenia średniej kroczącej przeprowadza się przy przyroście czasowym równym częstotliwości próbkowania danych. Te podzbiory służące do uśredniania danych dotyczących emisji nazywane są „zakresami uśredniania”. Obliczenia opisane w niniejszym punkcie mogą być dokonywane od ostatniego punktu (wstecz) lub od punktu pierwszego (do przodu).

Następujące dane nie są uwzględniane przy obliczaniu masy CO_2, emisji i odległości zakresów uśredniania:

— okresowa weryfikacja przyrządów lub po weryfikacjach błędu pełzania zera;

— emisje dla zimnego rozruchu, określone zgodnie z dodatkiem 4 punkt 4.4;

— prędkość pojazdu względem ziemi < 1 km/h;

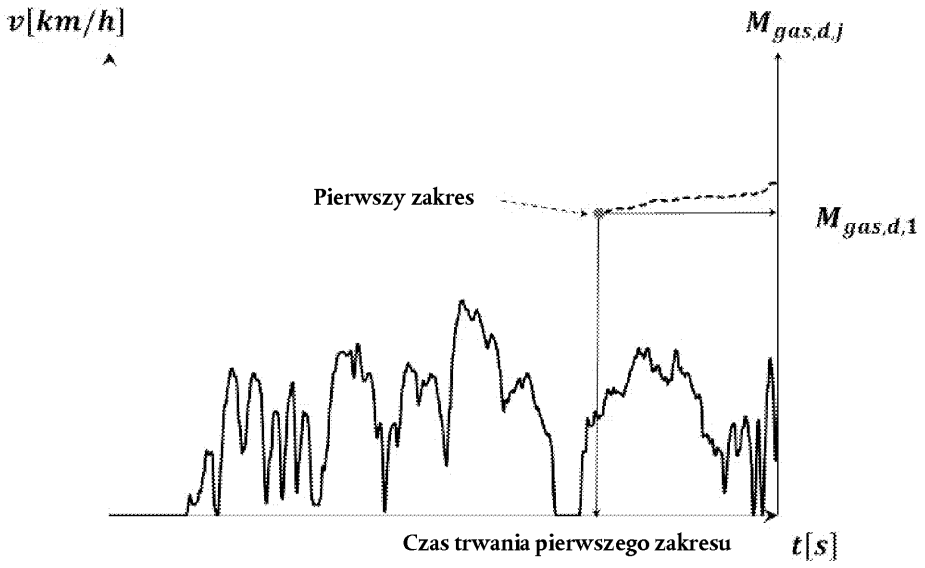
— każda część badania, w której silnik spalinowy jest wyłączony.

▼**M10**

Emisje masowe (lub liczbę cząstek) $M_{gas,j}$ wyznacza się, całkując emisje chwilowe w g/s lub #/s dla liczby cząstek) obliczone w sposób określony w dodatku 4.

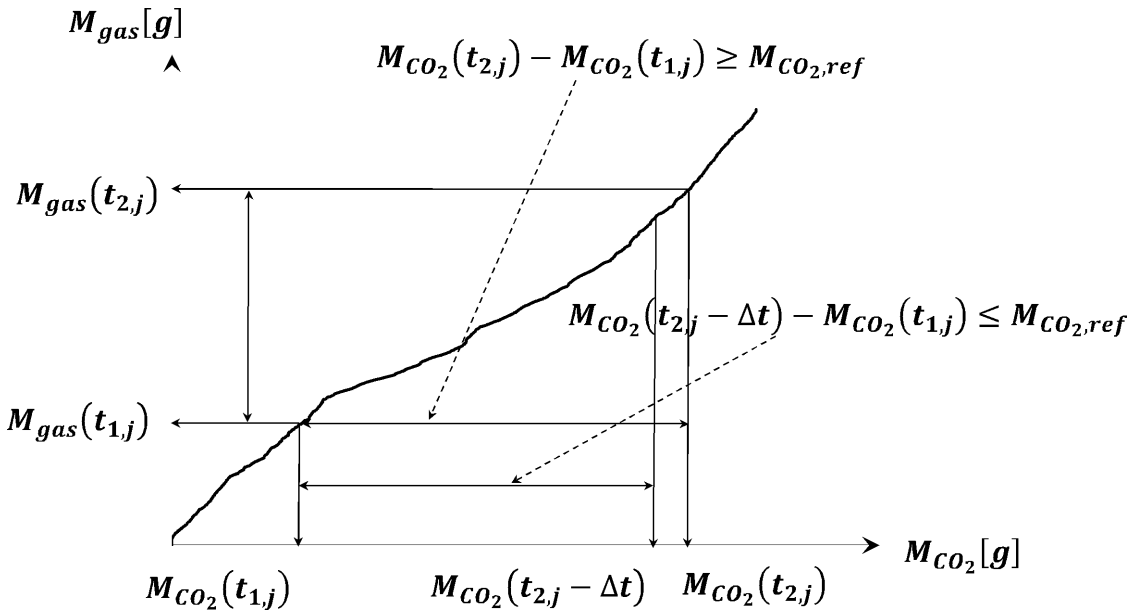
Rysunek 1

Prędkość pojazdu względem czasu – uśrednione emisje pojazdu względem czasu, zaczynając od pierwszego zakresu uśredniania



Rysunek 2

Definicja zakresów uśredniania opartych na masie CO_2



Czas trwania ($t_{2,j}$– $t_{1,j}$) zakresu uśredniania j określa się przez:

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

gdzie:

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ to masa CO_2 mierzona między rozpoczęciem badania a czasem $(t_{i,j})$, [g],

▼**M10**

$M_{CO_2,ref}$ to połowa masy CO_2 [g] emitowanego przez pojazd podczas cyklu WLTP (badanie typu I, włącznie z zimnym rozruchem);

$t_{2,j}$ dobiera się w taki sposób, że:

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

gdzie Δt to okres próbkowania.

Masy CO_2 oblicza się w zakresach, całkując emisje chwilowe obliczone w sposób określony w dodatku 4 do niniejszego załącznika.

3.2. **Obliczanie emisji i średnich zakresu**

Dla każdego zakresu określonego zgodnie z pkt 3.1. oblicza się:

— emisje dla danej odległości $M_{gas,d,j}$ dla wszystkich zanieczyszczeń wymienionych w niniejszym załączniku,

— emisje CO_2 dla danej odległości $M_{CO2,d,j}$,

— średnią prędkość pojazdu. $\overline{v}_j$

4. OCENA ZAKRESÓW

4.1. **Wprowadzenie**

Dynamiczne warunki odniesienia badanego pojazdu określane są na podstawie emisji CO_2 pojazdu w porównaniu do średniej prędkości zmierzonej podczas homologacji typu i nazywane „krzywą charakterystyczną CO_2 pojazdu".

W celu uzyskania emisji CO_2 dla danej odległości pojazd bada się z wykorzystaniem ustawień obciążenia jezdnego określonych w ogólnym przepisie technicznym EKG ONZ nr 15 – światowej procedurze badań lekkich pojazdów dostawczych (ECE/TRANS/180/Add.15).

4.2. **Punkty odniesienia krzywej charakterystycznej CO_2**

Punkty odniesienia P_1, P_2 oraz P_3 wymagane do określenia krzywej ustala się w następujący sposób:

4.2.1. *Punkt P_1*

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ (średnia prędkość w fazie *Low Speed* cyklu WLTP)

M_{CO_2,d,P_1} = emisje CO_2 pojazdu podczas fazy *Low Speed* cyklu WLTP × 1,2 [g/km]

4.2.2. *Punkt P_2*

4.2.3. $\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ (średnia prędkość w fazie High Speed cyklu WLTP)

M_{CO_2,d,P_2} = emisje CO_2 pojazdu podczas fazy *High Speed* cyklu WLTP × 1,1 [g/km]

▼M10

4.2.4. *Punkt P_3*

4.2.5. $\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ (średnia prędkość w fazie Extra High Speed cyklu WLTP)

M_{CO_2,d,P_3} = emisje CO_2 pojazdu podczas fazy *Extra High Speed* cyklu WLTP × 1,05 [g/km]

4.3. **Definicja krzywej charakterystycznej CO_2**

Za pomocą punktów odniesienia określonych w pkt 4.2 emisje CO_2 na krzywej charakterystycznej są obliczane jako funkcja średniej prędkości z wykorzystaniem dwóch liniowych odcinków (P_1, P_2) oraz (P_2, P_3). Odcinek (P_2, P_3) jest ograniczony do 145 km/h na osi prędkości pojazdu. Krzywa charakterystyczna określana jest następującymi równaniami:

W odniesieniu do odcinka (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

with $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$

and $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\overline{v_{P1}}$

W odniesieniu do odcinka (P_2, P_3):

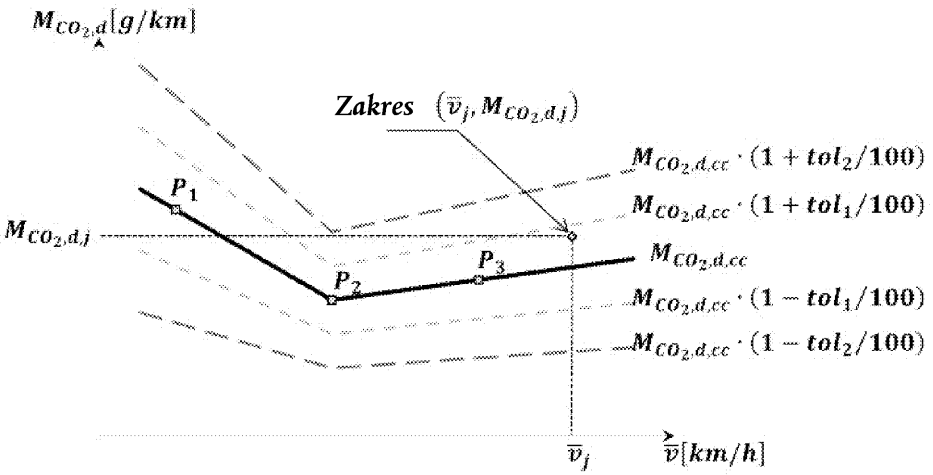
$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

with $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2})/(\overline{v_{P3}} - \overline{v_{P2}})$

and $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\overline{v_{P2}}$

Rysunek 3

Krzywa charakterystyczna CO_2 pojazdu



4.4. **Zakresy miejskie, wiejskie i autostradowe**

4.4.1. Zakresy miejskie charakteryzują się średnimi prędkościami pojazdu względem ziemi $\overline{v_j}$ mniejszymi niż 45 km/h,

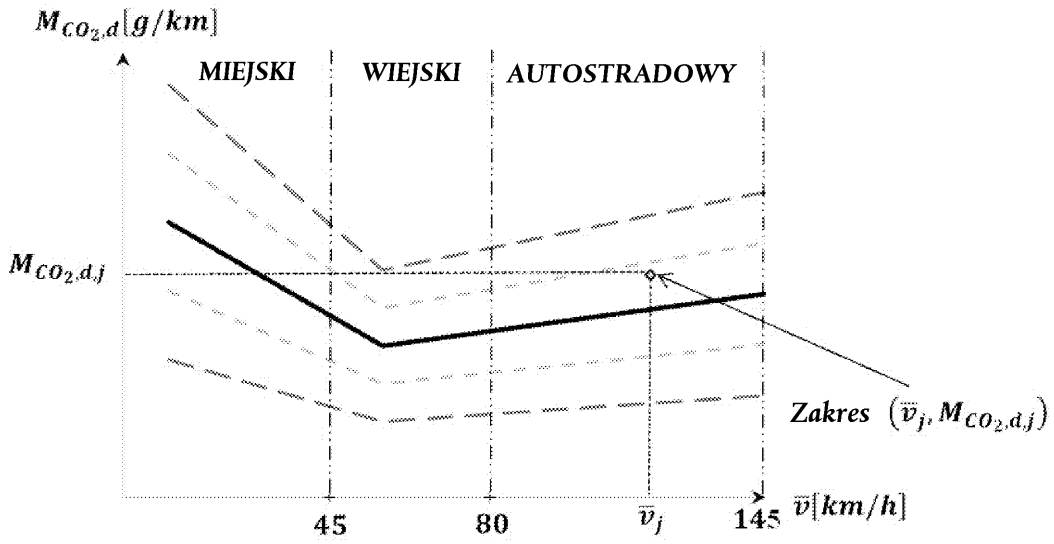
4.4.2. zakresy wiejskie charakteryzują się średnimi prędkościami pojazdu względem ziemi $\overline{v_j}$ równymi lub większymi niż 45 km/h, a mniejszymi niż 80 km/h,

▼M10

4.4.3. zakresy autostradowe charakteryzują się średnimi prędkościami pojazdu względem ziemi $\overline{v_j}$ ównymi lub większymi niż 80 km/h, a mniejszymi niż 145 km/h.

Rysunek 4

Krzywa charakterystyczna CO_2 pojazdu: definicje jazdy w terenie miejskim, w terenie wiejskim i po autostradzie



5. WERYFIKACJA KOMPLETNOŚCI I NORMALNOŚCI PRZEJAZDU

5.1. **Tolerancje dla krzywej charakterystycznej CO_2 pojazdu**

Tolerancje pierwotna i wtórna dla krzywej charakterystycznej CO_2 pojazdu to odpowiednio tol_1 = 25 % oraz tol_2 = 50 %.

5.2. **Weryfikacja kompletności badania**

Badanie jest kompletne, jeżeli w łącznej liczbie zakresów zawiera co najmniej 15 % zakresów miejskich, wiejskich i autostradowych.

5.3. **Weryfikacja normalności badania**

Badanie jest normalne, jeżeli co najmniej 50 % zakresów miejskich, wiejskich i autostradowych mieści się w pierwotnej tolerancji określonej dla krzywej charakterystycznej.

Jeżeli ten określony wymóg minimalny 50 % nie jest spełniony, górna dodatnia tolerancja tol_1 może być zwiększana stopniowo o 1 % aż do osiągnięcia celu 50 % normalnych zakresów. Przy stosowaniu tego mechanizmu tol_1 nie przekracza nigdy 30 %.

▼**M10**

6. OBLICZANIE EMISJI

6.1. **Obliczanie ważonych emisji dla danej odległości**

Emisje oblicza się jako średnią ważoną emisji zakresów emisji dla danej odległości oddzielnie dla kategorii miejskiej, wiejskiej i autostradowej oraz dla kompletnego przejazdu.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum(w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} k = u, r, m$$

Współczynnik ważenia w_j dla każdego zakresu ustala się w następujący sposób:

Jeżeli $M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

to $w_j = 1$

Jeżeli

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_1}{100}\right) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_2}{100}\right)$$

to $w_j = k_{11}h_j + k_{12}$

gdzie $k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$

oraz k_{12}: $tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Jeżeli

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$$

To $w_j = k_{21}h_j + K_{22}$

gdzie $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$

oraz $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Jeżeli

$$M_{CO_2,d,j}(\overline{v}_j) \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

lub

$$M_{CO_2,d,j}(\overline{v}_j) \geq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

to $w_j = 0$

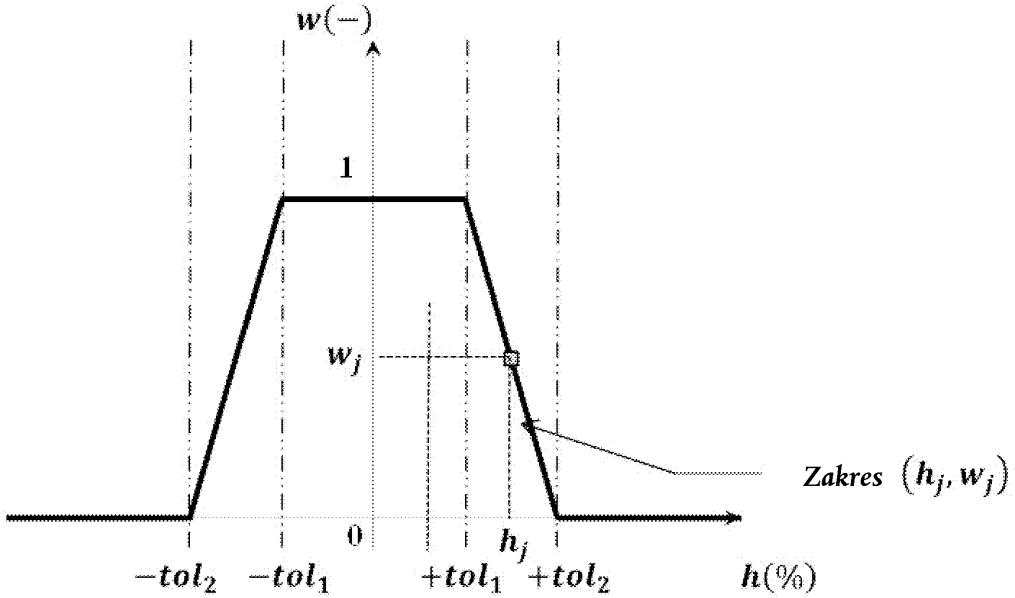
gdzie:

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,d,j} - M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j)}{M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j)}$$

▼M10

Rysunek 5

Funkcja ważenia zakresów uśredniania



6.2. **Obliczanie wskaźników natężenia**

Wskaźniki natężenia oblicza się oddzielnie dla kategorii miejskiej, wiejskiej i autostradowej

$$\overline{h}_k = \frac{1}{N_k}\sum h_j \; k = u, r, m$$

oraz dla kompletnego przejazdu:

$$\overline{h}_t = \frac{f_u \overline{h}_u + f_r \overline{h}_r + f_m \overline{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

W przypadku gdy, f_u, f_r f_m są równe odpowiednio 0,34, 0,33 i 0,33.

6.3. **Obliczenie emisji dla całego przejazdu**

Z wykorzystaniem ważonych emisji dla danej odległości obliczonych w pkt 6.1, emisje dla danej odległości [mg/km] oblicza się dla każdego z zanieczyszczeń gazowych kompletnego przejazdu w następujący sposób:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

A dla liczby cząstek:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

W przypadku gdy f_u, f_r f_m wynoszą odpowiednio 0,34, 0,33 i 0,33.

▼M10

7. PRZYKŁADY LICZBOWE

7.1. **Obliczanie zakresu uśredniania**

Tabela 1

Główne ustawienia obliczeń

M_{CO2ref} [g]	610
Kierunek obliczania zakresu uśredniania	Do przodu
Częstotliwość próbkowania [Hz]	1

Na rysunku 6 pokazano, w jaki sposób zakresy uśredniania są określone na podstawie danych zarejestrowanych podczas badania drogowego wykonanego za pomocą PEMS. Dla jasności poniżej przedstawiono jedynie pierwsze 1 200 sekund przejazdu.

Sekundy od 0. do 43. oraz sekundy od 81. do 86. są wyłączone ze względu na pracę przy zerowej prędkości pojazdu.

Pierwszy zakres uśredniania rozpoczyna się przy $t_{1,1}$ = 0s, a kończy w sekundzie $t_{2,1}$ = 524s (tabela 3). Średnią prędkość pojazdu w danym zakresie, całkowane masy emisji CO i NO_x [g] oraz odpowiadające im ważne dane podczas pierwszego zakresu uśredniania wymieniono w tabeli 4.

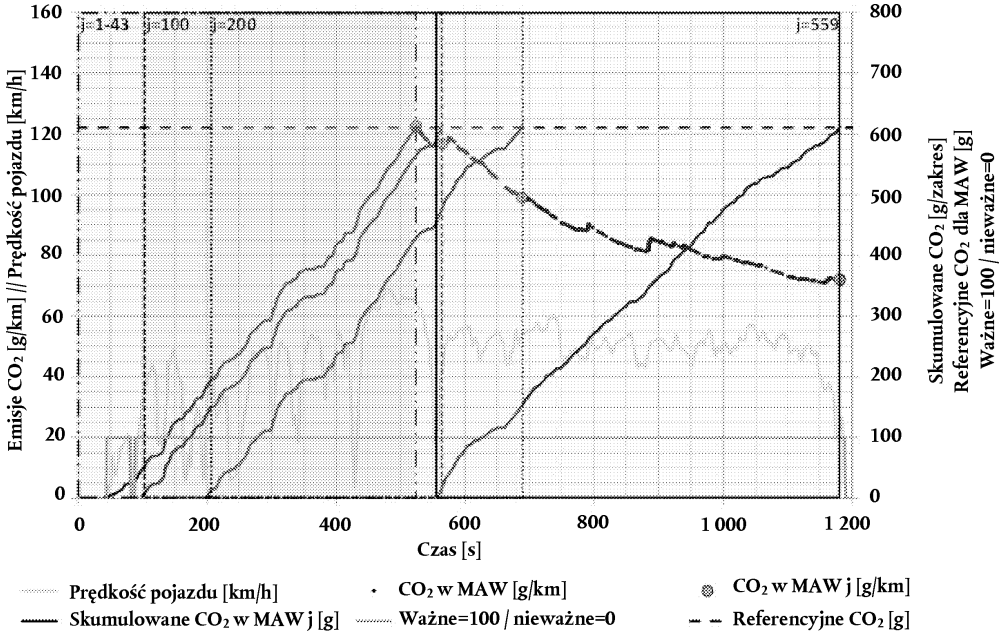
$$M_{CO_2,\mathrm{d},1} = \frac{M_{CO_2,1}}{d_1} = \frac{610{,}217}{4{,}977} = 122{,}61 \ \ g/km$$

$$M_{CO_2,\mathrm{d},1} = \frac{M_{CO,1}}{d_1} = \frac{2{,}25}{4{,}98} = 0{,}45 \ \ g/km$$

$$M_{NO_x,\mathrm{d},1} = \frac{M_{NO_x,1}}{d_1} = \frac{3{,}51}{4{,}98} = 0{,}71 \ \ g/km$$

Rysunek 6

Chwilowe emisje CO_2 zarejestrowane podczas badania drogowego za pomocą PEMS jako funkcja czasu. Prostokątne ramy oznaczają czas trwania zakresu j. Serie danych o nazwie „ważne = 100 / nieważne = 0” pokazują sekunda po sekundzie dane, które mają być wyłączone z analizy



▼M10

7.2. **Ocena zakresów**

Tabela 2

Ustawienia do obliczania krzywej charakterystycznej CO_2

CO_2 *Low Speed* WLTC (P_1) [g/km]	154
CO_2 *High Speed* WLTC (P_2) [g/km]	96
CO_2 *Extra-High Speed* WLTC (P_3) [g/km]	120

Punkt odniesienia		
P_1	$\overline{v_{P1}} = 19{,}0\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154\ \ g/km$
P_2	$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96\ \ g/km$
P_3	$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120\ \ g/km$

Definicja krzywej charakterystycznej CO_2 jest następująca:

W odniesieniu do odcinka (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

gdzie

$$a_1 = (96 - 154)/(56{,}6 - 19{,}0) = -\frac{58}{37{,}6} = 1{,}543$$

oraz $b_1 = 154 - (-1{,}543) \times 19{,}0 = 154 + 29{,}317 = 183{,}317$

W odniesieniu do odcinka (P_2, P_3):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

gdzie

$$a_2 = (120 - 96)/(92{,}3 - 56{,}6) = \frac{24}{35{,}7} = 0{,}672$$

oraz $b_2 = 96 - 0{,}672 \times 56{,}6 = 96 - 38{,}035 = 57{,}965$

Oto przykłady obliczania współczynników ważenia i kategoryzacji zakresów miejskich, wiejskich lub autostradowych:

Dla zakresu #45:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},45} = 122{,}62\ \ g/km$$

$$\overline{v_{45}} = 38{,}12\ \ km/h$$

Dla krzywej charakterystycznej:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) = a_1\overline{v_{45}} + b_1 = 1{,}543 \times 38{,}12 + 183{,}317 = 124{,}498\ \ g/km$$

▼**M10**

Weryfikacja:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},45} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 + tol_1/100)$

$124{,}498 \times (1 - 25/100) \leq 122{,}62 \leq 124{,}498 \times (1 + 25/100)$

$93{,}373 \leq 122{,}62 \leq 155{,}622$

Prowadzi do: $w_{45} = 1$

Dla zakresu #556:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},556} = 72{,}15 \ \ g/km$$

$$\overline{v_{556}} = 50{,}12 \ \ km/h$$

Dla krzywej charakterystycznej:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{556}}) = a_1\overline{v_{556}} + b_1 = -\,1{,}543 \times 50{,}12 + 183{,}317 = 105{,}982 \ g/km$

Weryfikacja:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},556} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_1/100)$

$105{,}982 \times (1 - 50/100) \leq 72{,}15 \leq 105{,}982 \times (1 + 25/100)$

$52{,}991 \leq 72{,}15 \leq 79{,}487$

Prowadzi do:

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,\mathrm{d},556} - M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556})}{M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72{,}15 - 105{,}982}{105{,}982} = -\,31{,}922$$

$w_{556} = k_{21}\ h_{556} + k_{22} = 0{,}04 \cdot (-\,31{,}922) + 2 = 0{,}723$

with $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1) = 1/(50 - 25) = 0{,}04$

and $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1) = 50/(50 - 25) = 2$

Tabela 3

Dane liczbowe dotyczące emisji

Zakres [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
…	…		…	…	…
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22

▼**M10**

Zakres [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
…	…		…	…	…
100	99	563	564	609,69	612,74
…	…		…	…	…
200	199	686	687	608,44	610,01
…	…		…	…	…
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	…		…	…	…
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

▼M10

Tabela 4

Dane liczbowe zakresów

Zakres [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	d_j [km]	$\overline{v_j}$ [km/h]	$M_{CO2,j}$ [g]	$M_{CO,j}$ [g]	$M_{NOx,j}$ [g]	$M_{CO2,d,j}$ [g/km]	$M_{CO,d,j}$ [g/km]	$M_{NOx,d,j}$ [g/km]	$M_{CO2,d,cc}$ ($\overline{v_j}$) [g/km]	Zakres (miejski/wiejski/ autostradowy)	h_j [%]	w_j [%]
1	0	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	MIEJSKI	– 1,53	1,00
2	1	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	MIEJSKI	– 1,53	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
43	42	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	MIEJSKI	– 1,53	1,00
44	43	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	MIEJSKI	– 1,53	1,00
45	44	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,62	0,45	0,71	124,51	MIEJSKI	– 1,51	1,00
46	45	525	4,99	38,25	610,86	2,25	3,52	122,36	0,45	0,71	124,30	MIEJSKI	– 1,57	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
100	99	564	5,25	41,23	612,74	2,00	3,68	116,77	0,38	0,70	119,70	MIEJSKI	– 2,45	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	199	687	6,17	46,32	610,01	2,07	4,32	98,93	0,34	0,70	111,85	WIEJSKI	– 11,55	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
474	473	1 025	7,82	52,00	610,60	2,05	4,82	78,11	0,26	0,62	103,10	WIEJSKI	– 24,24	1,00
475	474	1 030	7,87	51,98	610,49	2,06	4,82	77,57	0,26	0,61	103,13	WIEJSKI	– 24,79	1,00
	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
556	555	1 174	8,46	50,12	610,59	2,23	4,98	72,15	0,26	0,59	105,99	WIEJSKI	– 31,93	0,72
557	556	1 175	8,46	50,12	610,08	2,23	4,98	72,10	0,26	0,59	106,00	WIEJSKI	– 31,98	0,72
558	557	1 177	8,46	50,07	610,59	2,23	4,98	72,13	0,26	0,59	106,08	WIEJSKI	– 32,00	0,72
559	558	1 181	8,48	49,93	611,23	2,23	5,00	72,06	0,26	0,59	106,28	WIEJSKI	– 32,20	0,71

▼M10

7.3. **Zakresy miejskie, wiejskie i autostradowe – kompletność przejazdu**

W tym przykładzie liczbowym podróż obejmuje 7 036 zakresów uśredniania. W tabeli 5 wymieniono liczbę zakresów sklasyfikowanych jako miejskie, wiejskie i autostradowe zgodnie z ich średnią prędkością pojazdu i podzielonych na regiony pod względem ich odległości od krzywej charakterystycznej CO_2. Przejazd jest kompletny, ponieważ w łącznej liczbie zakresów zawiera co najmniej 15 % zakresów miejskich, wiejskich i autostradowych. Ponadto przejazd określa się jako normalny, ponieważ co najmniej 50 % zakresów miejskich, wiejskich i autostradowych mieści się w pierwotnych tolerancjach określonych dla krzywej charakterystycznej.

Tabela 5

Weryfikacja kompletności i normalności przejazdu

Warunki jazdy	Liczby	Odsetek zakresów
Wszystkie zakresy		
Miejskie	1 909	1 909/7 036 × 100 = 27,1 >15
Wiejskie	2 011	2 011/7 036 × 100 = 28,6 >15
Autostradowe	3 116	3 116/7 036 × 100 = 44,3 >15
Ogółem	1 909 + 2 011 + 3 116 = 7 036	
Normalne zakresy		
Miejskie	1 514	1 514/1 909 × 100 = 79,3 >50
Wiejskie	1 395	1 395/2 011 × 100 = 69,4 >50
Autostradowe	2 708	2 708/3 116 × 100 = 86,9 >50
Ogółem	1 514 + 1 395 + 2 708 = 5 617	

▼M10

Dodatek 6

Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu metodą 2 (metodą kategoryzacji mocy)

1. WPROWADZENIE

Niniejszy dodatek opisuje ocenę danych zgodnie z metodą kategoryzacji mocy, nazywaną w niniejszym dodatku „oceną poprzez normalizację do standaryzowanego rozkładu częstotliwości mocy (SPF)".

2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

▼M11

_____

▼M10

a_{ref}	przyspieszenie odniesienia dla P_{drive}, [0,45 m/s^2]
D_{WLTC}	punkt przecięcia Veline według WLTC
f_0, f_1, f_2	współczynniki oporu jezdnego
i	przedział czasu dla pomiarów chwilowych, częstotliwość minimalna 1 Hz.
j	klasa mocy na kołach, j = od 1 do 9
k_{WLTC}	nachylenie Veline według WLTC
$m_{gas,\ i}$	chwilowa masa składników gazów spalinowych w przedziale czasu i, [g/s]
$m_{gas,\ 3s,\ k}$	średnia krocząca z 3 sekund dla przepływu masowego składników gazów spalinowych w przedziale czasu k przy częstotliwości 1 Hz [g/s]
$\overline{m}_{gas,j}$	średnia wartość emisji składnika spalin w klasie mocy na kołach j, g/s
$M_{gas,d}$	emisje dla danej odległości dla składników gazów spalinowych [g/km]

▼M11

$\overline{m}_{gas,U}$	ważona wartość emisji składnika spalin „gas" dla podpróbki wszystkich sekund i, dla których $v_i < 60$ km/h, g/s
$M_{w,gas,d,U}$	ważone emisje dla danej odległości składnika spalin „gas" dla podpróbki wszystkich sekund i przy $v_i < 60$ km/h, g/s
$\overline{v}_U$	ważona prędkość pojazdu w klasie mocy na kołach j, km/h;

▼M10

p	faza WLTC („low", „medium", „high", „extra-high"), p = 1-4
P_{drag}	moc nośna silnika przy podejściu Veline, gdy wtrysk paliwa wynosi zero, [kW]
P_{rated}	maksymalna moc znamionowa silnika zadeklarowana przez producenta, [kW]
$P_{required,i}$	moc potrzebna do pokonania obciążenia drogowego i bezwładności pojazdu w przedziale czasu i, [kW]
$P_{r,,i}$	takie samo jak $P_{required,i}$ zdefiniowane powyżej wykorzystywane w dłuższych równaniach
$P_{wot(n_{norm})}$	krzywa mocy przy pełnym obciążeniu, [kW]
$P_{c,j}$	pułapy klasy mocy na kołach dla numeru klasy j, [kW] ($P_{c,j,\ lower\ bound}$ oznacza dolną granicę $P_{c,j,\ upper\ bound}$ górną granicę)

▼M10

$P_{c,norm,\ j}$	pułapy klasy mocy na kołach dla klasy j jako znormalizowana wartość mocy, [-]
$P_{r,\ i}$	zapotrzebowanie na moc przy kole pojazdu w celu pokonania oporów jezdnych w przedziale czasu i [kW]
$P_{w,3s,k}$	średnia krocząca z 3 sekund zapotrzebowania na moc przy kole pojazdu w celu pokonania oporów jezdnych w przedziale czasu k przy częstotliwości 1 Hz [kW]
P_{drive}	zapotrzebowanie na moc na piaście koła dla pojazdu przy prędkości i przyspieszeniu odniesienia
P_{norm}	znormalizowane zapotrzebowanie na moc na piaście koła [-]
t_i	całkowity czas w przedziale i, [s]
$t_{c,j}$	udział czasowy klasy mocy na kołach j, [%]
ts	godzina rozpoczęcia fazy p WLTC, [s]
te	godzina zakończenia fazy p WLTC, [s]
TM	masa testowa pojazdu, [kg]; należy określić dla poszczególnych odcinków: rzeczywista masa testowa w badaniu PEMS, masa klasy bezwładności NEDC lub masy WLTP (TM_L, TM_H lub TM_{ind})
SPF	rozkład standaryzowanej częstotliwości mocy
v_i	rzeczywista prędkość pojazdu w przedziale czasu i, [km/h]
$\overline{v}_j$	średnia prędkość pojazdu w klasie mocy na kołach j, km/h
v_{ref}	prędkość odniesienia dla P_{drive}, [70 km/h]
$v_{3s,k}$	średnia krocząca z 3 sekund dla prędkości pojazdu w przedziale czasu k, [km/h]

3. OCENA MIERZONYCH EMISJI Z WYKORZYSTANIEM STANDARYZOWANEGO ROZKŁADU CZĘSTOTLIWOŚCI MOCY NA KOŁACH

Metoda kategoryzacji mocy wykorzystuje chwilowe emisje zanieczyszczeń, $m_{gas,\ i}$ (g/s) obliczone zgodnie z dodatkiem 4.

Wartości $m_{gas,\ i}$ klasyfikuje się zgodnie z odpowiadającą im mocą na kołach, a średnie emisje sklasyfikowane według klasy mocy są ważone w celu uzyskania wartości emisji na potrzeby badania z normalnym rozkładem mocy zgodnie z poniższymi punktami.

3.1. **Źródła rzeczywistej mocy na kołach**

▼M11

Rzeczywista moc na kołach $P_{r,i}$ to moc potrzebna do pokonania oporu powietrza, oporu toczenia, nachyleń drogi, inercji wzdłużnej pojazdu i inercji obrotowej kół.

▼M10

Przy pomiarze i rejestrowaniu sygnał mocy na kołach wykorzystuje sygnał momentu obrotowego spełniający wymogi liniowości określone w dodatku 2 pkt 3.2.

▼M10

Jako rozwiązanie alternatywne rzeczywista moc na kołach może być określona z chwilowych emisji CO_2 zgodnie z procedurą określoną w pkt 4 dodatku.

▼M11

3.2 **Klasyfikacja średnich kroczących w odniesieniu do terenów miejskich, wiejskich i autostrad**

Standardowe częstotliwości mocy określa się dla jazdy w warunkach miejskich i całego przejazdu (zob. ppkt 3.4), a odrębnej oceny emisji dokonuje się dla całego przejazdu i części miejskiej. Średnie kroczące z trzech sekund obliczone zgodnie z ppkt 3.3 są zatem przydzielane później do jazdy w warunkach miejskich i pozamiejskich zgodnie z sygnałem prędkości (v_i) z rzeczywistej sekundy i, jak wyszczególniono w tabeli 1–1.

Tabela 1-1

Przedziały prędkości na potrzeby przypisania danych z badania do warunków jazdy w terenach miejskich, wiejskich i po autostradzie w metodzie kategoryzacji mocy

	Miejskie	Wiejskie	Autostradowe
v_i [km/h]	0 do ≤ 60	> 60 do ≤ 90	> 90

▼M10

3.3. **Obliczanie średnich kroczących chwilowych danych z badania**

Średnie kroczące z 3 sekund oblicza się ze wszystkich istotnych danych z badania w celu zmniejszenia wpływu ewentualnie niepełnego zestrojenia czasowego między przepływem masowym emisji a mocą na kołach. Wartości średnich kroczących są obliczane przy częstotliwości 1 Hz:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} v_i}{3}$$

gdzie:

k przedział czasu dla wartości średnich kroczących

i przedział czasu z danych chwilowych z badania

3.4. **Ustawienia klas mocy na kołach do celów klasyfikacji emisji**

3.4.1. Klasy mocy i odpowiadające im udziały czasowe klas mocy w jeździe w warunkach normalnych ustala się na znormalizowanych wartościach mocy, tak aby były reprezentatywne dla każdego LDV (tabela 1-2).

▼**M10**

Tabela 1-2

Znormalizowane standardowe częstotliwości mocy dla jazdy w warunkach miejskich i dla średniej ważonej dla całkowitej odległości przejazdu składającego się w 1/3 z jazdy w terenie miejskim, 1/3 z jazdy w terenie wiejskim i w 1/3 z jazdy po autostradzie

Numer klasy mocy	$P_{c,norm,j}$ [-]		Miejskie	Całkowity przejazd
	od >	do ≤	Udział czasowy, $t_{C,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,45 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

Kolumny $P_{c,norm}$ w tabeli 1-2 są denormalizowane przy pomocy mnożenia przez P_{drive}, gdzie P_{drive} jest rzeczywistą mocą na kołach badanego samochodu przy ustawieniach homologacji typu w hamowni podwoziowej przy v_{ref} oraz a_{ref}.

$$P_{c,j}\ [kW] = P_{c,norm,\ j} \cdot P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3,6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0,001$$

gdzie:

— j jest wskaźnikiem klasy mocy zgodnie z tabelą 1-2

— współczynniki oporu jezdnego f_0, f_1, f_2 powinny zostać obliczone przy pomocy analizy regresji liniowej z następującej definicji:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1\ x\ v + f_2\ x\ v^2$$

przy czym ($P_{Corrected}/v$) jest siłą obciążenia na drodze przy prędkości pojazdu v dla NEDC, jak określono w dodatku 7 pkt 5.1.1.2.8 do załącznika 4a do regulaminu EKG ONZ nr 83 zmienionego serią poprawek 07

— TM_{NEDC} jest klasą bezwładności pojazdu w badaniu homologacji typu, [kg]

3.4.2. *Korekta klas mocy na kołach*

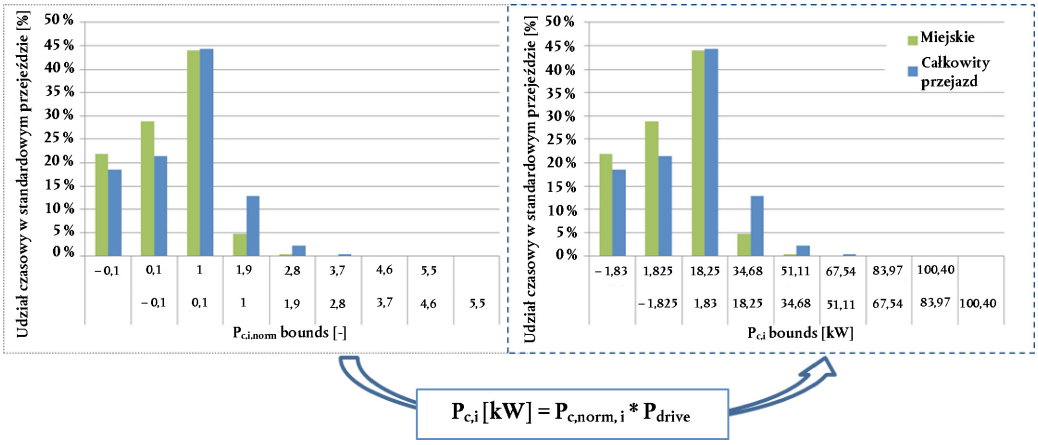
Maksymalną klasą mocy na kołach, którą należy wziąć pod uwagę, jest najwyższa klasa w tabeli 1-2, która obejmuje (P_{rated} × 0,9). Udziały czasowe wszystkich wyłączonych klas dodaje się do najwyższej pozostałej klasy.

Z każdego $P_{c,norm,j}$ oblicza się odpowiadające mu $P_{c,j}$ w celu określenia górnego i dolnego pułapu w kW na klasę mocy na kołach dla badanego pojazdu, jak pokazano na rysunku 1.

▼M10

Rysunek 1

Schemat konwersji znormalizowanego standaryzowanego rozkładu częstotliwości mocy na częstotliwość mocy dla danego pojazdu



Przykład denormalizacji przedstawiono poniżej.

Przykład danych wejściowych:

Parametr	Wartość
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/h)]	0,73
f_2 [N/(km/h)^2]	0,03
TM [kg]	1 470
P_{rated} [kW]	120 (przykład 1)
P_{rated} [kW]	75 (przykład 2)

Odpowiadające wyniki:

P_{drive} = 70 [km/h]/3,6 × (79,19 + 0,73 [N/(km/h)] × 70[km/h] + 0,03 [N/(km/h)^2] × (70 [km/h])^2 + 1 470 [kg] × 0,45[m/s^2]) × 0,001

P_{drive} = 18,25 kW

Tabela 2

Zdenormalizowane wartości standardowe częstotliwości mocy z tabeli 1-2 (dla przykładu 1)

Numer klasy mocy	$P_{c,j}$ [kW]		Miejskie	Całkowity przejazd
	od >	do ≤	Udział czasowy, $t_{C,j}$ [%]	
1	Wszystkie < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 (1)	100,375	Wszystkie > 100,375	0,00025 %	0,0003 %

(1) Najwyższą klasą mocy na kołach, którą należy uwzględnić, jest klasa obejmująca 0,9 × Prated. Tu 0,9 × 120 = 108.

▼**M10**

Tabela 3

Zdenormalizowane wartości standardowe częstotliwości mocy z tabeli 1-2 (do przykładu 2)

Numer klasy mocy	$P_{c,j}$ [kW]		Miejskie	Całkowity przejazd
	od >	do ≤	Udział czasowy, $t_{C,j}$ [%]	
1	Wszystkie < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 ([1])	51,1	Wszystkie > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	Wszystkie > 100,375	—	—

([1]) Najwyższą klasą mocy na kołach, którą należy uwzględnić, jest klasa obejmująca 0,9 × Prated. Tu 0,9 × 75 = 67,5.

3.5. **Klasyfikacja wartości średniej kroczącej**

Każda wartość średniej kroczącej obliczana zgodnie z pkt 3.2 musi być przyporządkowana do zdenormalizowanej klasy mocy na kołach, do której pasuje dana średnia krocząca z 3 sekund dla mocy na kołach $P_{w,3s,k}$. Granice zdenormalizowanej klasy mocy na kołach muszą być obliczane zgodnie z pkt 3.3.

Klasyfikacji dokonuje się dla wszystkich trzech średnich kroczących z 3 sekund wszystkich ważnych danych z przejazdu, jak również wszystkich miejskich części przejazdu. Dodatkowo wszystkie średnie kroczące zaklasyfikowane do terenów miejskich zgodnie z pułapami prędkości określonymi w tabeli 1-1 klasyfikuje się do jednego zestawu miejskich klas niezależnie od czasu, kiedy średnia wystąpiła podczas przejazdu.

Następnie oblicza się średnią wszystkich wartości średnich kroczących z 3 sekund w danej klasie mocy na kołach dla każdej klasy mocy na kołach na parametr. Równania są opisane poniżej i stosuje się je tylko raz w odniesieniu do zbioru danych miejskich i dla całego zbioru danych.

Klasyfikacja wartości średnich kroczących z 3 sekund do klasy j (j = od 1 do 9):

$$if\ P_{C,j_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j_{upper\ bound}}$$

zatem: wskaźnik klasy dla emisji i prędkości = j

Numer wartości średnich kroczących z 3 sekund odlicza się dla każdej klasy mocy:

$$if\ P_{C,j_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j_{upper\ bound}}$$

zatem: $counts_j = n + 1$ ($counts_j$ odlicza numer wartości emisji średnich kroczących z 3 sekund w danej klasie mocy w celu późniejszego sprawdzenia potrzeb w zakresie minimalnego pokrycia)

▼M10

3.6. **Kontrola pokrycia klas mocy oraz normalności dystrybucji mocy**

Aby badanie było ważne, udziały czasowe klas mocy na kołach muszą mieścić się w przedziałach wymienionych w tabeli 4.

Tabela 4

Minimalne i maksymalne udziały klas mocy do celów ważnego badania

	$P_{c,norm,j}$ [-]		Całkowity przejazd		Miejskie części przejazdu	
Numer klasy mocy	od >	do ≤	dolna granica	górna granica	dolna granica	górna granica
Suma 1 + 2 (1)		0,1	15 %	60 %	5 % (1)	60 %
3	0,1	1	35 %	50 %	28 %	50 %
4	1	1,9	7 %	25 %	0,7 %	25 %
5	1,9	2,8	1,0 %	10 %	> 5 odliczeń	5 %
6	2,8	3,7	> 5 odliczeń	2,5 %	0 %	2 %
7	3,7	4,6	0 %	1,0 %	0 %	1 %
8	4,6	5,5	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %
9	5,5		0 %	0,25 %	0 %	0,25 %

(1) Odpowiada sumie występowania warunków napędzania oraz niskiej mocy.

