

**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2017/1154****z dnia 7 czerwca 2017 r.**

**zmieniające rozporządzenie Komisji (UE) 2017/1151 uzupełniające 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, zmieniające dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, rozporządzenie Komisji (WE) nr 692/2008 i rozporządzenie Komisji (UE) nr 1230/2012 oraz uchylające rozporządzenie Komisji (WE) nr 692/2008 oraz dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 6)**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. 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 <sup>(1)</sup>, w szczególności jego art. 14 ust. 3,

uwzględniając dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 września 2007 r. ustanawiającą ramy dla homologacji pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów (dyrektywa ramowa) <sup>(2)</sup>, w szczególności jej art. 39 ust. 2,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 stanowi oddzielny akt prawny odnoszący się do procedury homologacji typu ustanowionej dyrektywą 2007/46/WE.
- (2) Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 nowe lekkie pojazdy pasażerskie i użytkowe muszą spełniać wymogi dotyczące określonych wartości granicznych emisji; rozporządzenie to określa również dodatkowe wymogi w zakresie dostępu do informacji. Szczegółowe przepisy techniczne niezbędne do wykonania tego rozporządzenia są zawarte w rozporządzeniu Komisji (UE) 2017/1151 <sup>(3)</sup>.
- (3) Komisja przeprowadziła szczegółową analizę procedur, testów i wymogów homologacji typu, które zostały określone w rozporządzeniu (WE) nr 692/2008, na podstawie własnych badań i informacji zewnętrznych, i stwierdziła, że poziom emisji pochodzących z pojazdów Euro 5/6 w rzeczywistym ruchu drogowym znacznie przekracza wartości emisji zmierzone w regulacyjnym nowym europejskim cyklu jezdnym, w szczególności w odniesieniu do emisji NOx pochodzących z pojazdów napędzanych olejem napędowym.
- (4) Wymagania dla homologacji typu pojazdów silnikowych w zakresie emisji stopniowo ulegały znacznemu zaostrzeniu w związku z wprowadzeniem i późniejszą zmianą norm Euro. Chociaż na ogół w pojazdach nastąpiła znaczna redukcja emisji wszystkich zanieczyszczeń podlegających uregulowaniom, nie dotyczy to emisji NOx z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych napędzanych olejem napędowym. Należy zatem podjąć działania, aby zaradzić tej sytuacji.
- (5) W rozporządzeniu (WE) nr 715/2007 zabroniono stosowania urządzeń ograniczających skuteczność działania, które obniżają poziom kontroli emisji. Ujawnienie stosowania urządzeń ograniczających skuteczność działania

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 171 z 29.6.2007, s. 1.

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 263 z 9.10.2007, s. 1.

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/1151 z dnia 1 czerwca 2017 r. uzupełniające 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, zmieniające dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, rozporządzenie Komisji (WE) nr 692/2008 i rozporządzenie Komisji (UE) nr 1230/2012 oraz uchylające rozporządzenie Komisji (WE) nr 692/2008 (zob. s. 1 niniejszego Dziennika Urzędowego).

w pojazdach napędzanych olejem napędowym oraz późniejsze krajowe dochodzenia uwydatniły potrzebę skutecznego egzekwowania przepisów dotyczących urządzeń ograniczających skuteczność działania. W związku z tym należy wprowadzić wymóg lepszego nadzorowania strategii kontroli emisji stosowanej w odniesieniu do pojazdów podczas homologacji typu zgodnie z zasadami już stosowanymi w przypadku pojazdów ciężarowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 <sup>(1)</sup> oraz jego przepisów wykonawczych.

- (6) Istotne jest rozwiązanie problemu emisji NO<sub>x</sub> z pojazdów napędzanych olejem napędowym w celu ograniczenia obecnych wysokich poziomów stężenia NO<sub>2</sub> w powietrzu atmosferycznym, które stanowią poważny problem dla zdrowia ludzkiego.
- (7) W styczniu 2011 r. Komisja powołała grupę roboczą z udziałem wszystkich zainteresowanych stron w celu opracowania procedury badania emisji zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE), która lepiej odzwierciedlałaby wielkość emisji faktycznie mierzonych na drodze. Wspólne Centrum Badawcze Komisji opublikowało dwa badania w 2011 r. i w 2013 r. dotyczące wykonalności badań drogowych oraz oceny innych wariantów technicznych. Po rzetelnych dyskusjach technicznych jako uzupełniającą regulacyjną procedurę badania opracowano i wdrożono wariant przedstawiony w rozporządzeniu (WE) nr 715/2007, tj. zastosowanie przenośnych systemów pomiaru emisji (PEMS) i nieprzekraczalnych limitów.
- (8) Pierwsze dwie części procedury badania RDE wprowadzono rozporządzeniami Komisji (UE) 2016/427 <sup>(2)</sup> i (UE) 2016/646 <sup>(3)</sup>. Obecnie należy je uzupełnić przepisami umożliwiającymi uwzględnienie zimnego rozruchu, wprowadzić niezbędny protokół oraz limity na potrzeby pomiaru emisji liczby cząstek stałych, należy zwrócić uwagę na zdarzenia regeneracji oraz upewnić się, że istnieją przepisy dotyczące hybrydowych pojazdów elektrycznych, lekkich pojazdów użytkowych i drobnych producentów.
- (9) Zimny rozruch w istotny sposób przyczynia się do emisji z