W uzupełnieniu do wymogów podanych w tabeli 4 wymagane jest minimalne pokrycie wynoszące 5 odliczeń dla całkowitego przejazdu w każdej klasie mocy na kołach aż do klasy obejmującej 90 % mocy znamionowej, by zapewnić odpowiednią liczebność próby.

Minimalne pokrycie wynoszące 5 odliczeń jest wymagane dla miejskiej części przejazdu w każdej klasie mocy na kołach aż do klasy nr 5. Jeżeli odliczenia w miejskiej części podróży w klasie mocy na kołach powyżej numeru 5 są niższe niż 5, średnią wartość emisji w klasie należy ustawić na zero.

3.7. **Uśrednianie zmierzonych wartości dla klasy mocy na kołach**

Średnie kroczące przyporządkowane do każdej klasy mocy na kołach uśrednia się w następujący sposób:

$$\overline{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class_j} m_{gas,3s,k}}{counts_j}$$

$$\overline{v}_j = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class\ j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

gdzie:

j klasa mocy na kołach od 1 do 9 zgodnie z tabelą 1

$\overline{m}_{gas,j}$ średnie wartości emisji składnika spalin w klasie mocy na kołach (oddzielna wartość dla danych z całkowitego przejazdu i miejskich części przejazdu), [g/s]

$\overline{v}_j$ średnia prędkość w klasie mocy na kołach (oddzielna wartość dla danych z całkowitego przejazdu i miejskich części przejazdu), [km/h]

k przedział czasu dla wartości średniej kroczącej

▼M10

3.8. **Ważenie średnich wartości na klasę mocy na kołach**

Średnie wartości każdej klasy mocy na kołach mnoży się przez udział czasowy, $t_{C,j}$ dla klasy zgodnie z tabelą 1-2 i sumuje, aby otrzymać średnią ważoną wartość dla każdego parametru. Wartość ta stanowi wynik ważony dla przejazdu ze znormalizowanymi częstotliwościami mocy. Średnie ważone oblicza się dla miejskiej części danych z badania z zastosowaniem udziałów czasowych do miejskiej dystrybucji mocy, a także dla całkowitego przejazdu z zastosowaniem udziałów czasowych dla całości.

Równania są opisane poniżej i stosuje się tylko raz w odniesieniu do zbioru danych miejskich i dla całego zbioru danych.

$$\overline{m}_{gas} = \sum_{j=1}^{9} \overline{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\overline{v} = \sum_{j=1}^{9} \overline{v}_j \times t_{c,j}$$

▼M11

3.9. **Obliczanie ważonej wartości emisji dla danej odległości**

Oparte na czasie średnie ważone emisji w badaniu konwertuje się na emisje dla danej odległości w miastach jeden raz – dla miejskiego zbioru danych i jeden raz – dla danych ogólnych, w następujący sposób:

Dla całego przejazdu: $M_{w,gas,d} = 1\ 000 \cdot \frac{\overline{m}_{gas} \times 3\ 600}{\overline{v}}$

Dla miejskiej części przejazdu: $M_{w,gas,d,U} = 1\ 000 \cdot \frac{\overline{m}_{gas,U} \times 3\ 600}{\overline{v}_U}$

Przy zastosowaniu niniejszych wzorów oblicza się średnie ważone dla następujących zanieczyszczeń dla całego przejazdu i dla miejskiej części przejazdu:

$M_{w,NOx,d}$ ważony wynik badania NOx w [mg/km]

$M_{w,NOx,d,U}$ ważony wynik badania NOx w [mg/km]

$M_{w,CO,d}$ ważony wynik badania CO w [mg/km]

$M_{w,CO,d,U}$ ważony wynik badania CO w [mg/km]

▼M10

4. OCENA MOCY NA KOŁACH Z CHWILOWEGO PRZEPŁYWU MASOWEGO CO_2

Moc na kołach ($P_{w,i}$) można obliczyć ze zmierzonego przepływu masowego CO_2 co 1 Hz; Do tego obliczenia stosuje się linie CO_2 specyficzne dla danego pojazdu („Veline”).

Veline oblicza się z homologacji typu pojazdu w WLTC zgodnie z procedurą badania opisaną w ogólnym przepisie technicznym EKG ONZ nr 15 – światowej zharmonizowanej procedurze badań lekkich pojazdów dostawczych (WLTP) (ECE/TRANS/180/Add.15).

Średnią moc na kołach na fazę WLTC oblicza się w 1 Hz na podstawie prędkości jazdy i od ustawień hamowni podwoziowej. Wszystkie wartości mocy na kołach poniżej mocy oporów ruchu ustawia się na wartość mocy nośnej.

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0{,}001$$

Przy

f_0, f_1, f_2 wskaźniki obciążenia drogowego wykorzystywane w badaniu WLTP wykonywanym z wykorzystaniem pojazdu

TM masa testowa pojazdu w badaniu WLTP wykonywanym z wykorzystaniem pojazdu [kg]

▼**M10**

$$P_{drag} = -\ 0{,}04 \times P_{rated}$$

$$if\ P_{w,i} < P_{drag}\ then\ P_{w,i} = P_{drag}$$

średnią moc na fazę WLTC oblicza się z mocy na kołach przy 1 Hz według wzoru:

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

Przy

p faza WLTC („low”, „medium”, „high”, „extra-high”)

ts czas rozpoczęcia fazy p WLTC, [s]

te czas zakończenia fazy p WLTC, [s]

Następnie dokonuje się regresji liniowej z przepływu masowego CO_2 z wartości z worka WLTC na osi y ze średniej mocy na kołach $P_{w,p}$ dla fazy na osi x, jak przedstawiono na rysunku 2.

Wynikające z tego równanie Veline określa przepływ masowy CO_2 jako funkcję mocy na kołach:

$$CO_{2_i} = k_{WLTC} X\ P_{w,i} + D_{WLTC} \qquad CO_2 \text{ w [g/h]}$$

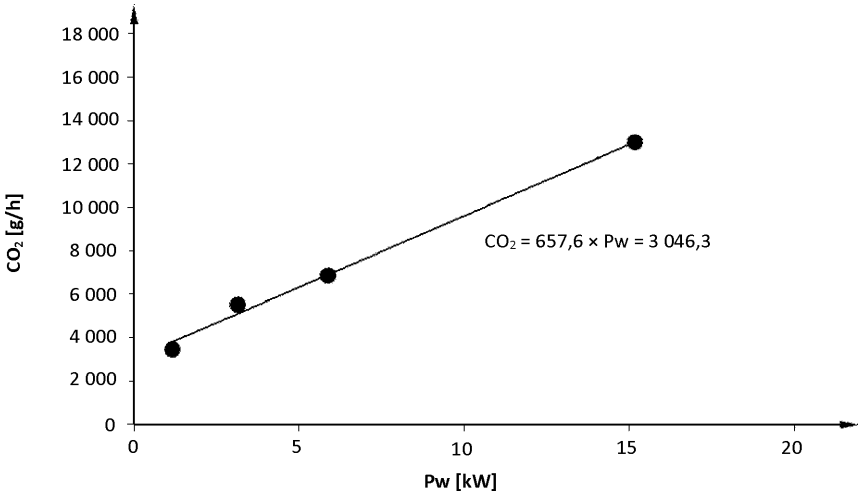
gdzie:

k_{WLTC} nachylenie Veline na podstawie WLTC, [g/kWh]

D_{WLTC} punkt przecięcia Veline na podstawie WLTC, [g/h]

Rysunek 2

Schemat ustawienia Veline dla danego pojazdu z wyników badania CO_2 w 4 fazach WLTC



▼**M10**

Rzeczywistą moc na kołach oblicza się ze zmierzonego przepływu masowego CO_2 zgodnie z:

$$P_{w,i} = \frac{CO_{2_i} - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

Przy

CO_2 w [g/h]

$P_{W,j}$ w [kW]

Powyższe równanie może być wykorzystane do uzyskania P_{Wi} do klasyfikacji mierzonych emisji, jak opisano w pkt 3 przy następujących warunkach dodatkowych w obliczeniu

jeżeli $v_i < 0{,}5$ *oraz jeżeli* $a_i < 0$ *to* $P_{w,i} = 0$ v w [m/s]

jeżeli $CO_{2i} < 0{,}5$ *X* D_{WLTC} *to* $P_{w,i} = P_{drag}$ v w [m/s]

▼M10

Dodatek 7

Wybór pojazdów do badania PEMS przy pierwotnej homologacji typu

1. WPROWADZENIE

Ze względu na swoje szczególne parametry badania PEMS nie muszą być przeprowadzane dla każdego „typu pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń oraz informacji dotyczących naprawy i konserwacji pojazdów", jak określono w art. 2 ust. 1 niniejszego rozporządzenia, który zwany jest dalej „kategorią emisyjną pojazdu". Kilka kategorii emisyjnych pojazdów może zostać zestawionych razem przez producenta pojazdów w celu utworzenia „rodziny badań PEMS" zgodnie z wymogami pkt 3, która jest walidowana zgodnie z wymogami pkt 4.

2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

N	– Liczba kategorii emisyjnych pojazdów
NT	– Minimalna liczba kategorii emisyjnych pojazdów
PMR_H	– najwyższy stosunek mocy do masy dla wszystkich pojazdów w badaniu PEMS rodzina
PMR_L	– najniższy stosunek mocy do masy dla wszystkich pojazdów w badaniu PEMS rodzina
V_eng_max	– maksymalna objętość silnika dla wszystkich pojazdów w badaniu PEMS rodzina

3. TWORZENIE RODZINY BADAŃ PEMS

Rodzina badań PEMS obejmuje pojazdy z podobną charakterystyką emisji. Na życzenie producenta kategorie emisyjne pojazdów mogą zostać uwzględnione w rodzinie badań PEMS wyłącznie wtedy, gdy są identyczne w odniesieniu do charakterystyki podanej w pkt 3.1 i 3.2.

3.1. **Kryteria administracyjne**

3.1.1. Organ udzielający homologacji, który udzielił homologacji typu dotyczącej emisji zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007

3.1.2. Pojazdy wyprodukowane przez jednego producenta.

3.2. **Kryteria techniczne**

3.2.1. Rodzaj napędu (np. silnik spalinowy, hybrydowy pojazd elektryczny, hybrydowy pojazd elektryczny typu „plug-in")

3.2.2. Rodzaj(-e) paliwa (np. benzyna, olej napędowy, LPG, gaz ziemny itp.). Pojazdy dwupaliwowe i wielopaliwowe mogą być zgrupowane z innymi pojazdami, z którymi mają jedno wspólne paliwo.

3.2.3. Proces spalania (np. silnik dwusuwowy, czterosuwowy)

3.2.4. Liczba cylindrów

3.2.5. Układ bloku cylindrów (np. rzędowy, widlasty (układ V), promienisty, przeciwsobny poziomy)

3.2.6. Pojemność silnika

Producent pojazdu podaje wartość V_eng_max (= maksymalna pojemność silnika wszystkich pojazdów należących do danej rodziny badań PEMS). Pojemności silników pojazdów w ramach danej rodziny badań PEMS nie mogą odbiegać o więcej niż – 22 % od V_eng_max, jeżeli V_eng_max $\geq$ 1 500 ccm oraz – 32 % od V_eng_max, jeżeli V_eng_max < 1 500 ccm.

▼M10

3.2.7. Sposób doprowadzenia paliwa do silnika (np. wtrysk pośredni, bezpośredni lub mieszany)

3.2.8. Typ układu chłodzenia (np. powietrze, woda, olej)

3.2.9. Metoda zasysania, taka jak wolnossące, doładowane, rodzaj urządzenia doładowującego (np. doładowanie zewnętrzne, pojedyncze lub wielokrotne turbo, zmienna geometria...)

3.2.10. Typy i kolejność części składowych układów oczyszczania spalin (np. katalizator trójdrożny, utleniający reaktor katalityczny, pochłaniacz NOx z mieszanki ubogiej, SCR, katalizator NOx z mieszanki ubogiej, filtr cząstek stałych).

3.2.11. Recyrkulacja spalin (jest lub nie ma, wewnętrzna/zewnętrzna, chłodzona/niechłodzona, niskie/wysokie ciśnienie)

3.3. **Rozszerzenie rodziny badań PEMS**

Rodzina badań PEMS może zostać rozszerzona poprzez dodanie do niej nowych rodzajów emisji pojazdu. Rozszerzona rodzina badań PEMS i jej walidacja musi również spełniać wymogi określone w pkt 3 i 4. Może to w szczególności wymagać badania PEMS dodatkowych pojazdów w celu zwalidowania rozszerzonej rodziny badań PEMS zgodnie z pkt 4.

3.4. **Alternatywna rodzina badań PEMS**

Jako rozwiązanie alternatywne dla przepisów zawartych w pkt 3.1–3.2 producent pojazdu może określić rodzinę badania PEMS, która jest tożsama z jedną kategorią emisyjną pojazdów. W tym przypadku wymóg określony w pkt 4.1.2 dla walidacji rodziny badań PEMS nie ma zastosowania.

4. WALIDACJA RODZINY BADAŃ PEMS

4.1. **Ogólne wymogi dotyczące walidacji rodziny badań PEMS**

4.1.1. Producent pojazdu przedstawia pojazd reprezentatywny dla rodziny badania PEMS organowi udzielającemu homologacji typu. Pojazd poddawany jest badaniu PEMS przeprowadzanemu przez służbę techniczną w celu wykazania zgodności pojazdu reprezentatywnego z wymogami niniejszego załącznika.

4.1.2. Organ udzielający homologacji, który udzielił homologacji typu dotyczącej emisji zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 wybiera dodatkowe pojazdy zgodnie z wymogami pkt 4.2 niniejszego załącznika na potrzeby badania PEMS przeprowadzanego przez służbę techniczną w celu wykazania zgodności wybranych pojazdów z wymogami niniejszego załącznika. Techniczne kryteria wyboru dodatkowego pojazdu zgodnie z pkt 4.2 niniejszego dodatku rejestruje się razem z wynikami badań.

4.1.3. Za zgodą organu udzielającego homologacji typu badania PEMS mogą być przeprowadzane również przez innego operatora poświadczonego przez służbę techniczną, pod warunkiem że służba techniczna prowadzi przynajmniej badania pojazdów wymagane na podstawie pkt 4.2.2 i 4.2.6 niniejszego załącznika oraz łącznie co najmniej 50 % badań PEMS wymaganych na podstawie niniejszego załącznika do walidacji rodziny badań PEMS. W takim przypadku służba techniczna pozostaje odpowiedzialna za właściwe wykonanie wszystkich badań PEMS zgodnie z wymogami niniejszego załącznika.

▼M10

4.1.4. Wyniki badań PEMS konkretnego pojazdu mogą być wykorzystywane do walidacji różnych rodzin badań PEMS, zgodnie z wymogami niniejszego dodatku, na następujących warunkach:

— pojazdy włączone do wszystkich rodzin badań PEMS zatwierdzane są przez jeden organ zgodnie z wymogami rozporządzenia (WE) nr 715/2007 i organ ten wyraża zgodę na wykorzystanie wyników PEMS tego konkretnego pojazdu do walidacji różnych rodzin badań PEMS,

— każda rodzina badań PEMS, która ma zostać zwalidowana, obejmuje kategorię emisyjną pojazdu, która obejmuje konkretny pojazd,

w odniesieniu do każdej walidacji odpowiednie obowiązki uznaje się za ponoszone przez producenta pojazdów w danej rodzinie, niezależnie od tego, czy producent ten był zaangażowany w badanie PEMS określonej kategorii emisyjnej pojazdu.

4.2. **Wybór pojazdów do badania PEMS przy walidacji rodziny badań PEMS**

Wybierając pojazdy z rodziny badań PEMS, należy zapewnić, by poniższe parametry techniczne dotyczące emisji zanieczyszczeń były objęte badaniem PEMS. Jeden pojazd wybrany do badania może być reprezentatywny dla różnych parametrów technicznych. Na potrzeby walidacji rodziny badań PEMS pojazdy są wybierane do badania PEMS w następujący sposób:

4.2.1. Dla każdej kombinacji paliw (np. benzyna-LPG, benzyna-gaz ziemny, tylko benzyna), przy której mogą działać niektóre pojazdy z rodziny badań PEMS, do badania PEMS wybiera się co najmniej jeden pojazd, który może działać przy tej kombinacji paliw.

4.2.2. Producent określa wartość PMR_H (= najwyższy stosunek mocy do masy wszystkich pojazdów w rodzinie badań PEMS) oraz wartość PMR_L (= najniższy stosunek mocy do masy wszystkich pojazdów w rodzinie badań PEMS). W tym przypadku „stosunek mocy do masy” oznacza stosunek maksymalnej mocy netto silnika spalinowego, jak wskazano w pkt 3.2.1.8 dodatku 3 do załącznika I niniejszego rozporządzenia i masy odniesienia zdefiniowanej w art. 3 ust. 3 rozporządzenia (WE) nr 715/2007. Z rodziny badań PEMS do badania wybiera się co najmniej jedną konfigurację pojazdu reprezentatywną dla określonego PMR_H i jedną konfigurację pojazdu reprezentatywną dla określonego PMR_L. Jeśli stosunek mocy do masy pojazdu odbiega o nie więcej niż 5 % od określonej wartości PMR_H lub PMR_L, pojazd powinien zostać uznany za reprezentatywny w odniesieniu do tej wartości.

4.2.3. Do badania wybiera się co najmniej jeden pojazd dla każdego rodzaju przeniesienia napędu (np. ręcznego, automatycznego, DCT) zainstalowanego w pojazdach rodziny badań PEMS.

4.2.4. Do badania wybiera się co najmniej jeden pojazd o napędzie na cztery koła (4 × 4), jeżeli pojazdy te należą do rodziny badań PEMS.

4.2.5. Dla każdej pojemności silnika występującej w pojeździe w ramach rodziny PEMS bada się co najmniej jeden reprezentatywny pojazd.

▼M10

4.2.6. Do badania wybiera się co najmniej jeden pojazd dla każdej liczby zamontowanych części składowych układów oczyszczania spalin.

4.2.7. Niezależnie od przepisów pkt 4.2.1–4.2.6 do badania wybiera się co najmniej następującą liczbę kategorii emisyjnych pojazdów danej rodziny badań PEMS:

Liczba N kategorii emisyjnych pojazdów w rodzinie badań PEMS	Minimalna liczba NT kategorii emisyjnych pojazdów wybranych do badania PEMS
1	1
od 2 to 4	2
od 5 to 7	3
od 8 to 10	4
od 11 to 49	NT = 3 + 0,1 × N (*)
powyżej 49	NT = 0,15 × N (*)

(*) NT zaokrągla się do najbliższej większej liczby całkowitej.

5. SPRAWOZDAWCZOŚĆ

5.1. Producent pojazdu przedstawia pełny opis rodziny badań PEMS, który zawiera w szczególności kryteria techniczne opisane w pkt 3.2, i przekazuje go właściwemu organowi udzielającemu homologacji typu.

5.2. Producent nadaje niepowtarzalny numer identyfikacyjny w formacie *MS-OEM-X-Y* rodzinie badań PEMS i przekazuje go organowi udzielającemu homologacji typu. Tu *MS* to numer wyróżniający państwa członkowskiego wydającego homologację typu WE ([1]), OEM to trzyznakowe oznaczenie producenta, *X* to numer sekwencyjny wskazujący na pierwotną rodzinę badań PEMS, a *Y* to odliczenie rozszerzeń (zaczynając od 0 dla rodziny badań PEMS, która jeszcze nie została rozszerzona).

5.3. Organ udzielający homologacji typu i producent pojazdu prowadzą wykaz kategorii emisyjnych pojazdów stanowiących część danej rodziny badań PEMS na podstawie numerów homologacji typu dotyczącej emisji. Dla każdej kategorii emisyjnej należy również przedstawić wszystkie odpowiednie połączenia numerów homologacji typu pojazdu, typów, wariantów i wersji zdefiniowanych w sekcjach 0.10 i 0.2 świadectwa zgodności pojazdu.

5.4. Organ udzielający homologacji typu i producent pojazdu prowadzą wykaz kategorii emisyjnych pojazdów wybranych do badania PEMS w celu walidacji rodziny badań PEMS zgodnie z pkt 4, co także zapewnia niezbędne informacje na temat uwzględnienia kryteriów wyboru określonych w pkt 4.2. W wykazie tym wskazuje się również, czy do konkretnego badania PEMS stosowane były przepisy pkt 4.1.3.

([1]) 1 Niemcy; 2 Francja; 3 Włochy; 4 Niderlandy; 5 Szwecja; 6 Belgia; 7 Węgry; 8 Republika Czeska; 9 Hiszpania; 11 Zjednoczone Królestwo; 12 Austria; 13 Luksemburg; 17 Finlandia; 18 Dania; 19 Rumunia; 20 Polska; 21 Portugalia; 23 Grecja; 24 Irlandia; 25 Chorwacja; 26 Słowenia; 27 Słowacja; 29 Estonia; 32 Łotwa; 34 Bułgaria; 36 Litwa; 49 Cypr; 50 Malta.

▼**M11**

Dodatek 7a

Weryfikacja ogólnej dynamiki przejazdu

1. WPROWADZENIE

Niniejszy dodatek opisuje procedury obliczeń w celu sprawdzenia ogólnej dynamiki przejazdu, w celu ustalenia ogólnej nadwyżki lub braku dynamiki podczas jazdy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie.

2. SYMBOLE

RPA względne przyspieszenie dodatnie

„rozdzielczość przyspieszenia a_{res}" minimalne przyspieszenie > 0 zmierzone w m/s^2

Wygładzacz złożonych danych T4253H

„przyspieszenie dodatnie a_{pos}" przyspieszenie [m/s^2] większe niż 0,1 m/s^2

Wskaźnik (i) odnosi się do przedziału czasu

Wskaźnik (j) odnosi się do przedziału czasu zbiorów danych przyspieszenia dodatniego

Indeks (k) odnosi się do kategorii (t = ogółem, u = miejskie, r = wiejskie, m = autostradowe)

Δ – różnica

$>$ – większe

$\geq$ – większe lub równe

% – procent

$<$ – mniejsze

$\leq$ – mniejsze lub równe

a – przyspieszenie [m/s^2]

a_i – przyspieszenie w przedziale czasu i [m/s^2]

a_{pos} – przyspieszenie dodatnie większe niż 0,1 m/s^2 [m/s^2]

$a_{pos,i,k}$ – przyspieszenie dodatnie większe niż 0,1 m/s^2 w przedziale czasu i z uwzględnieniem części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [m/s^2]

a_{res} – rozdzielczość przyspieszenia [m/s^2]

d_i – odległość przebyta w przedziale czasu i [m]

$d_{i,k}$ – odległość przebyta w przedziale czasu i z uwzględnieniem części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [m]

M_k – liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie z przyspieszeniem dodatnim większym niż 0,1 m/s2

N_k – łączna liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim, po autostradzie oraz kompletnego przejazdu

RPA_k – względne przyspieszenie dodatnie dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [m/s^2 lub kWs/(kg × km)]

▼**M11**

t_k – czas trwania części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie oraz kompletnego przejazdu [s]

v – prędkość pojazdu [km/h]

v_i – rzeczywista prędkość pojazdu w przedziale czasu i [km/h]

$v_{i,k}$ – rzeczywista prędkość pojazdu w przedziale czasu i z uwzględnieniem części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [km/h]

$(v \cdot a)_i$ – rzeczywista prędkość pojazdu przez przyspieszenie w przedziale czasu i [m^2/s^3 lub W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ – rzeczywista prędkość pojazdu przez przyspieszenie dodatnie większe niż 0,1 m/s^2 w przedziale czasu j z uwzględnieniem części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [m^2/s^3 lub W/kg].

$(v \cdot a_{pos})_k$_[95] – 95. percentyl iloczynu prędkości pojazdu i przyspieszenia dodatniego większego niż 0,1 m/s^2 dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [m^2/s^3 lub W/kg].

$\overline{v}_k$ – średnia prędkość pojazdu dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [km/h]

3. WSKAŹNIKI PRZEJAZDU

3.1. **Obliczenia**

3.1.1. *Wstępne przetwarzanie danych*

Parametry dynamiczne takie jak przyspieszenie, $v \cdot a_{pos}$ lub RPA określa się, stosując sygnał prędkości o dokładności 0,1 % powyżej 3 km/h i częstotliwości próbkowania wynoszącej 1 Hz. Ten wymóg w zakresie dokładności spełniają zwykle sygnały prędkości obrotowej kół.

Wykres prędkości należy sprawdzić po kątem wadliwych lub niewiarygodnych sekcji. Wykres prędkości pojazdu w takich sekcjach charakteryzuje się stopniami, skokami, płaskimi wykresami prędkości lub brakującymi wartościami. Krótkie wadliwe sekcje koryguje się np. poprzez interpolację danych lub porównanie z wtórnym sygnałem prędkości. Krótkie przejazdy zawierające wadliwe sekcje można ewentualnie wyłączyć z późniejszej analizy danych. W drugim etapie wartości przyspieszenia należy uszeregować w porządku rosnącym w celu określenia rozdzielczości przyspieszenia a_{res} = (minimalna wartość przyspieszenia > 0).

Jeżeli $a_{res} \leq 0{,}01\ m/s^2$, pomiar prędkości pojazdu jest wystarczająco dokładny.

Jeżeli $0{,}01 < a_{res} \leq r_{max}$ m/s^2 stosuje się wygładzanie przy użyciu filtra Hanninga T4253.

Jeżeli $a_{res} > r_{max}$ m/s^2, przejazd jest nieważny.

Filtr Hanninga T4253 wykonuje następujące obliczenia: Wygładzacz rozpoczyna od ruchomej mediany 4 wyśrodkowanej ruchomą medianą 2. Następnie ponownie wygładza te wartości, stosując ruchomą medianę 5, ruchomą medianę 3 oraz filtr Hanninga (średnie ważone kroczące). Wartości resztkowe oblicza się, odejmując serię wygładzoną od serii początkowej. Następnie cały ten proces powtarza się na obliczonych wartościach resztkowych. Wreszcie wygładzone wartości resztkowe oblicza się, odejmując wartości wygładzone otrzymane po raz pierwszy poprzez ten proces.

▼**M11**

Prawidłowy wykres prędkości stanowi podstawę do dalszych obliczeń i kategoryzacji, jak to opisano w ppkt 3.1.2.

3.1.2. *Obliczenie odległości, przyspieszenia oraz v · a*

Następujące obliczenia wykonuje się dla całego wykresu prędkości opartego na czasie (rozdzielczość 1 Hz) od sekundy 1 do sekundy t_t (ostatniej sekundy).

Przyrost odległości na próbkę danych oblicza się w następujący sposób:

$$d_i = v_i/3{,}6,\ i = 1\ do\ N_t$$

gdzie:

d_i to odległość przebyta w przedziale czasu i [m]

v_i to rzeczywista prędkość pojazdu w przedziale czasu i [km/h]

N_t to łączna liczba próbek

Przyspieszenie oblicza się w następujący sposób:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1})/(2 \cdot 3{,}6),\ i = 1\ do\ N_t$$

gdzie:

a_i oznacza przyspieszenie w przedziale czasu i [m/s^2]. Dla $i = 1$: $v_{i-1} = 0$, dla $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

Iloczyn prędkości pojazdu i przyspieszenia oblicza się w następujący sposób:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i/3{,}6,\ i = 1\ do\ N_t$$

gdzie:

$(v \cdot a)_i$ jest iloczynem rzeczywistej prędkości pojazdu i przyspieszenia w przedziale czasu i [m^2/s^3 lub W/kg].

3.1.3. *Kategoryzacja wyników*

Po obliczeniu a_i i $(v \cdot a)_i$, wartości v_i, d_i, a_i oraz $(v \cdot a)_i$ zostają uszeregowane w porządku rosnącym prędkości pojazdu.

Wszystkie zbiory danych o $v_i \leq 60$ *km/h* należą do „miejskiego” przedziału prędkości, wszystkie zbiory danych o 60 *km/h* $< v_i \leq 90$ *km/h* należą do „wiejskiego” przedziału prędkości, a wszystkie zbiory danych o $v_i > 90$ *km/h* należą do „autostradowego” przedziału prędkości.

Liczba zbiorów danych o wartościach przyspieszenia $a_i > 0{,}1$ m/s^2 musi być równa co najmniej 150 w każdym przedziale prędkości.

Dla każdego przedziału prędkości średnią prędkość pojazdu $\overline{v}_k$ oblicza się w następujący sposób:

$$\overline{v}_k = \left(\sum\nolimits_i v_{i,k}\right)/N_k,\ i = 1\ do\ N_k, k = u,r,m$$

gdzie:

N_k to łączna liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie.

3.1.4. *Obliczanie $v \cdot a_{pos}$_[95] na przedział prędkości*

95. percentyl wartości $v \cdot a_{pos}$ oblicza się w następujący sposób:

Wartości $(v \cdot a)_{i,k}$ w każdym przedziale prędkości uszeregowuje się w porządku rosnącym dla wszystkich zbiorów danych o $a_{i,k} \geq 0{,}1$ m/s^2 i określa się łączną liczbę tych próbek M_k.

Następnie przypisuje się wartości percentyla do wartości $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ dla $a_{i,k} \geq 0{,}1$ m/s^2 w następujący sposób:

▼**M11**

Najniższa wartość $v \cdot a_{pos}$ otrzymuje percentyl $1/M_k$, druga najniższa $2/M_k$, trzecia najniższa $3/M_k$, a wartość najwyższa M_k/M_k = 100 %.

$(v \cdot a_{pos})_k$_[95] to wartość $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ z j/M_k = 95 %. Jeżeli nie można osiągnąć j/M_k = 95 %, $(v \cdot a_{pos})_k$_[95] oblicza się za pomocą interpolacji liniowej kolejnych próbek j i j+1 dla $j/M_k < 95$ % oraz $j + 1)/M_k > 95$ %.

Względne przyspieszenie dodatnie na przedział prędkości oblicza się w następujący sposób:

$RPA_k = \Sigma_j(\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k})/\Sigma_i d_{i,k}$, $j = 1$ *do* $M_k, i = 1$ *do* $N_k, k = u,r,m$

gdzie:

RPA_k to względne przyspieszenie dodatnie dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie w [m/s^2 lub kWs/(kg*km)]

Δt różnica czasu równa 1s

M_k liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie z przyspieszeniem dodatnim

N_k łączna liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie.

4. Weryfikacja ważności przejazdu

4.1.1. *Weryfikacja $v*a_{pos_[95]}$ na przedział prędkości (v w [km/h])*

Jeżeli $\overline{v}_k \leq 74{,}6 \ km/h$

i

$(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}136 \cdot \overline{v}_k + 14{,}44)$

przejazd jest nieważny.

Jeżeli $\overline{v}_k > 74{,}6 \ km/h$ i $(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}0742 \cdot \overline{v}_k + 18{,}966)$, przejazd jest nieważny.

4.1.2. *Weryfikacja RPA na przedział prędkości*

Jeżeli $\overline{v}_k \leq 94{,}05 \ km/h$ i $RPA_k < (-0{,}0016 \cdot \overline{v}_k + 0{,}1755)$, przejazd jest nieważny.

Jeżeli $\overline{v}_k > 94{,}05 \ km/h$ i $RPA_k < 0{,}025$, przejazd jest nieważny.

▼**M11**

Dodatek 7b

Procedura określania łącznego przewyższenia dodatniego przejazdu

1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano procedurę określania łącznego przewyższenia dodatniego przejazdu RDE.

2. SYMBOLE

$d(0)$	– odległości na początku przejazdu [m]
d	– łączna odległość przebyta w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym [m]
d_0	– łączna odległość przebyta do pomiaru bezpośrednio przed odpowiednim punktem nawigacyjnym d [m]
d_1	– łączna odległość przebyta do pomiaru bezpośrednio po odpowiednim punkcie nawigacyjnym d [m]
d_a	– punkt nawigacyjny odniesienia dla $d(0)$ [m]
d_e	– łączna odległość przebyta do ostatniego dyskretnego punktu nawigacyjnego [m]
d_i	– odległość chwilowa [m]
d_{tot}	– całkowita odległość próbna [m]
$h(0)$	– wysokość bezwzględna pojazdu na początku przejazdu po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]
$h(t)$	– wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie t po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]
$h(d)$	– wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]
$h(t\text{-}1)$	– wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie t-1 po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]
$h_{corr}(0)$	– skorygowana wysokość bezwzględna bezpośrednio przed odpowiednim punktem nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]
$h_{corr}(1)$	– skorygowana wysokość bezwzględna bezpośrednio po odpowiednim punkcie nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]
$h_{corr}(t)$	– skorygowana chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t [m nad poziomem morza]
$h_{corr}(t\text{-}1)$	– skorygowana chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t-1 [m nad poziomem morza]
$h_{GPS,i}$	– chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu mierzona przy pomocy GPS [m nad poziomem morza]
$h_{GPS}(t)$	– wysokość bezwzględna pojazdu mierzona przy pomocy GPS w punkcie danych t [m nad poziomem morza]

▼**M11**

$h_{int}(d)$ – interpolowana wysokość bezwzględna w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]

$h_{int,sm,1}(d)$ – wygładzona interpolowana wysokość bezwzględna po pierwszym wygładzeniu w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]

$h_{map}(t)$ – wysokość bezwzględna pojazdu na podstawie mapy topograficznej w punkcie danych t [m nad poziomem morza]

Hz – herc

km/h – kilometr na godzinę

m – licznik

$road_{grade,1}(d)$ – wygładzone nachylenie drogi w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym d po pierwszym wygładzeniu [m/m]

$road_{grade,2}(d)$ – wygładzone nachylenie drogi w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym d po drugim wygładzeniu [m/m]

sin – trygonometryczna funkcja sinus

t – czas, który upłynął od początku badania [s]

t_0 – czas, który upłynął do pomiaru bezpośrednio przed odpowiednim punktem nawigacyjnym d [s]

v_i – prędkość chwilowa pojazdu [km/h]

$v(t)$ – prędkość pojazdu dla punktu danych t [km/h]

3. WYMOGI OGÓLNE

Łączne przewyższenie dodatnie przejazdu RDE określa się na podstawie trzech parametrów: chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu $h_{GPS,i}$ [m nad poziomem morza] mierzona przy pomocy GPS, chwilowa prędkość pojazdu v_i [km/h] zapisywana z częstotliwością 1 Hz i odpowiedni czas t [s] czas, jaki upłynął od rozpoczęcia badania.

4. OBLICZANIE ŁĄCZNEGO PRZEWYŻSZENIA DODATNIEGO

4.1. **Uwagi ogólne**

Łączne przewyższenie dodatnie przejazdu RDE oblicza się w trzech etapach obejmujących (i) kontrolę i zasadniczą weryfikację jakości danych, (ii) korektę danych dotyczących chwilowej wysokości bezwzględnej pojazdu, oraz (iii) obliczenie łącznego przewyższenia dodatniego.

4.2. **Kontrola i zasadnicza weryfikacja jakości danych**

Dane dotyczące prędkości chwilowej pojazdu muszą być sprawdzone pod względem kompletności. Korekta w odniesieniu do brakujących danych jest dozwolona, jeżeli luki mieszczą się w granicach określonych w dodatku 4 pkt 7; w przeciwnym razie wyniki badań są nieważne. Dane dotyczące chwilowej wysokości bezwzględnej muszą być sprawdzone pod względem kompletności. Luki w danych uzupełnia się poprzez interpolację danych. Poprawność danych interpolowanych sprawdza się za pomocą map topograficznych. Zaleca się skorygowanie danych interpolowanych, jeżeli spełniony jest następujący warunek:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40\ m$$

▼**M11**

stosuje się korektę wysokości bezwzględnej, aby:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

gdzie:

$h(t)$ – wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]

$h_{GPS}(t)$ – wysokość bezwzględna pojazdu mierzona przy pomocy GPS w punkcie danych t [m nad poziomem morza]

$h_{map}(t)$ – wysokość bezwzględna pojazdu na podstawie mapy topograficznej w punkcie danych t [m nad poziomem morza]

4.3. **Korekta danych dotyczących chwilowej wysokości bezwzględnej pojazdu**

wysokość bezwzględną $h(0)$ na początku przejazdu w punkcie $d(0)$ uzyskuje się za pomocą GPS i sprawdza jej poprawność, wykorzystując informacje z map topograficznych. Odchylenie nie może przekraczać 40 m. Wszelkie dane dotyczące chwilowej wysokości bezwzględnej $h(t)$ są korygowane, jeżeli spełniony jest następujący warunek:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

stosuje się korektę wysokości bezwzględnej, aby:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t\text{-}1)$$

gdzie:

$h(t)$ – wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]

$h(t\text{-}1)$ – wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t-1 po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]

$v(t)$ – prędkość pojazdu dla punktu danych t [km/h]

$h_{corr}(t)$ – skorygowana chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t [m nad poziomem morza]

$h_{corr}(t\text{-}1)$ – skorygowana chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych t-1 [m nad poziomem morza]

Po zakończeniu procedury korekty wysokości uzyskuje się ważny zestaw danych dotyczących wysokości bezwzględnej. Ten zestaw danych stosuje się do ostatecznego obliczenia łącznego przewyższenia dodatniego, jak opisano w ppkt 4.4.

4.4. **Ostateczne obliczenie łącznego przewyższenia dodatniego**

4.4.1. *Określenie jednolitej rozdzielczości przestrzennej*

Całkowitą odległość d_{tot} [m] objętą przejazdem określa się jako sumę odległości chwilowych d_i. Odległość chwilową d_i określa się jako:

$$d_i = \frac{v_i}{3{,}6}$$

gdzie:

d_i – odległość chwilowa [m]

v_i – prędkość chwilowa pojazdu [km/h]

▼**M11**

Łączne przewyższenie dodatnie oblicza się na podstawie danych o stałej rozdzielczości przestrzennej wynoszącej 1 m, począwszy od pierwszego pomiaru na początku przejazdu *d(0)*. Dyskretne punkty danych w rozdzielczości 1 m są określane jako punkty nawigacyjne, charakteryzujące się określoną wartością odległości d (np. 0, 1, 2, 3 m…) i odpowiadającej jej wysokości bezwzględnej *h(d)* [m nad poziomem morza].

Wysokość bezwzględną każdego dyskretnego punktu nawigacyjnego *d* oblicza się poprzez interpolację chwilowej wysokości bezwzględnej $h_{corr}(t)$ jako:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \cdot (d - d_0)$$

gdzie:

$h_{int}(d)$ – interpolowana wysokość bezwzględna w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym *d* [m nad poziomem morza]

$h_{corr}(0)$ – skorygowana wysokość bezwzględna bezpośrednio przed odpowiednim punktem nawigacyjnym *d* [m nad poziomem morza]

hcorr(1) – skorygowana wysokość bezwzględna bezpośrednio po odpowiednim punkcie nawigacyjnym *d* [m nad poziomem morza]

d – łączna odległość przebyta do danego dyskretnego punktu nawigacyjnego *d* [m]

d_0 – łączna odległość przebyta do pomiaru bezpośrednio przed odpowiednim punktem nawigacyjnym [m]

d_1 – łączna odległość przebyta do pomiaru bezpośrednio po odpowiednim punkcie nawigacyjnym *d* [m]

4.4.2. *Dodatkowe wygładzanie danych*

Dane dotyczące wysokości bezwzględnej uzyskane dla każdego dyskretnego punktu nawigacyjnego są wygładzane z zastosowaniem procedury dwuetapowej; d_a i d_e oznaczają, odpowiednio, pierwszy i ostatni punkt danych (rys. 1). Pierwsze wygładzanie stosuje się w następujący sposób:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200\ m)}\ dla\ d \leq 200\ m$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d - 200\ m)}{(d + 200\ m) - (d - 200\ m)}\ dla\ 200\ m < d < (d_e - 200\ m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200\ m)}{d_e - (d - 200\ m)}\ dla\ d \geq (d_e - 200\ m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1\ m) + road_{grade,1}(d),\ d = d_a + 1\ do\ d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

gdzie:

$road_{grade,1}(d)$ – wygładzone nachylenie drogi w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym po pierwszym wygładzeniu [m/m]

$h_{int}(d)$ – interpolowana wysokość bezwzględna w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym *d* [m nad poziomem morza]

▼**M11**

$h_{int,sm,1}(d)$ – wygładzona interpolowana wysokość bezwzględna po pierwszym wygładzeniu w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]

d – łączna odległość przebyta w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym [m]

d_a – punkt nawigacyjny odniesienia w odległości zero metrów [m]

d_e – łączna odległość przebyta do ostatniego dyskretnego punktu nawigacyjnego [m]

Drugie wygładzanie stosuje się w następujący sposób:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200\ \ m)}\ dla\ \ d \leq\ 200\ \ m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,sm,1}(d - 200\ \ m)}{(d + 200\ \ m) - (d - 200\ \ m)}\ dla\ 200\ m < d < (d_e - 200\ \ m)$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200\ \ m)}{d_e - (d - 200\ \ m)}\ dla\ d \geq\ (d_e - 200\ \ m)$$

gdzie:

$road_{grade,2}(d)$ – wygładzone nachylenie drogi w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym po drugim wygładzeniu [m/m]

$h_{int,sm,1}(d)$ – wygładzona interpolowana wysokość bezwzględna po pierwszym wygładzeniu w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym d [m nad poziomem morza]

d – łączna odległość przebyta w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym [m]

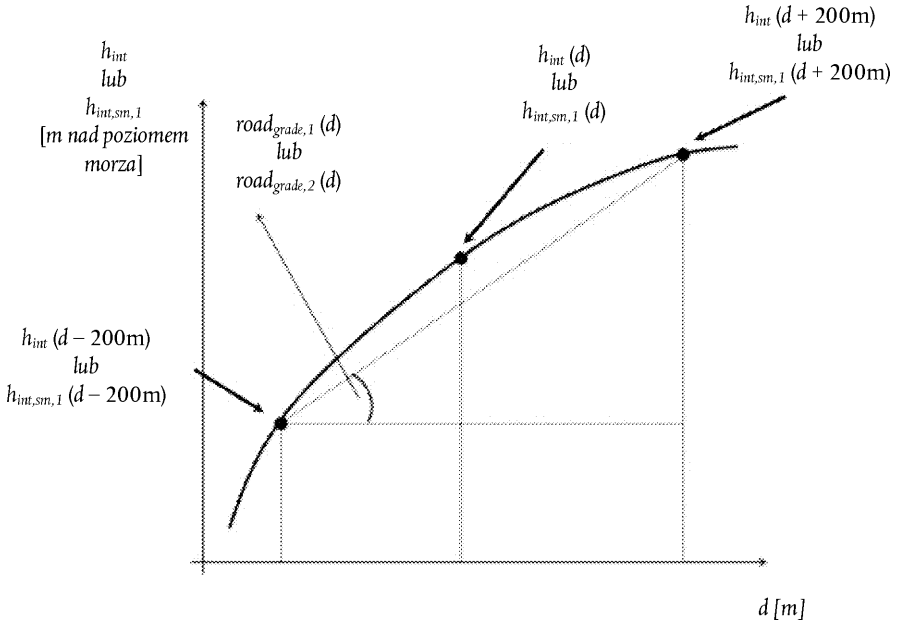
d_a – punkt nawigacyjny odniesienia w odległości zero metrów [m]

d_e – łączna odległość przebyta do ostatniego dyskretnego punktu nawigacyjnego [m]

▼**M11**

Rysunek 1

Przykład procedury wygładzania interpolowanych sygnałów wysokości bezwzględnej



4.4.3. *Obliczanie wyniku końcowego*

Łączne przewyższenie dodatnie przejazdu oblicza się poprzez całkowanie wszystkich dodatnich interpolowanych i wygładzonych nachyleń drogi, tj. $road_{grade,2}(d)$. Wynik normalizuje się do całkowitej odległości próbnej d_{tot} wyrażonej w metrach łącznego przewyższenia na sto kilometrów odległości.

5. PRZYKŁAD LICZBOWY

W tabelach 1 i 2 przedstawiono etapy obliczania przewyższenia dodatniego na podstawie danych zapisanych podczas badania drogowego wykonywanego z PEMS. Dla zwięzłości przedstawiono tu fragment obejmujący 800 m i 160 s.

5.1. **Kontrola i zasadnicza weryfikacja jakości danych**

Kontrola i zasadnicza weryfikacja jakości danych składa się z dwóch etapów. Najpierw sprawdza się kompletność danych dotyczących prędkości pojazdu. W niniejszej próbce danych nie wykryto luk dotyczących prędkości pojazdu (zob. tabela 1). Następnie sprawdza się kompletność danych dotyczących wysokości bezwzględnej; w próbce danych brakuje danych dotyczących wysokości bezwzględnej dla sekundy 2 i 3. Dane uzupełnia się poprzez interpolację sygnału GPS. Dodatkowo wysokość bezwzględną podaną przez GPS sprawdza się za pomocą map topograficznych; weryfikacja ta obejmuje wysokość bezwzględną *h(0)* na początku przejazdu. Dane dotyczące wysokości bezwzględnej dla sekund 112–114 koryguje się za pomocą map topograficznych, aby spełnić następujący warunek:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -40\ m$$

W wyniku zastosowanej weryfikacji danych uzyskuje się dane w piątej kolumnie *h(t)*.

▼M11

5.2. **Korekta danych dotyczących chwilowej wysokości bezwzględnej pojazdu**

W kolejnym etapie dane dotyczące wysokości bezwzględnej *h(t)* dla sekund 1–4, 111–112 i 159–160 są korygowane i przyporządkowuje się im wartości wysokości bezwzględnej odpowiednio dla sekund 0, 110 i 158, ponieważ stosuje się następujący warunek:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

W wyniku zastosowanej weryfikacji danych uzyskuje się dane w szóstej kolumnie $h_{corr}(t)$. Wpływ zastosowania etapów weryfikacji i korekty danych na dane dotyczące wysokości bezwzględnej przedstawiono na rys. 2.

5.3. **Obliczanie łącznego przewyższenia dodatniego**

5.3.1. *Określenie jednolitej rozdzielczości przestrzennej*

Odległość chwilową d_i oblicza się, dzieląc prędkość chwilową pojazdu zmierzoną w km/h przez 3,6 (kolumna 7 w tabeli 1). Przeliczenie danych dotyczących wysokości bezwzględnej w celu uzyskania jednolitej rozdzielczości przestrzennej wynoszącej 1 m daje dyskretne punkty nawigacyjne d (kolumna 1 w tabeli 2) oraz odpowiadające im wartości wysokości bezwzględnej $h_{int}(d)$ (kolumna 7 w tabeli 2). Wysokość bezwzględną każdego dyskretnego punktu nawigacyjnego d oblicza się poprzez interpolację zmierzonej chwilowej wysokości bezwzględnej h_{corr} jako:

$$h_{int}(0) = 120{,}3 + \frac{120{,}3 - 120{,}3}{0{,}1 - 0{,}0} \cdot (0 - 0) = 120{,}3000$$

$$h_{int}(520) = 132{,}5 + \frac{132{,}6 - 132{,}5}{523{,}6 - 519{,}9} \cdot (520 - 519{,}9) = 132{,}5027$$

5.3.2. *Dodatkowe wygładzanie danych*

W tabeli 2 pierwszy i ostatni dyskretny punkt nawigacyjny to odpowiednio d_a = 0 m i d_e = 799 m. Dane dotyczące wysokości bezwzględnej każdego dyskretnego punktu nawigacyjnego są wygładzane z zastosowaniem procedury dwuetapowej. Pierwsze wygładzanie obejmuje:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200\ m) - h_{int}(0)}{(0 + 200\ m)} = \frac{120{,}9682 - 120{,}3000}{200} = 0{,}0033$$

wybrano w celu pokazania wygładzania dla $d \leq 200\ m$

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132{,}5027 - 121{,}9808}{400} = 0{,}0288$$

wybrano w celu pokazania wygładzania dla $200\ m < d < (599\ m)$

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2000 - 132{,}5027}{279} = -\,0{,}0405$$

wybrano w celu pokazania wygładzania dla $d \geq (599\ m)$

▼**M11**

Wygładzoną i interpolowaną wysokość bezwzględną oblicza się jako:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120{,}3 + 0{,}0033 \approx 120{,}3033\ m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121{,}2550 - 0{,}0220 = 121{,}2330\ m$$

Drugie wygładzanie:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119{,}9618 - 120{,}3033}{(200)} = -\,0{,}0017$$

wybrano w celu pokazania wygładzania dla $d \leq 200\ m$

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123{,}6809 - 120{,}1843}{400} = 0{,}0087$$

wybrano w celu pokazania wygładzania dla $200\ m < d <$ (599

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2330 - 123{,}6809}{279} = -\,0{,}0088$$

wybrano w celu pokazania wygładzania dla $d \geq$ (599 *m*)

5.3.3. *Obliczanie wyniku końcowego*

Łączne przewyższenie dodatnie przejazdu oblicza się poprzez całkowanie wszystkich dodatnich interpolowanych i wygładzonych nachyleń drogi, tj. $road_{grade,2}(d)$. W przedstawionym przykładzie całkowita przebyta odległość d_{tot} = 139,7 km, a wszystkie dodatnie interpolowane i wygładzone nachylenia drogi wyniosły 516 m. Osiągnięto zatem łączne przewyższenie dodatnie 516 × 100/139,7 = 370 m/100 km.

Tabela 1

Korekta danych dotyczących chwilowej wysokości bezwzględnej pojazdu

Czas t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	—	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	—	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
…	…	…	…	…	…	…	…
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
…	…	…	…	…	…	…	…
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
…	…	…	…	…	…	…	…
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1

▼**M11**

Czas t [s]	*v(t) [km/h]*	$h_{GPS}(t)$ *[m]*	$h_{map}(t)$ *[m]*	*h(t) [m]*	$h_{corr}(t)$ *[m]*	d_i *[m]*	*Cum. d [m]*
…	…	…	…	…	…	…	…
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
…	…	…	…	…	…	…	…
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
…	…	…	…	…	…	…	
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
…	…	…	…	…	…	…	
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

— oznacza brak danych

Tabela 2

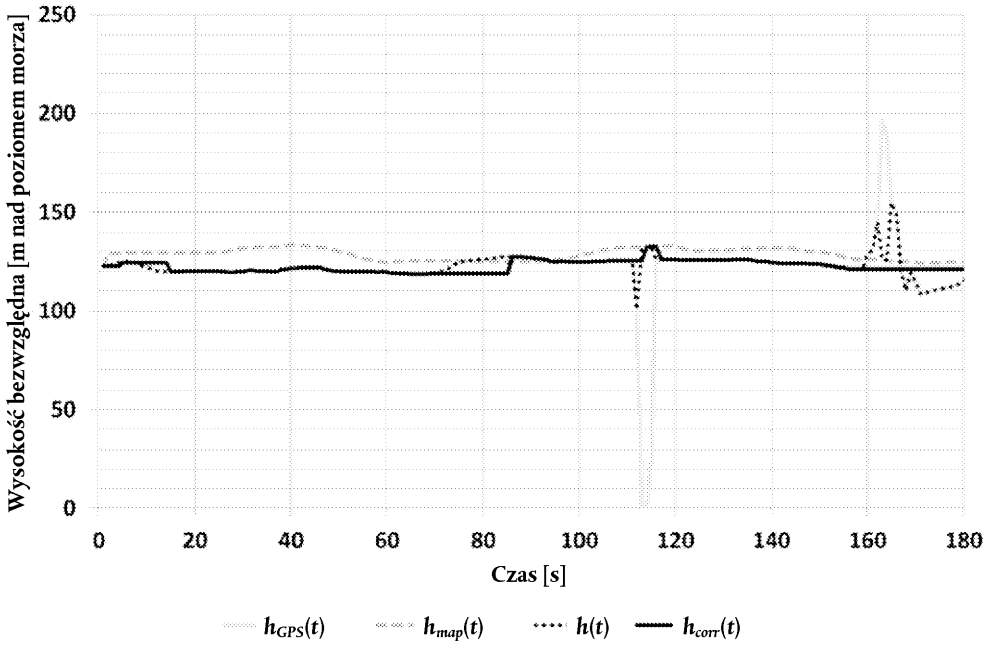
Obliczanie nachylenia drogi

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$road_{grade,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,sm,1}(d)$ *[m]*	$road_{grade,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M11

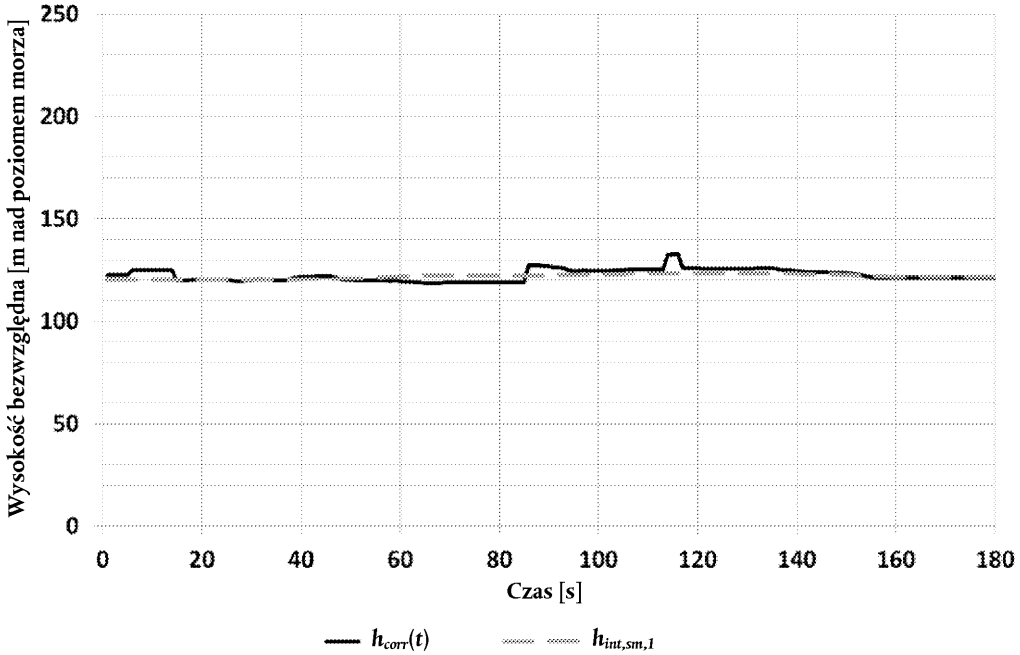
Rysunek 2

Efekt weryfikacji i korekty danych – profil wysokości bezwzględnej zmierzonej za pomocą GPS $h_{GPS}(t)$, profil wysokości bezwzględnej na podstawie mapy topograficznej $h_{map}(t)$, profil wysokości bezwzględnej uzyskany po kontroli i zasadniczej weryfikacja jakości danych $h(t)$ i korekcie $hcorr(t)$ danych wymienionych w tabeli 1



Rysunek 3

Porównanie profilu skorygowanej wysokości bezwzględnej $h_{corr}(t)$ z wygładzoną i interpolowaną wysokością bezwzględną $h_{int,sm,1}$



▼**M11**

Tabela 2

Obliczanie przewyższenia dodatniego

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$road_{grade,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,sm,1}(d)$ *[m]*	$road_{grade,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M10

Dodatek 8

Wymogi w zakresie wymiany danych i sprawozdawczości

1. WPROWADZENIE

Niniejszy dodatek opisuje wymogi dotyczące wymiany danych między systemami pomiaru i oprogramowaniem do oceny danych oraz dotyczące sprawozdawczości i wymiany wyników pośrednich i ostatecznych po zakończeniu oceny danych.

Wymiana i sprawozdawczość w zakresie parametrów obowiązkowych i nieobowiązkowych musi być zgodna z wymogami pkt 3.2 dodatku 1. Dane określone w plikach do wymiany i sprawozdawczości, o których mowa w pkt 3, są zgłaszane w celu zapewnienia pełnej identyfikowalności ostatecznych wyników.

2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

a_1 – współczynnik krzywej charakterystycznej CO_2

b_1 – współczynnik krzywej charakterystycznej CO_2

a_2 – współczynnik krzywej charakterystycznej CO_2

b_2 – współczynnik krzywej charakterystycznej CO_2

k_{11} – współczynnik funkcji ważenia

k_{12} – współczynnik funkcji ważenia

k_{21} – współczynnik funkcji ważenia

k_{22} – współczynnik funkcji ważenia

tol_1 – tolerancja pierwotna

tol_2 – tolerancja wtórna

3. WYMIANA DANYCH I FORMAT SPRAWOZDAWCZOŚCI

3.1. **Uwagi ogólne**

Wartości emisji, a także wszelkie inne stosowne parametry są przekazywane i wymieniane za pomocą pliku danych w formacie CSV. Wartości parametrów oddziela się przecinkiem, ASCII-Code #h2C. Separatorem dziesiętnym wartości liczbowych jest kropka, ASCII-Code #h2E. Wiersze muszą być zakończone przez carriage return (powrót karetki), ASCII-Code #h0D. Nie stosuje się separatorów tysięcy.

3.2. **Wymiana danych**

Dane są wymieniane między systemami pomiaru i oprogramowaniem do oceny danych za pomocą znormalizowanego pliku sprawozdawczego, który zawiera minimalny zestaw parametrów obowiązkowych i nieobowiązkowych. Plik wymiany danych ma następującą strukturę: pierwsze 195 wierszy jest zarezerwowanych dla nagłówka, który zawiera szczegółowe informacje np. o warunkach badania, tożsamości i kalibracji sprzętu PEMS (tabela 1). Wiersze 198–200 zawierają etykiety i jednostki parametrów. Wiersze 201 i wszystkie kolejne wiersze danych obejmują główną część pliku wymiany danych i zawierają wartości parametrów (tabela 2). Główna część pliku wymiany danych zawiera co najmniej tyle wierszy danych, ile wynosił czas trwania badania w sekundach pomnożony przez częstotliwość rejestrowania w hercach.

▼M10

3.3. **Wyniki pośrednie i ostateczne**

Producenci rejestrują podsumowanie parametrów wyników pośrednich według struktury podanej w tabeli 3. Informacje w tabeli 3 uzyskuje się przed zastosowaniem metod oceny danych określonych w dodatkach 5 i 6.

Producent pojazdu rejestruje wyniki dwóch metod oceny danych w oddzielnych plikach. Wyniki oceny danych za pomocą metody opisanej w dodatku 5 przekazuje się zgodnie z tabelami 4, 5 i 6. Wyniki oceny danych za pomocą metody opisanej w dodatku 6 przekazuje się zgodnie z tabelami 7, 8 i 9. Nagłówek pliku sprawozdawczego z danymi składa się z trzech części. Pierwsze 95 wierszy jest przeznaczonych na konkretne informacje na temat ustawień metody oceny danych. Wiersze 101–195 zawierają wyniki metody oceny danych. Wiersze 201–490 są zarezerwowane do podawania ostatecznych wyników emisji. Wiersz 501 i wszystkie kolejne wiersze danych obejmują główną część pliku sprawozdawczego z danymi i zawierają szczegółowe wyniki oceny danych.

4. TABELE DO SPRAWOZDAWCZOŚCI TECHNICZNEJ

4.1. **Wymiana danych**

Tabela 1

Nagłówek pliku wymiany danych

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
1	IDENTYFIKATOR BADANIA	[kod]
2	Data badania	[dzień.miesiąc.rok]
3	Organizacja nadzorująca badanie	[nazwa organizacji]
4	Miejsce badania	[miasto, państwo]
5	Osoba nadzorująca badanie	[imię i nazwisko głównego inspektora]
6	Kierowca pojazdu	[imię i nazwisko kierowcy]
7	Typ pojazdu	[nazwa pojazdu]
8	Producent pojazdu	[nazwa]
9	Rok modelu pojazdu	[rok]
10	Identyfikator pojazdu	[kod VIN]
11	Stan drogomierza na początku badania	[km]
12	Stan drogomierza na końcu badania	[km]
13	Kategoria pojazdu	[kategoria]
14	Graniczna wielkość emisji określona w homologacji typu	[Euro X]
15	Typ silnika	[np. zapłon iskrowy/zapłon samoczynny]
16	Moc znamionowa silnika	[kW]
17	Szczytowy moment obrotowy	[Nm]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
18	Pojemność silnika	[ccm]
19	Przeniesienie napędu	[np. manualne, automatyczne]
20	Liczba biegów do jazdy do przodu	[#]
21	Paliwo	[np. benzyna, olej napędowy]
22	Smar	[marka produktu]
23	Rozmiar opony	[szerokość/wysokość/średnica obręczy]
24	Ciśnienie opon osi przedniej i tylnej	[bar; bar]
25	Parametry obciążenia drogowego	[F_0, F_1, F_2]
26	Cykl badania homologacji typu	[NEDC, WLTC]
27	Emisje CO2 podane w homologacji typu	[g/km]
28	Emisje CO_2 w trybie „Low” WLTC	[g/km]
29	Emisje CO_2 w trybie „Mid” WLTC	[g/km]
30	Emisje CO_2 w trybie „High” WLTC	[g/km]
31	Emisje CO_2 w trybie „Extra High” WLTC	[g/km]
32	Masa testowa pojazdu ([1])	[kg;% ([2])]
33	Producent PEMS	[nazwa]
34	Typ PEMS	[nazwa PEMS]
35	Numer seryjny PEMS	[numer]
36	Zasilanie PEMS	[np. rodzaj baterii]
37	Producent analizatora gazu	[nazwa]
38	Rodzaj analizatora gazu	[rodzaj]
39	Numer seryjny analizatora gazu	[numer]
40-50 ([3])	…	…
51	Producent EFM ([4])	[nazwa]
52	Typ czujnika EFM ([4])	[zasada funkcjonalna]
53	Numer seryjny EFM ([4])	[numer]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
54	Źródło masowego natężenia przepływu spalin	[EFM/ECU/czujnik]
55	Czujnik ciśnienia powietrza	[typ, producent]
56	Data badania	[dzień.miesiąc.rok]
57	Czas rozpoczęcia procedury przed badaniem	[h:min]
58	Czas rozpoczęcia przejazdu	[h:min]
59	Czas rozpoczęcia procedury po przeprowadzeniu badania	[h:min]
60	Czas zakończenia procedury przed badaniem	[h:min]
61	Czas zakończenia przejazdu	[h:min]
62	Czas zakończenia procedury po przeprowadzeniu badania	[h:min]
63-70 ([5])	…	…
71	Korekcja względem czasu: przesunięcie THC	[s]
72	Korekcja względem czasu: przesunięcie CH_4	[s]
73	Korekcja względem czasu: przesunięcie NMHC	[s]
74	Korekcja względem czasu: przesunięcie O_2	[s]
75	Korekcja względem czasu: przesunięcie PN	[s]
76	Korekcja względem czasu: przesunięcie CO	[s]
77	Korekcja względem czasu: przesunięcie CO_2	[s]
78	Korekcja względem czasu: przesunięcie NO	[s]
79	Korekcja względem czasu: przesunięcie NO_2	[s]
80	Korekcja względem czasu: przesunięcie masowego natężenia przepływu spalin	[s]
81	Wartość referencyjna zakresu THC	[ppm]
82	Wartość referencyjna zakresu CH_4	[ppm]
83	Wartość referencyjna zakresu NMHC	[ppm]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
84	Wartość referencyjna zakresu O_2	[%]
85	Wartość referencyjna zakresu PN	[#]
86	Wartość referencyjna zakresu CO	[ppm]
87	Wartość referencyjna zakresu CO_2	[%]
88	Wartość referencyjna zakresu NO	[ppm]
89	Wartość referencyjna zakresu NO_2	[ppm]
90-95 ([5])	…	…
96	Wskazanie zerowe THC przed badaniem	[ppm]
97	Wskazanie zerowe CH_4 przed badaniem	[ppm]
98	Wskazanie zerowe NMHC przed badaniem	[ppm]
99	Wskazanie zerowe O_2 przed badaniem	[%]
100	Wskazanie zerowe PN przed badaniem	[#]
101	Wskazanie zerowe CO przed badaniem	[ppm]
102	Wskazanie zerowe CO_2 przed badaniem	[%]
103	Wskazanie zerowe NO przed badaniem	[ppm]
104	Wskazanie zerowe NO_2 przed badaniem	[ppm]
105	Odpowiedź zakresu THC przed badaniem	[ppm]
106	Odpowiedź zakresu CH_4 przed badaniem	[ppm]
107	Odpowiedź zakresu NMHC przed badaniem	[ppm]
108	Odpowiedź zakresu O_2 przed badaniem	[%]
109	Odpowiedź zakresu PN przed badaniem	[#]
110	Odpowiedź zakresu CO przed badaniem	[ppm]
111	Odpowiedź zakresu CO_2 przed badaniem	[%]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
112	Odpowiedź zakresu NO przed badaniem	[ppm]
113	Odpowiedź zakresu NO_2 przed badaniem	[ppm]
114	Wskazanie zerowe THC po badaniu	[ppm]
115	Wskazanie zerowe CH_4 po badaniu	[ppm]
116	Wskazanie zerowe NMHC po badaniu	[ppm]
117	Wskazanie zerowe O_2 po badaniu	[%]
118	Wskazanie zerowe PN po badaniu	[#]
119	Wskazanie zerowe CO po badaniu	[ppm]
120	Wskazanie zerowe CO_2 po badaniu	[%]
121	Wskazanie zerowe NO po badaniu	[ppm]
122	Wskazanie zerowe NO_2 po badaniu	[ppm]
123	Odpowiedź zakresu THC po badaniu	[ppm]
124	Odpowiedź zakresu CH_4 po badaniu	[ppm]
125	Odpowiedź zakresu NMHC po badaniu	[ppm]
126	Odpowiedź zakresu O_2 po badaniu	[%]
127	Odpowiedź zakresu PN po badaniu	[#]
128	Odpowiedź zakresu CO po badaniu	[ppm]
129	Odpowiedź zakresu CO_2 po badaniu	[%]
130	Odpowiedź zakresu NO po badaniu	[ppm]
131	Odpowiedź zakresu NO_2 po badaniu	[ppm]
132	Walidacja PEMS – wyniki THC	[mg/km;%] (6)
133	Walidacja PEMS – wyniki CH_4	[mg/km;%] (6)

▼M10

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
134	Walidacja PEMS – wyniki NMHC	[mg/km;%] (6)
135	Walidacja PEMS – wyniki PN	[#/km;%] (6)
136	Walidacja PEMS – wyniki CO	[mg/km;%] (6)
137	Walidacja PEMS – wyniki CO_2	[g/km;%] (6)
138	Walidacja PEMS – wyniki NO_X	[mg/km;%] (6)
… (7)	… (7)	… (7)

(1) Masa pojazdu zbadana na drodze, włącznie z masą kierowcy i wszystkich części składowych PEMS.
(2) Odsetek określa odchylenie od maksymalnej dopuszczalnej masy.
(3) Miejsce na dodatkowe informacje dotyczące producenta i numeru seryjnego analizatora w przypadku wykorzystywania wielu analizatorów. Liczba zarezerwowanych wierszy jest orientacyjna; w wypełnionym pliku sprawozdawczym z danymi nie mogą występować żadne puste wiersze.
(4) Obowiązkowe, jeżeli masowe natężenie przepływu spalin określa się poprzez EFM.
(5) W razie potrzeby można dodać tu dodatkowe informacje.
(6) Walidacja PEMS jest opcjonalna; emisje dla danej odległości zmierzone przez PEMS. Odsetek określa odchylenie od laboratorium referencyjnego
(7) Dodatkowe parametry mogą być dodawane aż do wiersza 195 w celu scharakteryzowania i oznaczenia badania.

Tabela 2

Główna część pliku wymiany danych; wiersze i kolumny tej tabeli są transponowane do pliku wymiany danych

Wiersz	198	199 (1)	200	201
	Czas	przejazd	[s]	(2)
	Prędkość pojazdu (3)	Czujnik	[km/h]	(2)
	Prędkość pojazdu (3)	GPS	[km/h]	(2)
	Prędkość pojazdu (3)	ECU	[km/h]	(2)
	Szerokość geograficzna	GPS	[deg:min:s]	(2)
	Długość geograficzna	GPS	[deg:min:s]	(2)
	Wysokość (3)	GPS	[m]	(2)
	Wysokość (3)	Czujnik	[m]	(2)
	Ciśnienie otoczenia	Czujnik	[kPa]	(2)
	Temperatura otoczenia	Czujnik	[K]	(2)
	Wilgotność otoczenia	Czujnik	[g/kg; %]	(2)
	Stężenie THC	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie CH_4	Analizator	[ppm]	(2)

▼**M10**

Wiersz	198	199 (1)	200	201
	Stężenie NMHC	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie CO	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie CO_2	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie NO_X	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie NO	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie NO_2	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie O_2	Analizator	[ppm]	(2)
	Stężenie PN	Analizator	[#/m^3]	(2)
	Masowe natężenie przepływu spalin	EFM	[kg/s]	(2)
	Temperatura spalin w EFM	EFM	[K]	(2)
	Masowe natężenie przepływu spalin	Czujnik	[kg/s]	(2)
	Masowe natężenie przepływu spalin	ECU	[kg/s]	(2)
	Masa THC	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa CH_4	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NMHC	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa CO	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa CO_2	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NO_X	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NO	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NO_2	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa O_2	Analizator	[g/s]	(2)
	PN	Analizator	[#/s]	(2)
	Aktywny pomiar gazu	PEMS	[aktywny (1); nieaktywny (0); poziom błędu (> 1)]	(2)
	Prędkość obrotowa silnika	ECU	[rpm]	(2)
	Moment obrotowy silnika	ECU	[Nm]	(2)
	Moment obrotowy na osi napędowej	Czujnik	[Nm]	(2)
	Prędkość obrotowa kół	Czujnik	[rad/s]	(2)
	Przepływ masowy paliwa	ECU	[g/s]	(2)

▼**M10**

Wiersz	198	199 (1)	200	201
	Przepływ paliwa w silniku	ECU	[g/s]	(2)
	Przepływ powietrza dolotowego w silniku	ECU	[g/s]	(2)
	Temperatura chłodziwa	ECU	[K]	(2)
	Temperatura oleju	ECU	[K]	(2)
	Status regeneracji	ECU	—	(2)
	Pozycja pedału	ECU	[%]	(2)
	Stan pojazdu	ECU	[poziom błędu (1); normalny (0)]	(2)
	% momentu obrotowego	ECU	[%]	(2)
	% momentu sił tarcia	ECU	[%]	(2)
	Stan naładowania	ECU	[%]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2) (4)

(1) Kolumna ta może zostać pominięta, jeżeli parametr źródło stanowi część wpisu w kolumnie 198.
(2) Rzeczywiste wartości są włączane od wiersza 201 do końca danych
(3) Należy określić przy pomocy przynajmniej jednej metody
(4) Dodatkowe parametry mogą być dodawane, aby określić cechy charakterystyczne pojazdu i warunki badania.

4.2. **Wyniki pośrednie i ostateczne**

4.2.1. *Wyniki pośrednie*

Tabela 3

Plik sprawozdawczy #1 – Podsumowanie parametrów wyników pośrednich

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
1	Odległość całego przejazdu	[km]
2	Czas trwania całego przejazdu	[h:min:s]
3	Całkowity czas zatrzymania	[min:s]
4	Średnia prędkość przejazdu	[km/h]
5	Maksymalna prędkość przejazdu	[km/h]
6	Średnie stężenie THC	[ppm]
7	Średnie stężenie CH_4	[ppm]
8	Średnie stężenie NMHC	[ppm]
9	Średnie stężenie CO	[ppm]
10	Średnie stężenie CO_2	[ppm]
11	Średnie stężenie NO_X	[ppm]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
12	Średnie stężenie PN	[#/m^3]
13	Średnie masowe natężenie przepływu spalin	[kg/s]
14	Średnia temperatura spalin	[K]
15	Maksymalna temperatura spalin	[K]
16	Łączna masa THC	[g]
17	Łączna masa CH_4	[g]
18	Łączna masa NMHC	[g]
19	Łączna masa CO	[g]
20	Łączna masa CO_2	[g]
21	Łączna masa NO_X	[g]
22	Łączne PN	[#]
23	Emisje THC podczas całkowitego przejazdu	[mg/km]
24	Emisje CH_4 podczas całkowitego przejazdu	[mg/km]
25	Emisje NMHC podczas całkowitego przejazdu	[mg/km]
26	Emisje CO podczas całkowitego przejazdu	[mg/km]
27	Emisje CO_2 podczas całkowitego przejazdu	[g/km]
28	Emisje NO_X podczas całkowitego przejazdu	[mg/km]
29	Emisje PN podczas całkowitego przejazdu	[#/km]
30	Odległość części miejskiej	[km]
31	Czas trwania części miejskiej	[h:min:s]
32	Czas zatrzymania w części miejskiej	[min:s]
33	Średnia prędkość części miejskiej	[km/h]
34	Maksymalna prędkość części miejskiej	[km/h]
35	Średnie stężenie THC części miejskiej	[ppm]
36	Średnie stężenie CH_4 części miejskiej	[ppm]
37	Średnie stężenie NMHC części miejskiej	[ppm]
38	Średnie stężenie CO części miejskiej	[ppm]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
39	Średnie stężenie CO_2 części miejskiej	[ppm]
40	Średnie stężenie NO_X części miejskiej	[ppm]
41	Średnie stężenie PN części miejskiej	[#/m^3]
42	Średnie masowe natężenie przepływu spalin części miejskiej	[kg/s]
43	Średnia temperatura spalin części miejskiej	[K]
44	Maksymalna temperatura spalin części miejskiej	[K]
45	Łączna masa THC części miejskiej	[g]
46	Łączna masa CH_4 części miejskiej	[g]
47	Łączna masa NMHC części miejskiej	[g]
48	Łączna masa CO części miejskiej	[g]
49	Łączna masa CO_2 części miejskiej	[g]
50	Łączna masa NO_X części miejskiej	[g]
51	Łączne PN części miejskiej	[#]
52	Emisje THC części miejskiej	[mg/km]
53	Emisje CH_4 części miejskiej	[mg/km]
54	Emisje NMHC części miejskiej	[mg/km]
55	Emisje CO części miejskiej	[mg/km]
56	Emisje CO_2 części miejskiej	[g/km]
57	Emisje NO_X części miejskiej	[mg/km]
58	Emisje PN części miejskiej	[#/km]
59	Odległość części wiejskiej	[km]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
60	Czas trwania części wiejskiej	[h:min:s]
61	Czas zatrzymania w części wiejskiej	[min:s]
62	Średnia prędkość części wiejskiej	[km/h]
63	Maksymalna prędkość części wiejskiej	[km/h]
64	Średnie stężenie THC części wiejskiej	[ppm]
65	Średnie stężenie CH_4 części wiejskiej	[ppm]
66	Średnie stężenie NMHC części wiejskiej	[ppm]
67	Średnie stężenie CO części wiejskiej	[ppm]
68	Średnie stężenie CO_2 części wiejskiej	[ppm]
69	Średnie stężenie NO_X części wiejskiej	[ppm]
70	Średnie stężenie PN części wiejskiej	[#/m^3]
71	Średnie masowe natężenie przepływu spalin części wiejskiej	[kg/s]
72	Średnia temperatura spalin części wiejskiej	[K]
73	Maksymalna temperatura spalin części wiejskiej	[K]
74	Łączna masa THC części wiejskiej	[g]
75	Łączna masa CH_4 części wiejskiej	[g]
76	Łączna masa NMHC części wiejskiej	[g]
77	Łączna masa CO części wiejskiej	[g]
78	Łączna masa CO_2 części wiejskiej	[g]
79	Łączna masa NO_X części wiejskiej	[g]
80	Łączne PN części wiejskiej	[#]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
81	Emisje THC części wiejskiej	[mg/km]
82	Emisje CH_4 części wiejskiej	[mg/km]
83	Emisje NMHC części wiejskiej	[mg/km]
84	Emisje CO części wiejskiej	[mg/km]
85	Emisje CO_2 części wiejskiej	[g/km]
86	Emisje NO_X części wiejskiej	[mg/km]
87	Emisje PN części wiejskiej	[#/km]
88	Odległość części autostradowej	[km]
89	Czas trwania części autostradowej	[h:min:s]
90	Czas zatrzymania w części autostradowej	[min:s]
91	Średnia prędkość części autostradowej	[km/h]
92	Maksymalna prędkość części autostradowej	[km/h]
93	Średnie stężenie THC części autostradowej	[ppm]
94	Średnie stężenie CH_4 części autostradowej	[ppm]
95	Średnie stężenie NMHC części autostradowej	[ppm]
96	Średnie stężenie CO części autostradowej	[ppm]
97	Średnie stężenie CO_2 części autostradowej	[ppm]
98	Średnie stężenie NO_X części autostradowej	[ppm]
99	Średnie stężenie PN części autostradowej	[#/m^3]
100	Średnie masowe natężenie przepływu spalin części autostradowej	[kg/s]
101	Średnia temperatura spalin części autostradowej	[K]
102	Maksymalna temperatura spalin części autostradowej	[K]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Opis/Jednostka
103	Łączna masa THC części autostradowej	[g]
104	Łączna masa CH_4 części autostradowej	[g]
105	Łączna masa NMHC części autostradowej	[g]
106	Łączna masa CO części autostradowej	[g]
107	Łączna masa CO_2 części autostradowej	[g]
108	Łączna masa NO_X części autostradowej	[g]
109	Łączne PN części autostradowej	[#]
110	Emisje THC części autostradowej	[mg/km]
111	Emisje CH_4 części autostradowej	[mg/km]
112	Emisje NMHC części autostradowej	[mg/km]
113	Emisje CO części autostradowej	[mg/km]
114	Emisje CO_2 części autostradowej	[g/km]
115	Emisje NO_X części autostradowej	[mg/km]
116	Emisje PN części autostradowej	[#/km]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) Dodatkowe parametry mogą być dodawane, aby scharakteryzować dodatkowe elementy.

4.2.2. *Wyniki oceny danych*

Tabela 4

Nagłówek pliku sprawozdawczego #2 – Ustawienia obliczeniowe metody oceny danych zgodnie z dodatkiem 5

Wiersz	Parametr	Jednostka
1	Masa odniesienia CO_2	[g]
2	Współczynnik a_1 krzywej charakterystycznej CO_2	
3	Współczynnik b_1 krzywej charakterystycznej CO_2	
4	Współczynnik a_2 krzywej charakterystycznej CO_2	
5	Współczynnik b_2 krzywej charakterystycznej CO_2	
6	Współczynnik k_{11} funkcji ważenia	

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Jednostka
7	Współczynnik k_{12} funkcji ważenia	
8	Współczynnik $k_{22} = k_{21}$ funkcji ważenia	
9	Tolerancja pierwotna tol_1	[%]
10	Tolerancja wtórna tol_2	[%]
11	Oprogramowanie obliczeniowe i jego wersja	(np. EMROAD 5.8)
… (1)	… (1)	… (1)

(1) Dodatkowe parametry mogą być dodawane aż do wiersza 95 w celu scharakteryzowania ustawień obliczeń.

Tabela 5a

Nagłówek pliku sprawozdawczego #2 – Wyniki metody oceny danych zgodnie z dodatkiem 5

Wiersz	Parametr	Jednostka
101	Liczba zakresów	
102	Liczba zakresów miejskich	
103	Liczba zakresów wiejskich	
104	Liczba zakresów autostradowych	
105	Udział zakresów miejskich	[%]
106	Udział zakresów wiejskich	[%]
107	Udział zakresów autostradowych	[%]
108	Udział zakresów miejskich większy niż 15 %	(1 = Tak, 0 = Nie)
109	Udział zakresów wiejskich większy niż 15 %	(1 = Tak, 0 = Nie)
110	Udział zakresów autostradowych większy niż 15 %	(1 = Tak, 0 = Nie)
111	Liczba zakresów w ± tol_1	
112	Liczba zakresów miejskich w ± tol_1	
113	Liczba zakresów wiejskich w ± tol_1	
114	Liczba zakresów autostradowych w ± tol_1	
115	Liczba zakresów w ± tol_2	
116	Liczba zakresów miejskich w ± tol_2	

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Jednostka
117	Liczba zakresów wiejskich w ± tol_2	
118	Liczba zakresów autostradowych w ± tol_2	
119	Udział zakresów miejskich w ± tol_1	[%]
120	Udział zakresów wiejskich w ± tol_1	[%]
121	Udział zakresów autostradowych w ± tol_1	[%]
122	Udział zakresów miejskich w ± tol_1 większy niż 50 %	(1 = Tak, 0 = Nie)
123	Udział zakresów wiejskich w ± tol_1 większy niż 50 %	(1 = Tak, 0 = Nie)
124	Udział zakresów autostradowych w ± tol_1 większy niż 50 %	(1 = Tak, 0 = Nie)
125	Średni wskaźnik natężenia wszystkich zakresów	[%]
126	Średni wskaźnik natężenia zakresów miejskich	[%]
127	Średni wskaźnik natężenia zakresów wiejskich	[%]
128	Średni wskaźnik natężenia zakresów autostradowych	[%]
129	Emisja ważona THC z zakresów miejskich	[mg/km]
130	Emisja ważona THC z zakresów wiejskich	[mg/km]
131	Emisja ważona THC z zakresów autostradowych	[mg/km]
132	Emisja ważona CH_4 z zakresów miejskich	[mg/km]
133	Emisja ważona CH_4 z zakresów wiejskich	[mg/km]
134	Emisja ważona CH_4 z zakresów autostradowych	[mg/km]
135	Emisja ważona NMHC z zakresów miejskich	[mg/km]
136	Emisja ważona NMHC z zakresów wiejskich	[mg/km]
137	Emisja ważona NMHC z zakresów autostradowych	[mg/km]
138	Emisja ważona CO z zakresów miejskich	[mg/km]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Jednostka
139	Emisja ważona CO z zakresów wiejskich	[mg/km]
140	Emisja ważona CO z zakresów autostradowych	[mg/km]
141	Emisja ważona NO_x z zakresów miejskich	[mg/km]
142	Emisja ważona NO_x z zakresów wiejskich	[mg/km]
143	Emisja ważona NO_x z zakresów autostradowych	[mg/km]
144	Emisja ważona NO z zakresów miejskich	[mg/km]
145	Emisja ważona NO z zakresów wiejskich	[mg/km]
146	Emisja ważona NO z zakresów autostradowych	[mg/km]
147	Emisja ważona NO_2 z zakresów miejskich	[mg/km]
148	Emisja ważona NO_2 z zakresów wiejskich	[mg/km]
149	Emisja ważona NO_2 z zakresów autostradowych	[mg/km]
150	Emisja ważona PN z zakresów miejskich	[#/km]
151	Emisja ważona PN z zakresów wiejskich	[#/km]
152	Emisja ważona PN z zakresów autostradowych	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Dodatkowe parametry mogą być dodawane aż do wiersza 195.

Tabela 5b

Nagłówek pliku sprawozdawczego #2 – Ostateczne wyniki emisji zgodnie z dodatkiem 5

Wiersz	Parametr	Jednostka
201	Całkowity przejazd – emisje THC	[mg/km]
202	Całkowity przejazd – emisje CH_4	[mg/km]
203	Całkowity przejazd – emisje NMHC	[mg/km]
204	Całkowity przejazd – emisje CO	[mg/km]
205	Całkowity przejazd – emisje NO_x	[mg/km]
206	Całkowity przejazd – emisje PN	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Dodatkowe parametry mogą być dodawane.

▼M10

Tabela 6

Główna część pliku sprawozdawczego #2 – Szczegółowe wyniki metody oceny danych zgodnie z dodatkiem 5 wiersze i kolumny tabeli są transponowane do głównej części pliku sprawozdawczego z danymi

Wiersz	498	499	500	501
	Czas rozpoczęcia zakresu		[s]	(1)
	Czas zakończenia zakresu		[s]	(1)
	Czas trwania zakresu		[s]	(1)
	Odległość zakresu	Źródło (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = czujnik)	[km]	(1)
	Emisje THC w zakresie		[g]	(1)
	Emisje CH_4 w zakresie		[g]	(1)
	Emisje NMHC w zakresie		[g]	(1)
	Emisje CO w zakresie		[g]	(1)
	Emisje CO_2 w zakresie		[g]	(1)
	Emisje NO_X w zakresie		[g]	(1)
	Emisje NO w zakresie		[g]	(1)
	Emisje NO_2 w zakresie		[g]	(1)
	Emisje O_2 w zakresie		[g]	(1)
	Emisje PN w zakresie		[#]	(1)
	Emisje THC w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje CH_4 w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje NMHC w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje CO w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje CO_2 w zakresie		[g/km]	(1)
	Emisje NO_X w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje NO w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje NO_2 w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje O_2 w zakresie		[mg/km]	(1)
	Emisje PN w zakresie		[#/km]	(1)
	Odległość zakresu do krzywej charakterystycznej CO2 h_j		[%]	(1)
	Współczynnik ważenia zakresu w_j		[-]	(1)
	Średnia prędkość pojazdu w zakresie	Źródło (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = czujnik)	[km/h]	(1)
	… (2)	… (2)	… (2)	(1) (2)

(1) Rzeczywiste wartości są włączane od wiersza 501 do końca danych.
(2) Dodatkowe parametry mogą być dodawane, aby określić cechy charakterystyczne zakresu.

▼M10

Tabela 7

Nagłówek pliku sprawozdawczego #3 – Ustawienia obliczeniowe metody oceny danych zgodnie z dodatkiem 6

Wiersz	Parametr	Jednostka
1	Źródło momentu obrotowego dla mocy na kołach	Czujnik/ECU/„Veline”
2	Nachylenie Veline	[g/kWh]
3	Punkt przecięcia Veline	[g/h]
4	Czas trwania średniej kroczącej	[s]
5	Prędkość odniesienia do denormalizacji wzorca celu	[km/h]
6	Przyspieszenie odniesienia	[m/s^2]
7	Zapotrzebowanie na moc na piaście koła dla pojazdu przy prędkości i przyspieszeniu odniesienia	[kW]
8	Liczba klas mocy włącznie z 90 % P_{rated}	—
9	Rozkład wzorca celu	(rozciągnięty/zmniejszony)
10	Oprogramowanie obliczeniowe i jego wersja	(np. CLEAR 1.8)
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Dodatkowe parametry mogą być dodawane aż do wiersza 95 w celu scharakteryzowania ustawień obliczeń.

Tabela 8a

Nagłówek pliku sprawozdawczego #3 – Wyniki metody oceny danych zgodnie z dodatkiem 6

Wiersz	Parametr	Jednostka
101	Uwzględnienie klas mocy (odliczenia> 5)	(1 = Tak, 0 = Nie)
102	Normalność klasy mocy	(1 = Tak, 0 = Nie)
103	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje THC	[g/s]
104	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje CH_4	[g/s]
105	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje NMHC	[g/s]
106	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje CO	[g/s]
107	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje CO_2	[g/s]
108	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje NO_X	[g/s]
109	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje NO	[g/s]

▼**M10**

Wiersz	Parametr	Jednostka
110	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje NO_2	[g/s]
111	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje O_2	[g/s]
112	Całkowity przejazd – średnie ważone emisje PN	[#/s]
113	Całkowity przejazd – średnia ważona prędkość pojazdu	[km/h]
114	Teren miejski – średnie ważone emisje THC	[g/s]
115	Teren miejski – średnie ważone emisje CH_4	[g/s]
116	Teren miejski – średnie ważone emisje NMHC	[g/s]
117	Teren miejski – średnie ważone emisje CO	[g/s]
118	Teren miejski – średnie ważone emisje CO_2	[g/s]
119	Teren miejski – średnie ważone emisje NO_X	[g/s]
120	Teren miejski – średnie ważone emisje NO	[g/s]
121	Teren miejski – średnie ważone emisje NO_2	[g/s]
122	Teren miejski – średnie ważone emisje O_2	[g/s]
123	Teren miejski – średnie ważone emisje PN	[#/s]
124	Teren miejski – średnia ważona prędkość pojazdu	[km/h]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Dodatkowe parametry mogą być dodawane aż do wiersza 195.

Tabela 8b

Nagłówek pliku sprawozdawczego #3 – Ostateczne wyniki emisji zgodnie z dodatkiem 6

Wiersz	Parametr	Jednostka
201	Całkowity przejazd – emisje THC	[mg/km]
202	Całkowity przejazd – emisje CH_4	[mg/km]
203	Całkowity przejazd – emisje NMHC	[mg/km]
204	Całkowity przejazd – emisje CO	[mg/km]
205	Całkowity przejazd – emisje NO_x	[mg/km]
206	Całkowity przejazd – emisje PN	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Dodatkowe parametry mogą być dodawane.

▼**M10**

Tabela 9

Główna część pliku sprawozdawczego #3 – Szczegółowe wyniki metody oceny danych zgodnie z dodatkiem 6 wiersze i kolumny tabeli są transponowane do głównej części pliku sprawozdawczego z danymi

Wiersz	498	499	500	501
	Całkowity przejazd – liczba klas mocy (1)		—	
	Całkowity przejazd – dolna granica klasy mocy (1)		[kW]	
	Całkowity przejazd – górna granica klasy mocy (1)		[kW]	
	Całkowity przejazd – zastosowany wzorzec celu (rozkład) (1)		[%]	(2)
	Całkowity przejazd – występowanie klas mocy (1)		—	(2)
	Całkowity przejazd – pokrycie klas mocy >5 odliczeń (1)		—	(1 = Tak, 0 = Nie) (2)
	Całkowity przejazd – normalność klas mocy (1)		—	(1 = Tak, 0 = Nie) (2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje THC dla klasy moc (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje CH_4 dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje NMHC dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje CO dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje CO_2 dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje NO_X dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje NO dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje NO_2 dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Wiersz	498	499	500	501
	Całkowity przejazd – średnie emisje O_2 dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnie emisje PN dla klasy mocy (1)		[#/s]	(2)
	Całkowity przejazd – średnia prędkość pojazdu dla klasy mocy (1)	Źródło (1=GPS, 2=ECU, 3=czujnik)	[km/h]	(2)
	Przejazd miejski – liczba klas mocy (1)		—	
	Przejazd miejski – dolna granica klasy mocy (1)		[kW]	
	Przejazd miejski – górna granica klasy mocy (1)		[kW]	
	Przejazd miejski – zastosowany wzorzec celu (rozkład) (1)		[%]	(2)
	Przejazd miejski – występowanie klas mocy (1)		—	(2)
	Przejazd miejski – pokrycie klas mocy >5 odliczeń (3)		—	(1 = Tak, 0 = Nie) (2)
	Przejazd miejski – normalność klas mocy (1)		—	(1 = Tak, 0 = Nie) (2)
	Przejazd miejski – średnie emisje THC dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Przejazd miejski – średnie emisje CH_4 dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Przejazd miejski – średnie emisje NMHC dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Przejazd miejski – średnie emisje CO dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Przejazd miejski – średnie emisje CO_2 dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)
	Przejazd miejski – średnie emisje NO_X dla klasy mocy (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Wiersz	498	499	500	501
	Przejazd miejski – średnie emisje NO dla klasy mocy ([1])		[g/s]	([2])
	Przejazd miejski – średnie emisje NO_2 dla klasy mocy ([1])		[g/s]	([2])
	Przejazd miejski – średnie emisje O_2 dla klasy mocy ([1])		[g/s]	([2])
	Przejazd miejski – średnie emisje PN dla klasy mocy ([1])		[#/s]	([2])
	Przejazd miejski – średnia prędkość pojazdu dla klasy mocy ([1])	Źródło (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = czujnik)	[km/h]	([2])
	… ([4])	… ([4])	… ([4])	([2]) ([4])

([1]) Wyniki przekazywane dla każdej klasy mocy, począwszy od klasy mocy #1 do klasy mocy zawierającej 90 % P_{rated}.
([2]) Rzeczywiste wartości są włączane od wiersza 501 do końca danych.
([3]) Wyniki przekazywane dla każdej klasy mocy, począwszy od klasy mocy #1 do klasy mocy #5.
([4]) Dodatkowe parametry mogą być dodawane.

4.3. **Opis pojazdu i silnika**

Producent przekazuje opis pojazdu i silnika zgodnie z dodatkiem 4 do załącznika I.

▼**M10**

Dodatek 9

Przedstawiane przez producenta świadectwo zgodności

Przedstawiane przez producenta świadectwo zgodności z wymogami dotyczącymi rzeczywistych warunków jazdy

(Producent): ....

(Adres producenta): ....

poświadcza, że

Typy pojazdów wymienione w załączniku do niniejszego świadectwa spełniają wymogi określone w pkt 2.1 załącznika IIIA do rozporządzenia (WE) nr 692/2008, dotyczące emisji zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy, w odniesieniu do wszystkich możliwych badań RDE, które są zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszym załączniku.

Sporządzono w [..... (miejscowość)]

w dniu [..... ..... (data)]

....

(Pieczęć i podpis przedstawiciela producenta)

Załącznik:

— Wykaz typów pojazdów, do których ma zastosowanie niniejsze świadectwo.

▼B

ZAŁĄCZNIK IV

DANE DOTYCZĄCE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WYMAGANE DLA CELÓW OCENY HOMOLOGACJI TYPU W ODNIESIENIU DO PRZYDATNOŚCI DO RUCHU DROGOWEGO

Dodatek 1

POMIAR EMISJI TLENKU WĘGLA NA BIEGU JAŁOWYM

(BADANIE TYPU 2)

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy dodatek opisuje procedurę badania typu 2 dotyczącą pomiaru emisji tlenku węgla na biegach jałowych (normalnym i wysokim).

2. WYMOGI OGÓLNE

2.1. Wymogi ogólne są opisane w ppkt 5.3.7.1–5.3.7.4 regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w ppkt 2.2, 2.3 i 2.4.

▼M8

2.2. Stosunki masy atomowej podane w ppkt 5.3.7.3 rozumie się następująco:

Hcv = stosunek masy atomowej wodoru do węgla

— dla benzyny (E5) 1,89

— dla benzyny (E10) 1,93

— dla LPG 2,53

— dla gazu ziemnego/biometanu 4,0

— dla etanolu (E85) 2,74

— dla etanolu (E75) 2,61

Ocv = stosunek masy atomowej tlenu do węgla

— dla benzyny (E5) 0,016

— dla benzyny (E10) 0,033

— dla LPG 0,0

— dla gazu ziemnego/biometanu 0,0

— dla etanolu (E85) 0,39

— dla etanolu (E75) 0,329

▼B

2.3. Tabelę w ppkt 2.2 dodatku 4 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia należy uzupełnić w oparciu o wymogi określone w ppkt 2.2 i 2.4 niniejszego załącznika.

2.4. Producent potwierdza dokładność wartości lambda zarejestrowanej w czasie badania homologacyjnego typu zgodnie z ppkt 2.1 niniejszego dodatku jako reprezentatywnej dla pojazdów z produkcji seryjnej, w terminie 24 miesięcy od daty udzielenia homologacji typu przez jednostkę techniczną. Należy dokonać oceny na podstawie przeglądów i badań produkowanych pojazdów.

▼B

3. WYMOGI TECHNICZNE

3.1. Wymogi techniczne są opisane w załączniku 5 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w ppkt 3.2.

3.2. Paliwa wzorcowe określone w ppkt 2.1 załącznika 5 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienia do odpowiednich specyfikacji paliw wzorcowych podanych w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia.

▼B

Dodatek 2

POMIAR ZADYMIENIA SPALIN

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy dodatek opisuje wymogi dotyczące pomiaru zadymienia emitowanych spalin.

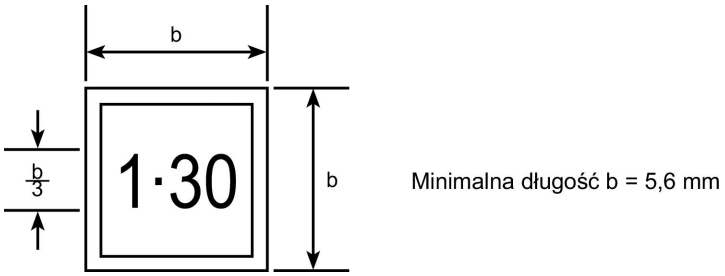
2. SYMBOL SKORYGOWANEGO WSPÓŁCZYNNIKA ABSORPCJI

2.1. Symbol skorygowanego współczynnika absorpcji jest przymocowany do każdego pojazdu zgodnego z typem pojazdu, do którego ma zastosowanie to badanie. Symbol ten składa się z prostokąta otaczającego liczbę wyrażającą w m-1 skorygowany współczynnik absorpcji uzyskany, w trakcie homologacji typu, podczas badania przy swobodnym przyspieszeniu. Metodę badania opisano w pkt 4.

2.2. Symbol musi być wyraźnie czytelny i nieusuwalny. Należy go umieścić w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, którego położenie jest określone w uzupełnieniu do świadectwa homologacji typu podanego w dodatku 4 do załącznika I.

2.3. Przykład symbolu znajduje się na rysunku IV.2.1.

Rysunek IV.2.1



Powyższy symbol pokazuje, że skorygowany współczynnik absorpcji to 1,30 m^{-1}.

3. SPECYFIKACJE I BADANIA

3.1. Specyfikacje i badania są opisane w pkt 24 części III regulaminu EKG ONZ nr 24. Wyjątki od tych procedur opisano w ppkt 3.2.

3.2. Odniesienie do załącznika 2 znajdujące się w ppkt 24.1 regulaminu EKG ONZ nr 24 należy rozumieć jako odniesienie do dodatku 2 do załącznika X do niniejszego rozporządzenia.

4. WYMOGI TECHNICZNE

4.1. Wymogi techniczne są opisane w załącznikach 4, 5, 7, 8, 9 i 10 do regulaminu EKG ONZ nr 24. Wyjątki opisano w ppkt 4.2, 4.3 i 4.4.

4.2. **Badanie przy stałych prędkościach z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia**

4.2.1. Odniesienia do załącznika 1 znajdujące się w ppkt 3.1 załącznika 4 do regulaminu EKG ONZ nr 24 należy rozumieć jako odniesienie do dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

4.2.2. Paliwo wzorcowe określone w ppkt 3.2 załącznika 4 do regulaminu EKG ONZ nr 24 należy rozumieć jako odniesienie do paliwa wzorcowego określonego w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia, właściwego dla wartości granicznych emisji stosowanych podczas badania homologacyjnego pojazdu.

▼B

4.3. **Badanie przy swobodnym przyspieszeniu**

4.3.1. Odniesienia do tabeli 2 w załączniku 2 znajdujące się w ppkt 2.2 załącznika 5 do regulaminu EKG ONZ nr 24 należy rozumieć jako odniesienia do tabeli w ppkt 2.4.2.1 dodatku 4 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

4.3.2. Odniesienia do ppkt 7.3 załącznika 1 znajdujące się w ppkt 2.3 załącznika 5 do regulaminu EKG ONZ nr 24 należy rozumieć jako odniesienia do dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

4.4. **Metoda „EKG" pomiaru mocy netto silników wysokoprężnych**

4.4.1. Odniesienie do „dodatku do niniejszego załącznika" znajdujące się w pkt 7 załącznika 10 do regulaminu EKG ONZ nr 24 i odniesienie do „załącznika 1" znajdujące się w pkt 7 i 8 załącznika 10 do regulaminu EKG ONZ nr 24 należy rozumieć jako odniesienia do dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

▼B

ZAŁĄCZNIK V

SPRAWDZANIE EMISJI GAZÓW ZE SKRZYNI KORBOWEJ

(BADANIE TYPU 3)

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy załącznik opisuje procedurę przeprowadzania badania typu 3 dotyczącego sprawdzania emisji gazów ze skrzyni korbowej.

2. WYMOGI OGÓLNE

2.1. Ogólne wymogi dotyczące przeprowadzania badania typu 3 znajdują się w pkt 2 załącznika 6 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

3. WYMOGI TECHNICZNE

3.1. Wymogi techniczne znajdują się w pkt 3–6 załącznika 6 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

▼B

ZAŁĄCZNIK VI

OZNACZANIE EMISJI PAR

(BADANIE TYPU 4)

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy załącznik opisuje procedurę przeprowadzania badania typu 4, polegającego na oznaczeniu emisji węglowodorów w wyniku ich odparowania z układu paliwowego pojazdów.

2. WYMOGI TECHNICZNE

2.1. Wymogi techniczne i specyfikacje są opisane w pkt 2–7 oraz w dodatkach 1 i 2 do załącznika 7 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w ppkt 2.2 i 2.3.

2.2. Paliwa wzorcowe określone w ppkt 3.2 załącznika 7 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do odpowiednich specyfikacji paliw wzorcowych podanych w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia.

2.3. Odniesienia do ppkt 8.2.5 znajdujące się w ppkt 7.5.2. załącznika 7 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do pkt 4 załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

▼B

ZAŁĄCZNIK VII

SPRAWDZANIE TRWAŁOŚCI URZĄDZEŃ KONTROLUJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ

(BADANIE TYPU 5)

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy załącznik opisuje badania sprawdzające trwałość urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń. Spełnienie wymogów dotyczących trwałości należy wykazać przy zastosowaniu jednej z trzech opcji podanych w ppkt 1.2, 1.3 i 1.4.

1.2. Badaniem trwałości całego pojazdu jest badanie starzenia obejmujące 160 tys. km przejechanych na torze badawczym, na drodze lub na hamowni podwoziowej.

1.3. Producent może wybrać przeprowadzenie badania starzenia na stanowisku badawczym.

1.4. Jako alternatywę do badania trwałości producent może wybrać zastosowanie przypisanych współczynników pogorszenia jakości z poniższej tabeli.

Kategoria silnika	Przypisane współczynniki pogorszenia działania						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	PM	P
Z zapłonem wymuszonym	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Wysokoprężny (Euro 5)	1,5	—	—	1,1	1,1	1,0	1,0
Wysokoprężny (Euro 6) ([1])							

([1]) Współczynniki pogorszenia jakości dla Euro 6 nie zostały jeszcze określone

1.5. Na wniosek producenta jednostka techniczna może przeprowadzić badanie typu 1 z wykorzystaniem przypisanych współczynników pogorszenia podanych w tabeli powyżej przed zakończeniem badania trwałości całego pojazdu lub badania starzenia na stanowisku badawczym. Po zakończeniu badania trwałości całego pojazdu lub badania starzenia na stanowisku badawczym jednostka techniczna może zmienić wyniki badań homologacyjnych podanych w dodatku 4 do załącznika I poprzez zastąpienie przypisanych współczynników pogorszenia podanych w tabeli powyżej współczynnikami zmierzonymi podczas badania trwałości całego pojazdu lub badania starzenia na stanowisku badawczym.

1.6. W przypadku braku przypisanych współczynników pogorszenia jakości dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym homologowanych zgodnie z Euro 6, w celu ustalenia współczynników pogorszenia producenci stosują procedury badania trwałości całego pojazdu lub badania starzenia na stanowisku badawczym.

1.7. Współczynniki pogorszenia jakości określa się, stosując albo procedury określone w ppkt 1.2 i 1.3, albo stosując przypisane wartości z tabeli podanej w ppkt 1.4. Współczynniki pogorszenia stosuje się w celu stwierdzenia zgodności z wymogami odpowiednich wartości granicznych emisji, określonych w tabelach 1 i 2 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w ciągu całego okresu eksploatacji pojazdu.

2. WYMOGI TECHNICZNE

2.1. Wymogi techniczne i specyfikacje są opisane w pkt 2–6 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w ppkt 2.1.1.–2.1.4.

▼B

2.1.1. Jako alternatywę do opisanego w ppkt 5.1 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83 cyklu operacyjnego dla badania trwałości całego pojazdu, producent może zastosować standardowy cykl jazdy drogowej (SCR), opisany w dodatku 3 do niniejszego załącznika. Ten cykl badawczy jest prowadzony do chwili przejechania przez pojazd co najmniej 160 tys. km.

2.1.2. W ppkt 5.3. i 6 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83 odniesienie do 80 tys. km należy rozumieć jako odniesienie do 160 tys. km.

2.1.3. W akapicie pierwszym pkt 6 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83 odniesienie do pkt 5.3.1.4. należy rozumieć jako odniesienie do tabeli 1 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 5 i do tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 6.

2.1.4. W pkt 6 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83 akapit szósty należy rozumieć w sposób następujący:

Współczynnik mnożnikowy pogorszenia jakości w odniesieniu do emisji spalin jest obliczany dla każdej substancji zanieczyszczającej w sposób następujący:

$$\text{D.E.F.} = \frac{\text{Mi}_2}{\text{Mi}_1}$$

Na wniosek producenta addytywny współczynnik pogorszenia emisji spalin jest obliczany dla każdej substancji zanieczyszczającej w sposób następujący:

$$\text{D.E.F.} = \text{Mi}_2 - \text{Mi}_1$$

2.2. **Test próby starzenia na stanowisku badawczym**

2.2.1. W uzupełnieniu do wymogów technicznych dotyczących testu próby starzenia na stanowisku badawczym, określonych w ppkt 1.3, zastosowanie mają wymogi techniczne ustanowione w niniejszym punkcie.

Do badania należy zastosować paliwo określone w pkt 3 załącznika 9 do regulaminu nr 83.

2.3.1. *Pojazdy z silnikami o zapłonie wymuszonym*

2.3.1.1. Opisana poniżej procedura testu próby starzenia na stanowisku badawczym ma zastosowanie do pojazdów z silnikami o zapłonie wymuszonym, w tym pojazdów hybrydowych, w których katalizator pełni funkcję głównego urządzenia kontrolującego emisję oczyszczonych spalin.

Procedura testu próby starzenia na stanowisku badawczym wymaga zamontowania układu składającego się z katalizatora i czujnika tlenu na stanowisku badawczym katalizatora.

Starzenie na stanowisku badawczym przeprowadza się z zastosowaniem podanego poniżej standardowego cyklu na stanowisku badawczym (SBC) w czasie obliczonym za pomocą równania czasu starzenia na stanowisku badawczym (BAT). Równanie BAT wymaga podania danych o zależności temperatury od czasu w katalizatorze, uzyskanych podczas standardowego cyklu jazdy drogowej (SCR), opisanego w dodatku 3 do niniejszego załącznika.

2.3.1.2. Standardowy cykl na stanowisku badawczym (SBC). Standardowe badanie starzenia katalizatora na stanowisku badawczym przeprowadza się w oparciu o cykl SBC. Czas trwania cyklu SBC oblicza się za pomocą równania BAT. Cykl SBC opisano w dodatku 1 do niniejszego załącznika.

▼B

2.3.1.3. Dane dotyczące zależności temperatury od czasu w katalizatorze. Temperaturę katalizatora mierzy się podczas co najmniej dwóch pełnych cykli cyklu SRC, jak opisano w dodatku 3 do niniejszego załącznika.

Temperaturę katalizatora mierzy się w miejscu o najwyższej temperaturze w najbardziej gorącym katalizatorze badanego pojazdu. Alternatywą jest pomiar temperatury w innym miejscu, pod warunkiem że jest ono dostosowane do podania temperatury mierzonej w najbardziej gorącym miejscu w sposób uzasadniony z technicznego punktu widzenia.

Temperaturę katalizatora mierzy się z minimalną częstotliwością jednego hertza (jeden pomiar na sekundę).

Wyniki pomiaru temperatury katalizatora są zestawiane w histogramie zawierającym grupy temperatur w przedziałach nieprzekraczających 25 °C.

2.3.1.4. Czas starzenia na stanowisku badawczym. Czas starzenia na stanowisku badawczym oblicza się przy użyciu poniższego równania czasu starzenia na stanowisku badawczym (BAT):

te dla przedziałów temperatury = th e((R/Tr)-(R/Tv))

Całkowite te = Suma te ze wszystkich grup temperatur

Czas starzenia na stanowisku badawczym = A (Całkowite te)

Gdzie:

A	=	1,1 Wartość ta dostosowuje czas starzenia katalizatora w celu uwzględnienia pogorszenia jego działania spowodowanego przez inne źródła niż termiczne starzenie katalizatora.
R	=	Reaktywność termiczna katalizatora = 17 500
th	=	Czas (w godzinach) zmierzony w określonym przedziale temperatury histogramu temperatury katalizatora pojazdu, dostosowany do pełnego okresu eksploatacji pojazdu, np. jeżeli histogram obejmuje 400 km, a okres eksploatacji to 160 tys. km, całkowity czas histogramu należy pomnożyć przez 400 (160 tys./400).
Całkowity te	=	czas równoważny (w godzinach) potrzebny do poddania katalizatora procesowi starzenia w temperaturze Tr na stanowisku starzenia katalizatora przy zastosowaniu cyklu starzenia katalizatora w celu uzyskania takiego samego pogorszenia działania, co w przypadku termicznej dezaktywacji katalizatora po 160 tys. km.
te dla przedziału	=	czas równoważny (w godzinach) potrzebny do poddania katalizatora procesowi starzenia w temperaturze Tr na stanowisku starzenia katalizatora przy zastosowaniu cyklu starzenia katalizatora w celu uzyskania takiego samego pogorszenia działania, co w przypadku termicznej dezaktywacji katalizatora w przedziale temperatury o wartości Tv po 160 tys. km.

▼B

Tr = Skuteczna temperatura odniesienia (w °K) katalizatora na stanowisku starzenia katalizatora podczas cyklu starzenia. Skuteczna temperatura to stała temperatura, która powoduje taki sam efekt starzenia, co różne temperatury osiągane podczas cyklu starzenia na stanowisku starzenia.

Tv = Temperatura (w °K) mieszcząca się w połowie przedziału temperatury podanej w histogramie temperatury katalizatora pojazdu podczas jazdy drogowej.

2.3.1.5. Skuteczna temperatura odniesienia podczas cyklu SBC. Skuteczną temperaturę odniesienia podczas standardowego cyklu na stanowisku badawczym (SBC) określa się dla konkretnej konstrukcji układu katalizatora i konkretnego stanowiska starzenia, które zostaną wykorzystane przy zastosowaniu następujących procedur:

a) Pomiar danych o zależności czasu od temperatury w układzie katalizatora na stanowisku starzenia katalizatora z zastosowaniem cyklu SBC. Temperaturę katalizatora mierzy się w miejscu o najwyższej temperaturze w najbardziej gorącym katalizatorze układu. Alternatywą jest pomiar temperatury w innym miejscu, pod warunkiem że jest ono dostosowane do podania temperatury mierzonej w najbardziej gorącym miejscu.

Temperaturę katalizatora mierzy się z minimalną częstotliwością jednego hertza (jeden pomiar na sekundę) przez co najmniej 20 minut starzenia na stanowisku badawczym. Wyniki pomiaru temperatury katalizatora są zestawiane w histogramie zawierającym grupy temperatur w przedziałach nieprzekraczających 10 °C.

b) Równanie BAT służy do obliczania skutecznej temperatury odniesienia poprzez dokonywanie iteracyjnych zmian temperatury odniesienia (Tr) do momentu, gdy obliczony czas starzenia jest równy lub większy od rzeczywistego czasu podanego w histogramie temperatury katalizatora. Uzyskana temperatura jest skuteczną temperaturą odniesienia podczas cyklu SBC dla danego układu katalizatora i danego stanowiska starzenia.

2.3.1.6. Stanowisko starzenia katalizatora. Stanowisko starzenia katalizatora realizuje cykl SBC i zapewnia odpowiedni przepływ spalin, składniki spalin i temperaturę spalin przy wlocie do katalizatora.

Całe wyposażenie i procedury stanowiska starzenia rejestrują odpowiednie informacje (takie jak zmierzone współczynniki A/F i zależność czasu od temperatury w katalizatorze), aby zapewnić, że katalizator został poddany procesowi starzenia w wystarczającym stopniu.

2.3.1.7. Wymagane badania. W celu obliczenia współczynników pogorszenia pojazd należy poddać co najmniej dwóm badaniom typu 1 przed przeprowadzeniem badania starzenia na stanowisku badawczym wyposażenia kontroli emisji zanieczyszczeń i co najmniej dwóm badaniom typu 1 przed ponownym zainstalowaniem wyposażenia kontroli emisji zanieczyszczeń poddanego procesowi starzenia.

Dodatkowe badania mogą zostać przeprowadzone przez producenta. Obliczenia współczynników pogorszenia jakości należy dokonać zgodnie z metodą obliczania opisaną w pkt 6 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83 wraz ze zmianami wynikającymi z niniejszego rozporządzenia.

▼B

2.3.2. *Pojazdy z silnikami wysokoprężnymi*

2.3.2.1. Do pojazdów z silnikami wysokoprężnymi, w tym pojazdów hybrydowych, stosuje się poniższą procedurę starzenia na stanowisku badawczym.

Procedura badania starzenia na stanowisku badawczym wymaga zamontowania układu oczyszczania spalin na stanowisku starzenia układu oczyszczania spalin.

Starzenie na stanowisku badawczym przeprowadza się przy zastosowaniu standardowego cyklu na stanowisku badawczym pojazdów z silnikiem wysokoprężnym (SDBC) przez liczbę regeneracji/operacji odsiarczenia obliczoną za pomocą równania czasu trwania starzenia na stanowisku badawczym (BAD).

2.3.2.2. Standardowy cykl na stanowisku badawczym dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym (SDBC). Standardowe badanie starzenia na stanowisku badawczym przeprowadza się przy zastosowaniu cyklu SDBC. Czas trwania cyklu SDBC oblicza się za pomocą równania czasu trwania starzenia na stanowisku badawczym (BAD). Cykl SDBC opisano w dodatku 2 do niniejszego załącznika.

2.3.2.3. Dane dotyczące regeneracji. Przerwy na regenerację należy mierzyć przez co najmniej 10 pełnych cykli cyklu SRC jak opisano w dodatku 3. Alternatywą jest zastosowanie przerw z procedury ustalania współczynnika Ki.

W stosownych przypadkach, w oparciu o dane od producenta należy uwzględnić również przerwy na odsiarczanie.

2.3.2.4. Czas trwania starzenia na stanowisku badawczym pojazdów z silnikiem wysokoprężnym. Czas trwania starzenia na stanowisku badawczym oblicza się przy użyciu równania BAD, jak opisano poniżej:

Czas trwania starzenia na stanowisku = liczba cykli regeneracji lub odsiarczania (w zależności od tego, który z nich jest dłuższy) równoważna przejechaniu 160 tys. km

2.3.2.5. Stanowisko starzenia. Stanowisko starzenia realizuje cykl SDBC i zapewnia odpowiedni przepływ spalin, składniki spalin i temperaturę spalin przy wlocie do układu oczyszczania.

Producent rejestruje liczbę cykli regeneracji/odsiarczania (w stosownych przypadkach), aby zapewnić, że katalizator został poddany procesowi starzenia w wystarczającym stopniu.

2.3.2.6. Wymagane badania. W celu obliczenia współczynników pogorszenia jakości badany pojazd należy poddać co najmniej dwóm badaniom typu 1 przed przeprowadzeniem badania starzenia wyposażenia kontroli emisji zanieczyszczeń na stanowisku badawczym i co najmniej dwóm badaniom typu 1 przed ponownym zainstalowaniem wyposażenia poddanego procesowi starzenia. Dodatkowe badania mogą zostać przeprowadzone przez producenta. Obliczenia współczynników pogorszenia należy dokonać zgodnie z metodą obliczania opisaną w pkt 6 załącznika 9 do regulaminu EKG ONZ nr 83 i dodatkowymi wymogami zawartymi w niniejszym rozporządzeniu.

▼B

Dodatek 1

Standardowy cykl na stanowisku badawczym (SBC)

1. **Wprowadzenie**

Standardowa procedura starzenia podczas badania trwałości polega na poddaniu starzeniu na stanowisku badawczym układu składającego się z katalizatora i czujników tlenu realizującym standardowy cykl na stanowisku badawczym (SBC) opisany w niniejszym dodatku. Cykl SBC wymaga wykorzystania stanowiska starzenia z silnikiem jako źródłem zasilania katalizatora w gaz. Cykl SBC jest 60-sekundowym cyklem przeprowadzanym na stanowisku starzenia i powtarzanym w razie potrzeby w celu przeprowadzenia starzenia przez wymagany okres. Cykl SBC jest definiowany w oparciu o temperaturę katalizatora, współczynnik powietrze/paliwo (A/F) w silniku i ilość wtrysków powietrza wtórnego dokonywanych przed pierwszym katalizatorem.

2. **Kontrola temperatury katalizatora**

2.1. Temperaturę katalizatora mierzy się w złożu katalizatora, w miejscu o najwyższej temperaturze w najbardziej gorącym katalizatorze. Alternatywą jest zmierzenie temperatury gazu zasilającego i przekonwertowanie jej na temperaturę złoża katalizatora za pomocą transformaty liniowej obliczonej z danych dotyczących współzależności, uzyskanych z konstrukcji katalizatora i stanowiska starzenia w celu ich wykorzystania podczas procesu starzenia.

2.2. Kontrola temperatury katalizatora podczas działania stechiometrycznego (od 01 do 40 sekundy cyklu) do co najmniej 800 °C (± 10 °C) poprzez dobranie odpowiedniej prędkości obrotowej silnika, obciążenia i odpowiednią regulację zapłonu silnika. Kontrola maksymalnej temperatury katalizatora, która podczas cyklu dochodzi do 890 °C (± 10 °C), poprzez dobranie odpowiedniego współczynnika A/F w silniku podczas fazy „bogatej” opisanej w tabeli poniżej.

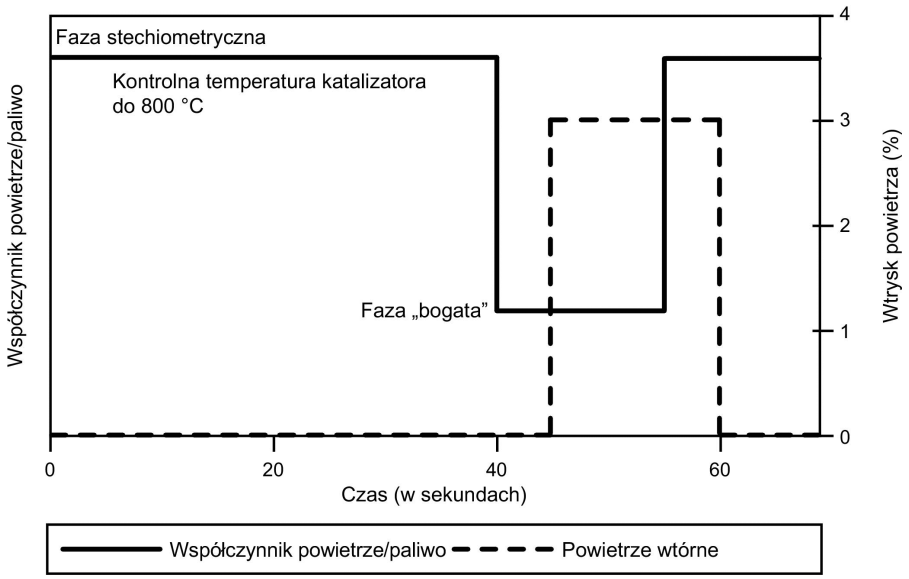
2.3. Jeżeli stosowana jest niska temperatura kontrolna inna niż 800 °C, wysoka temperatura kontrolna jest o 90 °C wyższa od niskiej temperatury kontrolnej.

Standardowy cykl na stanowisku badawczym (SBC)

Czas (sekundy)	Współczynnik powietrze/paliwo (A/F) w silniku	Wtrysk powietrza wtórnego
1–40	Faza stechiometryczna z obciążeniem, regulacją zapłonu i prędkością obrotową silnika kontrolowanymi w celu osiągnięcia minimalnej temperatury katalizatora w wysokości 800 °C	Brak
41–45	Faza „bogata” (wybrany współczynnik A/F umożliwi osiągnięcie maksymalnej temperatury katalizatora podczas całego cyklu w wysokości 890 °C lub temperaturę o 90 °C wyższą od niższej temperatury kontrolnej)	Brak
46–55	Faza „bogata” (wybrany współczynnik A/F umożliwi osiągnięcie maksymalnej temperatury katalizatora podczas całego cyklu w wysokości 890 °C lub temperaturę o 90 °C wyższą od niższej temperatury kontrolnej)	3 % (± 1 %)
56–60	Faza stechiometryczna z obciążeniem, regulacją zapłonu i prędkością obrotową silnika kontrolowanymi w celu osiągnięcia minimalnej temperatury katalizatora w wysokości 800 °C	3 % (± 1 %)

▼B

Standardowy cykl na stanowisku badawczym



3. **Wyposażenie i procedury stanowiska starzenia**

3.1. Konfiguracja stanowiska starzenia. Stanowisko starzenia zapewnia odpowiednie natężenie przepływu spalin, temperaturę, współczynnik powietrze-paliwo, składniki spalin i wtrysk powietrza wtórnego u wlotu katalizatora.

Standardowe stanowisko starzenia składa się z silnika, sterownika silnika i hamowni silnikowej. Dopuszczalne są inne konfiguracje (np. cały pojazd na hamowni lub palnik wytwarzający właściwe warunki w zakresie emisji spalin) pod warunkiem zapewnienia funkcji kontrolnych i wymaganych warunków przy wlocie do katalizatora, opisanych w niniejszym dodatku.

Na pojedynczym stanowisku starzenia przepływ spalin może być podzielony na kilka strumieni, pod warunkiem że każdy strumień spalin spełnia wymogi niniejszego dodatku. Jeżeli na stanowisku starzenia jest więcej niż jeden strumień spalin, możliwe jest starzenie kilku układów katalizatorów jednocześnie.

3.2. Instalacja układu wydechowego. Na stanowisku instaluje się cały układ składający się katalizatora(-ów) i czujnika(-ów) tlenu razem z łączącymi poszczególne podzespoły rurami wydechowymi. W przypadku silników o wielu strumieniach spalin (takich jak niektóre silniki V6 lub V8) na stanowisku badawczym wszystkie banki układu wydechowego instaluje się osobno w pozycji równoległej.

W przypadku układów wydechowych zawierających kilka katalizatorów zmontowanych rzędowo, jako jednostkę poddawaną procesowi starzenia instaluje się cały układ katalizatora obejmujący wszystkie katalizatory, wszystkie czujniki tlenu i połączone z nimi rury wydechowe. Alternatywą jest poddanie starzeniu każdego katalizatora osobno przez odpowiedni czas.

▼B

3.3. Pomiar temperatury. Temperaturę katalizatora mierzy się w przy użyciu ogniwa termoelektrycznego umieszczonego w łożu katalizatora w miejscu o najwyższej temperaturze w najbardziej gorącym katalizatorze. Alternatywą jest zmierzenie temperatury gazu zasilającego tuż przy wlocie do katalizatora i przekonwertowanie jej na temperaturę złoża katalizatora za pomocą transformaty liniowej obliczonej z danych dotyczących współzależności, uzyskanych z konstrukcji katalizatora i stanowiska starzenia w celu ich wykorzystania podczas procesu starzenia. Temperaturę katalizatora zapisuje się cyfrowo z częstotliwością 1 hertza (jeden pomiar na sekundę).

3.4. Pomiar stosunku paliwo/powietrze. Należy ustanowić przepisy dotyczące pomiaru stosunku paliwo/powietrze (A/F) (na przykład dotyczące czujnika tlenu o szerokim zakresie) możliwie blisko wlotowego i wylotowego kołnierza katalizatora. Informacje uzyskane z tych czujników zapisuje się cyfrowo z częstotliwością 1 hertza (jeden pomiar na sekundę).

3.5. Równowaga strumienia spalin. Należy ustanowić przepisy w celu zapewnienia przepływu odpowiedniej ilości spalin (mierzonej w g/s w fazie stechiometrycznej przy tolerancji ± 5 g/s) przez każdy układ katalizatora poddany procesowi starzenia na stanowisku badawczym.

Odpowiednie natężenie przepływu oblicza się w oparciu o przepływ spalin, który miałby miejsce w silniku oryginalnego pojazdu przy ustalonej prędkości obrotowej silnika i obciążeniu, wybranych do badania starzenia w ppkt 3.6 niniejszego dodatku.

3.6. Ustawienia. Dobiera się prędkość obrotową, obciążenie i regulację zapłonu silnika w celu osiągnięcia temperatury 800 °C (± 10 °C) w złożu katalizatora przy ustalonym działaniu stechiometrycznym.

Układ wtrysku powietrza jest tak wyregulowany, aby zapewniał przepływ powietrza konieczny do zapewnienia 3,0 % tlenu (± 0,1 %) w strumieniu spalin przy stałym działaniu stechiometrycznym przed pierwszym katalizatorem. Typowym odczytem w punkcie pomiaru A/F zgodnym z kierunkiem przepływu spalin (wymagany w pkt 5) jest lambda 1,16 (co daje w przybliżeniu 3 % tlenu).

Przy działającym wtrysku powietrza należy wybrać „bogatą” mieszankę A/F w celu uzyskania temperatury 890 °C (± 10 °C) w złożu katalizatora. Typową wartością A/F na tym etapie jest lambda 0,94 (w przybliżeniu 2 % CO).

3.7. Cykl starzenia. Standardowe procedury starzenia na stanowisku opierają się na standardowym cyklu na stanowisku badawczym (SBC). Cykl SBC powtarza się do chwili uzyskania efektu starzenia obliczonego za pomocą równania czasu starzenia na stanowisku (BAT).

3.8. Zapewnianie jakości. Temperatury oraz stosunek A/F określone w ppkt 3.3 i 3.4 niniejszego dodatku są poddawane okresowemu przeglądowi (przynajmniej co 50 godzin) podczas procesu starzenia. Dokonywane są dostosowania konieczne do zapewnienia odpowiedniego przebiegu cyklu SBC podczas procesu starzenia.

Po zakończeniu starzenia dane dotyczące zależności temperatury od czasu w katalizatorze, które zebrano podczas procesu starzenia, są zestawiane w histogramie zawierającym grupy temperatur w przedziałach nieprzekraczających 10 °C. Równanie BAT i obliczona skuteczna temperatura odniesienia dla cyklu starzenia zgodnie z ppkt 2.3.1.4 załącznika VII zostaną wykorzystane do ustalenia, czy katalizator został rzeczywiście poddany wystarczającemu działaniu starzenia termicznego. Starzenie na stanowisku zostanie przedłużone, jeżeli efekt termiczny obliczonego czasu starzenia wynosi mniej niż 95 % docelowego starzenia termicznego.

▼B

3.9. Uruchomienie i wyłączenie. Należy dopilnować, aby maksymalnej temperatury katalizatora powodującej gwałtowne pogorszenie jakości (np. 1 050 °C) nie osiągnięto podczas uruchomienia lub wyłączenia. Aby zmniejszyć taką możliwość można zastosować specjalne procedury uruchamiania i wyłączania w niskiej temperaturze.

4. **Doświadczalne ustalenie współczynnika R dla procedur starzenia na stanowisku.**

4.1. Współczynnik R jest współczynnikiem reaktywności termicznej katalizatora stosowanym w równaniu starzenia na stanowisku badawczym (BAT). Producenci mogą ustalić wartość współczynnika R w sposób doświadczalny przy zastosowaniu poniższych procedur.

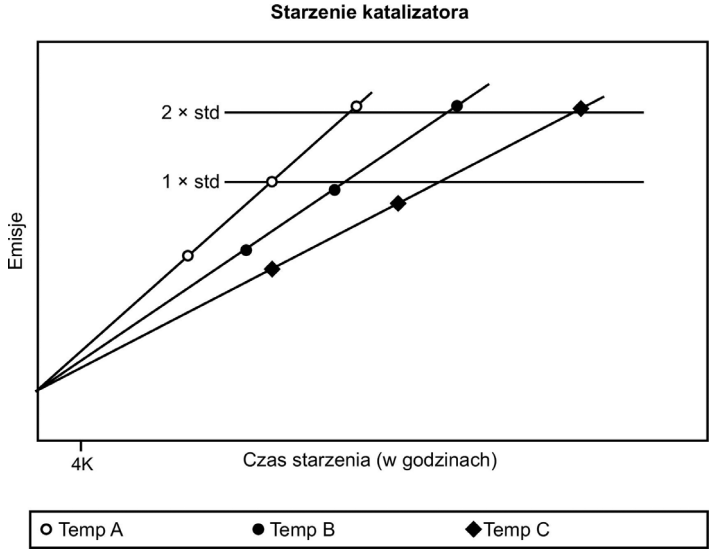
4.1.1. Przeprowadzić starzenie kilku katalizatorów (co najmniej 3 katalizatorów o tej samej konstrukcji) w różnych temperaturach kontrolnych, pomiędzy normalną temperaturą działania a szkodliwą temperaturą graniczną, przy zastosowaniu odpowiedniego cyklu na stanowisku starzenia i przy użyciu wyposażenia stanowiska starzenia. Zmierzyć emisję (lub niewydolność katalizatora (1-wydolność katalizatora)) dla każdego ze składników spalin. Zapewnić, aby końcowe badanie pozwoliło na uzyskanie danych o wartości między jedną a dwiema wartościami normy emisji.

4.1.2. Oszacować wartość R i obliczyć efektywną temperaturę odniesienia (Tr) dla cyklu na stanowisku starzenia dla każdej temperatury kontrolnej zgodnie z ppkt 2.4.4 załącznika VII.

4.1.3. Sporządzić wykres emisji (lub niewydolności katalizatora) w zależności od czasu starzenia dla każdego z katalizatorów. Obliczyć metodą najmniejszych kwadratów prostą najlepiej dopasowaną do danych. Aby dane były przydatne do tych obliczeń, powinny wszystkie mieścić się w przedziale 0–6 400 km. Przykładem jest poniższy wykres.

4.1.4. Obliczyć nachylenie najlepiej dopasowanej prostej dla każdej temperatury starzenia.

4.1.5. Sporządzić wykres wartości logarytmu naturalnego (ln) ze współczynnika nachylenia najlepiej dopasowanych prostych (wyliczonego w ppkt 4.1.4) oznaczanego na osi pionowej dla odwrotności temperatur starzenia (1/(temperatura starzenia w skali K) oznaczanych na osi poziomej. Obliczyć metodą najmniejszych kwadratów prostą najlepiej dopasowaną do danych. Nachylenie tej prostej jest równe współczynnikowi R. Przykładem jest poniższy wykres.

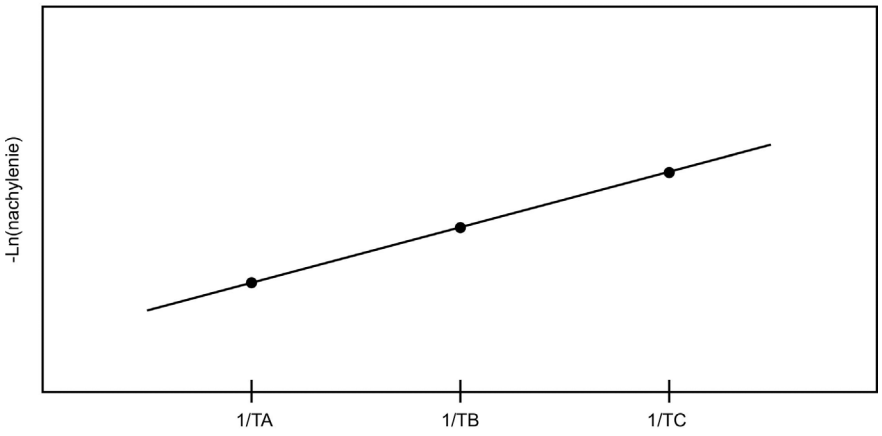


▼B

4.1.6. Porównać współczynnik R z początkową wartością użytą w ppkt 4.1.2. Jeżeli obliczony współczynnik R różni się od początkowej wartości o więcej niż 5 %, należy wybrać nowy współczynnik R o wartości pomiędzy wartością początkową i obliczoną, a następnie powtórzyć kroki opisane w pkt 2–6 w celu otrzymania nowego współczynnika R. Należy powtarzać ten proces do chwili otrzymania obliczonego współczynnika R różniącego się od początkowo przyjętej wartości o mniej niż 5 %.

4.1.7. Należy porównać współczynnik R ustalony osobno dla każdego składnika spalin. W równaniu BAT należy zastosować najniższy współczynnik R (najgorszy przypadek).

Ustalanie współczynnika R



nachylenie = wskaźnik zmiany emisji/czas

▼B

Dodatek 2

Standardowy cykl na stanowisku badawczym dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym (SDBC)

1. **Wprowadzenie**

W przypadku filtrów cząstek stałych liczba regeneracji ma kluczowe znaczenie dla procesu starzenia. Proces ten jest również istotny dla układów wymagających cykli odsiarczania (np. katalizatorów przechowujących NO_x).

Standardowa procedura starzenia na stanowisku badawczym dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym polega na poddaniu procesowi starzenia układu oczyszczania na stanowisku starzenia z zastosowaniem standardowego cyklu (SDBC) opisanego w niniejszym dodatku. Cykl SDBC wymaga zastosowania stanowiska starzenia z silnikiem jako źródłem zasilania układu w gaz.

Podczas cyklu SDBC strategie regeneracji/odsiarczania układu pozostają takie same, jak w normalnych warunkach użytkowania.

2. Cykl SDBC odtwarza prędkość obrotową silnika i warunki obciążenia spotykane w cyklu SRC odpowiednio do okresu, dla którego ma zostać określona trwałość. W celu przyspieszenia procesu starzenia możliwe jest zmodyfikowanie ustawień silnika na stanowisku badawczym, tak, aby skrócić czas obciążania układu. Na przykład można zmienić moment wtrysku paliwa lub strategię EGR.

3. **Wyposażenie i procedury stanowiska starzenia**

3.1. Standardowe stanowisko starzenia składa się z silnika, sterownika silnika i hamowni silnikowej. Dopuszczalne są inne konfiguracje (np. cały pojazd na hamowni lub palnik wytwarzający właściwe warunki w zakresie emisji spalin), pod warunkiem zapewnienia funkcji kontrolnych i wymaganych warunków przy wlocie do układu, opisanych w niniejszym dodatku.

Na pojedynczym stanowisku starzenia przepływ spalin może być podzielony na kilka strumieni, pod warunkiem że każdy strumień spalin spełnia wymogi niniejszego dodatku. Jeżeli na stanowisku starzenia jest więcej niż jeden strumień spalin, możliwe jest starzenie kilku układów oczyszczania jednocześnie.

3.2. Instalacja układu wydechowego. Na stanowisku instaluje się cały układ oczyszczania razem ze wszystkimi rurami wydechowymi łączącymi poszczególne podzespoły układu. W przypadku silników o wielu strumieniach spalin (takich jak niektóre silniki V6 i V8) na stanowisku badawczym wszystkie banki układu wydechowego instaluje się osobno.

Cały układ oczyszczania instaluje się jako jedną jednostkę poddawaną starzeniu. Alternatywą jest poddanie starzeniu każdego podzespołu układu osobno przez odpowiedni czas.

▼B

Dodatek 3

Standardowy cykl jazdy drogowej (SRC)

Wprowadzenie

Standardowy cykl jazdy drogowej (SCR) jest cyklem opartym na przebiegu kilometrów. Pojazd może jechać na torze badawczym lub hamowni dokonującej pomiaru pokonanych kilometrów.

Cykl składa się 7 okrążeń o łącznej długości 6 km. Długość okrążenia można zmienić dopasowując ją do długości toru badawczego, na którym osiągany jest przewidziany przebieg.

Standardowy cykl jazdy na drodze

Okrążenie	Opis	Typowe przyspieszenie w m/s^2
1	(rozruch silnika) 10-sekundowy bieg jałowy	0
1	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 48 km/h	1,79
1	Jazda z prędkością 48 km/h przez 1/4 okrążenia	0
1	Stopniowe zwalnianie do prędkości 32 km/h	– 2,23
1	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 48 km/h	1,79
1	Jazda z prędkością 48 km/h przez 1/4 okrążenia	0
1	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 2,23
1	5-sekundowy bieg jałowy	0
1	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 56 km/h	1,79
1	Jazda z prędkością 56 km/h przez 1/4 okrążenia	0
1	Stopniowe zwalnianie do prędkości 40 km/h	– 2,23
1	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 56 km/h	1,79
1	Jazda z prędkością 56 km/h przez 1/4 okrążenia	0
1	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 2,23
2	10-sekundowy bieg jałowy	0
2	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 64 km/h	1,34
2	Jazda z prędkością 64 km/h przez 1/4 okrążenia	0
2	Stopniowe zwalnianie do prędkości 48 km/h	– 2,23
2	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 64 km/h	1,34
2	Jazda z prędkością 64 km/h przez 1/4 okrążenia	0
2	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 2,23
2	5-sekundowy bieg jałowy	0
2	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 72 km/h	1,34

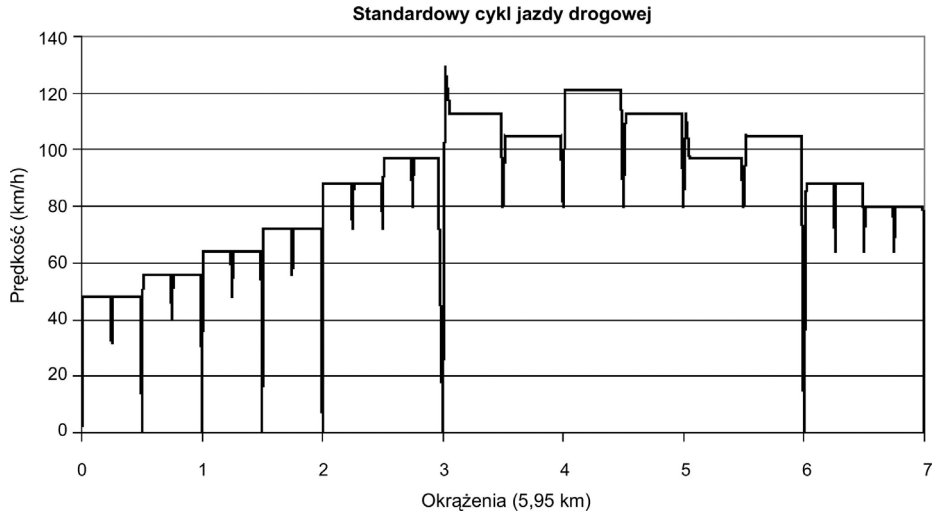
▼B

Okrążenie	Opis	Typowe przyspieszenie w m/s^2
2	Jazda z prędkością 72 km/h przez 1/4 okrążenia	0
2	Stopniowe zwalnianie do prędkości 56 km/h	– 2,23
2	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 72 km/h	1,34
2	Jazda z prędkością 72 km/h przez 1/4 okrążenia	0
2	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 2,23
3	10-sekundowy bieg jałowy	0
3	Gwałtowne przyspieszanie do prędkości 88 km/h	1,79
3	Jazda z prędkością 88 km/h przez 1/4 okrążenia	0
3	Stopniowe zwalnianie do prędkości 72 km/h	– 2,23
3	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 88 km/h	0,89
3	Jazda z prędkością 88 km/h przez 1/4 okrążenia	0
3	Stopniowe zwalnianie do prędkości 72 km/h	– 2,23
3	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 97 km/h	0,89
3	Jazda z prędkością 97 km/h przez 1/4 okrążenia	0
3	Stopniowe zwalnianie do prędkości 80 km/h	– 2,23
3	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 97 km/h	0,89
3	Jazda z prędkością 97 km/h przez 1/4 okrążenia	0
3	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 1,79
4	10-sekundowy bieg jałowy	0
4	Gwałtowne przyspieszanie do prędkości 129 km/h	1,34
4	Jazda bez hamowania do osiągnięcia prędkości 113 km/h	– 0,45
4	Jazda z prędkością 113 km/h przez 1/2 okrążenia	0
4	Stopniowe zwalnianie do prędkości 80 km/h	– 1,34
4	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 105 km/h	0,89
4	Jazda z prędkością 105 km/h przez 1/2 okrążenia	0
4	Stopniowe zwalnianie do prędkości 80 km/h	– 1,34
5	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 121 km/h	0,45
5	Jazda z prędkością 121 km/h przez 1/2 okrążenia	0
5	Stopniowe zwalnianie do prędkości 80 km/h	– 1,34
5	Lekkie przyspieszanie do prędkości 113 km/h	0,45
5	Jazda z prędkością 113 km/h przez 1/2 okrążenia	0
5	Stopniowe zwalnianie do prędkości 80 km/h	– 1,34

▼B

Okrążenie	Opis	Typowe przyspieszenie w m/s^2
6	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 113 km/h	0,89
6	Jazda bez hamowania do prędkości 97 km/h	– 0,45
6	Jazda z prędkością 97 km/h przez 1/2 okrążenia	0
6	Stopniowe zwalnianie do prędkości 80 km/h	– 1,79
6	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 104 km/h	0,45
6	Jazda z prędkością 104 km/h przez 1/2 okrążenia	0
6	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 1,79
7	45-sekundowy bieg jałowy	0
7	Gwałtowne przyspieszanie do prędkości 88 km/h	1,79
7	Jazda z prędkością 88 km/h przez 1/4 okrążenia	0
7	Stopniowe zwalnianie do prędkości 64 km/h	– 2,23
7	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 88 km/h	0,89
7	Jazda z prędkością 88 km/h przez 1/4 okrążenia	0
7	Stopniowe zwalnianie do prędkości 64 km/h	– 2,23
7	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 80 km/h	0,89
7	Jazda z prędkością 80 km/h przez 1/4 okrążenia	0
7	Stopniowe zwalnianie do prędkości 64 km/h	– 2,23
7	Stopniowe przyspieszanie do prędkości 80 km/h	0,89
7	Jazda z prędkością 80 km/h przez 1/4 okrążenia	0
7	Stopniowe zwalnianie do momentu zatrzymania	– 2,23

Standardowy cykl jazdy drogowej przedstawiono graficznie na poniższym rysunku:



▼B

ZAŁĄCZNIK VIII

SPRAWDZANIE ŚREDNICH EMISJI SPALIN W NISKICH TEMPERATURACH OTOCZENIA

(BADANIE TYPU 6)

1. WPROWADZENIE

1.1. W niniejszym załączniku opisano wymagane wyposażenie oraz procedurę przeprowadzania badania typu 6 w celu sprawdzenia emisji w niskich temperaturach.

2. WYMOGI OGÓLNE

2.1. Wymogi ogólne dotyczące badania typu 6 są opisane w ppkt 5.3.5.1.1.–5.3.5.3.2. regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano poniżej.

2.2. Odniesienie do „węglowodorów” w ppkt 5.3.5.1.4. regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do „sumy węglowodorów”.

▼M1

2.3. Wartości graniczne, o których mowa w ppkt 5.3.5.2 regulaminu EKG ONZ nr 83, odnoszą się do wartości granicznych podanych w tabeli 4 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼B

3. WYMOGI TECHNICZNE

3.1. Wymogi techniczne i specyfikacje są opisane w pkt 2–6 załącznika 8 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w poniższych podpunktach.

3.2. Odniesienia do pkt 3 załącznika 10 znajdujące się w ppkt 3.4.1 załącznika 8 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do sekcji B załącznika IX do niniejszego rozporządzenia.

3.3. Odniesienie do „węglowodorów” należy rozumieć jako odniesienie do „sumy węglowodorów” w następujących podpunktach załącznika 8 do regulaminu EKG ONZ nr 83:

ppkt 2.4.1

ppkt 5.1.1

▼B

ZAŁĄCZNIK IX

SPECYFIKACJE DOTYCZĄCE PALIW WZORCOWYCH

A. PALIWA WZORCOWE

1. **Dane techniczne dotyczące paliw dla badanych pojazdów z silnikami o zapłonie wymuszonym**

Typ: Benzyna (E5)

Parametry	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimalna:	Maksymalna:	
Badawcza liczba oktanowa, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motorowa liczba oktanowa, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Ciśnienie pary	kPa	56,0	60,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Zawartość wody	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destylacja:				
— Odparowanie przy 70 °C	% v/v	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— odparowanie przy 100 °C	% v/v	48,0	60,0	EN-ISO 3405
— odparowanie przy 150 °C	% v/v	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— końcowa temperatura wrzenia	°C	190	210	EN-ISO 3405
Pozostałość	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Analiza węglowodorów:				
— alkeny	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
— węglowodory aromatyczne	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen	% v/v	—	1,0	EN 12177
— węglowodory nasycone	% v/v	Wartość podana		ASTM 1319
Stosunek węgiel/wodór		Wartość podana		
Stosunek węgiel/tlen		Wartość podana		
Okres indukcyjny (2)	minuty	480	—	EN-ISO 7536
Zawartość tlenu (3)	% m/m	Wartość podana		EN 1601
Obecność gumy	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Zawartość siarki (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozja miedzi		—	Klasa 1	EN-ISO 2160

▼B

Parametry	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimalna:	Maksymalna:	
Zawartość ołowiu	mg/l	—	5	EN 237
Zawartość fosforu (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". W celu ustalenia ich wartości granicznych zastosowano warunki normy ISO 4259 „Przetwory naftowe — Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a dla określenia wartości minimalnej wzięto pod uwagę minimalną dodatnią różnicę 2 R; dla określenia wartości maksymalnej i minimalnej, minimalna różnica wynosi 4R (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tego środka, który jest niezbędny z przyczyn technicznych, producent paliwa powinien jednak zmierzać do osiągnięcia wartości zero w przypadku gdy ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do średniej wartości, w przypadku podania wartości minimalnych i maksymalnych. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, stosuje się przepisy normy ISO 4259.

(2) Paliwo może zawierać inhibitory utleniania i dezaktywatory metalu normalnie wykorzystywane do stabilizowania strumieni benzyny rafinowanej, ale nie można dodawać detergentów/dodatków dyspersyjnych i olejów rozpuszczających.

(3) Etanol spełniający wymogi specyfikacji EN 15376 jest jedynym związkiem tlenowym, który celowo dodaje się do paliwa wzorcowego.

(4) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 1.

(5) Do tego paliwa wzorcowego nie należy celowo dodawać związków zawierających fosfor, żelazo, mangan lub ołów.

▼M8

Typ: Benzyna (E10):

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
Badawcza liczba oktanowa, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motorowa liczba oktanowa, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Ciśnienie pary (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Zawartość wody		maks. 0,05 Wygląd przy – 7 °C: przejrzysty i jasny		EN 12937
Destylacja:				
— odparowanie przy 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— odparowanie przy 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— odparowanie przy 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— końcowa temperatura wrzenia	°C	170	195	EN ISO 3405
Pozostałość	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analiza węglowodorów:				
— alkeny	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— węglowodory aromatyczne	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzen	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238

▼M8

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
— węglowodory nasycone	% v/v	wartość podana		EN 22854
Stosunek węgiel/wodór		wartość podana		
Stosunek węgiel/tlen		wartość podana		
Okres indukcyjny (4)	Minuty	480	—	EN ISO 7536
Zawartość tlenu (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Istniejąca zawartość gumy (po zmyciu rozpuszczalnika)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Zawartość siarki (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozja miedzi, 3 godz., 50 °C		—	klasa 1	EN ISO 2160
Zawartość ołowiu	mg/l	—	5	EN 237
Zawartość fosforu (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". Przy określaniu ich wartości granicznych posłużono się przepisami normy ISO 4259, „Przetwory naftowe – Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a przy ustalaniu wartości minimalnych przyjęto minimalną dodatnią różnicę 2R; przy ustalaniu wartości maksymalnej i minimalnej, przyjęto minimalną różnicę 4R między nimi (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tych zasad, których zastosowanie jest niezbędne z przyczyn technicznych, producent paliwa musi jednak dążyć do osiągnięcia wartości zero w przypadku gdy ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do osiągnięcia średniej wartości w przypadku gdy podana jest minimalna i maksymalna wartość graniczna. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, należy stosować przepisy normy ISO 4259.
(2) Równoważne normy EN/ISO zostaną przyjęte po określeniu wszystkich właściwości wymienionych powyżej.
(3) W celu obliczenia końcowego wyniku odejmuje się wskaźnik korygujący wynoszący 0,2 dla MON i RON, zgodnie z EN 228:2008.
(4) Paliwo może zawierać inhibitory utleniania i dezaktywatory metalu normalnie wykorzystywane do stabilizowania strumieni benzyny w rafineriach, ale nie można dodawać do niego detergentów/dodatków dyspersyjnych ani olejów rozpuszczalnikowych.
(5) Etanol jest jedynym związkiem tlenowym, który celowo dodaje się do paliwa wzorcowego. Wykorzystuje się etanol spełniający wymogi specyfikacji EN 15376.
(6) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 1.
(7) Do tego paliwa odniesienia nie należy celowo dodawać związków zawierających fosfor, żelazo, mangan lub ołów.

▼B

Typ: Etanol (E85)

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania (2)
		Minimalna:	Maksymalna:	
Badawcza liczba oktanowa, RON		95,0	—	EN ISO 5164
Motorowa liczba oktanowa, MON		85,0	—	EN ISO 5163
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	Wartość podana		ISO 3675
Ciśnienie pary	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Zawartość siarki (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Stabilność utleniania	minuty	360		EN ISO 7536
Istniejąca zawartość gumy (po zmyciu rozpuszczalnika)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246

▼B

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania (2)
		Minimalna:	Maksymalna:	
Wygląd Ustala się w temperaturze otoczenia lub 15 °C, w zależności od tego, która jest wyższa.		Przejrzysty i jasny, wyraźnie wolny od unoszących się lub wytrąconych substancji zanieczyszczających		Kontrola wzrokowa
Etanol i wyższe alkohole (7)	% (V/V)	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Wyższe alkohole (C3-C8)	% (V/V)	—	2,0	
Metanol	% (V/V)		0,5	
Benzyna (5)	% (V/V)	Równowaga		EN 228
Fosfor	mg/l	0,3 (6)		ASTM D 3231
Zawartość wody	% (V/V)		0,3	ASTM E 1064
Zawartość chlorku nieorganicznego	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9,0	ASTM D 6423
Korozja paska miedzianego (3 godz. w temperaturze 50 °C)	Wartość znamio-nowa	Klasa 1		EN ISO 2160
Kwasowość (jako kwas octowy CH_3COOH)	% (m/m) (mg/l)	—	0,005(40)	ASTM D 1613
Stosunek węgiel/wodór		wartość podana		
Stosunek węgiel/tlen		wartość podana		

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". W celu ustalenia ich wartości granicznych zastosowano warunki normy ISO 4259 „Przetwory naftowe — Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a dla określenia wartości minimalnej wzięto pod uwagę minimalną dodatnią różnicę 2 R; dla określenia wartości maksymalnej i minimalnej, minimalna różnica wynosi 4R (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tego środka, który jest niezbędny z przyczyn technicznych, producent paliwa powinien jednak zmierzać do osiągnięcia wartości zero w przypadku, gry ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do średniej wartości, w przypadku podania wartości minimalnych i maksymalnych. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, stosuje się przepisy normy ISO 4259.

(2) W przypadku sporu należy zastosować opisane w EN ISO 4259 procedury jego rozwiązania i interpretacji wyników w oparciu o doprecyzowanie metody badania.

(3) W przypadku sporów krajowych dotyczących zawartości siarki należy zastosować EN ISO 20846 lub EN ISO 20884, podobnie jak w odniesieniu do w krajowym załączniku do EN 228.

(4) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 1.

(5) Zawartość benzyny bezołowiowej można określić jako 100 minus suma procentowej zawartości wody i alkoholi.

(6) Do tego paliwa wzorcowego nie należy celowo dodawać związków zawierających fosfor, żelazo, mangan lub ołów.

(7) Etanol spełniający wymogi specyfikacji EN 15376 jest jedynym związkiem tlenowym, który celowo dodaje się do paliwa wzorcowego.

Typ: Gaz płynny

Parametr	Jednostka	Paliwo A	Paliwo B	Metoda badania
Skład:				ISO 7941
Zawartość C_3	% obj	30 ± 2	85 ± 2	
Zawartość C_4	% obj	Równo-waga	Równo-waga	
$< C_3, > C_4$	% obj	Maksy-malnie 2	Maksy-malnie 2	

▼B

Parametr	Jednostka	Paliwo A	Paliwo B	Metoda badania
Alkeny	% obj	Maksymalnie 12	Maksymalnie 15	
Pozostałość odparowania	mg/kg	Maksymalnie 50	Maksymalnie 50	prEN 15470
Woda przy 0 °C		Wolne	Wolne	prEN 15469
Całkowita zawartość siarki	mg/kg	Maksymalnie 10	Maksymalnie 10	ASTM 6667
Siarkowodór		Brak	Brak	ISO 8819
Korozja paska miedzianego	Wartość znamionowa	Klasa 1	Klasa 1	ISO 6251 (1)
Zapach		Charakterystyczny	Charakterystyczny	
Motorowa liczba oktanowa		Minimum 89	Minimum 89	EN 589 Załącznik B

(1) Ta metoda może nie pozwolić na dokładne ustalenie obecności materiałów korodujących jeżeli próbka zawiera inhibitory korozji lub inne związki chemiczne zmniejszające korozyjność próbki w stosunku do paska miedzianego. Dlatego zakazuje się dodawania takich związków chemicznych jedynie w celu obciążenia metody badania.

Typ: Gaz ziemny/biometan

Charakterystyka	Jednostki	Podstawa	Wartości graniczne		Metoda badania
			minimalna	maksymalna	
Paliwo wzorcowe G 20					
Skład:					
Metan	% mol	100	99	100	ISO 6974
Równowaga (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol				ISO 6974
Zawartość siarki	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326–5
Liczba Wobbego (netto)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Paliwo wzorcowe G 25					
Skład:					
Metan	% mol	86	84	88	ISO 6974
Równowaga (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol	14	12	16	ISO 6974
Zawartość siarki	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326–5
Liczba Wobbego (netto)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Gazy obojętne (inne niż N_2) $+C_2 + C_{2+}$.
(2) Wartość tę należy wyznaczyć w temperaturze 293,2 K (20 °C) i 101,3 kPa.
(3) Wartość tę należy wyznaczyć w temperaturze 273,2 K (0 °C) i 101,3 kPa.

▼M3

Typ: Wodór w przypadku silników spalinowych wewnętrznego spalania

Charakterystyka	Jednostki	Wartości graniczne		Metoda badania
		minimalna	maksymalna	
Czystość wodoru	% mol	98	100	ISO 14687-1
Całkowita zawartość węglowodorów	µmol/mol	0	100	ISO 14687-1
Woda (1)	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Tlen	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Argon	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Azot	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
CO	µmol/mol	0	1	ISO 14687-1
Siarka	µmol/mol	0	2	ISO 14687-1
Cząstki stałe (3)				ISO 14687-1

(1) Nie ulegająca kondensacji.
(2) Połączone woda, tlen, azot i argon: 1 900 µmol/mol.
(3) Wodór nie zawiera pyłu, piasku, zanieczyszczeń, gumy, olejów ani innych substancji w ilości wystarczającej do uszkodzenia urządzeń układu zasilania pojazdu (silnika), który jest nim zasilany.

Typ: Wodór w przypadku pojazdów zasilanych ogniwami paliwowymi

Charakterystyka	Jednostki	Wartości graniczne		Metoda badania
		minimalna	maksymalna	
Paliwo wodorowe (1)	% mol	99,99	100	ISO 14687-2
Całkowita zawartość gazów (2)	µmol/mol	0	100	
Całkowita zawartość węglowodorów	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Woda	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Tlen	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Hel (He), Azot (N_2), Argon (Ar)	µmol/mol	0	100	ISO 14687-2
CO_2	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
CO	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Całkowita zawartość związków siarki	µmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehyd (HCHO)	µmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Kwas mrówkowy (HCOOH)	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Amoniak (NH_3)	µmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Całkowita zawartość związków fluorowcowanych	µmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Rozmiar cząstek stałych	µm	0	10	ISO 14687-2
Stężenie cząstek stałych	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) Współczynnik paliwa wodorowego wyrażony jest przez odjęcie całkowitej zawartości składników gazowych niebędących wodorem wykazanych w tabeli (całkowita zawartość gazów), wyrażonych w procentach molowych, od 100 % moli. Wynosi on mniej niż suma maksymalnych dopuszczalnych wartości granicznych wszystkich składników niebędących wodorem wykazanych w tabeli.
(2) Wartość całkowitej zawartości gazów jest sumą wartości składników niebędących wodorem wykazanych w tabeli, z wyjątkiem cząstek stałych.

▼M3

Typ: Mieszanina wodoru i gazu ziemnego

Wodór i paliwa będące gazem ziemnym/biometanem wchodzące w skład mieszaniny wodoru i gazu ziemnego muszą charakteryzować się właściwymi sobie cechami wyrażonymi w niniejszym załączniku.

▼B

2. **Dane techniczne dotyczące paliw dla badanych pojazdów wyposażonych w silniki wysokoprężne.**

Typ: Olej napędowy (B5)

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimalna:	Maksymalna:	
Liczba cetanowa (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destylacja:				
— punkt 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
— punkt 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
— końcowa temperatura wrzenia	°C	—	370	EN-ISO 3405
Temperatura zapłonu	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Lepkość przy 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	% m/m	2,0	6,0	EN 12916
Zawartość siarki (3)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846/EN ISO 20884
Korozja miedzi		—	Klasa 1:	EN-ISO 2160
Pozostałości po koksowaniu metodą Conradsona (10 % pozostałości destylacyjnych)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Zawartość popiołu	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Zawartość wody	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Liczba neutralizacji (silny kwas)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stabilność utleniania (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Smarowność (HFRR badana średnica zużycia tarciowego przy 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Stabilność utleniania @ 110 °C (4) (6)	h	20,0		EN 14112

▼B

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimalna:	Maksymalna:	
FAME (5)	% v/v	4,5	5,5	EN 14078

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". W celu ustalenia ich wartości granicznych zastosowano warunki normy ISO 4259 „Przetwory naftowe — Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a dla określenia wartości minimalnej wzięto pod uwagę minimalną dodatnią różnicę 2 R; dla określenia wartości maksymalnej i minimalnej, minimalna różnica wynosi 4R (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tego środka, który jest niezbędny z przyczyn technicznych, producent paliwa powinien jednak zmierzać do osiągnięcia wartości zero w przypadku, gry ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do średniej wartości, w przypadku podania wartości minimalnych i maksymalnych. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, stosuje się przepisy normy ISO 4259.

(2) Zakres liczby cetanowej nie jest zgodny z wymogiem, aby minimalny zakres różnicy wynosił 4R. Jednak w przypadku sporu pomiędzy dostawcą a użytkownikiem paliwa, do jego rozwiązania można stosować warunki ISO 4259, stosując raczej wielokrotne niż pojedyncze pomiary, w zakresie, w jakim jest to konieczne dla osiągnięcia stosownego poziomu precyzyjności pomiarów.

(3) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 1.

(4) Nawet w przypadku kontrolowanej stabilności utleniania możliwe jest, że trwałość powłoki jest ograniczona. W tym celu należy uzyskać od dostawcy informacje dotyczące warunków przechowywania i trwałości.

(5) Zawartość FAME musi być zgodna ze specyfikacją podaną w EN 14214

(6) Stabilność utleniania można wykazać poprzez zastosowanie EN-ISO 12205 lub EN 14112. Wymóg ten jest poddawany przeglądowi na podstawie ocen stabilności utleniania i granicznych wartości badania, przeprowadzonych zgodnie z CEN/TC19.

▼M8

Typ: Olej napędowy (B7):

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
Liczba cetanowa (oznaczona metodą laboratoryjną)		46,0		EN ISO 4264
Liczba cetanowa (2)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	833,0	837,0	EN ISO 12185
Destylacja:				
— punkt 50 %	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— punkt 95 %	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— końcowa temperatura wrzenia	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Temperatura zapłonu	°C	55	—	EN ISO 2719
Temperatura mętnienia	°C	—	– 10	EN 23015
Lepkość przy 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Zawartość siarki	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozja miedzi, 3 godz., 50 °C		—	Klasa 1	EN ISO 2160
Pozostałości po koksowaniu metodą Conradsona (10 % pozostałości destylacyjnych)	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Zawartość popiołu	% m/m	—	0,010	EN ISO 6245
Zanieczyszczenie ogółem	mg/kg	—	24	EN 12662
Zawartość wody	mg/kg	—	200	EN ISO 12937

▼M8

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
Liczba kwasowa	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Smarowność (HFRR badana średnica zużycia tarciowego przy 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Stabilność utleniania przy 110 °C (3)	h	20,0		EN 15751
FAME (4)	% v/v	6,0	7,0	EN 14078

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". Przy określaniu ich wartości granicznych posłużono się przepisami normy ISO 4259, „Przetwory naftowe – Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a przy ustalaniu wartości minimalnych przyjęto minimalną dodatnią różnicę 2R; przy ustalaniu wartości maksymalnej i minimalnej, przyjęto minimalną różnicę 4R między nimi (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tych zasad, których zastosowanie jest niezbędne z przyczyn technicznych, producent paliwa musi jednak dążyć do osiągnięcia wartości zero w przypadku gdy ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do osiągnięcia średniej wartości w przypadku gdy podana jest minimalna i maksymalna wartość graniczna. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, należy stosować przepisy normy ISO 4259.

(2) Zakres dla liczby cetanowej nie jest zgodny z wymaganiami dla zakresu minimalnego 4R. Jednakże w przypadku sporu między dostawcą paliwa a użytkownikiem, do rozstrzygnięcia sporu stosuje się przepisy normy ISO 4259 pod warunkiem przeprowadzenia pomiaru powtarzalności odpowiednią ilość razy, do uzyskania niezbędnej dokładności, zamiast przeprowadzania pojedynczego pomiaru.

(3) Nawet pomimo kontrolowania stabilności utleniania, okres przydatności do użycia może być ograniczony. W związku z tym należy zasięgnąć opinii dostawcy w zakresie warunków składowania i przydatności do użycia.

(4) Zawartość FAME musi być zgodna ze specyfikacją podaną w normie EN 14214.

▼B

B. PALIWA WZORCOWE PRZEZNACZONE DO BADANIA EMISJI W NISKICH TEMPERATURACH OTOCZENIA — BADANIE TYPU 6

Typ: Benzyna (E5)

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimalna	Maksymalna	
Badawcza liczba oktanowa, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motorowa liczba oktanowa, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	743	756	ISO 3675 EN ISO 12185
Ciśnienie pary	kPa	56,0	95,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Zawartość wody	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destylacja:				
— odparowanie przy 70 °C	% v/v	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— odparowanie przy 100 °C	% v/v	50,0	60,0	EN-ISO 3405
— odparowanie przy 150 °C	% v/v	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— końcowa temperatura wrzenia	°C	190	210	EN-ISO 3405

▼B

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimalna	Maksymalna	
Pozostałość	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Analiza węglowodorów:				
— alkeny	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
— węglowodory aromatyczne	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen	% v/v	—	1,0	EN 12177
— węglowodory nasycone	% v/v	Wartość podana		ASTM D 1319
Stosunek węgiel/wodór		Wartość podana		
Stosunek węgiel/tlen		Wartość podana		
Okres indukcyjny (2)	minuty	480	—	EN-ISO 7536
Zawartość tlenu (3)	% m/m	Wartość podana		EN 1601
Obecność gumy	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Zawartość siarki (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozja miedzi		—	Klasa 1	EN-ISO 2160
Zawartość ołowiu	Mg/l	—	5	EN 237
Zawartość fosforu (5)	Mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". Dla ustalenia ich wartości granicznych zastosowano warunki normy ISO 4259 „Przetwory naftowe — Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a dla określenia wartości minimalnej wzięto pod uwagę minimalną dodatnią różnicę 2 R; dla określenia wartości maksymalnej i minimalnej, minimalna różnica wynosi 4R (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tego środka, który jest niezbędny z przyczyn technicznych, producent paliwa powinien jednak zmierzać do osiągnięcia wartości zero w przypadku gdy ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do średniej wartości, w przypadku podania wartości minimalnych i maksymalnych. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, stosuje się przepisy normy ISO 4259.

(2) Paliwo może zawierać inhibitory utleniania i dezaktywatory metalu normalnie wykorzystywane do stabilizowania strumieni benzyny rafinowanej, ale nie dodaje się detergentów/dodatków dyspersyjnych i olejów rozpuszczalnikowych.

(3) Etanol spełniający wymogi specyfikacji EN 15376 jest jedynym związkiem tlenowym, który celowo dodaje się do paliwa wzorcowego.

(4) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 6.

(5) Do tego paliwa wzorcowego nie należy celowo dodawać związków zawierających fosfor, żelazo, mangan lub ołów.

▼M8

Typ: Benzyna (E10):

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
Badawcza liczba oktanowa, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motorowa liczba oktanowa, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163

▼**M8**

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Ciśnienie pary (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Zawartość wody		maks. 0,05 Wygląd przy –7 °C: przejrzysty i jasny		EN 12937
Destylacja:				
— odparowanie przy 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— odparowanie przy 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— odparowanie przy 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— końcowa temperatura wrzenia	°C	170	195	EN ISO 3405
Pozostałość	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analiza węglowodorów:				
— alkeny	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— węglowodory aromatyczne	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzen	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— węglowodory nasycone	% v/v	wartość podana		EN 22854
Stosunek węgiel/wodór		wartość podana		
Stosunek węgiel/tlen		wartość podana		
Okres indukcyjny (4)	Minuty	480	—	EN ISO 7536
Zawartość tlenu (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Istniejąca zawartość gumy (po zmyciu rozpuszczalnika)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Zawartość siarki (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozja miedzi, 3 godz., 50 °C		—	klasa 1	EN ISO 2160
Zawartość ołowiu	mg/l	—	5	EN 237

▼M8

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania
		Minimum	Wartość maksymalna	
Zawartość fosforu (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi". Przy określaniu ich wartości granicznych posłużono się przepisami normy ISO 4259, „Przetwory naftowe – Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania", a przy ustalaniu wartości minimalnych przyjęto minimalną dodatnią różnicę 2R; przy ustalaniu wartości maksymalnej i minimalnej, przyjęto minimalną różnicę 4R między nimi (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tych zasad, których zastosowanie jest niezbędne z przyczyn technicznych, producent paliwa musi jednak dążyć do osiągnięcia wartości zero w przypadku gdy ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do osiągnięcia średniej wartości w przypadku gdy podana jest minimalna i maksymalna wartość graniczna. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, należy stosować przepisy normy ISO 4259.

(2) Równoważne normy EN/ISO zostaną przyjęte po określeniu wszystkich właściwości wymienionych powyżej.

(3) W celu obliczenia końcowego wyniku odejmuje się wskaźnik korygujący wynoszący 0,2 dla MON i RON, zgodnie z EN 228:2008.

(4) Paliwo może zawierać inhibitory utleniania i dezaktywatory metalu normalnie wykorzystywane do stabilizowania strumieni benzyny w rafineriach, ale nie można dodawać do niego detergentów/dodatków dyspersyjnych ani olejów rozpuszczalnikowych.

(5) Etanol jest jedynym związkiem tlenowym, który celowo dodaje się do paliwa wzorcowego. Wykorzystuje się etanol spełniający wymogi specyfikacji EN 15376.

(6) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 6.

(7) Do tego paliwa odniesienia nie należy celowo dodawać związków zawierających fosfor, żelazo, mangan lub ołów.

▼B

Typ: Etanol (E75)

▼M1

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania (2)
		Minimalna	Maksymalna	
Badawcza liczba oktanowa (RON)		95	—	EN ISO 5164
Motorowa liczba oktanowa (MON)		85	—	EN ISO 5163
Gęstość przy 15 °C	kg/m^3	Wartość podana		EN ISO 12185
Prężność par	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Zawartość siarki (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Stabilność utleniania	minuty	360	—	EN ISO 7536
Istniejąca zawartość gumy (po zmyciu rozpuszczalnika)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Wygląd – ustala się w temperaturze otoczenia lub 15 °C, w zależności od tego, która jest wyższa		Przejrzysty i jasny, wyraźnie wolny od unoszących się lub wytrąconych substancji zanieczyszczających		Kontrola wzrokowa
Etanol i wyższe alkohole (7)	% (V/V)	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Wyższe alkohole (C_3 - C_8)	% (V/V)	—	2	
Metanol		—	0,5	
Benzyna (5)	% (V/V)	Równowaga		EN 228
Fosfor	mg/l	0,30 (6)		ASTM D 3231 EN 15487

▼M1

Parametr	Jednostka	Wartości graniczne (1)		Metoda badania (2)
		Minimalna	Maksymalna	
Zawartość wody	% (V/V)	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Zawartość chlorku nieorganicznego	mg/l	—	1	ISO 6227 - EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Korozja paska miedzianego (3 godz. w temperaturze 50 °C)	Wartość znamio-nowa	Klasa 1		EN ISO 2160
Kwasowość (jako kwas octowy CH_3COOH)	% (m/m)		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	
Stosunek węgiel/wodór		Wartość podana		
Stosunek węgiel/tlen		Wartość podana		

(1) Wartości podane w specyfikacjach są „wartościami rzeczywistymi" Przy ustalaniu wartości granicznych zastosowano postanowienia normy ISO 4259 „Przetwory naftowe — Wyznaczanie i stosowanie precyzji metod badania". Przy określaniu wartości minimalnej wzięto pod uwagę minimalną dodatnią różnicę 2 R. Przy określaniu wartości maksymalnej i minimalnej, użyto minimalnej różnicy wynoszącej 4R (gdzie R oznacza odtwarzalność). Niezależnie od tej procedury, która jest niezbędna z przyczyn technicznych, producent paliwa musi jednak zmierzać do osiągnięcia wartości zero w przypadku gdy ustalona maksymalna wartość wynosi 2R oraz do średniej wartości, w przypadku podania wartości minimalnych i maksymalnych. W razie zaistnienia konieczności ustalenia, czy paliwo odpowiada wymogom specyfikacji, stosuje się postanowienia normy ISO 4259.

(2) W przypadku sporu stosuje się opisane w EN ISO 4259 procedury jego rozwiązania i interpretacji wyników w oparciu o doprecyzowanie metody badania.

(3) W przypadku sporów krajowych dotyczących zawartości siarki stosuje się EN ISO 20846 lub EN ISO 20884, podobnie jak w przypadku odniesienia w krajowym załączniku do EN 228.

(4) Podaje się rzeczywistą zawartość siarki w paliwie wykorzystywanym do badania typu 6.

(5) Zawartość benzyny bezołowiowej można określić jako 100 minus suma procentowej zawartości wody i alkoholi.

(6) Do tego paliwa wzorcowego nie można celowo dodawać związków zawierających fosfor, żelazo, mangan lub ołów.

(7) Etanol spełniający wymogi specyfikacji EN 15376 jest jedynym związkiem tlenowym, który celowo dodaje się do paliwa wzorcowego.

▼B

ZAŁĄCZNIK X

METODA BADANIA EMISJI DLA POJAZDÓW HYBRYDOWYCH Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM (HEV)

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy załącznik określa dodatkowe szczegółowe przepisy dotyczące homologacji typu pojazdów hybrydowych z napędem elektrycznym (HEV).

2. WYMOGI TECHNICZNE

2.1. Wymogi techniczne i specyfikacje są opisane w załączniku 14 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w poniższym podpunkcie.

2.2. W ppkt 3.1.2.6., 3.1.3.5., 3.2.2.7. i 3.2.3.5. załącznika 14 do regulaminu EKG ONZ nr 83 odniesienia do ppkt 5.3.1.4. należy rozumieć jako odniesienie do tabeli 1 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 5 i do tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z Euro 6.

▼B

ZAŁĄCZNIK XI

DIAGNOSTYKA POKŁADOWA (OBD) W POJAZDACH SILNIKOWYCH

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy załącznik określa funkcjonalne aspekty pokładowych układów diagnostycznych (OBD) związanych z kontrolą emisji zanieczyszczeń przez pojazdy silnikowe.

2. WYMOGI I BADANIA

2.1. Wymogi i badania układów OBD znajdują się w pkt 3 załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki od tych wymogów oraz wymogi dodatkowe znajdują się w poniższych podpunktach.

2.2. Dystans trwałości, o którym mowa w ppkt 3.1 i 3.3.1. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do wymogów załącznika VII do niniejszego rozporządzenia.

2.3. Wartości progowe określone w ppkt 3.3.2. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do tabeli znajdujących się poniżej.

2.3.1. Wartości progowe układu OBD dla pojazdów homologowanych zgodnie z wartościami granicznymi emisji podanymi w tabeli 1 załącznika I do rozporządzenia nr 715/2007 znajdują się w poniższej tabeli.

Wartości progowe OBD dla Euro 5

		Masa odniesienia (RW) (kg)	Masa tlenku węgla		Masa węglowodorów niemetanowych		Masa tlenków azotu		Masa cząstek stałych	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
Kategoria	Klasa		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI [1]	CI [2]
M	—	Wszystkie	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
N_1 [3]	I	RW ≤ 1 305	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	3 400	2 400	330	360	375	705	50	50
	III	1 760 < RW	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50
N_2	—	Wszystkie	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50

Objaśnienie: PI = silnik z zapłonem wymuszonym, CI = silnik wysokoprężny

[1] Normy dotyczące masy cząstek stałych dla zapłonu wymuszonego odnoszą się jedynie do pojazdów z silnikiem z wtryskiem bezpośrednim.

[2] Do czasu upłynięcia terminów określonych w art. 17 do pojazdów należących do kategorii M i N o masie odniesienia większej niż 1 760 kg stosuje się wartość progową PM w wysokości 80 mg/km.

[3] Obejmuje pojazdy należące do M_1, które spełniają definicję „szczególnych potrzeb społecznych” podaną w rozporządzeniu (WE) nr 715/2007

2.3.2. Wartości progowe układu OBD dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym spełniających wartości graniczne emisji dla normy Euro 6 podane w tabeli 2 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 i homologowanych przed upłynięciem terminów podanych w art. 10 ust. 4 rozporządzenia nr 715/2007 znajdują się w tabeli podanej poniżej. Od momentu upłynięcia terminów określonych w art. 10 ust. 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 nie stosuje się tych wartości granicznych w odniesieniu do nowych pojazdów, które mają zostać sprzedane, zarejestrowane lub dopuszczone do ruchu.

▼B

Przejściowe wartości progowe OBD dla Euro 6

		Masa odniesienia (RW) (kg)	Masa tlenku węgla	Masa węglowodorów niemetano-wych	Masa tlenków azotu	Masa cząstek stałych
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO_x) (mg/km)	(PM) (mg/km)
Kategoria	Klasa		CI	CI	CI	CI
M	—	Wszystkie	1900	320	240	50
N_1	I	RW ≤ 1 305	1900	320	240	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	2 400	360	315	50
	III	1 760 < RW	2 800	400	375	50
N_2	—	Wszystkie	2 800	400	375	50

Objaśnienie: CI = silnik wysokoprężny

▼M2

2.3.3. Wartości progowe układu OBD dla pojazdów otrzymujących homologację typu zgodnie z wartościami granicznymi emisji Euro 6 podanymi w tabeli 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 po upływie trzech lat od dat podanych w art. 10 ust. 4 i art. 10 ust. 5 tego rozporządzenia znajdują się w poniższej tabeli:

▼M8

Końcowe wartości progowe OBD dla Euro 6

		Masa odniesienia (RM) (kg)	Masa tlenku węgla		Masa węglowodorów niemetanowych		Masa tlenków azotu		Masa cząstek stałych ([1])		Liczba cząstek stałych ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
Kategoria	Klasa		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	wszystkie	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	wszystkie	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Objaśnienia: PI = silnik z zapłonem wymuszonym, CI = silnik wysokoprężny

([1]) Normy dotyczące masy i liczby cząstek stałych dla silnika z zapłonem wymuszonym odnoszą się jedynie do pojazdów z silnikiem z wtryskiem bezpośrednim.

▼M2

Nota wyjaśniająca:

Wartości progowe układu OBD określone w tabeli podlegają przeglądowi, który Komisja przeprowadzi do dnia 1 września 2014 r. W przypadku gdy osiągnięcie tych progów okazuje się technicznie niewykonalne, należy zmienić odpowiednio ich wartości lub obowiązującą datę rozpoczęcia ich stosowania, uwzględniając skutki innych nowych wymogów i badań, które zostaną wprowadzone dla pojazdów homologowanych zgodnie z normami Euro 6. W przypadku gdy wynik przeglądu wskazuje na potrzebę z punktu widzenia ochrony środowiska oraz na wykonalność techniczną i finansowy zysk netto, należy przyjąć bardziej restrykcyjne wartości i wprowadzić wartości progowe układu OBD dotyczące liczby cząstek stałych lub w stosownych przypadkach innych substancji zanieczyszczających podlegających uregulowaniom. Jednocześnie należy zapewnić przemysłowi odpowiedni okres wdrażania na wprowadzenie zmian technicznych.

▼M2

2.3.4. W okresie do trzech lat po datach określonych w art. 10 ust. 4 i ust. 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w przypadku odpowiednio nowych homologacji typu i nowych pojazdów w odniesieniu do pojazdów homologowanych zgodnie z wartościami granicznymi emisji Euro 6 określonymi w tabeli 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 stosuje się następujące wartości progowe układu OBD, wedle uznania producenta:

▼M8

Wstępne wartości progowe OBD dla Euro 6

		Masa odniesienia (RM) (kg) (RM) (kg)	Masa tlenku węgla		Masa węglowodorów niemetanowych		Masa tlenków azotu		Masa cząstek stałych ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NOx) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
Kategoria	Klasa		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Wszystkie	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N_2	—	Wszystkie	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Objaśnienia: PI = silnik z zapłonem wymuszonym, CI = silnik wysokoprężny

([1]) Normy dotyczące masy cząstek stałych dla silnika z zapłonem wymuszonym odnoszą się jedynie do pojazdów z silnikiem z wtryskiem bezpośrednim.

▼M2

2.4. W uzupełnieniu do przepisów ppkt 3.2.1. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 producent może tymczasowo wyłączyć układ OBD w następujących sytuacjach:

a) W przypadku pojazdów z zasilaniem typu flex fuel lub pojazdów jedno-/dwupaliwowych na gaz podczas 1 minuty po ponownym zatankowaniu, aby umożliwić rozpoznanie jakości i składu paliwa przez sterownik ECU;

b) W przypadku pojazdów dwupaliwowych podczas 5 sekund po przełączeniu paliwa, aby umożliwić dostosowanie parametrów silnika.

Producent może przekroczyć te limity czasowe, jeśli wykaże, że stabilizacja układu paliwowego po ponownym zatankowaniu lub przełączeniu paliwa trwa dłużej z przyczyn technicznych. W każdym przypadku układ OBD jest ponownie uaktywniany natychmiast po rozpoznaniu jakości i składu paliwa lub ponownym dostosowaniu parametrów silnika.

▼M8

2.5. Podpunkt 3.3.3.1. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 rozumiany jest następująco:

Układ OBD monitoruje zmniejszenie się skuteczności działania katalizatora w odniesieniu do emisji NMHC i NOx. Producenci mogą monitorować jedynie przedni katalizator lub przedni katalizator w połączeniu z kolejnym(-i) katalizatorem(-ami). Każdy monitorowany katalizator lub połączenie katalizatorów uznaje się za funkcjonujące nieprawidłowo, gdy emisje przekroczą wartości progowe NMHC lub NOx podane w ppkt 2.3 niniejszego załącznika. W drodze odstępstwa wymóg monitorowania zmniejszania się skuteczności katalizatora w odniesieniu do emisji NOx ma zastosowanie wyłącznie od momentu upłynięcia terminów określonych w art. 17.

▼B

2.6. Ppkt 3.3.3.3. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 oznacza, że zgodnie z wymogami niniejszego załącznika należy monitorować pogorszenie się działania wszystkich czujników tlenu zamontowanych i używanych do monitorowania nieprawidłowego działania katalizatora.

2.7. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 3.3.3. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy monitorować każde nieprawidłowe działania silnika z zapłonem wymuszonym z wtryskiem bezpośrednim, które może prowadzić do emisji przekraczających wartości graniczne dla cząstek stałych przewidziane w ppkt 2.3 niniejszego załącznika, a które należy monitorować zgodnie z wymogami niniejszego załącznika odnoszącymi się do silników wysokoprężnych.

2.8. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 3.3.4. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy monitorować nieprawidłowe działanie i zmniejszenie się skuteczności układu EGR pojazdu.

2.9. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 3.3.4. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy monitorować nieprawidłowe działanie i zmniejszenie się skuteczności układu oczyszczania NO_x używającego odczynnika i podukładu dozującego odczynnik.

2.10. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 3.3.4. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy monitorować nieprawidłowe działanie i zmniejszenie się skuteczności układu oczyszczania NO_x niewykorzystującego odczynnika.

2.11. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 6.3.2. dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 producent wykazuje, że podczas badania homologacyjnego nieprawidłowe działanie przepływu i chłodnicy układu EGR jest wykrywane przez układ OBD.

2.12. Odniesienia do „węglowodorów” w ppkt 6.4.1.2. dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do „NMHC” (węglowodorów niemetanowych).

2.13. W uzupełnieniu do wymogów ppkt 6.5.1.3. dodatku 1 do załącznika 11 regulaminu EKG ONZ nr 83 wszystkie dane dotyczące rzeczywistego działania układu OBD, które muszą być przechowywane zgodnie z przepisami ppkt 3.6 dodatku 1 do niniejszego załącznika, są dostępne poprzez szeregowy port znormalizowanego łącza komunikacyjnego, zgodnie z wymogami podanymi w ppkt 6.5.3 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

▼M2

2.14. W przeciwieństwie do postanowień ppkt 3.3.5 załącznika 11 do regulaminu nr 83 EKG ONZ, następujące urządzenia są monitorowane pod kątem całkowitej awarii lub usunięcia, jeżeli usunięcie spowodowało przekroczenie obowiązujących wartości granicznych emisji:

— od dnia 1 września 2011 r. pochłaniacz cząstek stałych zamontowany w silnikach o zapłonie samoczynnym jako oddzielna jednostka lub wbudowany w urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń,

— w przypadku pojazdów, dla których wydano świadectwa pod kątem wartości progowych układu OBD ujętych w tabelach przedstawionych w ppkt 2.3.3 lub 2.3.4, układ oczyszczania NOx zamontowany w silnikach o zapłonie samoczynnym jako oddzielna jednostka lub wbudowany w urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń,

— w przypadku pojazdów, dla których wydano świadectwa pod kątem wartości progowych układu OBD ujętych w tabelach przedstawionych w ppkt 2.3.3 lub 2.3.4, katalizator utleniania dla silników wysokoprężnych (DOC) zamontowany w silnikach o zapłonie samoczynnym jako oddzielna jednostka lub wbudowany w urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń.

▼M2

Urządzenia, o których mowa w akapicie pierwszym, są również monitorowane pod kątem awarii, które mogłyby skutkować przekroczeniem obowiązujących wartości progowych OBD.

▼B

3. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU UKŁADÓW OBD

3.1. Podczas rozpatrywania wniosku o udzielenie homologacji typu pojazdowi zawierającemu nieprawidłowość lub nieprawidłowości w rozumieniu art. 6 ust. 2, organ udzielający homologacji typu ustala, czy zapewnienie zgodności z wymogami niniejszego załącznika jest niewykonalne lub nieuzasadnione.

3.2. Organ udzielający homologacji typu uwzględnia dane producenta, w których są wyszczególnione m.in. takie czynniki jak techniczna możliwość wykonania, okres projektowania i wdrażania oraz cykle produkcyjne, łącznie z etapem wprowadzenia silnika do produkcji i etapem ograniczenia produkcji silnika lub projektu pojazdu oraz zaprojektowanych aktualizacji komputera, zakres, w którym dany układ OBD będzie skutecznie spełniał wymogi niniejszego rozporządzenia oraz, czy producent wykazał możliwy do akceptowania poziom starań w celu uzyskania zgodności z wymogami niniejszego rozporządzenia.

▼M1

3.3. Organ udzielający homologacji typu nie zaakceptuje żadnego wniosku o uznanie nieprawidłowości, który w ogóle nie będzie zawierał wymaganego monitora diagnostycznego lub dokumentacji i raportów danych dotyczących monitora.

▼B

3.4. Organ udzielający homologacji typu nie zaakceptuje żadnego wniosku o uznanie nieprawidłowości, który nie będzie uwzględniał wartości progowych układu OBD podanych w ppkt 2.3.

3.5. Określając ustalony porządek nieprawidłowości, te, które zostały określone w ppkt 3.3.3.1, 3.3.3.2 oraz 3.3.3.3 załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 dla silników z zapłonem wymuszonym, oraz w ppkt 3.3.4.1, 3.3.4.2 i 3.3.4.3 załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 dla silników wysokoprężnych, są ustalane w pierwszej kolejności.

3.6. Przed lub w trakcie homologacji typu nie wydaje się zgody na zaistnienie nieprawidłowości w odniesieniu do wymagań ppkt 6.5., z wyjątkiem ppkt 6.5.3.4 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

3.6. **Okres trwania nieprawidłowości**

3.6.1. Zezwolenie na istnienie nieprawidłowości może być rozciągnięte na okres dwóch lat od daty homologacji typu pojazdu, chyba że będzie można będzie w wystarczającym stopniu wykazać, że istotne modyfikacje sprzętu komputerowego pojazdu oraz dodatkowy czas realizacji poza okresem dwóch lat będą konieczne dla naprawienia nieprawidłowości. W takim przypadku okres trwania nieprawidłowości może być rozciągnięty na okres nieprzekraczający trzech lat.

3.6.2. Producent może wnioskować, aby organ udzielający homologacji typu udzielił z mocą wsteczną zgody na istnienie nieprawidłowości, gdy taka nieprawidłowość zostanie wykryta po uzyskaniu pierwotnej homologacji typu. W takim przypadku okres trwania nieprawidłowości może zostać rozciągnięty na okres dwóch lat po dacie powiadomienia organu udzielającemu homologacji typu, chyba że będzie można będzie w wystarczającym stopniu wykazać, że istotne modyfikacje sprzętu komputerowego pojazdu oraz dodatkowy czas realizacji poza okresem dwóch lat będą konieczne dla naprawienia nieprawidłowości. W takim przypadku nieprawidłowość może być rozciągnięta na okres nieprzekraczający trzech lata.

▼B

3.7. Organ udzielający homologacji typu powiadamia o swojej decyzji o zatwierdzeniu wniosku o uznanie nieprawidłowości zgodnie z art. 6 ust. 2.

4. DOSTĘP DO INFORMACJI O UKŁADZIE OBD

4.1. Wymogi dotyczące dostępu do informacji o układzie OBD znajdują się w pkt 5 załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki od tych wymogów opisano w poniższych podpunktach.

4.2. Odniesienia do dodatku 1 do załącznika 2 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienia do dodatku 5 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

4.3. Odniesienia do ppkt 4.2.11.2.7.6. załącznika 1 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienia do ppkt 3.2.12.2.7.6. dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

4.4. Odniesienia do „stron umowy” należy rozumieć jako odniesienia do „państw członkowskich”.

4.5. Odniesienia do homologacji typu udzielonej na mocy regulaminu nr 83 należy rozumieć jako odniesienia do homologacji typu udzielonej na mocy niniejszego rozporządzenia i dyrektywy Rady 70/220/EWG ([1]).

4.6. Homologację typu EKG ONZ należy rozumieć jako homologację typu WE.

([1]) Dz.U. L 76 z 6.4.1971, s. 1

▼B

Dodatek 1

ASPEKTY FUNKCJONALNE UKŁADÓW OBD

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy dodatek opisuje procedurę badania zgodnie z pkt 2 niniejszego załącznika.

2. WYMOGI TECHNICZNE

2.1. Wymogi techniczne i specyfikacje są opisane w dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki i wymogi dodatkowe opisano w poniższych podpunktach.

2.2. Odniesienia do wartości progowych układu OBD określonych w ppkt 3.3.2. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienia do wartości granicznych podanych w ppkt 2.3 niniejszego załącznika.

2.3. Paliwa wzorcowe określone w ppkt 3.2 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do odpowiednich specyfikacji paliw wzorcowych podanych się w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia.

2.4. Odniesienie do załącznika 11 znajdujące się w ppkt 6.5.1.4 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć jako odniesienie do załącznika XI do niniejszego rozporządzenia.

2.5. W odniesieniu do pojazdów homologowanych zgodnie z wartościami granicznymi Euro 6 podanymi w tabeli 2 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007, ppkt 6.5.3.1 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 otrzymuje następujące brzmienie:

„Podczas badań diagnostycznych dotyczących emisji, przy połączeniu komunikacyjnym układu pokładowego z układem zewnętrznym stosuje się następującą normę:

ISO 15765–4 »Pojazdy drogowe — Diagnostyka w lokalnej sieci sterującej (CAN) — Część 4: Wymogi dla układów związanych z emisją zanieczyszczeń«, z dnia 10 stycznia 2005 r.”

3. RZECZYWISTE DZIAŁANIE

3.1. **Wymogi ogólne**

3.1.1. Każdy monitor układu OBD jest uruchamiany co najmniej raz podczas jednego cyklu jazdy, w którym są spełnione wymogi monitorowania określone w ppkt 3.2. Producenci nie mogą stosować obliczonego współczynnika (lub jakiegokolwiek jego elementu) lub jakiegokolwiek innego wskazania częstotliwości uruchamiania monitora jako warunku dla uruchomienia jakiegokolwiek monitora.

▼B

3.1.2. Współczynnik rzeczywistego działania (IUPR) konkretnego monitora M układu OBD, o którym mowa w art. 5 ust. 3, jest następujący:

$$IUPR_M = Licznik_M/Mianownik_M$$

3.1.3. Porównanie licznika i mianownika daje pojęcie, jak często uruchamiany jest dany monitor w odniesieniu do czasu pracy pojazdu. Ustalono szczegółowe wymogi określania i inkrementacji tych wartości w celu zapewnienia, że wszyscy producenci będą ustalali współczynnik $IUPR_M$ w ten sam sposób.

3.1.4. Jeżeli zgodnie z wymogami niniejszego załącznika pojazd jest wyposażony w dany monitor M, współczynnik $IUPR_M$ jest większy lub równy następującym wartościom minimalnym:

(i) 0,260 w przypadku monitorów układów wtórnego powietrza i innych monitorów związanych z układem rozruchu zimnego silnika

(ii) 0,520 w przypadku monitorów układu kontroli emisji par

(iii) 0,336 w przypadku wszystkich innych monitorów

3.1.5. Pojazdy powinny spełniać wymogi ppkt 3.1.4 w zakresie przebiegu co najmniej 160 tys. km. W drodze odstępstwa, pojazdy homologowane, zarejestrowane, sprzedane lub dopuszczone do ruchu przed upłynięciem terminów podanych w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 mają współczynnik $IUPR_M$ większy lub równy 0,1 dla wszystkich monitorów M. ►**M2** W przypadku nowych homologacji typu i nowych pojazdów monitorowanie wymagane zgodnie z ppkt 2.9 niniejszego załącznika ma IUPR większe lub równe 0,1 przez okres do trzech lat po datach określonych odpowiednio w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007. ◄

3.1.6. Wymogi niniejszego podpunktu należy rozumieć za spełnione w odniesieniu do konkretnego monitora M, jeżeli dla wszystkich pojazdów należących do danej rodziny pojazdów z układem OBD wyprodukowanych w danym roku kalendarzowym są spełnione następujące warunki statystyczne:

a) Średnia wartość $IUPR_M$ jest równa lub wyższa od minimalnej wartości mającej zastosowanie do monitora

b) W ponad 50 % wszystkich pojazdów średnia wartość $IUPR_M$ jest równa lub wyższa od minimalnej wartości mającej zastosowanie do monitora.

▼M1

3.1.7. Nie później niż 18 miesięcy od wprowadzenia do obrotu pierwszego typu pojazdu ze współczynnikiem rzeczywistego działania (IUPR) w pojazdach z rodziny pojazdów z układem OBD i potem zawsze co 18 miesięcy producent wykazuje organowi udzielającemu homologacji i – na wniosek – Komisji, że wymogi statystyczne zostały spełnione w odniesieniu do wszystkich monitorów, które muszą być podawane przez układ OBD zgodnie z ppkt 3.6 niniejszego dodatku. W tym celu w odniesieniu do pojazdów z rodziny pojazdów z układem OBD, z której liczba rejestracji w Unii wynosi ponad 1 000 i z której pobrano próby w okresie pobierania prób, proces opisany w załączniku II stosuje się nie naruszając przepisów ppkt 3.1.9 niniejszego dodatku.

▼M1

Oprócz wymogów określonych w załączniku II i bez względu na wynik kontroli opisanej w pkt 2 załącznika II, organ, który udzielił homologacji, zobowiązany jest przeprowadzać kontrolę zgodności eksploatacyjnej pod kątem IUPR opisaną w dodatku 1 do załącznika II na podstawie odpowiedniej liczby losowo określonych przypadków. Wyrażenie „na podstawie odpowiedniej liczby losowo określonych przypadków" oznacza, że środek ten ma skutek odstraszający, jeśli chodzi o brak zgodności z wymogami pkt 3 niniejszego załącznika lub dostarczanie zmienionych, błędnych lub niereprezentacyjnych danych na potrzeby kontroli. W przypadku braku specjalnych okoliczności i z zastrzeżeniem możliwości wykazania przez organy udzielające homologacji, losową kontrolę zgodności eksploatacyjnej 5 % pojazdów z rodziny pojazdów z OBD z homologacją typu uważa się za wystarczającą dla spełnienia niniejszego wymogu. W tym celu organy udzielające homologacji typu mogą poczynić z producentem ustalenia dotyczące zmniejszenia liczby przypadków podwójnego badania danej rodziny pojazdów z OBD, jeżeli ustalenia te nie osłabiają odstraszającego skutku kontroli zgodności eksploatacyjnej przeprowadzanej przez dany organ homologacji typu w kategoriach braku zgodności z wymogami pkt 3 niniejszego załącznika. Do kontroli zgodności eksploatacyjnej można wykorzystywać dane zgromadzone przez państwa członkowskie w ramach programów nadzorowania badań. Na wniosek organy udzielające homologacji typu przedstawiają Komisji i innym organom udzielającym homologacji typu dane dotyczące przeprowadzonych kontroli oraz kontroli zgodności eksploatacyjnej, w tym metodologię stosowaną w celu ustalenia przypadków objętych losową kontrolą zgodności eksploatacyjnej.

3.1.8. W odniesieniu do całej badanej próby pojazdów producent musi zgłosić właściwemu organowi wszystkie dane dotyczące rzeczywistego działania podawane przez układ OBD zgodnie z ppkt 3.6 niniejszego dodatku, podając również oznaczenie identyfikacyjne badanego pojazdu oraz metodologię, według której dokonano wyboru pojazdów do badania z całej floty pojazdów. Na wniosek, organ udzielający homologacji typu, który udziela homologacji, udostępnia Komisji i innym organom udzielającym homologacji te dane oraz wyniki oceny statystycznej.

▼B

3.1.9. Władze publiczne i ich przedstawiciele mogą przeprowadzić dalsze badania pojazdów lub zebrać odpowiednie dane zarejestrowane przez pojazdy w celu sprawdzenia zgodności z wymogami niniejszego załącznika.

▼M1

3.1.10. Brak zgodności z wymogami ppkt 3.1.6 stwierdzony w wyniku badań opisanych w ppkt 3.1.7 lub 3.1.9 uważa się za naruszenie podlegające karom określonym w art. 13 rozporządzenia (WE) nr 715/2007. Odesłanie to nie skutkuje ograniczeniem stosowania takich kar w stosunku do innych naruszeń pozostałych przepisów rozporządzenia (WE) nr 715/2007 lub niniejszego rozporządzenia, w których nie ma wyraźnego odesłania do art. 13 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼B

3.2. **Licznik$_M$**

3.2.1. Licznik konkretnego monitora jest liczbą określającą, ile razy pojazd działał w sposób spełniający wszystkie ustanowione przez producenta wymogi dotyczące monitorowania, które są niezbędne do wykrycia przez konkretny monitor nieprawidłowego działania w celu ostrzeżenia kierowcy. Wartość licznika nie ulega inkrementacji więcej niż raz podczas jednego cyklu jazdy, chyba że jest to technicznie uzasadnione.

▼B

3.3. **Mianownik$_M$**

3.3.1. Mianownik jest liczbą określającą, ile razy pojazd był uruchamiany, przy uwzględnieniu szczególnych warunków wymaganych dla konkretnego monitora. Wartość mianownika podlega inkrementacji co najmniej raz podczas cyklu jazdy, jeżeli podczas tego cyklu zostały spełnione konieczne warunki, a mianownik ogólny podlega inkrementacji jak określono w ppkt 3.5, chyba że mianownik jest zablokowany zgodnie z ppkt 3.7 niniejszego dodatku.

3.3.2. Do wymogów ppkt 3.3.1 dodaje się następujące wymogi:

a) Mianownik(-i) monitorów układu wtórnego powietrza podlegają inkrementacji, jeżeli zaprogramowane włączenie układu wtórnego powietrza trwa przez okres dłuższy lub równy 10 sekundom. W celu ustalenia czasu zaprogramowanego działania, wyłącznie dla celów monitorowania układ OBD może nie uwzględnić czasu trwania niezaprogramowanego działania układu wtórnego powietrza.

b) Mianowniki monitorów układów aktywnych wyłącznie podczas rozruchu zimnego silnika podlegają inkrementacji, jeżeli zaprogramowane jest włączenie podzespołu lub strategii przez okres dłuższy lub równy 10 sekundom;

c) Mianownik(-i) monitorów zmiennych faz rozrządu (VVT) lub układów kontroli podlega(-ją) inkrementacji, jeżeli podzespół jest zaprogramowany do działania (np. zaprogramowany do włączenia się, otwarcia, zamknięcia, zablokowania itp.) dwa lub więcej razy podczas cyklu jazdy lub przez okres dłuższy lub równy 10 sekundom, w zależności od tego, co nastąpi szybciej;

d) W przypadku poniższych monitorów mianownik(-i) podlega(-ją) inkrementacji o 1, jeżeli oprócz spełnienia wymogów niniejszego podpunktu podczas przynajmniej jednego cyklu jazdy, pojazd pracował łącznie przez dystans 800 km od czasu ostatniej inkrementacji mianownika:

i) katalizator utleniania dla silników wysokoprężnych

ii) filtr cząstek stałych dla silników wysokoprężnych;

▼M1

e) bez uszczerbku dla wymogów dotyczących inkrementacji mianownika innych monitorów, wartość mianownika monitorów następujących podzespołów podlega inkrementacji wyłącznie w razie rozpoczęcia cyklu jazdy przy rozruchu zimnego silnika:

(i) czujniki temperatury cieczy (oleju, płynu chłodzącego silnik, paliwa, czynnika SCR);

(ii) czujniki temperatury czystego powietrza (powietrza atmosferycznego, powietrza wlotowego, powietrza doładowującego, przewodu wlotowego rozgałęzionego);

(iii) czujniki temperatury wydechu (recyrkulacja/chłodzenie gazów wydechowych, turbodoładowanie z wykorzystaniem gazów wydechowych, katalizator);

f) mianowniki monitorów układu kontroli ciśnienia doładowania podlegają inkrementacji w przypadku spełnienia wszystkich poniższych warunków:

(i) spełnione są ogólne warunki dla wspólnego mianownika;

(ii) układ kontroli ciśnienia doładowania działa od co najmniej 15 sekund.

▼B

3.3.3. W przypadku pojazdów hybrydowych, pojazdów wykorzystujących sprzęt lub strategie alternatywnego rozruchu silnika (np. zintegrowany rozrusznik i prądnice) lub pojazdów na paliwo alternatywne (np. o wyznaczonym typie paliwa, dwupaliwowe lub typu dual-fuel), producent może zwrócić się do urzędu udzielającego homologacji typu o wydanie zgody na zastosowanie kryteriów inkrementacji mianownika alternatywnych w stosunku do kryteriów podanych w niniejszym punkcie. Na ogół organ udzielający homologacji typu nie zatwierdza alternatywnych kryteriów dla pojazdów, w których silnik wyłącza się dopiero w lub prawie w warunkach jazdy na biegu jałowym/zatrzymania pojazdu. Zatwierdzenie alternatywnych kryteriów przez organ udzielający homologacji typu dokonywane jest w oparciu o równoważność tych alternatywnych kryteriów przy ustalaniu ilości pracy pojazdu w odniesieniu do pomiaru standardowej pracy pojazdu zgodnie z kryteriami określonymi w niniejszym punkcie.

3.4. **Licznik cykli zapłonu**

3.4.1. Licznik cykli zapłonu wskazuje łączną liczbę cykli zapłonu w pojeździe. Wartość ta nie może podlegać inkrementacji więcej niż raz podczas jednego cyklu jazdy.

3.5. **Wspólny mianownik**

3.5.1. Wartość wspólnego mianownika określa, ile raz pojazd był uruchamiany. Podlega on inkrementacji w ciągu 10 sekund, wtedy i tylko wtedy, gdy podczas pojedynczego cyklu jazdy spełnione są następujące kryteria:

— Łączny czas od momentu włączenia silnika jest dłuższy lub równy 600 sekundom, ma to miejsce na wysokości nie większej niż 2 440 m n.p.m. i w temperaturze otoczenia wyższej lub równej – 7 °C.

— Łączny czas jazdy pojazdu z prędkością 40 km/h lub większą jest większy lub równy 300 sekundom, ma to miejsce na wysokości nie większej niż 2 440 m n.p.m. i w temperaturze otoczenia wyższej lub równej – 7 °C.

— Łączny czas pracy pojazdu na biegu jałowym (tj. kierowca nie naciska pedału gazu, a pojazd jedzie z prędkością 1,6 km/h lub mniejszą) jest większy lub równy 30 sekundom, ma to miejsce na wysokości nie większej niż 2 440 m n.p.m. i w temperaturze otoczenia wyższej lub równej – 7 °C.

3.6. **Liczniki raportujące i zwiększające**

3.6.1. Zgodnie z wymogami ISO-15031–5 układ OBD podaje wartość licznika rejestrującego cykle zapłonu i wartość wspólnego mianownika, jak również wartości liczników i mianowników wymienionych poniżej monitorów, jeżeli ich obecność w pojeździe jest wymagana na mocy niniejszego załącznika:

— katalizatory (każdy bank jest raportowany osobno)

— czujniki tlenu/gazu spalinowego, w tym czujniki wtórnego tlenu (każdy czujnik jest raportowany osobno)

— układ kontroli emisji par

— układ EGR

— układ VVT

▼B

— układ wtórnego powietrza

— filtr cząstek stałych

— układ oczyszczania NO_x (np. adsorber NO_x, układ odczynnik/katalizator NO_x)

— układ kontroli ciśnienia doładowania

▼M1

3.6.2. W przypadku podzespołów lub układów mających kilka monitorów, podlegających raportowaniu na mocy niniejszego podpunktu (np. bank 1 czujnika tlenu może mieć wiele monitorów diagnozujących odpowiedź czujnika i inne jego funkcje), układ OBD osobno rejestruje licznik i mianownik wszystkich monitorów, z wyjątkiem tych, które monitorują awarie w postaci zwarć lub obwodów otwartych, raportując licznik i mianownik tylko tego monitora, który ma najniższy współczynnik numeryczny. Jeżeli współczynniki co najmniej dwóch monitorów są identyczne, w odniesieniu do danego podzespołu raportowane są licznik i mianownik monitora, który uzyskał najwyższy mianownik.

▼B

3.6.3. Podczas inkrementacji wszystkie wartości liczników rejestrujących inkrementuje się o liczbę całkowitą 1.

3.6.4. Minimalna wartość każdego licznika rejestrującego wynosi 0, podczas gdy wartość maksymalna to 65 535, niezależnie od jakichkolwiek innych wymogów dotyczących znormalizowanego przechowywania i raportowania przez układ OBD.

3.6.5. Jeżeli licznik lub mianownik monitora osiągnie wartość maksymalną, oba liczniki rejestrujące tego monitora dzieli się przez dwa przed ich ponowną inkrementacją, zgodnie z przepisami ppkt 3.2 i 3.3. Jeżeli licznik rejestrujący cykle zapłonu lub wspólny mianownik osiągną wartość maksymalną, odpowiedni licznik zostaje wyzerowany podczas następnej inkrementacji, zgodnie z przepisami ppkt 3.4 i 3.5 odpowiednio.

3.6.6. Każdy licznik rejestrujący jest zerowany w przypadku zresetowania pamięci nielotnej (np. przeprogramowanie itp.) lub jeżeli dane liczbowe przechowywane w pamięci podtrzymywanej (KAM) zostały utracone z powodu przerwy w dopływie energii elektrycznej do modułu centralnego (np. odłączenie baterii itp.).

3.6.7. Producent podejmuje środki w celu zapewnienia, że wartości licznika i mianownika nie mogą zostać zresetowane lub zmodyfikowane, z wyjątkiem przypadków opisanych w niniejszym punkcie.

3.7. **Zablokowanie liczników i mianowników oraz wspólnego mianownika**

3.7.1. W ciągu 10 sekund od wykrycia nieprawidłowego działania, które powoduje zablokowanie monitora, który powinien spełniać wymogi w zakresie monitorowania określone w niniejszym załączniku (tj. zapisywany jest tymczasowy lub potwierdzony kod), układ OBD blokuje dalszą inkrementację licznika i mianownika każdego z zablokowanych monitorów. Kiedy nieprawidłowe działanie przestaje być wykrywane (tj. tymczasowy kod jest usuwany podczas automatycznego czyszczenia lub poprzez polecenie z urządzenia skanującego), inkrementacja wszystkich odpowiednich liczników i mianowników jest wznawiana w ciągu 10 sekund.

▼B

3.7.2. W czasie 10 sekund od rozpoczęcia pracy przez przystawkę odbioru mocy (PTO), która blokuje monitor, który powinien spełniać wymogi w zakresie monitorowania określone w niniejszym załączniku, układ OBD blokuje dalszą inkrementację licznika i mianownika każdego z zablokowanych monitorów. Po zakończeniu pracy przez PTO inkrementacja wszystkich odpowiednich liczników i mianowników wznawiana jest w ciągu 10 sekund.

3.7.3. Układ OBD blokuje dalszą inkrementację licznika i mianownika monitora w ciągu 10 sekund, jeżeli wykryto nieprawidłowe działanie jakiegokolwiek podzespołu wykorzystywanego do ustalania kryterium w ramach definicji mianownika danego monitora (np. prędkość pojazdu, temperatura otoczenia, wysokość, praca na biegu jałowym, rozruch zimnego silnika lub czas pracy) i zarejestrowano tymczasowy kod błędu. Inkrementacja licznika i mianownika wznawia się w ciągu 10 sekund od momentu zakończenia nieprawidłowego działania (tj. tymczasowy kod został usunięty podczas automatycznego czyszczenia lub poprzez polecenie z urządzenia skanującego).

3.7.4. Układ OBD blokuje dalszą inkrementację wspólnego mianownika w ciągu 10 sekund, jeżeli wykryto nieprawidłowe działanie jakiegokolwiek podzespołu wykorzystanego do ustalenia, czy spełniono kryteria podane w ppkt 3.5 (np. prędkość pojazdu, temperatura otoczenia, wysokość, praca na biegu jałowym, rozruch zimnego silnika lub czas pracy) i zarejestrowano tymczasowy kod błędu. W żadnej innej sytuacji wspólny mianownik nie może zostać zablokowany. Inkrementację wspólnego mianownika wznawia się w ciągu 10 sekund od momentu zakończenia nieprawidłowego działania (tj. tymczasowy kod został usunięty podczas automatycznego czyszczenia lub poprzez polecenie z urządzenia skanującego).

▼B

Dodatek 2

PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA RODZINY POJAZDÓW

1. PARAMETRY OKREŚLAJĄCE RODZINĘ POJAZDÓW Z UKŁADEM OBD

1.1. „Rodzina pojazdów z układem OBD” oznacza ustaloną przez producenta grupę pojazdów, które, jak można się spodziewać, ze względu na swoją konstrukcję będą miały podobną charakterystykę emisji zanieczyszczeń oraz układu OBD. Każdy silnik z tej rodziny odpowiada wymogom niniejszego rozporządzenia.

1.2. Rodzinę pojazdów z układem OBD można określić w oparciu o podstawowe parametry konstrukcyjne, które muszą być wspólne dla pojazdów należących do danej rodziny. W niektórych przypadkach może występować interakcja parametrów. Efekty te należy wziąć pod uwagę również w celu zapewnienia, że do rodziny pojazdów z układem OBD należą jedynie pojazdy z podobną charakterystyką emisji spalin.

2. W tym celu uznaje się, że do tej samej kombinacji silnik/kontrola emisji/układ OBD należą te typy pojazdów, których parametry opisane poniżej są identyczne.

Silnik:

— proces spalania (tzn. silnik z zapłonem wymuszonym/wysokoprężny, dwusuwowy/czterosuwowy/z tłokiem obrotowym),

— metoda zasilania silnika (tj. jedno- lub wielopunktowy wtrysk paliwa),

— typ paliwa (tj. benzyna, olej napędowy, flex fuel benzyna/etanol, flex fuel olej napędowy/paliwo ekologiczne, gaz ziemny/biometan, gaz płynny, pojazd dwupaliwowy: benzyna/gaz ziemny/biometan, pojazd dwupaliwowy: benzyna/gaz płynny)

Układ kontroli emisji zanieczyszczeń:

— rodzaj katalizatora (tzn. utleniający, trójdrożny, podgrzewany, SCR, inny),

— rodzaj pochłaniacza cząstek stałych,

— wtrysk powietrza wtórnego (tzn. z wtryskiem lub bez),

— recyrkulacja spalin (tzn. z recyrkulacją lub bez),

Elementy i działanie układu OBD:

— metody monitorowania działania układu OBD, wykrywanie nieprawidłowego działania oraz informowanie kierowcy pojazdu o nieprawidłowym działaniu.

▼B

ZAŁĄCZNIK XII

▼M3

OKREŚLANIE EMISJI CO_2, ZUŻYCIA PALIWA, ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZASIĘGU POJAZDU KORZYSTAJĄCEGO WYŁĄCZNIE Z SILNIKA ELEKTRYCZNEGO

▼B

1. WPROWADZENIE

▼M3

W niniejszym załączniku określono wymogi dotyczące pomiaru emisji CO_2, zużycia paliwa, zużycia energii elektrycznej oraz zasięgu pojazdu korzystającego wyłącznie z silnika elektrycznego.

▼B

2. WYMOGI OGÓLNE

2.1. Ogólne specyfikacje dotyczące przeprowadzania badań i interpretacji ich wyników są opisane w części 5 regulaminu EKG ONZ nr 101. Wyjątki opisano poniżej.

2.2.

Paliwo stosowane do przeprowadzania badań

2.2.1. Do badania stosuje się odpowiednie paliwa wzorcowe określone w załączniku XI do niniejszego rozporządzenia.

▼M8

2.2.2. W przypadku LPG i gazu ziemnego należy zastosować takie paliwo, jakie zostało wybrane przez producenta do pomiaru mocy netto zgodnie z załącznikiem XX do niniejszego rozporządzenia. Wybrane paliwo należy opisać w dokumencie informacyjnym określonym w dodatku 3 załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

2.3. Podpunkt 5.2.4 regulaminu EKG ONZ nr 101 rozumiany jest następująco:

1) gęstość: pomiar dokonany na paliwie stosowanym do przeprowadzania badań zgodnie z ISO 3675 lub metodą równoważną. W przypadku benzyny, oleju napędowego, paliwa ekologicznego i etanolu (E85 i E75) należy zastosować pomiar gęstości dokonany przy 15 °C; w przypadku LPG i gazu ziemnego/biometanu stosuje się następujące gęstości wzorcowe:

   0,538 kg/litr dla LPG,

   0,654 kg/m^3 dla gazu ziemnego (wartość średnia paliw referencyjnych G20 i G23 przy 15 °C)

2) stosunek wodoru do węgla i tlenu: stosuje się stałe wartości wynoszące:

   $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ dla benzyny (E5),

   $C_1H_{1,93}O_{0,033}$ dla benzyny (E10),

   $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ dla oleju napędowego (B5),

   $C_1H_{1,86}O_{0,007}$ dla oleju napędowego (B7),

   $C_1H_{2,525}$ dla LPG (skroplony gaz ropopochodny),

   CH_4 dla gazu ziemnego (NG) i biometanu,

   $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ dla etanolu (E85),

   $C_1H_{2,61}O_{0,329}$ dla etanolu (E75).

▼B

3. WYMOGI TECHNICZNE

▼M3

3.1. Wymogi i specyfikacje techniczne dotyczące pomiaru emisji CO_2, zużycia paliwa, zużycia energii elektrycznej oraz zasięgu pojazdu korzystającego wyłącznie z silnika elektrycznego są określone w załącznikach 6–10 do regulaminu EKG ONZ nr 101. Wyjątki opisano poniżej.

▼B

3.2. W ppkt 1.3.5. załącznika 6 do regulaminu EKG ONZ nr 101 zastosowane opony spełniają te same kryteria wyboru co kryteria określone dla badania emisji typu 1, podane w ppkt 3.5 załącznika III do niniejszego rozporządzenia.

▼**M8**

3.3. Ppkt 1.4.3. załącznika 6 do regulaminu EKG ONZ nr 101 otrzymuje brzmienie:

1.4.3. Zużycie paliwa, wyrażone w litrach na 100 km (w przypadku benzyny (E5/E10), gazu płynnego, etanolu (E85) i oleju napędowego (B5/B7)) lub w m^3 na 100 km (w przypadku gazu ziemnego/biometanu oraz mieszaniny wodoru i gazu ziemnego) lub w kg na 100 km (w przypadku wodoru), oblicza się w oparciu o następujące wzory:

a) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym zasilanych benzyną (E5):

$$FC = (0{,}118/D) \cdot [(0{,}848 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

b) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym zasilanych benzyną (E10):

$$FC = (0{,}120/D) \cdot [(0{,}830 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

c) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym zasilanych LPG:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Jeśli skład paliwa użytego w badaniu różni się od składu przyjętego do obliczenia znormalizowanego zużycia, na wniosek producenta zastosowany może zostać współczynnik korygujący cf, jak poniżej:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot (cf) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Współczynnik korygujący cf, który można zastosować, określa się w następujący sposób:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693\ n_{actual}$$

gdzie:

n_{actual} = faktyczny współczynnik H/C zastosowanego paliwa

d) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym zasilanych NG/biometanem:

$$FC_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}749 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

e) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym zasilanych etanolem (E85):

$$FC = (0{,}1742/D) \cdot [(0{,}574 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

f) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym zasilanych olejem napędowym (B5):

$$FC = (0{,}116/D) \cdot [(0{,}861 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

g) dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym zasilanych olejem napędowym (B7):

$$FC = (0{,}116/D) \cdot [(0{,}859 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

▼**M8**

h) dla pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym, zasilanych mieszaniną wodoru i gazu ziemnego:

$$FC = \frac{910{,}4 \cdot A + 13\,600}{44{,}655 \cdot A^2 + 667{,}08 \cdot A} \left(\frac{7{,}848 \cdot A}{9{,}104 \cdot A + 136} \cdot HC + 0{,}429 \cdot CO + 0{,}273 \cdot CO_2 \right)$$

i) dla pojazdów zasilanych gazowym wodorem:

$$FC = 0{,}024 \cdot \frac{V}{d} \cdot \left[\frac{1}{Z_2} \cdot \frac{p_2}{T_2} - \frac{1}{Z_1} \cdot \frac{p_1}{T_1} \right]$$

W ramach poprzedniej umowy z organem udzielającym homologacji typu i w przypadku pojazdów zasilanych gazowym bądź płynnym wodorem jako alternatywę powyższej metody producent może wybrać wzór

$$FC = 0{,}1 \cdot (0{,}1119 \cdot H_2O + H_2)$$

bądź metodę zgodną ze standardowymi protokołami, takimi jak SAE J2572.

W powyższych wzorach:

FC = zużycie paliwa w litrach na 100 km (w przypadku benzyny, etanolu, gazu płynnego, oleju napędowego lub paliwa ekologicznego) lub w m^3 na 100 km (w przypadku gazu ziemnego oraz mieszaniny wodoru i gazu ziemnego) lub w kg na 100 km (w przypadku wodoru)

HC = zmierzona emisja węglowodorów w g/km

CO = zmierzona emisja tlenku węgla w g/km

CO_2 = zmierzona emisja dwutlenku węgla w g/km

H_2O = zmierzona emisja H_2O w g/km

H_2 = zmierzona emisja H_2 w g/km

A = ilość gazu ziemnego/biometanu w mieszaninie wodoru i gazu ziemnego, wyrażona w procentach pojemności

D = gęstość paliwa stosowanego w badaniach.

W przypadku paliw gazowych D jest to gęstość w temperaturze 15 °C.

d = teoretyczna odległość pokonana przez pojazd poddany badaniu typu 1, wyrażona w km.

p_1 = ciśnienie w zbiorniku paliwa gazowego przed rozpoczęciem cyklu operacyjnego, wyrażone w Pa;

p_2 = ciśnienie w zbiorniku paliwa gazowego po cyklu operacyjnym, wyrażone w Pa;

T_1 = temperatura w zbiorniku paliwa gazowego przed rozpoczęciem cyklu operacyjnego, wyrażona w K;

T_2 = temperatura w zbiorniku paliwa gazowego po cyklu operacyjnym, wyrażona w K.

Z_1 = współczynnik ściśliwości dla paliwa gazowego przy p_1 i T_1

Z_2 = współczynnik ściśliwości dla paliwa gazowego przy p_2 i T_2

V = wewnętrzna objętość zbiornika paliwa gazowego, wyrażona w m3.

▼M8

Współczynnik ściśliwości otrzymuje się z poniższej tabeli:

T(k) p(bar)\	33	53	73	93	113	133	153	173	193	213	233	248	263	278	293	308	323	338	353
5	0,8589	0,9651	0,9888	0,9970	1,0004	1,0019	1,0026	1,0029	1,0030	1,0028	1,0035	1,0034	1,0033	1,0032	1,0031	1,0030	1,0029	1,0028	1,0027
100	1,0508	0,9221	0,9911	1,0422	1,0659	1,0757	1,0788	1,0785	1,0765	1,0705	1,0712	1,0687	1,0663	1,0640	1,0617	1,0595	1,0574	1,0554	1,0535
200	1,8854	1,4158	1,2779	1,2334	1,2131	1,1990	1,1868	1,1757	1,1653	1,1468	1,1475	1,1413	1,1355	1,1300	1,1249	1,1201	1,1156	1,1113	1,1073
300	2,6477	1,8906	1,6038	1,4696	1,3951	1,3471	1,3123	1,2851	1,2628	1,2276	1,2282	1,2173	1,2073	1,1982	1,1897	1,1819	1,1747	1,1680	1,1617
400	3,3652	2,3384	1,9225	1,7107	1,5860	1,5039	1,4453	1,4006	1,3651	1,3111	1,3118	1,2956	1,2811	1,2679	1,2558	1,2448	1,2347	1,2253	1,2166
500	4,0509	2,7646	2,2292	1,9472	1,7764	1,6623	1,5804	1,5183	1,4693	1,3962	1,3968	1,3752	1,3559	1,3385	1,3227	1,3083	1,2952	1,2830	1,2718
600	4,7119	3,1739	2,5247	2,1771	1,9633	1,8190	1,7150	1,6361	1,5739	1,4817	1,4823	1,4552	1,4311	1,4094	1,3899	1,3721	1,3559	1,3410	1,3272
700	5,3519	3,5697	2,8104	2,4003	2,1458	1,9730	1,8479	1,7528	1,6779	1,5669	1,5675	1,5350	1,5062	1,4803	1,4570	1,4358	1,4165	1,3988	1,3826
800	5,9730	3,9541	3,0877	2,6172	2,3239	2,1238	1,9785	1,8679	1,7807	1,6515	1,6521	1,6143	1,5808	1,5508	1,5237	1,4992	1,4769	1,4565	1,4377
900	6,5759	4,3287	3,3577	2,8286	2,4978	2,2714	2,1067	1,9811	1,8820	1,7352	1,7358	1,6929	1,6548	1,6207	1,5900	1,5623	1,5370	1,5138	1,4926

Jeżeli w tabeli nie podano wymaganych wartości początkowych dla p i T, współczynnik ściśliwości otrzymuje się przez interpolację liniową współczynników ściśliwości wskazanych w tabeli. wybierając wartości, które są najbliższe szukanej wartości.

▼B

3.4. Odniesienia do załącznika 4 znajdujące się w załączniku 8 do regulaminu EKG ONZ nr 101 należy rozumieć jako odniesienie do dodatku 4 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

▼M1

3.5. Podczas cyklu badawczego mającego na celu ustalenie emisji CO_2 i zużycia paliwa przez pojazd stosuje się przepis zawarty w załączniku III ppkt 3.14.

▼M6

4. HOMOLOGACJA TYPU POJAZDÓW WYPOSAŻONYCH W EKOINNOWACJE

▼M9

4.1. Zgodnie z art. 11 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 oraz z art. 11 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 427/2014 w odniesieniu do pojazdów kategorii N_1 producent, który chce skorzystać ze zmniejszenia swoich średnich indywidualnych wartości emisji CO_2 poprzez oszczędności CO_2 wynikające z zastosowania co najmniej jednej ekoinnowacji zamontowanej w pojeździe, składa do organu udzielającego homologacji wniosek o wydanie świadectwa homologacji typu WE pojazdu, w którym zastosowano ekoinnowację.

4.2. Na potrzeby homologacji typu oszczędności emisji CO_2 z pojazdu, w którym zastosowano ekoinnowację, ustala się z zastosowaniem procedury i metodologii badań określonych w decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnowację, zgodnie z art. 10 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 lub z art. 10 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 427/2014 w odniesieniu do pojazdów kategorii N^1.

▼M6

4.3. Wykonanie niezbędnych badań do wyznaczenia ograniczeń emisji CO_2 osiągniętych w wyniku zastosowania ekoinnowacji pozostaje bez uszczerbku dla wykazania zgodności ekoinnowacji z przepisami technicznymi określonymi w dyrektywie 2007/46/WE, jeżeli ma zastosowanie.

▼M9

4.4. Homologacji typu nie udziela się, jeżeli pojazd, w którym zastosowano ekoinnowację, nie wykazuje zmniejszenia emisji CO_2 o co najmniej 1 g/km w porównaniu z pojazdem referencyjnym, jak określono w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 lub w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 427/2014 w odniesieniu do pojazdów kategorii N_1.

▼M4

5. OKREŚLENIE POZIOMU EMISJI CO_2 I ZUŻYCIA PALIWA W POJAZDACH KATEGORII N_1 PRZEDSTAWIONYCH DO WIELOSTOPNIOWEJ HOMOLOGACJI TYPU

5.1. W celu określenia emisji CO_2 i zużycia paliwa w pojeździe przedstawionym do wielostopniowej homologacji typu zdefiniowanej w art. 3 pkt 7 dyrektywy 2007/46/WE pojazd podstawowy zdefiniowany w art. 3 pkt 18 tej dyrektywy jest poddawany kontroli zgodnie z pkt 2 i 3 niniejszego załącznika.

5.2. Masa odniesienia (RM) wykorzystana do badania wynika z następującego wzoru:

$$RM = RM_{pojazd_podstawowy} + DAM$$

W powyższym wzorze:

RM = masa odniesienia wykorzystana do badania, w kg

$RM_{pojazd_podstawowy}$ = masa odniesienia pojazdu podstawowego, zdefiniowana w art. 3 pkt 3 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, w kg

▼M4

DAM = dodana masa standardowa, obliczona zgodnie z wzorem określonym w pkt 5.3, odpowiadająca szacunkowej masie nadwozia zamontowanego w pojeździe podstawowym, w kg.

5.3. Dodaną masę standardową oblicza się według następującego wzoru:

$$DAM: a \times (TPMLM - RM_{pojazd_podstawowy})$$

W powyższym wzorze:

DAM = dodana masa standardowa, w kg

a = współczynnik mnożenia, obliczony zgodnie z wzorem określonym w pkt 5.4

TPMLM = technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita pojazdu podana przez producenta pojazdu podstawowego, w kg

$RM_{pojazd_podstawowy}$ = masa odniesienia pojazdu podstawowego, zdefiniowana w art. 3 pkt 3 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, w kg.

5.4. Współczynnik mnożenia oblicza się według następującego wzoru:

$$a = 3{,}162. \cdot 10^{-7}\, RM_{pojazd_podstawowy}{}^{2} - 5{,}823396 \cdot 10^{-4}\, RM_{pojazd_podstawowy} + 0{,}4284491516$$

W powyższym wzorze:

a = współczynnik mnożenia

$RM_{pojazd_podstawowy}$ = masa odniesienia pojazdu podstawowego, zdefiniowana w art. 3 pkt 3 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, w kg.

5.5. Producent pojazdu podstawowego odpowiada za prawidłowe zastosowanie wymagań określonych w pkt 5.1–5.4.

5.6. Producent pojazdu skompletowanego włącza do świadectwa zgodności informacje dotyczące pojazdu podstawowego zgodnie z załącznikiem IX do dyrektywy 2007/46/WE.

5.7. W przypadku pojazdów przedstawionych do dopuszczenia indywidualnego świadectwo dopuszczenia indywidualnego zawiera następujące informacje:

a) poziom emisji CO_2 zmierzony metodą określoną w pkt 5.1–5.4;

b) masa pojazdu skompletowanego w stanie gotowości do jazdy;

c) kod identyfikacyjny zgodnie z typem, wariantem i wersją pojazdu podstawowego;

d) numer świadectwa homologacji typu pojazdu podstawowego, w tym numer rozszerzenia;

e) nazwa i adres producenta pojazdu podstawowego;

f) masa pojazdu podstawowego w stanie gotowości do jazdy.

5.8. Procedura określona w pkt 5.1–5.7 ma zastosowanie do pojazdów kategorii N_1 zdefiniowanych w części A pkt 1.2.1 załącznika II do dyrektywy 2007/46/WE, wchodzących w zakres rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼B

ZAŁĄCZNIK XIII

HOMOLOGACJA TYPU WE URZĄDZEŃ KONTROLUJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA CZĘŚCI ZAMIENNE JAKO ODDZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH

1. WPROWADZENIE

1.1. W niniejszym załączniku określono dodatkowy wymóg dotyczący homologacji typu WE dla urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne jako oddzielnych zespołów technicznych.

2. WYMOGI OGÓLNE

2.1. **Oznakowanie**

Oryginalne urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne powinny nosić co najmniej następujące oznaczenia identyfikacyjne:

a) nazwę lub znak handlowy producenta pojazdu;

b) markę i numer identyfikacyjny podzespołu oryginalnego urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne, jak odnotowano w informacjach wymienionych w ppkt 2.3.

2.2. **Dokumentacja**

Do oryginalnych urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne załącza się następujące informacje:

a) nazwę lub znak handlowy producenta pojazdu;

b) markę i numer identyfikacyjny podzespołu oryginalnego urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne, jak odnotowano w informacjach wymienionych w ppkt 2.3;

c) pojazdy, dla których oryginalne urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne jest typu objętego ppkt 2.3 uzupełnienia do dodatku 4 do załącznika 1, włączając, gdzie stosowne, oznakowanie w celu określenia, czy oryginalne urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne nadaje się do zamontowania w pojeździe wyposażonym w pokładowy układ diagnostyczny (OBD);

d) instrukcje dotyczące instalacji, gdzie jest to konieczne.

Informacje te są dostępne w katalogu produktów rozprowadzanym do punktów sprzedaży przez producenta pojazdu.

2.3. Producent pojazdu dostarcza jednostce technicznej lub organowi udzielającemu homologacji typu niezbędne informacje w formacie elektronicznym, które stanowią powiązanie między właściwymi numerami podzespołów a dokumentacją homologacji typu.

Informacje te zawierają co następuje:

a) markę(-i) i typ(-y) pojazdu,

b) markę(-i) i typ(-y) oryginalnego urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne,

c) numer(-y) podzespołu oryginalnego urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne,

d) numer homologacji odpowiedniego typu(-ów) pojazdu.

▼B

3. OZNAKOWANIE HOMOLOGACJI TYPU WE ODDZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO

3.1. Każde urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne, odpowiadające typowi homologowanemu na mocy niniejszego rozporządzenia jako oddzielny zespół techniczny, otrzymuje znak homologacji typu WE.

3.2. Znak ten składa się z prostokąta otaczającego małą literę „e”, po której następuje numer lub litera(-y) określające państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu WE:

1. dla Niemiec

2. dla Francji

3. dla Włoch

4. dla Królestwa Niderlandów

5. dla Szwecji

6. dla Belgii

7. dla Węgier

8. dla Republiki Czeskiej

9. dla Hiszpanii

11. dla Zjednoczonego Królestwa

12. dla Austrii

13. dla Luksemburga

17. dla Finlandii

18. dla Danii

19. dla Rumunii

20. dla Polski

21. dla Portugalii

23. dla Grecji

24. dla Irlandii

▼M7

25. dla Chorwacji

▼B

26. dla Słowenii

27. dla Słowacja

29. dla Estonii

32. dla Łotwy

34. dla Bułgarii

36. dla Litwy

49. dla Cypru

50. dla Malty

Znak homologacji typu WE obejmuje również w pobliżu prostokąta „podstawowy numer homologacji” zawarty w sekcji 4 numeru homologacji typu, o którym mowa w załączniku VII do dyrektywy 2007/46/WE, poprzedzony dwiema cyframi odpowiadającymi kolejnemu numerowi przyporządkowanemu najnowszej znaczącej zmianie technicznej wprowadzonej do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 lub do niniejszego rozporządzenia na dzień udzielenia homologacji typu WE dla oddzielnego zespołu technicznego. W przypadku niniejszego rozporządzenia tym kolejnym numerem jest 00.

▼B

3.3. Znak homologacji typu WE jest przymocowany do urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne w sposób zapewniający czytelność i trwałość oznakowania. Jeśli jest to możliwe, znak powinien być widoczny podczas montowania w pojeździe urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne.

3.4. W dodatku 3 do niniejszego załącznika znajduje się przykład znaku homologacji typu WE.

4. WYMOGI TECHNICZNE

4.1. Wymogi techniczne dotyczące homologacji typu WE dla urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne są określone w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103. Wyjątki opisano w ppkt 4.1.1.–4.1.4.

4.1.1. Pojęcie „katalizator" użyte w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 należy rozumieć jako oznaczające „urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń".

4.1.2. Substancje zanieczyszczające podlegające uregulowaniom, o których mowa w ppkt 5.2.3 regulaminu EKG ONZ nr 103, zastępuje się wszystkimi substancjami zanieczyszczającymi podanymi w tabelach 1 i 2 załącznika 1 do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 w odniesieniu do urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne do pojazdów, którym udzielono homologacji typu na mocy rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

4.1.3. W odniesieniu do urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne do pojazdów, którym udzielono homologacji typu na mocy rozporządzenia (WE) nr 715/2007, wymogi dotyczące trwałości i powiązane z nimi współczynniki pogorszenia określone w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 odnoszą się do wymogów określonych w załączniku VII do niniejszego rozporządzenia.

4.1.4. Znajdujące się w ppkt 5.5.3. regulaminu EKG ONZ nr 103 odniesienie do dodatku 1 do komunikatu o homologacji typu należy rozumieć jako odniesienie do uzupełnienia do świadectwa homologacji typu WE dotyczącego informacji o systemie OBD pojazdu (dodatek 5 do załącznika I).

4.2. W odniesieniu do pojazdów z silnikiem o zapłonie wymuszonym, jeżeli emisje THC i NMHC mierzone podczas badania demonstracyjnego nowego katalizatora w wyposażeniu oryginalnym, przeprowadzanego zgodnie z ppkt 5.2.1 regulaminu EKG ONZ nr 103, są wyższe od wartości uzyskanych podczas homologacji typu pojazdu, ich różnicę dodaje się do wartości progowych układu OBD. Wartości progowe układu OBD podano w:

a) ppkt 3.3.2. załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 w odniesieniu do części zamiennych przeznaczonych do zamontowania w pojazdach, które uzyskały homologację typu na mocy dyrektywy 70/220/EWG; lub

b) ppkt 2.3. załącznika 11 do niniejszego rozporządzenia w odniesieniu do części zamiennych przeznaczonych do zamontowania w pojazdach, które uzyskały homologację typu na mocy rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

4.3. Poprawione wartości progowe układu OBD będą stosowane podczas badań zgodności układu OBD, określonych w ppkt 5.5.–5.5.5. regulaminu EKG ONZ nr 103. W szczególności, jeżeli stosuje się przekroczenie wartości dopuszczonych w pkt 1 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

▼B

4.4. **Wymogi dotyczące wymiennych układów okresowej regeneracji**

4.4.1. *Wymogi dotyczące emisji*

4.4.1.1. Pojazd(-y) określony(-e) w art. 11 ust. 3, wyposażony(-e) w przeznaczony na części zamienne układ okresowej regeneracji typu, dla którego wnioskowana jest homologacja typu, poddaje się badaniom opisanym w pkt 3 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83, w celu porównania jego(ich) działania z działaniem takiego samego pojazdu wyposażonego w oryginalny układ okresowej regeneracji.

4.4.2. *Wyznaczenie podstawy do porównania*

4.4.2.1. Pojazd jest wyposażony w nowy układ okresowej regeneracji w wyposażeniu oryginalnym. Działanie tego układu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń ustala się zgodnie procedurą badania opisaną w pkt 3 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

4.4.2.2. Na żądanie składającego wniosek o homologację części zamiennej, organ udzielający homologacji typu udostępnia, na zasadzie niedyskryminacji i dla każdego badanego pojazdu, informacje określone w ppkt 3.2.12.2.1.11.1 i 3.2.12.2.6.4.1 dokumentu informacyjnego, podanego w dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

4.4.3. *Badanie gazów spalinowych w układzie okresowej regeneracji przeznaczonym na części zamienne*

4.4.3.1. Układ okresowej regeneracji w wyposażeniu oryginalnym badanego(-ych) pojazdu(-ów) zastępuje się układem okresowej regeneracji przeznaczonym na części zamienne. Działanie tego układu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń ustala się zgodnie procedurą badania opisaną w pkt 3 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

4.4.3.2. W celu ustalenia współczynnika D układu okresowej regeneracji przeznaczonego na części zamienne można zastosować dowolną z metod badania silnika na stanowisku badawczym, o których mowa w pkt 3 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

4.4.4. *Inne wymogi*

Do układów okresowej regeneracji przeznaczonych na części zamienne stosuje się wymogi ppkt 5.2.3., 5.3., 5.4. i 5.5. regulaminu EKG ONZ nr 103. W tych podpunktach słowo „katalizator” rozumie się jako „układ okresowej regeneracji”. Ponadto wyjątki od tych podpunktów podane w ppkt 4.1 niniejszego załącznika mają zastosowanie również do układów okresowej regeneracji.

5. DOKUMENTACJA

5.1. Każde urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne jest wyraźnie i trwale oznakowane nazwą lub marką producenta i towarzyszą mu następujące informacje:

a) pojazdy (w tym rok produkcji), dla których homologowano urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne, w tym, w stosownym przypadku, oznakowanie pozwalające określić, czy urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne nadaje się do zamontowania w pojeździe, który jest wyposażony w pokładowy układ diagnostyczny (OBD);

b) instrukcje montażu, gdzie jest to konieczne.

Informacje te są dostępne w katalogu produktów rozprowadzanym do punktów sprzedaży przez producenta urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne.

▼B

6. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

6.1. Środki mające na celu zapewnienie zgodności produkcji przyjmuje się zgodnie z przepisami ustanowionymi w art. 12 dyrektywy 2007/46/EWG.

6.2. **Przepisy szczególne**

6.2.1. Kontrole, o których mowa w ppkt 2.2 załącznika X do dyrektywy 2007/46/WE obejmują zgodność z charakterystyką podaną w art. 2 pkt 8 niniejszego rozporządzenia.

6.2.2. Dla celów stosowania art. 12 ust. 2 dyrektywy 2007/46/WE można przeprowadzać badania opisane w ppkt 4.4.1. niniejszego załącznika i ppkt 5.2 regulaminu EKG ONZ nr 103 (wymogi dotyczące emisji). W tym przypadku posiadacz homologacji typu może zwrócić się o alternatywne zastosowanie, jako podstawy dla porównania, nie urządzenia kontrolującego emisję będącego w oryginalnym wyposażeniu, lecz urządzenia kontrolującego emisję przeznaczonego na części zamienne, które było użyte podczas badań homologacji typu (lub innej próbki, której zgodność z homologowanym typem została dowiedziona). Wartości emisji zmierzone przy użyciu weryfikowanej próbki nie mogą przekraczać średnich wartości wyznaczonych przy użyciu próbki odniesienia o więcej niż o 15 %.

▼B

Dodatek 1

WZÓR

Dokument informacyjny nr …

dotyczący homologacji typu WE dla urządzeń kontrolujących emisję przeznaczonych na części zamienne

Następujące informacje muszą w stosownych przypadkach zostać dostarczone w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszelkie rysunki muszą być dostarczone w odpowiedniej skali i muszą być dostatecznie szczegółowe, w rozmiarze A4 lub złożone do formatu A4. Zdjęcia, jeśli są, muszą być dostatecznie szczegółowe.

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

0. DANE OGÓLNE

0.1. Marka (nazwa handlowa lub producent): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Oznaczenie(-a) handlowe, jeżeli istnieje(-ą) .....

0.5. Nazwa i adres producenta: .....

Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela, jeśli istnieje: .....

0.7. W przypadku podzespołów i oddzielnych zespołów technicznych położenie oraz sposób zamocowania znaku homologacji typu WE: .....

0.8. Adres(-y) montowni: .....

1. OPIS URZĄDZENIA

1.1. Marka i typ urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne: .....

1.2. Rysunki urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne, określające w szczególności wszystkie charakterystyki wymienione w art. 2 pkt 8 niniejszego rozporządzenia: .....

1.3. Opis typu lub typów pojazdu, w których stosowane ma być urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne:

1.3.1. Numer(-y) lub symbol(-e) charakteryzujące typ(-y) silnika i pojazdu:

1.3.2. Czy urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne ma w zamierzeniu być zgodne z wymaganiami układu OBD (Tak/Nie) ([1]).

1.4. Opis i rysunki pokazujące położenie urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne względem kolektora wydechowego silnika: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić

▼B

Dodatek 2

WZÓR ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU WE

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

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE

Pieczęć urzędu

Komunikat dotyczący:

— homologacji typu WE ([1]) .....

— rozszerzenia homologacji typu WE ([1]), ...

— odmowy homologacji typu WE ([1]), ...

— cofnięcia homologacji typu WE ([1]), ...

typu podzespołu/oddzielnego zespołu technicznego ([1])

w odniesieniu do rozporządzenia (WE) nr 715/2007, wykonanego rozporządzeniem (WE) nr 692/2008.

Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 lub rozporządzenie (WE) nr 692/2008 ostatnio zmienione .....

Numer homologacji typu WE: .....

Powód rozszerzenia homologacji typu: .....

SEKCJA I

0.1. Marka (nazwa handlowa lub producent): .....

0.2. Typ: .....

0.3. Sposoby identyfikacji typu, jeżeli oznaczono go na podzespole/oddzielnym zespole technicznym ([2]): .....

0.3.1. Położenie tego oznaczenia: .....

0.5. Nazwa i adres producenta: .....

0.7. W przypadku podzespołów i oddzielnych zespołów technicznych, położenie oraz sposób montowania znaku homologacji typu WE: .....

0.8. Nazwa(-y) i adres(-y) montowni: .....

0.9. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (jeżeli istnieje): .....

([1]) Niepotrzebne skreślić

([2]) Jeżeli środki pozwalające na identyfikację typu zawierają znaki niezwiązane z opisem typów pojazdów, części lub oddzielnego zespołu technicznego, objętych niniejszym świadectwem homologacji typu, znaki te przedstawiane są w dokumentacji symbolem „?” (np. ABC??123??).

▼B

SEKCJA II

1. Informacje dodatkowe

1.1. Marka i typ urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne: .....

1.2. Typ(-y) pojazdu, dla którego(-ych) typ urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń kwalifikuje się jako część zamienna: .....

1.3. Typ(-y) pojazdu(-ów), w których było badane urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne: .....

1.3.1. Czy urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone na części zamienne wykazało zgodność z wymaganiami układu OBD (tak/nie) ([1]): .....

2. Jednostka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań: .....

3. Data sprawozdania z badań: .....

4. Numer sprawozdania z badań: .....

5. Uwagi: .....

6. Miejsce: .....

7. Data: .....

8. Podpis: .....

Załączniki: Pakiet informacyjny.

Sprawozdanie z badań.

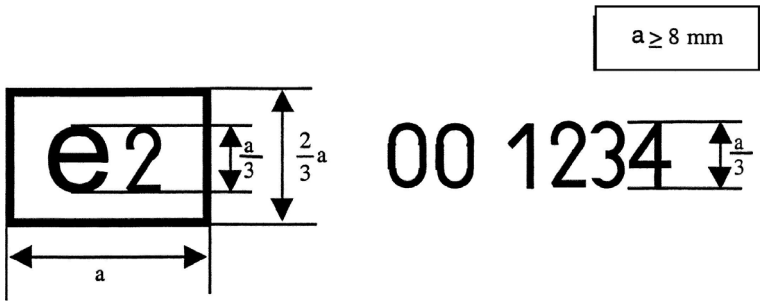
([1]) Niepotrzebne skreślić

▼B

Dodatek 3

Przykład znaków homologacji typu WE

(zob.: ppkt 5.2 niniejszego załącznika)



Powyższy znak homologacji typu przymocowany do podzespołu urządzenia kontrolującego emisję zanieczyszczeń przeznaczonego na części zamienne pokazuje, że dany typ został homologowany we Francji (e 2) zgodnie z niniejszym rozporządzeniem. Pierwsze dwie cyfry numeru homologacji (00) wskazują, że homologacji dla tego podzespołu udzielono zgodnie z niniejszym rozporządzeniem. Następne cztery cyfry (1234) są nadane urządzeniu kontrolującemu emisję zanieczyszczeń przeznaczonemu na części zamienne przez organ udzielający homologacji typu jako podstawowy numer homologacji.

▼B

ZAŁĄCZNIK XIV

Dostęp do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

1. WPROWADZENIE

1.1. Niniejszy załącznik określa wymogi techniczne dotyczące dostępu do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania.

2. WYMOGI

2.1. Informacje o układzie OBD pojazdu oraz informacje dotyczące napraw i utrzymania dostępne poprzez witryny internetowe są zgodne ze specyfikacjami technicznymi podanymi w dokumencie OASIS nr SC2-D5 zatytułowanym „Format informacji dotyczących napraw pojazdów", wersja 1.0 z 28 maja 2003 r. ([1]) i w ppkt 3.2, 3.5, (bez ppkt 3.5.2), 3.6, 3.7 i 3.8 dokumentu OASIS nr SC1-D2 zatytułowanego „Specyfikacja wymogów dotyczących naprawy pojazdów", wersja 6.1 z 10 stycznia 2003 r. ([2]). Informacje te przedstawione są przy użyciu wyłącznie otwartych formatów graficznych i tekstowych, które można wyświetlać i drukować przy użyciu jedynie standardowego, łatwo dostępnego i łatwego do zainstalowania oprogramowania, które działa na najczęściej używanych komputerowych systemach operacyjnych. W miarę możliwości słowa kluczowe użyte w metadanych są zgodne z normą ISO 15031–2. Informacje te są zawsze dostępne, chyba że jest to niemożliwe ze względu na czynności związane z utrzymaniem witryny internetowej. Osoby wnioskujące o prawo do kopiowania lub ponownej publikacji informacji powinny zwracać się bezpośrednio do właściwego producenta. Informacje dotyczące materiałów szkoleniowych również są dostępne, jednak mogą być udostępnianie innymi kanałami niż przez witryny internetowe.

▼M1

Informacje o wszystkich częściach pojazdu, w które jest on wyposażony przez producenta pojazdu zgodnie z numerem identyfikacyjnym pojazdu (VIN) i dodatkowymi kryteriami, takimi jak rozstaw osi, moc wyjściowa silnika, wyposażenie lub opcje, i które można wymienić na części zamienne oferowane przez producenta pojazdu autoryzowanym stacjom obsługi lub punktom sprzedaży lub osobom trzecim przy pomocy odniesienia do numeru części z oryginalnego wyposażenia, udostępnia się w bazie danych łatwo dostępnej dla niezależnych podmiotów.

Wspomniana baza danych zawiera VIN, numer części z oryginalnego wyposażenia, nazwę części z oryginalnego wyposażenia, informacje na temat okresu ważności (daty: od do), informacje na temat montażu oraz, w stosownych przypadkach, cechy dotyczące budowy.

Informacje w bazie danych są regularnie aktualizowane. W aktualizacjach uwzględnia się przede wszystkim wszystkie zmiany wprowadzone w poszczególnych pojazdach po ich wyprodukowaniu, jeżeli informacja taka jest dostępna dla autoryzowanych punktów sprzedaży.

2.2. Dostęp do informacji o zabezpieczeniach pojazdu zastosowanych przez autoryzowane punkty sprzedaży i warsztaty naprawcze jest otwarty dla niezależnych podmiotów z zastrzeżeniem ochrony technologii zabezpieczeń zgodnie z następującymi wymogami:

(i) sposób wymiany danych musi zapewniać ich poufność, integralność i ochronę przed powielaniem;

(ii) stosuje się standardowy protokół https//ssl-tls (RFC4346);

([1]) Dostępny pod adresem: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf

([2]) Dostępny pod adresem: http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf

▼M1

(iii) do celów wzajemnego ustalania autentyczności niezależnych podmiotów i producentów stosuje się certyfikaty bezpieczeństwa zgodnie z ISO 20828;

(iv) prywatny klucz niezależnych podmiotów chroni się za pomocą bezpiecznego sprzętu komputerowego.

Forum w sprawie dostępu do informacji o pojazdach przewidziane w art. 13 ust. 9 określi parametry dla spełnienia tych wymogów zgodnie z aktualnym stanem wiedzy.

W tym celu niezależne podmioty uzyskują zatwierdzenie i autoryzację w oparciu o dokumenty wykazujące, że prowadzą legalną działalność gospodarczą i nie były skazane za działalność przestępczą.

2.3. Przeprogramowania sterowników pojazdów wyprodukowanych po 31 sierpnia 2010 r. dokonuje się zgodnie z ISO 22900 albo SAE J2534, niezależnie od daty homologacji typu. Do celów zatwierdzania zgodności aplikacji producenta i interfejsów komunikacyjnych pojazdów (VCI) zgodnych z ISO 22900 lub SAE J2534 producent oferuje zatwierdzanie niezależnie stworzonych VCI albo informacje i wypożyczenie specjalnego sprzętu niezbędnego dla producenta VCI do przeprowadzenia takiego zatwierdzenia. Opłaty za takie zatwierdzanie lub informacje i sprzęt podlegają warunkom ustanowionym w art. 7 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

W przypadku pojazdów wyprodukowanych przed 1 września 2010 r. producent może zaoferować pełne przeprogramowanie zgodnie z ISO 22900 lub SAE J2534 lub przeprogramowanie w drodze sprzedaży lub wynajmu swojego własnego oryginalnego narzędzia. W ostatniej z wymienionych sytuacji niezależne podmioty muszą uzyskać dostęp w sposób niedyskryminacyjny, natychmiastowy i proporcjonalny, natomiast narzędzie musi być przekazywane w formie nadającej się do wykorzystania. Opłaty za udostępnienie takich narzędzi podlegają przepisom art. 7 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

▼B

2.4. Wszystkie kody błędów odnoszące się do emisji są zgodne z dodatkiem 1 do załącznika XI.

2.5. W odniesieniu do uzyskania dostępu do informacji o układzie OBD oraz informacji o naprawie i konserwacji innych, niż informacje dotyczące zabezpieczonych obszarów pojazdu, zgodnie z wymogami rejestracyjnymi dotyczącymi korzystania z witryny internetowej producenta przez niezależne podmioty konieczne jest jedynie dostarczenie informacji niezbędnych do potwierdzenia sposobu uiszczenia zapłaty za informacje. W przypadku informacji dotyczących zabezpieczonych obszarów pojazdu niezależny podmiot przedkłada certyfikat zgodny z ISO 20828 w celu identyfikacji siebie i organizacji, do której należy. W odpowiedzi producent przedkłada własny certyfikat zgodny z ISO 20828 w celu potwierdzenia niezależnemu podmiotowi, że zwrócił się do odpowiedniego oddziału właściwego producenta. Obie strony przechowują zapis takich transakcji określający pojazdy i zmiany, jakie dokonano w nich na mocy tego przepisu.

▼B

2.6. W przypadku gdy informacje dotyczące układu OBD pojazdu oraz informacje o naprawie i utrzymaniu pojazdu dostępne w witrynie internetowej producenta nie zawierają konkretnych informacji pozwalających na poprawne zaprojektowanie i wyprodukowanie modernizujących układów zasilania paliwem alternatywnym, każdy zainteresowany producent modernizujących układów zasilania paliwem alternatywnym może uzyskać informacje wymagane w pkt 0, 2 i 3 dodatku 3 do załącznika 1 bezpośrednio zwracając się do producenta z takim wnioskiem. Szczegóły dotyczące kontaktu w takim celu są jasno podane w witrynie internetowej producenta, a informacje udzielane są w terminie 30 dni. Takie informacje udzielane są jedynie w odniesieniu do modernizujących układów zasilanych paliwem alternatywnym objętych regulaminem EKG ONZ nr 115 lub do modernizujących podzespołów zasilanych paliwem alternatywnym stanowiących część układów objętych regulaminem EKG ONZ nr 115. Udziela się ich wyłącznie w odpowiedzi na wniosek wyraźnie określający dokładną specyfikację modelu pojazdu, dla którego wnioskowane są informacje, oraz potwierdzający, że informacje są potrzebne w celu opracowania modernizujących układów lub podzespołów zasilanych paliwem alternatywnym objętych regulaminem EKG ONZ nr 115.

2.7. W swoich witrynach internetowych zawierających informacje o naprawie producenci podają numery homologacji typu dla każdego modelu.

▼M1

2.8. Producenci ustanawiają uzasadnione i proporcjonalne opłaty za godzinny, dzienny, miesięczny, roczny i ustalony na podstawie transakcji dostęp do witryn internetowych zawierających informacje o naprawie i utrzymaniu.

▼B

Dodatek 1

Świadectwo producenta o dostępie do informacji dotyczących układu OBD pojazdu oraz informacji o naprawie i utrzymaniu

(Producent): .....

(Adres producenta): .....

Poświadcza, że:

umożliwia dostęp do informacji o układzie OBD pojazdu oraz informacji dotyczących napraw i utrzymania zgodnie z przepisami:

— art. 6 rozporządzenia (WE) nr 715/2007;
— art. 4 ust. 6 oraz art. 13 rozporządzenia (WE) nr 692/2008;
— ppkt 2.3.1. i 2.3.5. załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 692/2008;
— pkt 16 dodatku 3 do załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 692/2008;
— dodatku 5 do załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 692/2008;
— ppkt 4 załącznika XI rozporządzenia (WE) nr 692/2008; oraz
— załącznika XIV rozporządzenia (WE) nr 692/2008

w odniesieniu do typów pojazdów wymienionych w załączniku do niniejszego świadectwa.

Adresy głównych witryn internetowych, poprzez które można uzyskać odpowiednie informacje i których zgodność z powyższymi przepisami niniejszym poświadcza się, wymienione są w załączniku do niniejszego świadectwa razem ze szczegółami dotyczącymi kontaktu z przedstawicielem odpowiedniego producenta, którego podpis znajduje się poniżej.

W stosownych przypadkach: Producent niniejszym poświadcza również, że spełnił wymóg art. 13 ust. 5 niniejszego rozporządzenia, polegający na udostępnieniu odpowiednich informacji w odniesieniu do poprzednich homologacji tych typów pojazdów nie później niż w terminie 6 miesięcy od daty udzielenia homologacji typu.

Sporządzono w [..... miejsce]

W dniu [..... data]

.....

[Podpis przedstawiciela producenta]

Załączniki:

— Adresy witryn internetowych:
— Szczegóły dotyczące kontaktu

▼B

Załącznik I

do

Świadectwa producenta o dostępie do informacji dotyczących układu OBD pojazdu oraz informacji o naprawach i utrzymaniu

Adresy witryn internetowych, o których mowa w niniejszym świadectwie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

Załącznik II

do

Świadectwa producenta o dostępie do informacji dotyczących układu OBD pojazdu oraz informacji o naprawach i utrzymaniu

Szczegóły dotyczące kontaktu z przedstawicielem producenta, o którym mowa w niniejszym świadectwie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

ZAŁĄCZNIK XV

ZGODNOŚĆ EKSPLOATACYJNA POJAZDÓW HOMOLOGOWANYCH NA MOCY DYREKTYWY 70/220/EWG

1. ZGODNOŚĆ POJAZDÓW UŻYTKOWANYCH

1.1. Kontrolę zgodności eksploatacji przeprowadza organ udzielający homologacji typu na podstawie odpowiednich informacji posiadanych przez producenta, zgodnie z procedurami podobnymi do procedur określonych w art. 10 ust. 1 i 2 dyrektywy 70/156/EWG, oraz w pkt 1 i 2 załącznika X do tej dyrektywy.

1.2. Rysunek, o którym mowa w pkt 4 dodatku 2 do niniejszego załącznika oraz rysunek 4/2 znajdujący się w dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83 ilustrują procedurę sprawdzania zgodności w eksploatacji.

1.3. **Parametry określające rodzinę pojazdów użytkowanych**

Rodzinę pojazdów użytkowanych można określić w oparciu o podstawowe parametry konstrukcyjne, które muszą być wspólne dla pojazdów należących do danej rodziny. Odpowiednio te typy pojazdów, które mają parametry opisane poniżej co najmniej wspólne lub w granicach ustalonej tolerancji, lub przynajmniej spełniają parametry określone w ppkt 1.3.1.–1.3.11., mogą być uznane za należące do tej samej rodziny pojazdów użytkowanych.

1.3.1. proces spalania (dwusuwowy, czterosuwowy, obrotowy).

1.3.2. liczba cylindrów.

1.3.3. układ bloku cylindrowego (rzędowy, widlasty, promienisty, przeciwsobny poziomy, inny). Nachylenie lub ukierunkowanie cylindrów nie stanowi kryterium.

1.3.4. metoda zasilania silnika (np. pośredni lub bezpośredni wtrysk).

1.3.5. typ układu chłodzenia (powietrzem, wodą, olejem).

1.3.6. metoda zasysania (wolnossąca, wymuszona pod ciśnieniem).

1.3.7. paliwo, na które zaprojektowano silnik (benzyna, olej napędowy, gaz ziemny, gaz płynny itp.). Pojazdy dwupaliwowe mogą być w jednej grupie z pojazdami o wyznaczonym typie paliwa, o ile jedno z paliw jest wspólne.

1.3.8. typ katalizatora (trójdrożny lub inny(-e)).

1.3.9. typ pochłaniacza cząstek stałych (jest lub nie ma).

1.3.10. recyrkulacja spalin (z recyrkulacją lub bez).

1.3.11. pojemność cylindrów największego silnika w obrębie rodziny minus 30 %.

1.4. Kontrolę zgodności eksploatacji przeprowadza organ udzielający homologacji typu na podstawie informacji dostarczonych przez producenta. Informacje te mogą obejmować, lecz nie są do nich ograniczone, następujące dane:

1.4.1. nazwę i adres producenta;

1.4.2. nazwę, adres, numer telefonu i faksu oraz adres e-mail: jego upoważnionego przedstawiciela w obszarach objętych informacjami producenta;

▼B

1.4.3. nazwę(-y) modelu(-i) pojazdów włączonych do informacji producenta;

1.4.4. w stosownych przypadkach, wykaz typów pojazdów objętych informacjami producenta, tj. grupę rodziny pojazdów użytkowanych zgodnie z ppkt 1.3;

1.4.5. kody numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN) stosowane do tych typów pojazdu w obrębie rodziny pojazdów użytkowanych (prefiks VIN);

1.4.6. numery homologacji typu stosowane do tych typów pojazdów w obrębie rodziny pojazdów użytkowanych obejmujące, w stosownych przypadkach, numery wszystkich rozszerzeń homologacji typu i nieznacznych zmian/przeróbek;

1.4.7. szczegóły rozszerzenia homologacji typu, nieznacznych zmian/przeróbek do tych homologacji typu dla pojazdów objętych informacjami producenta (na wniosek urzędu udzielającego homologacji);

1.4.8. czas, w którym zebrano informacje producenta;

1.4.9. czas budowy pojazdu objęty informacjami producenta (np. pojazdy wyprodukowane w roku kalendarzowym 2001);

1.4.10. procedura producenta dotycząca sprawdzania zgodności eksploatacyjnej, obejmująca:

a) metodę lokalizacji pojazdu;

b) kryteria wyboru i odrzucania pojazdu;

c) typy badań i procedury wykorzystywane w programie;

d) kryteria producenta dotyczące dopuszczenia/odrzucenia dla grupy rodziny pojazdów użytkowanych;

e) obszar(-y) geograficzny(-e), na którym(-ch) producent gromadził informacje;

f) wielkość próbki i stosowany plan pobierania próbek;

1.4.11. wyniki procedury producenta dotyczącej zgodności eksploatacji, obejmujące:

a) identyfikację pojazdów włączonych do programu (przebadanych lub nie). Identyfikacja ta musi obejmować:

— nazwę modelu,

— numer identyfikacyjny pojazdu (VIN),

— numer rejestracyjny pojazdu,

— datę produkcji,

— region użytkowania (jeżeli znany),

— zamontowane opony;

b) przyczynę(-y) odrzucenia pojazdu z próbki;

c) historię obsługi dla każdego pojazdu w próbce (włączając wszelkie przeróbki);

d) historię napraw dla każdego pojazdu w próbce (jeżeli znana);

▼B

e) dane z badania, obejmujące:

— datę badania,

— lokalizację badania,

— wskazaną drogę przebytą na drogomierzu,

— specyfikacje paliwa użytego do badań (np. paliwo wzorcowe lub paliwo rynkowe),

— warunki badania (temperatura, wilgotność, moment bezwładności hamowni),

— ustawienia hamowni (np. ustawienie mocy),

— wyniki badania (z co najmniej trzech różnych pojazdów na rodzinę);

1.4.12. zapis wskazania z układu OBD.

2. Informacje zgromadzone przez producenta są wystarczająco wyczerpujące, by umożliwić ocenę eksploatacji pojazdu w normalnych warunkach użytkowania, jak to zostało określone w pkt 1, oraz w sposób reprezentatywny dla zasięgu rynkowego działania producenta.

Dla celów niniejszego rozporządzenia producent nie jest zobowiązany do przeprowadzania kontroli zgodności eksploatacji dla typu pojazdu, jeżeli może on wykazać w sposób zadowalający dla organu udzielającego homologacji typu, że roczna sprzedaż tego typu pojazdu we Wspólnocie wynosi mniej niż 5 tys. sztuk.

3. Na podstawie kontroli, o której mowa w ppkt 1.2, organ udzielający homologacji typu podejmuje jedną z następujących decyzji i działań:

a) podejmuje decyzję, że zgodność eksploatacji typu pojazdu lub rodziny pojazdów użytkowanych jest zadowalająca i nie podejmuje żadnego dalszego działania;

b) podejmuje decyzję, że dane dostarczone przez producenta są niewystarczające do podjęcia decyzji i zwraca się do producenta o dostarczenie dodatkowych informacji lub danych z badań;

c) podejmuje decyzję, że zgodność eksploatacji typu pojazdu, który jest częścią rodziny pojazdów użytkowanych, jest niezadowalająca i przystępuje do badania takiego typu pojazdu zgodnie z dodatkiem 1 do załącznika I.

Jeżeli producent uzyskał pozwolenie na nieprzeprowadzanie kontroli dla konkretnego typu pojazdu zgodnie z pkt 2, organ udzielający homologacji typu może przystąpić do badania tego typu pojazdu zgodnie z dodatkiem 1 do załącznika I.

3.1. W przypadkach, gdy uznaje się, że badania typu 1 są konieczne do sprawdzenia zgodności urządzeń kontrolujących emisję z wymogami dotyczącymi ich działania podczas użytkowania pojazdu, badania takie przeprowadza się z zastosowaniem procedury badania spełniającej kryteria statystyczne określone w dodatku 2 do niniejszego załącznika.

3.2. Organ udzielający homologacji typu, we współpracy z producentem, wybiera próbkę składającą się z pojazdów z wystarczającym przebiegiem, których użytkowanie w normalnych warunkach można ocenić we właściwy sposób. Należy skonsultować z producentem wybór pojazdów do próbki oraz zezwolić mu na uczestniczenie w kontrolnych badaniach potwierdzających wybór pojazdów.

▼B

3.3. Producent jest uprawniony, pod nadzorem organu udzielającego homologacji typu, do przeprowadzania badań kontrolnych, nawet o charakterze niszczącym, tych pojazdów, których poziom emisji przekracza wartości graniczne, w celu ustalenia możliwych przyczyn pogorszenia się tego stanu, których nie można przypisać samemu producentowi. W przypadku gdy wyniki badań kontrolnych potwierdzają takie przyczyny, wyniki badania wyłącza się z kontroli zgodności.

3.4. W przypadku gdy wyniki badań przeprowadzonych zgodnie z kryteriami określonymi w dodatku 2 nie są zadowalające dla organu udzielającego homologacji typu, na pojazdy użytkowane należące do tego samego typu, co do których istnieje prawdopodobieństwo, że mają takie same usterki, rozszerza się środki zaradcze, określone w art. 11 ust. 2 oraz w załączniku X do dyrektywy 70/156/EWG, zgodnie z pkt 6 dodatku 1.

Plan środków zaradczych przedstawiony przez producenta jest zatwierdzany przez organ udzielający homologacji typu. Producent odpowiedzialny jest za wykonanie zatwierdzonego planu środków zaradczych.

Organ udzielający homologacji typu powiadamia o swej decyzji wszystkie państwa członkowskie w terminie 30 dni. Państwa członkowskie mogą wymagać zastosowania tego samego planu środków zaradczych do wszystkich pojazdów tego samego typu zarejestrowanych na ich terytorium.

3.5. Jeśli dane państwo członkowskie ustaliło, że typ pojazdu nie spełnia odpowiednich wymogów określonych w dodatku 1 do niniejszego załącznika, niezwłocznie powiadamia o tym państwo członkowskie, które udzieliło pierwotnej homologacji typu zgodnie z wymaganiami art. 11 ust. 3 dyrektywy 70/156/EWG.

Po otrzymaniu powiadomienia i zgodnie z przepisami art. 11 ust. 6 dyrektywy 70/156/EWG, właściwy organ państwa członkowskiego, które pierwotnie udzieliło homologacji typu, informuje producenta, że typ pojazdu nie spełnia wymogów ustalonych w tych przepisach oraz że oczekiwane są odpowiednie działania ze strony producenta. Producent przedstawia temu organowi, w terminie do dwóch miesięcy po otrzymaniu powiadomienia, plan środków mających na celu usunięcie usterek. Istota tych środków powinna odpowiadać wymogom ppkt 6.1–6.8 dodatku 1. Właściwy organ, który udzielił pierwotnej homologacji typu, w terminie do dwóch miesięcy zasięga opinii producenta w celu osiągnięcia porozumienia w sprawie planu środków zaradczych oraz realizacji tego planu. Jeśli właściwy organ, który pierwotnie udzielił homologacji typu, ustali, że porozumienie nie może być osiągnięte, należy wszcząć procedurę na podstawie art. 11 ust. 3 i 4 dyrektywy 70/156/EWG.

▼B

Dodatek 1

Kontrola zgodności eksploatacyjnej

1. WPROWADZENIE

Niniejszy dodatek określa kryteria kontroli zgodności eksploatacji dla pojazdów homologowanych na mocy dyrektywy 70/220/EWG.

2. KRYTERIA WYBORU

Kryteria dopuszczenia wybranego pojazdu są określone w ppkt 2.1–2.8. Informacje gromadzi organ udzielający homologacji typu na podstawie badania pojazdu oraz rozmowy z właścicielem/kierowcą.

2.1. Pojazd należy do typu pojazdów, który otrzymał homologację typu na mocy dyrektywy 70/220/EWG i jest objęty świadectwem zgodności zgodnie z dyrektywą 70/156/EWG. Pojazd jest zarejestrowany i użytkowany na terenie Wspólnoty Europejskiej.

2.2. Pojazd jest użytkowany przez co najmniej 15 tys. km lub 6 miesięcy, w zależności od tego, co nastąpi później, i nie dłużej niż przez 100 tys. km lub 5 lat, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

2.3. Prowadzona jest dokumentacja utrzymania wykazująca, że pojazd był utrzymywany w sposób właściwy, tj. poddawany przeglądom technicznym zgodnie z zaleceniami producenta.

2.4. Pojazd nie wykazuje oznak nadmiernej eksploatacji (np. jazdy rajdowej, przeciążenia, tankowania niewłaściwym paliwem czy innego rodzaju niewłaściwego użytkowania) ani innych czynników (np. manipulowania przy nim przez osoby nieupoważnione), które mogłyby wpłynąć na jego działanie w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń. W przypadku pojazdów wyposażonych w układ OBD bierze się pod uwagę informacje o kodach błędu i przebiegu przechowywane w komputerze pokładowym. Pojazd nie jest wybierany do badania, jeśli informacje przechowywane w komputerze wskazują na to, że był on użytkowany po zapisaniu kodu błędu i nie przeprowadzono naprawy w stosunkowo szybkim czasie.

2.5. Niedopuszczalne jest dokonywanie poważniejszych napraw silnika ani innych poważnych napraw pojazdu przez osoby nieupoważnione.

2.6. Zawartość ołowiu i zawartość siarki w próbce paliwa ze zbiornika paliwowego pojazdu spełnia obowiązujące normy określone w dyrektywie 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ([1]) oraz nie ma oznak tankowania niewłaściwego paliwa. Pomiary kontrolne można wykonać w rurze wydechowej itp.

2.7. Brak jest oznak jakiegokolwiek problemu mogącego zagrozić bezpieczeństwu personelu laboratorium.

2.8. Wszelkie podzespoły zamontowanego w pojeździe układu ograniczającego emisję zanieczyszczeń odpowiadają obowiązującym wymogom danej homologacji typu.

3. DIAGNOSTYKA I UTRZYMANIE

W odniesieniu do pojazdów przyjętych do badania diagnostyka i wszelkie normalne czynności związane z utrzymaniem przeprowadzone są przed pomiarem emisji zanieczyszczeń, zgodnie z procedurą ustanowioną w ppkt 3.1–3.7.

([1]) Dz.U. L 350 z 28.12.1998, s. 58.

▼B

3.1. Wykonuje się następujące badania kontrolne: kontrolę filtra powietrza, wszystkich pasków napędowych, poziomu wszystkich płynów, korka chłodnicy, wszystkich przewodów podciśnieniowych oraz przewodów instalacji elektrycznej związanych z układem zapobiegającym emisji zanieczyszczeń pod względem ich integralności; kontrolę zapłonu, podzespołów urządzeń pomiaru paliwa oraz kontroli zanieczyszczeń pod względem nieprawidłowego ustawienia lub ingerencji osób nieuprawnionych. Wszystkie wyniki są rejestrowane.

3.2. Układ OBD sprawdza się pod kątem jego poprawnego działania. Wszelkie oznaki nieprawidłowego działania są zapisywane w pamięci układu i przeprowadzane są niezbędne naprawy. Jeśli wskaźnik nieprawidłowego działania układu OBD zarejestruje nieprawidłowe działanie w czasie cyklu przygotowania wstępnego, usterkę można zidentyfikować i naprawić. Można ponownie przeprowadzić badanie i wykorzystać wyniki badania naprawionego pojazdu.

3.3. Układ zapłonu jest sprawdzany, a wadliwe części wymieniane, na przykład świece zapłonowe, kable itd.

3.4. Sprawdza się kompresję. Jeśli wyniki badania są niezadowalające, pojazd jest wykluczany z badania.

3.5. Parametry silnika sprawdzane są według specyfikacji producenta oraz w razie konieczności regulowane.

3.6. Jeśli pojazdowi brakuje nie więcej niż 800 km do planowego przeglądu technicznego, przegląd taki należy wykonać zgodnie ze wskazaniami producenta. Bez względu na wskazania drogomierza, na wniosek producenta można wymienić filtry oleju i powietrza.

3.7. Po dopuszczeniu pojazdu należy wymienić paliwo na paliwo wzorcowe wykorzystywane do badania emisji zanieczyszczeń, chyba że producent zaakceptuje zastosowanie paliwa dostępnego na rynku.

4. BADANIE POJAZDU UŻYTKOWANEGO

4.1. W przypadku uznania za konieczne badania pojazdu, wykonuje się badania emisji zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy 70/220/EWG na wstępnie przygotowanych pojazdach wybranych zgodnie z wymogami pkt 2 i 3 niniejszego dodatku.

4.2. W pojazdach wyposażonych w układ OBD może zostać przeprowadzona kontrola działania wskaźnika nieprawidłowego działania itd. pod kątem poziomów emisji przewidzianych w specyfikacji homologacji typu (np. granicznych wartości wskaźników nieprawidłowego działania określonych w załączniku XI do dyrektywy 70/220/EWG).

4.3. Układ OBD można sprawdzać na przykład pod względem poziomu emisji zanieczyszczeń przekraczającego stosowane wartości graniczne przy braku wskazania tego nieprawidłowego działania, systematycznego błędnego włączania się wskaźnika, nieprawidłowego działania bądź wadliwych lub gorzej działających podzespołów układu OBD.

4.4. Jeśli podzespół lub układ działa w sposób nieobjęty zakresem świadectwa homologacji typu lub jeśli pakiet informacyjny dla takich typów pojazdów i takie odchylenie nie zostało dopuszczone na mocy art. 5 ust. 3 lub 4 dyrektywy 70/156/EWG, przy braku wskazania nieprawidłowego działania przez układu OBD, nie można zastąpić takiego podzespołu lub układu przed przeprowadzeniem badania emisji, chyba że stwierdzono, że miała miejsce nieuprawniona ingerencja w taki podzespół lub układ lub ich nieprawidłowe użytkowanie prowadzące do niemożności wykrycia nieprawidłowego działania przez ten układ.

▼B

5. OCENA WYNIKÓW

5.1. Wyniki badań poddawane są procedurze oceny, zgodnie z dodatkiem 2 do niniejszego załącznika.

5.2. Wyników badań nie można mnożyć przez współczynniki pogorszenia jakości.

6. PLAN ŚRODKÓW ZARADCZYCH

6.1. Organ udzielający homologacji typu zwraca się do producenta o przedłożenie planu środków zaradczych w celu zaradzenia stwierdzonej niezgodności, w przypadku gdy więcej niż jeden pojazd uznano za źródło nadmiernych zanieczyszczeń spełniające dowolny z następujących warunków:

a) spełnia warunki określone w ppkt 3.2.3 dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83, a zarówno organ udzielający homologacji typu, jak i producent, zgadzają się, że nadmierna emisja zanieczyszczeń jest spowodowana tą samą przyczyną, lub

b) spełnia warunki określone w ppkt 3.2.4 dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83, a organ udzielający homologacji typu ustalił, że nadmierna emisja zanieczyszczeń jest spowodowana tą samą przyczyną.

6.2. Plan środków zaradczych przedkładany jest organowi udzielającemu homologacji typu nie później niż 60 dni roboczych od daty powiadomienia, określonego w ppkt 6.1. Organ udzielający homologacji typu w terminie do 30 dni roboczych zatwierdza lub odrzuca plan środków zaradczych. Jednakże w przypadkach, gdy producent wykaże właściwemu organowi udzielającemu homologacji typu w sposób zadowalający, że potrzeba więcej czasu na zbadanie braku zgodności z wymogami przed przedstawieniem planu środków zaradczych, udziela się przedłużenia homologacji typu.

6.3. Środki zaradcze stosuje się do wszystkich pojazdów, co do których istnieje prawdopodobieństwo, że mają taką samą wadę. Należy ocenić potrzebę wprowadzenia zmian do dokumentów homologacji typu.

6.4. Producent dostarcza kopie wszelkiej korespondencji związanej z planem środków zaradczych; prowadzi również zapis akcji wycofywania z rynku oraz dostarcza organowi udzielającemu homologacji typu regularne sprawozdania na temat bieżącej sytuacji.

6.5. Plan środków zaradczych uwzględnia wymogi określone w ppkt 6.5.1–6.5.11. Producent nadaje planowi środków zaradczych niepowtarzalną nazwę identyfikacyjną lub numer identyfikacyjny.

6.5.1. Opis każdego z typów pojazdów objętych planem środków zaradczych.

6.5.2. Opis określonych zmian, przeróbek, napraw, poprawek, regulacji lub innych zmian, jakich należy dokonać w celu dostosowania pojazdu do wymogów, obejmujący krótkie streszczenie danych oraz badań technicznych uzasadniających decyzję producenta o podjęciu szczególnych środków w celu skorygowania braku zgodności.

6.5.3. Opis sposobu informowania właścicieli pojazdów przez producenta.

▼B

6.5.4. Opis właściwych zasad utrzymania lub użytkowania (jeśli taki istnieje), który producent określa jako warunek dopuszczenia do naprawy w ramach planu środków zaradczych, oraz wyjaśnienie powodów wysunięcia takiego warunku przez producenta. Nie należy narzucać warunków utrzymania lub użytkowania, chyba że jest to wyraźnie związane z brakiem zgodności i środkami zaradczymi.

6.5.5. Opis czynności, które powinni wykonać właściciele pojazdu w celu uzyskania skorygowania braku zgodności pojazdu z wymogami homologacji typu. Zawiera on datę, po upłynięciu której mogą być zastosowane środki zaradcze, przybliżony czas wykonania naprawy w warsztacie oraz wykaz miejsc, w których można ją wykonać. Naprawę należy wykonywać w sposób rzetelny i w możliwie krótkim czasie po dostarczeniu pojazdu.

6.5.6. Kopia informacji przekazanych właścicielowi pojazdu.

6.5.7. Krótki opis systemu używanego przez producenta w celu zapewnienia wystarczających dostaw podzespołów lub układów potrzebnych do realizacji środków zaradczych. Należy określić, kiedy zapewniony zostanie wystarczający zapas podzespołów lub układów pozwalający na rozpoczęcie kampanii.

6.5.8. Kopie wszystkich instrukcji wysyłanych osobom mającym dokonywać napraw.

6.5.9. Opis wpływu zaproponowanych środków zaradczych na wielkość emisji zanieczyszczeń, zużycie paliwa, właściwości jezdne oraz bezpieczeństwo wszystkich typów pojazdów objętych planem środków zaradczych wraz z danymi, badaniami technicznymi itp., które uzasadniają takie wnioski.

6.5.10. Wszelkie inne informacje, sprawozdania lub dane, które organ udzielający homologacji typu może uznać za konieczne dla dokonania oceny planu środków zaradczych.

6.5.11. W przypadku gdy plan środków zaradczych obejmuje wycofanie od konsumentów, należy przedłożyć organowi udzielającemu homologacji typu opis metody zapisu dokonywanych napraw. Jeżeli użyte zostanie oznaczenie, należy przedstawić jego przykład.

6.6. Od producenta można wymagać, by przeprowadził dobrze zaplanowane i konieczne badania podzespołów i pojazdów, obejmujące proponowane zmiany, naprawy lub modyfikacje w celu wykazania skuteczności tych zmian, napraw lub modyfikacji.

6.7. Producent odpowiedzialny jest za prowadzenie rejestru każdego pojazdu wycofanego od konsumentów i naprawionego, a także warsztatu, który dokonał naprawy. Przez okres 5 lat od zrealizowania planu środków zaradczych organ udzielający homologacji typu ma na żądanie dostęp do takiego rejestru.

6.8. Naprawę lub modyfikację bądź dodanie nowego wyposażenia należy odnotować w świadectwie wydanym przez producenta właścicielowi pojazdu.

▼B

Dodatek 2

Procedura statystyczna dla przeprowadzania badań zgodności eksploatacyjnej

1. Niniejszą procedurę należy stosować w celu sprawdzenia spełnienia wymogów zgodności pojazdu użytkowanego w ramach badania typu 1. Właściwą metodą statystyczną jest metoda opisana w załączniku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83. Wyjątki opisano w pkt 2, 3 i 4.

2. Przypis nr 1 nie ma zastosowania.

3. W ppkt 3.2.3.2.1 i 3.2.4.2 dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83 odniesienie do pkt 6 dodatku 3 należy rozumieć jako odniesienie do pkt 6 dodatku 1 do załącznika XV do niniejszego rozporządzenia.

4. Na rysunku 4/1 znajdującym się w dodatku 4 do regulaminu EKG ONZ nr 83:

   a) odniesienia do ppkt 8.2.1. należy rozumieć jako odniesienie do ppkt 1.1 załącznika XV do niniejszego rozporządzenia;

   b) odniesienia do dodatku 3 należy rozumieć jako odniesienie do dodatku 1 do załącznika XV do niniejszego rozporządzenia;

   c) przypis 1 należy rozumieć następująco: W tym przypadku TAA oznacza organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji typu zgodnie z dyrektywą 70/220/EWG.

▼B

ZAŁĄCZNIK XVI

WYMOGI DLA POJAZDÓW WYKORZYSTUJĄCYCH ODCZYNNIK W UKŁADZIE OCZYSZCZANIA SPALIN

1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik określa wymogi dla pojazdów opierających się na zastosowaniu odczynnika w układzie oczyszczania spalin w celu zmniejszenia emisji.

2. WSKAŹNIK ODCZYNNIKA

2.1. Pojazd posiada specjalny wskaźnik umieszczony na desce rozdzielczej informujący kierowcę o niskim poziomie odczynnika w zbiorniku i o opróżnieniu zbiornika z odczynnikiem.

3. SYSTEM OSTRZEGANIA KIEROWCY

3.1. Pojazd posiada system ostrzegania składający się alarmów wzrokowych, informujących kierowcę o niskim poziomie odczynnika w zbiorniku, o konieczności napełnienia zbiornika odczynnika w najbliższym czasie lub niezgodnej ze specyfikacją producenta jakości odczynnika. System ostrzegania może również obejmować sygnał dźwiękowy ostrzegający kierowcę.

3.2. System ostrzegania działa coraz intensywniej w miarę opróżniania zbiornika odczynnika. Na koniec powiadamia kierowcę w sposób trudny do zignorowania lub pominięcia. Do czasu uzupełnienia odczynnika nie jest możliwe wyłączenie systemu ostrzegania.

3.3. Ostrzeżenie wizualne zawiera wiadomość o niskim poziomie odczynnika. Ostrzeżenie to różni się od ostrzeżenia stosowanego przez układ OBD lub inne układy utrzymania silnika. Ostrzeżenie jest wystarczająco wyraźne dla kierowcy, aby mógł on zrozumieć, że poziom odczynnika jest niski (np. „niskim poziom mocznika”, „niski poziom AdBlue” lub „niski poziom odczynnika”).

3.4. System ostrzegania początkowo nie musi być ciągle aktywny. Jednak w miarę jak ostrzeżenia nasilają się aktywuje się on coraz częściej, tak że w końcu jest on ciągle aktywny w chwili, gdy poziom odczynnika zbliża się do punktu, w którym aktywuje się system wymuszający uzupełnienie odczynnika opisany w pkt 6. Wyświetlane jest wyraźne ostrzeżenie (np. „uzupełnij mocznik”, „uzupełnij AdBlue” lub „uzupełnij odczynnik”). Ciągłe działanie systemu ostrzegawczego może być tymczasowo przerywane przez inne sygnały ostrzegawcze przekazujące ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.

3.5. System ostrzegania aktywuje się w chwili, gdy do opróżnienia zbiornika odczynnika pozostało przejechanie dystansu co najmniej 2 400 km.

4. IDENTYFIKACJA NIEWŁAŚCIWEGO ODCZYNNIKA

4.1. Pojazd posiada środki pozwalające na ustalenie, czy w pojeździe znajduje się odczynnik odpowiadający charakterystyce zadeklarowanej przez producenta i podanej w dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

▼B

4.2. Jeżeli odczynnik znajdujący się w zbiorniku nie spełnia minimalnych wymogów zadeklarowanych przez producenta, system ostrzegania opisany w pkt 3 aktywuje się i wyświetla informację o odpowiednim zagrożeniu (np. „wykryty niewłaściwy mocznik”, „wykryty niewłaściwy AdBlue” lub „wykryty niewłaściwy odczynnik”). Jeżeli jakość odczynnika nie zostanie poprawiona przez 50 km od momentu aktywacji systemu ostrzegania, stosuje się opisane w pkt 8 wymogi systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika.

5. MONITOROWANIE ZUŻYCIA ODCZYNNIKA

5.1. Pojazd posiada środki pozwalające na określenie zużycia odczynnika i na dostęp do informacji o zużyciu przez układ zewnętrzny.

5.2. Informacje o średnim zużyciu odczynnika i średnim wymaganym zużyciu odczynnika przez zespół silnika są dostępne przez port szeregowy standardowego złącza diagnostycznego. Dostępne dane obejmują pełen okres ostatnich 2 400 km przejechanych przez pojazd.

5.3. W celu monitorowania zużycia odczynnika monitorowane są przynajmniej następujące parametry pojazdu:

a) poziom odczynnika w zbiorniku znajdującym się w pojeździe;

b) przepływ odczynnika lub wtrysk odczynnika tak blisko punktu wtrysku do układu oczyszczania spalin, jak jest to technicznie możliwe.

5.4. Różnica większa niż 50 % między średnim zużyciem odczynnika i średnim wymaganym zużyciem odczynnika przez układ silnika przez 30 minut pracy pojazdu prowadzi do aktywacji systemu ostrzegania kierowcy opisanego w pkt 3, który wyświetla informację o odpowiednim zagrożeniu (np. „nieprawidłowe dozowanie mocznika”, „nieprawidłowe dozowanie AdBlue” lub „nieprawidłowe dozowanie odczynnika”). Jeżeli zużycie odczynnika nie zostanie poprawione przez 50 km od momentu aktywacji systemu ostrzegania, stosuje się opisane w pkt 8 wymogi systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika.

5.5. W razie przerwy w dozowaniu odczynnika system ostrzegania kierowcy aktywuje się, jak opisano w pkt 3, i wyświetla informację o odpowiednim zagrożeniu. Aktywacja nie jest wymagana, jeżeli przerwa zachodzi pod wpływem działania sterownika ECU silnika, ponieważ w danych warunkach eksploatacji skuteczność pojazdu w zakresie emisji zanieczyszczeń nie wymaga dozowania odczynnika, pod warunkiem że producent wyraźnie poinformował organ udzielający homologacji typu, w jakich okolicznościach takie warunki eksploatacji obowiązują. Jeżeli dozowanie odczynnika nie zostanie poprawione przez 50 km od momentu aktywacji systemu ostrzegania, stosuje się opisane w pkt 8 wymogi systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika.

6. MONITOROWANIE EMISJI NO_x

6.1. Jako alternatywę do wymogów w zakresie monitorowania opisanych w pkt 4 i 5 producenci mogą stosować bezpośrednio czujniki gazów wydechowych w celu stwierdzenia zbyt wysokich poziomów NO_x w spalinach.

▼M2

6.2. Producent wykazuje, że zastosowanie czujników, o których mowa w ppkt 6.1, i jakichkolwiek innych czujników w pojeździe prowadzi do aktywowania układu ostrzegania kierowcy, jak opisano w pkt 3, wyświetlenia informacji zawierającej odpowiednie ostrzeżenie (np. „zbyt wysoki poziom emisji – sprawdź mocznik", „zbyt wysoki poziom emisji – sprawdź AdBlue", „zbyt wysoki poziom emisji – sprawdź odczynnik") i, w przypadku zaistnienia sytuacji opisanej w ppkt 4.2, 5.4 lub 5.5, do zadziałania systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika, opisanego w ppkt 8.3.

Do celów niniejszego podpunktu domniemywa się, że sytuacje takie mają miejsce:

— w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z wartościami granicznymi emisji Euro 5 z tabeli 1 z załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007, w razie przekroczenia obowiązującej wartości granicznej emisji NOx wymienionej w tej tabeli, pomnożonej przez współczynnik 1,5,

— w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z wartościami granicznymi emisji Euro 6 z tabeli 2 z załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007, w razie przekroczenia obowiązujących wartości progowych układu OBD dla NOx z tabel przedstawionych w ppkt 2.3.2, 2.3.3 lub 2.3.4 załącznika XI.

Emisje NOx w trakcie badania mającego na celu wykazanie zgodności z przedmiotowymi wymogami są wyższe o nie więcej niż 20 % od wartości, o których mowa w akapicie drugim.

▼B

7. PRZECHOWYWANIE INFORMACJI O BŁĘDACH

▼M1

7.1. W przypadku odesłania do niniejszego podpunktu zapisywane są niemożliwe do wykasowania identyfikatory parametru (PID), określające przyczynę aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika i odległość przejechaną przez pojazd w trakcie tej aktywacji. Pojazd przechowuje zapis PID30 i odległości przebytej przez pojazd podczas aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika przez co najmniej 800 dni lub 30 000 km pracy pojazdu. PID jest udostępniany poprzez port szeregowy standardowego złącza diagnostycznego na żądanie standardowego narzędzia skanującego zgodnie z przepisami ppkt 6.5.3.1 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 oraz ppkt 2.5 dodatku 1 do załącznika XI do niniejszego rozporządzenia. Od dat, o których mowa w art. 17, informacje przechowywane w PID powiązuje się z łącznym okresem eksploatacji pojazdu, w którym sytuacja taka miała miejsce, z dokładnością wynoszącą co najmniej 300 dni lub 10 000 km.

▼B

7.2. Nieprawidłowe działanie układu dozowania odczynnika spowodowane błędem technicznym (np. usterką mechaniczną lub elektryczną) również jest objęte wymogami w zakresie OBD podanymi w załączniku XI.

8. SYSTEM WYMUSZAJĄCY UZUPEŁNIENIE ODCZYNNIKA

8.1. Pojazd posiada system wymuszający uzupełnienie odczynnika w celu zapewnienia, że pojazd zawsze pracuje z właściwie działającym układem kontrolującym emisję. System wymuszający uzupełnienie odczynnika jest opracowany w sposób zapewniający, że pojazd nie może pracować przy pustym zbiorniku odczynnika.

8.2. System wymuszający uzupełnienie odczynnika aktywuje się najpóźniej w momencie, gdy poziom odczynnika w zbiorniku osiąga poziom równoważny ze średnim zasięgiem jazdy pojazdu z pełnym zbiornikiem paliwa. System aktywuje się również w sytuacji, gdy zaistniały błędy opisane w pkt 4, 5 i 6, w zależności od podejścia do monitorowania NO_x. Wykrycie pustego zbiornika odczynnika i błędów podanych w pkt 4, 5 i 6 prowadzi do spełnienia opisanych w pkt 7 wymogów w zakresie przechowywania informacji o błędach.

▼B

8.3. Producent wybiera typ systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika, który zostanie zainstalowany. Możliwe typy systemów opisano w poniższych podpunktach 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. i 8.3.4.

8.3.1. Metoda „po odliczeniu niemożliwe ponowne uruchomienie silnika" pozwala na odliczanie uruchomień silnika lub pozostałego dystansu po aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika. Uruchomienia silnika zainicjowane przez układy kontrolne pojazdu, takie jak układy start-stop, nie są uwzględniane podczas odliczania. Próby ponownego uruchomienia silnika zostają zablokowane natychmiast po opróżnieniu zbiornika odczynnika lub po przejechaniu odległości równej pełnemu zbiornikowi paliwa od chwili aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

8.3.2. System „brak uruchomienia po zatankowaniu" powoduje, że pojazd nie jest w stanie ruszyć po zatankowaniu paliwa, jeżeli system wymuszający uzupełnienie odczynnika został aktywowany.

8.3.3. Podejście „zablokowanie wlewu paliwa" uniemożliwia zatankowanie paliwa poprzez zablokowanie układu wlewu paliwa po aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika. Układ blokujący wlew paliwa jest odporny na próby nieuprawnionej ingerencji.

8.3.4. Metoda „ograniczonych osiągów" ogranicza prędkość pojazdu po aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika. Stopień ograniczenia prędkości jest zauważalny dla kierowcy i doprowadza do znaczącego zmniejszenia maksymalnej prędkości pojazdu. Takie ograniczenie pojawia się stopniowo lub od razu po uruchomieniu silnika. Krótko przed zablokowaniem ponownego uruchomienia silnika prędkość pojazdu nie przekracza 50 km/h. Próby ponownego uruchomienia silnika zostają zablokowane natychmiast po opróżnieniu zbiornika odczynnika lub po przejechaniu odległości równej pełnemu zbiornikowi paliwa od chwili aktywowania systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

8.4. Po pełnej aktywacji systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika i zablokowaniu pojazdu, system może zostać dezaktywowany jedynie pod warunkiem że ilość dodanego odczynnika odpowiada średniemu zasięgowi jazdy wynoszącemu 2 400 km lub że błędy opisane w pkt 4, 5 i 6 zostały naprawione. Po dokonaniu naprawy mającej na celu usunięcie błędu w przypadku gdy zadziałał układ OBD jak opisano w pkt 7.2, system wymuszający uzupełnienie odczynnika może zostać ponownie zainicjalizowany przez port szeregowy układu OBD (np. przez standardowe narzędzie skanujące), aby umożliwić ponowne uruchomienie pojazdu w celu przeprowadzenia diagnostyki. Pojazd przejeżdża maksymalnie 50 km, aby umożliwić potwierdzenie dokonania udanej naprawy. System wymuszający uzupełnienie odczynnika jest całkowicie dezaktywowany, jeżeli po zatwierdzeniu nadal istnieje błąd.

8.5. System ostrzegania kierowcy, o którym mowa w pkt 3, wyświetla informację jasno określającą:

a) liczbę pozostałych ponownych uruchomień lub pozostałą do przejechania odległość; oraz

b) warunki, na których pojazd może zostać ponownie uruchomiony.

8.6. System wymuszający uzupełnienie odczynnika jest dezaktywowany, jeżeli przestały istnieć warunki dla jego aktywacji. System wymuszający uzupełnienie odczynnika nie jest automatycznie dezaktywowany bez usunięcia przyczyny jego aktywacji.

8.7. Podczas homologacji typu szczegółowe informacje pisemne dokładnie opisujące charakterystykę funkcjonalnego działania systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika należy przedłożyć organowi udzielającemu homologacji typu.

▼B

8.8. W ramach wniosku o homologację typu na mocy niniejszego rozporządzenia producent przedstawia działanie systemu ostrzegania kierowcy i systemu wymuszającego uzupełnienie odczynnika.

9. WYMOGI DOTYCZĄCE INFORMOWANIA

9.1. Producent dostarcza właścicielom nowych pojazdów pisemne informacje dotyczące układu kontroli emisji. Informacje te określają, że jeżeli układ kontroli emisji pojazdu nie działa poprawnie, kierowca powinien zostać powiadomiony o problemie przez system ostrzegania kierowcy oraz że system wymuszający uzupełnienie odczynnika stopniowo doprowadza do unieruchomienia pojazdu.

9.2. Instrukcje określają wymogi dotyczące właściwego użytkowania i utrzymania pojazdów, w tym właściwego używania zużywalnych odczynników.

9.3. Instrukcje określają, czy zużywalne odczynniki muszą być uzupełniane przez użytkownika pojazdu między normalnymi przeglądami technicznymi. Określają one częstotliwość uzupełniania zbiornika z odczynnikiem. Informacje określają również prawdopodobne zużycie odczynnika dla danego typu pojazdu i częstotliwość jego uzupełniania.

9.4. Instrukcje informują o obowiązku stosowania i uzupełniania odczynnika o właściwej specyfikacji, aby pojazd spełniał wymagania świadectwa zgodności wydanego dla danego typu pojazdu.

9.5. Instrukcje informują, że użytkowanie pojazdu bez stosowania odczynnika, jeżeli jest on wymagany dla zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, może stanowić wykroczenie.

9.6. Instrukcje wyjaśniają, w jaki sposób działa system ostrzegania i system wymuszający uzupełnienie odczynnika. Ponadto wytłumaczone są również konsekwencje zignorowania systemu ostrzegania i nieuzupełnienia poziomu odczynnika w pojeździe.

10. WARUNKI EKSPLOATACYJNE UKŁADU OCZYSZCZANIA SPALIN

Producenci zapewniają, że układ kontroli emisji pełni funkcję polegającą na kontroli emisji we wszystkich warunkach otoczenia często napotykanych w Unii Europejskiej, a zwłaszcza w niskich temperaturach otoczenia. Obejmuje to przyjęcie środków zapobiegających całkowitemu zamarznięciu odczynnika podczas postoju na parkingu trwającemu do 7 dni w temperaturze 258 K (– 15 °C) przy zbiorniku z odczynnikiem pełnym w 50 %. W razie zamarznięcia odczynnika producent zapewnia, że odczynnik będzie gotowy do użycia w ciągu 20 minut od uruchomienia pojazdu w temperaturze 258 K (– 15 °C) zmierzonej wewnątrz zbiornika odczynnika, tak, aby zapewnić poprawne działanie układu kontroli emisji.

▼B

ZAŁĄCZNIK XVII

ZMIANY W ROZPORZĄDZENIU (WE) NR 715/2007

W rozporządzeniu (WE) nr 715/2007 wprowadza się następujące zmiany:

1. W art. 10 dodaje się ust. 6 w brzmieniu:

„6. W stosownych terminach określonych w ust. 1, 2 i 3 zaczyna obowiązywać wartość graniczna emisji w wysokości 5,0 mg/km dla masy cząstek stałych określona w tabelach 1 i 2 załącznika I.

Z dniem 1 września 2011 r. obowiązuje wartość graniczna emisji w wysokości 4,5 mg/km dla masy cząstek stałych i wartość graniczna liczby cząstek stałych, określone w tabelach 1 i 2 załącznika I dla homologacji typu nowych typów pojazdów. Z dniem 1 stycznia 2013 r. wartości te dotyczą wszystkich sprzedawanych nowych pojazdów zarejestrowanych i dopuszczonych do ruchu we Wspólnocie.”

2. W załączniku I tabele 1 i 2 zastępuje się następującymi tabelami:

▼B

„Tabela 1

Wartości graniczne emisji Euro 5

		Masa odniesienia (RM) (kg)	Wartości graniczne													
			Masa tlenku węgla (CO)		Masa sumy węglowodorów (THC)		Masa węglowodorów niemetanowych (NMHC)		Masa tlenków azotu (NO_x)		Łączna masa węglowodorów i tlenków azotu (THC + NO_x)		Masa cząstek stałych (1) (PM)		Liczba cząstek stałych (2) (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_{2 + L4}$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategoria	Klasa		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI (3)	CI	PI	CI
M	—	Wszystkie	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	235	—	295	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Wszystkie	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$

Objaśnienie: PI = silnik z zapłonem wymuszonym, CI = silnik wysokoprężny

(1) Poprawioną procedurę pomiaru wprowadza się przed zastosowaniem wartości granicznej emisji w wysokości 4,5 mg/kg.

(2) Nową procedurę pomiaru wprowadza się przed zastosowaniem wartości granicznej emisji.

(3) Normy dotyczące masy cząstek stałych dla silnika z zapłonem wymuszonym odnoszą się jedynie do pojazdów z silnikiem z wtryskiem bezpośrednim.

▼B

Tabela 2

Wartości graniczne emisji Euro 6

		Masa odniesienia (RM) kg	Wartości graniczne													
			Masa tlenku węgla (CO)		Masa sumy węglowodorów (THC)		Masa węglowodorów niemetanowych (NMHC)		Masa tlenków azotu (NO_x)		Łączna masa węglowodorów i tlenków azotu (THC + NO_x)		Masa cząstek stałych (1) (PM)		Liczba cząstek stałych (2) (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_{2 + L4}$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorie	Klasa		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI (3)	CI	PI (4)	CI (5)
M	—	Wszystkie	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Wszystkie	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$

Objaśnienie: PI = silnik z zapłonem wymuszonym, CI = silnik wysokoprężny

(1) Poprawioną procedurę pomiaru wprowadza się przed zastosowaniem wartości granicznej emisji w wysokości 4,5 mg/kg.

(2) Norma liczbowa dla tego etapu dla silników z zapłonem wymuszonym zostanie ustalona.

(3) Normy dotyczące masy cząstek stałych dla silnika z zapłonem wymuszonym odnoszą się jedynie do pojazdów z silnikiem z wtryskiem bezpośrednim.

(4) Norma liczbowa zostanie ustalona przed 1 września 2014 r.”

(5) Nową procedurę pomiaru wprowadza się przed zastosowaniem wartości granicznej emisji.

▼B

ZAŁĄCZNIK XVIII

PRZEPISY SZCZEGÓLNE W ODNIESIENIU DO ZAŁĄCZNIKA I DO DYREKTYWY RADY 70/156/EWG

3.2.1.1.	Zasada działania: zapłon wymuszony/zapłon samoczynny (1)
	czterosuwowy/dwusuwowy/z tłokiem obrotowym (1)
3.2.2.	Paliwo: olej napędowy/benzyna/gaz płynny LPG/gaz ziemny — biometan/etanol (E85)/paliwo ekologiczne/ wodór (1)
3.2.2.4.	Typ pojazdu w odniesieniu do stosowanego paliwa: jednopaliwowy, dwupaliwowy, z zasilaniem flex fuel (1)
3.2.2.5.	Maksymalna ilość biopaliwa dopuszczalna w paliwie (wartość deklarowana przez producenta): …% objętości
3.2.4.2.3.3.	Maksymalna dawka paliwa (1) (2): ..... mm^3/suw lub cykl przy prędkości obrotowej silnika wynoszącej: ..... min^{-1} lub, alternatywnie, wykres charakterystyki: .....
3.2.4.2.9.	Wtrysk sterowany elektronicznie: tak/nie (1)
3.2.4.2.9.2	Typ(-y): .....
3.2.4.2.9.3	Opis układu, w przypadku układów innych niż wtrysk ciągły podać równoważne dane: .....
3.2.4.2.9.3.1	Marka i typ układu sterowania: .....
3.2.4.2.9.3.2	Marka i typ regulatora paliwa: .....
3.2.4.2.9.3.3	Marka i typ czujnika przepływu powietrza: .....
3.2.4.2.9.3.4	Marka i typ rozdzielacza paliwa: .....
3.2.4.2.9.3.5	Marka i typ obudowy przepustnicy: .....
3.2.4.2.9.3.6	Marka i typ czujnika temperatury wody: .....
3.2.4.2.9.3.7	Marka i typ czujnika temperatury powietrza: .....
3.2.4.2.9.3.8	Marka i typ czujnika ciśnienia powietrza: .....
3.2.4.3.4.	Opis układu, w przypadku układów innych niż wtrysk ciągły podać równoważne dane: .....
3.2.4.3.4.1.	Marka i typ układu sterowania: .....
3.2.4.3.4.3.	Marka i typ czujnika przepływu powietrza: .....
3.2.4.3.4.6.	Marka i typ mikroprzełącznika: .....
3.2.4.3.4.8.	Marka i typ obudowy przepustnicy: .....
3.2.4.3.4.9.	Marka i typ czujnika temperatury wody: .....
3.2.4.3.4.10.	Marka i typ czujnika temperatury powietrza: .....
3.2.4.3.4.11.	Marka i typ czujnika ciśnienia powietrza: .....
3.2.4.3.5.1.	Marka(-i) .....

(1) Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna pozycja, skreślenia nie są konieczne).
(2) Określić tolerancję.

▼B

3.2.4.3.5.2.	Typ(-y) .....
3.2.8.2.1.	Typ: powietrze-powietrze/powietrze-woda ([1])
3.2.8.3.	Podciśnienie w układzie dolotowym przy znamionowej prędkości obrotowej i pełnym obciążeniu silnika tylko silniki z zapłonem samoczynnym) Dopuszczalne minimum: ..... kPa Dopuszczalne maksimum: ..... kPa
3.2.9.3.	Maksymalne dopuszczalne przeciwciśnienie wydechu przy znamionowej prędkości obrotowej i 100 % obciążeniu silnika (tylko silniki z zapłonem samoczynnym): .... kPa
3.2.11.1.	Maksymalne wzniosy zaworów, kąty otwarcia i zamknięcia lub szczegóły dotyczące alternatywnych układów rozrządu, w odniesieniu do martwych punktów. W przypadku zmiennego układu rozrządu, minimalny i maksymalny rozrząd:
3.2.12.2.	Dodatkowe urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń (jeżeli występują, i jeżeli nie są ujęte w innym dziale)
3.2.12.2.1.1.	Liczba katalizatorów i ich elementów (podać wymagane dla każdego oddzielnego zespołu): .....
3.2.12.2.1.11.	Układy regeneracji/metoda oczyszczania spalin, opis: ....
3.2.12.2.1.11.1.	Liczba cykli operacyjnych typu 1 lub równoważnych cykli na hamowni silnikowej, występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji, zgodnie z warunkami równoważnymi dla badania typu 1 (odległość „D” na rysunku 1 w załączniku 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83): .....
3.2.12.2.1.11.2.	Opis metody stosowanej do określania liczby cykli występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji: .....
3.2.12.2.1.11.3.	Parametry określające wymagany poziom obciążenia przed wystąpieniem regeneracji (tj. temperatura, ciśnienie itp.): .....
3.2.12.2.1.11.4.	Opis metody obciążania układu podczas procedury badania opisanej w ppkt 3.1 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83: .....
3.2.12.2.1.11.5.	Normalny zakres temperatur roboczych (K):
3.2.12.2.1.11.6.	Odczynniki ulegające zużyciu (w przypadku gdy mają zastosowanie):
3.2.12.2.1.11.7.	Typ i stężenie odczynnika niezbędnego do reakcji katalitycznej (w przypadku gdy ma zastosowanie):
3.2.12.2.1.11.8.	Normalny zakres temperatur roboczych odczynnika (w przypadku gdy ma zastosowanie):
3.2.12.2.1.11.9.	Norma międzynarodowa (w przypadku gdy ma zastosowanie):
3.2.12.2.1.11.10.	Częstotliwość uzupełniania odczynnika: stale/podczas przeglądów ([1]) (w przypadku gdy ma zastosowanie)
3.2.12.2.1.12.	Marka katalizatora:
3.2.12.2.1.13.	Numer identyfikacyjny części:
3.2.12.2.2.4.	Marka czujnika tlenu:
3.2.12.2.2.5.	Numer identyfikacyjny części:

([1]) Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna pozycja, skreślenia nie są konieczne).

▼B

3.2.12.2.4.2. Układ chłodzenia wodą: tak/nie ([1])

3.2.12.2.6.4.1. Liczba cykli operacyjnych typu 1 lub równoważnych cykli na hamowni silnikowej, występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji, zgodnie z warunkami równoważnymi dla badania typu 1 (odległość „D" na rysunku 1 w załączniku 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83): .....

3.2.12.2.6.4.2. Opis metody stosowanej do określania liczby cykli występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji: .....

3.2.12.2.6.4.3. Parametry określające wymagany poziom obciążenia przed wystąpieniem regeneracji (tj. temperatura, ciśnienie itp.): .....

3.2.12.2.6.4.4. Opis metody obciążania układu podczas procedury badania opisanej w ppkt 3.1 załącznika 13 do regulaminu EKG ONZ nr 83: .....

3.2.12.2.6.5. Marka pochłaniacza cząstek stałych:

3.2.12.2.6.6. Numer identyfikacyjny części:

3.2.12.2.7.6. Producent pojazdu udostępnia następujące dodatkowe informacje w celu umożliwienia produkcji zamiennych i zapasowych części kompatybilnych z układem OBD oraz narzędzi diagnostycznych i sprzętu badawczego.

3.2.12.2.7.6.1. Opis typu i liczby cykli wstępnego przygotowania zastosowanych do pierwotnej homologacji pojazdu.

3.2.12.2.7.6.2. Opis typu cyklu prezentującego układ OBD wykorzystany do pierwotnej homologacji typu pojazdu dla podzespołu monitorowanego przez układ OBD.

3.2.12.2.7.6.3. Wyczerpujący dokument opisujący wszystkie podzespoły, do których podłączono czujniki, wraz ze strategią wykrywania usterek i aktywacji wskaźnika MI (ustalona liczba cykli jazdy lub metoda statystyczna), obejmujący wykaz odpowiednich wtórnych odczytanych parametrów dla każdego podzespołu monitorowanego przez układ OBD. Wykaz wszystkich kodów wyjściowych układu OBD i wykorzystywanych formatów (wraz z wyjaśnieniem dla każdego z nich), powiązanych z poszczególnymi podzespołami mechanizmu napędowego związanymi z emisją i poszczególnymi podzespołami niezwiązanymi z emisją, jeżeli monitoring elementu wykorzystywany jest do aktywacji wskaźnika MI. W szczególności należy wyczerpująco wyjaśnić dane podane w serwisie USD05 (badanie ID USD21 do FF) oraz dane podane w serwisie USD06. W przypadku typów pojazdów, które wykorzystują łącze komunikacyjne zgodnie z ISO 15765–4 „Pojazdy drogowe — Diagnostyka dotycząca lokalnej sieci sterującej (CAN) — Część 4: wymagania dla systemów związanych z emisją zanieczyszczeń", należy wyczerpująco wyjaśnić dane podane w serwisie USD06 (badanie ID USD00 do FF) dla każdego monitora układu OBD wspomaganego identyfikatorem ID.

([1]) Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna pozycja, skreślenia nie są konieczne).

▼B

3.2.12.2.7.6.4. Informacje wymagane w niniejszym rozdziale mogą być ustalone poprzez uzupełnienie następującej tabeli:

Podzespół	Kod usterki	Strategia monitorowania	Kryteria wykrywania usterki	Kryteria aktywacji MI	Parametry wtórne	Wstępne przygotowanie	Badanie demonstracyjne
Katalizator	PO420	Czujnik tlenu 1- i 2-sygnałowy	Różnica miedzy czujnikiem 1-a czujnikiem 2-sygnałowym	Trzeci cykl	Prędkość obrotowa silnika, obciążenie silnika, tryb A/F, temperatura katalizatora	Dwa cykle typu 1	Typ 1

3.2.15.1. Numer homologacji typu WE zgodnie z dyrektywą Rady 70/221/EWG (Dz.U. L 76 z 6.4.1970, s. 23) (w przypadku gdy dyrektywa zostanie zmieniona w celu objęcia zbiorników na paliwa gazowe) lub numer homologacji zgodnie z regulaminem nr 67 EKG ONZ

3.2.16.1. Numer homologacji typu WE zgodnie z dyrektywą 70/221/EWG (w przypadku gdy dyrektywa zostanie zmieniona w celu objęcia zbiorników na paliwa gazowe) lub numer homologacji zgodnie z regulaminem nr 110 EKG ONZ: .....

3.4. Silniki lub kombinacje napędów

3.4.1. Pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym (HEV): tak/nie ([1])

3.4.2. Kategoria pojazdu hybrydowego z napędem elektrycznym

Doładowanie ze źródeł zewnętrznych/Bez doładowania ze źródeł zewnętrznych ([1])

3.4.3. Przełącznik trybu działania: jest/nie ma ([1])

3.4.3.1. Możliwe do wyboru tryby pracy

3.4.3.1.1. Wyłącznie zasilanie elektryczne: tak/nie ([1])

3.4.3.1.2. Wyłącznie zasilanie paliwem: tak/nie ([1])

3.4.3.1.3. Tryby hybrydowe: tak/nie ([1])

(jeśli tak, podać zwięzły opis) .....

3.4.4. Opis urządzenia do magazynowania energii: (akumulator, kondensator, koło zamachowe/prądnica) .....

3.4.4.1. Marka(-i): .....

3.4.4.2. Typ(-y): .....

3.4.4.3. Numer identyfikacyjny: .....

3.4.4.4. Rodzaj ogniwa elektrochemicznego: .....

3.4.4.5. Energia: (w odniesieniu do akumulatora: napięcie i pojemność Ah w 2 godz., w odniesieniu do kondensatora: J, .)

3.4.4.6. Urządzenie doładowujące: pokładowe/zewnętrzne/brak ([1])

([1]) Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna pozycja, skreślenia nie są konieczne).

▼B

3.4.5.	Urządzenia elektryczne (opisać oddzielnie każdy typ urządzenia elektrycznego)
3.4.5.1.	Marka: .....
3.4.5.2.	Typ: .....
3.4.5.3.	Podstawowe zastosowanie: silnik napędowy/prądnica
3.4.5.3.1.	Jeżeli używane jako silnik napędowy: silnik pojedynczy/zespół silników (podać liczbę):
3.4.5.4.	Moc maksymalna: ..... kW
3.4.5.5.	Zasada działania:
3.4.5.5.1.	prąd stały/prąd zmienny/liczba faz:
3.4.5.5.2.	wzbudzenie obce/szeregowe/mieszane ([1])
3.4.5.5.3.	synchroniczny/asynchroniczny ([1])
3.4.6.	Urządzenie sterujące
3.4.6.1.	Marka(-i): .....
3.4.6.2.	Typ(-y): .....
3.4.6.3.	Numer identyfikacyjny: .....
3.4.7.	Regulator mocy
3.4.7.1.	Marka: .....
3.4.7.2.	Typ: .....
3.4.7.6.3.	Numer identyfikacyjny: .....

▼M1

3.4.8.	Zasięg pojazdu przy zasilaniu energią elektryczną ..... km (zgodnie z załącznikiem 9 do regulaminu EKG ONZ nr 101)

▼B

3.4.9.	Zalecenia producenta dotyczące przygotowania wstępnego:
3.5.2.	Zużycie paliwa (podać dla każdego badanego paliwa wzorcowego)
6.6.1.	Kombinacja(-e) opona/koło
	a) w odniesieniu do wszystkich rodzajów opon podać oznaczenie rozmiaru, wskaźnik nośności, oznaczenie kategorii prędkości, opór toczenia zgodnie z ISO 28580 (tam, gdzie jest to właściwe)
	b) w przypadku opon z kategorii Z przeznaczonych do zamontowania w pojazdach, których maksymalna prędkość przekracza 300 km/h, należy podać równoważne informacje; w przypadku kół należy wskazać wymiar(-y) obręczy i odsadzenie(-a)
9.1.	Typ nadwozia: (zgodnie z kodami określonymi w sekcji C załącznika II) .....
16.	Dostęp do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów
16.1.	Adres głównej strony internetowej z dostępem do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów: .....
16.1.1.	Data ich udostępnienia (nie później niż 6 miesięcy od dnia udzielenia homologacji typu): .....
16.2.	Zasady i warunki dostępu do strony internetowej, o której mowa w ppkt 16.1: .....
16.3.	Format informacji dotyczących naprawy i utrzymania dostępnych poprzez stronę internetową, o której mowa w ppkt 16.1: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna pozycja, skreślenia nie są konieczne).

▼B

ZAŁĄCZNIK XIX

PRZEPISY SZCZEGÓLNE W ODNIESIENIU DO ZAŁĄCZNIKA III DO DYREKTYWY RADY 70/156/EWG

3.2.1.1. Zasada działania: zapłon wymuszony/zapłon samoczynny ([1])

czterosuwowy/dwusuwowy/z tłokiem obrotowym ([1])

3.2.2. Paliwo: olej napędowy/benzyna/gaz płynny LPG/gaz ziemny — biometan/etanol (E85)/paliwo ekologiczne/wodór ([1])

3.2.2.4. Typ pojazdu w odniesieniu do stosowanego paliwa: jednopaliwowy, dwupaliwowy, z zasilaniem flex fuel ([1])

3.2.2.5. Maksymalna ilość biopaliwa dopuszczalna w paliwie (wartość deklarowana przez producenta): ..... % objętości

3.2.12.2. Dodatkowe urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń (jeżeli występują, i jeżeli nie są ujęte w innym dziale)

3.4. Silniki lub kombinacje napędów

3.4.1. Pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym (HEV): tak/nie ([1])

3.4.2. Kategoria pojazdu hybrydowego z napędem elektrycznym

Doładowanie ze źródeł zewnętrznych/Bez doładowania ze źródeł zewnętrznych ([1])

6.6.1. Kombinacja(-e) opona/koło

a) w odniesieniu do wszystkich rodzajów opon podać oznaczenie rozmiaru, wskaźnik nośności, oznaczenie kategorii prędkości, opór toczenia zgodnie z ISO 28580 (tam, gdzie jest to właściwe);

b) w przypadku opon z kategorii Z przeznaczonych do zamontowania w pojazdach, których maksymalna prędkość przekracza 300 km/h, należy podać równoważne informacje; w przypadku kół należy wskazać wymiar(-y) obręczy i odsadzenie(-a);

9.1. Typ nadwozia: (zgodnie z kodami określonymi w sekcji C załącznika II) .....

16. Dostęp do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów

16.1. Adres głównej strony internetowej z dostępem do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów: .....

([1]) Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach, jeśli zastosowanie ma więcej niż jedna pozycja, skreślenia nie są konieczne).

▼M8

ZAŁĄCZNIK XX

POMIARY MOCY NETTO SILNIKA, MOCY NETTO I MOCY MAKSYMALNEJ UZYSKIWANEJ PRZEZ 30 MINUT PRZEZ ELEKTRYCZNY UKŁAD NAPĘDOWY

1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik określa wymogi dotyczące pomiaru mocy netto silnika. mocy netto i mocy maksymalnej uzyskiwanej przez 30 minut przez elektryczny układ napędowy.

2. SPECYFIKACJE OGÓLNE

2.1 Ogólne specyfikacje dotyczące przeprowadzania badań i interpretacji wyników określono w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 85 ([1]), z wyjątkami określonymi w niniejszym załączniku.

2.2 **Paliwo użyte w badaniu**

Podpunkty 5.2.3.1, 5.2.3.2.1, 5.2.3.3.1, i 5.2.3.4 regulaminu nr 85 EKG ONZ należy interpretować następująco:

Używa się paliwa dostępnego na rynku. W przypadku wszelkich sporów używa się odpowiedniego paliwa wzorcowego określonego w załączniku IX do rozporządzenia (WE) nr 692/2008.

2.3 **Czynnik korygujący mocy**

W drodze odstępstwa od ppkt 5.1 załącznika V do regulaminu EKG ONZ nr 85, jeżeli turbodoładowany silnik wyposażony jest w system umożliwiający kompensowanie temperatury otoczenia i wysokości, na wniosek producenta wskaźniki korygujące α_a lub α_d wynoszą 1.

([1]) Dz.U. L 326 z 24.11.2006, s. 55.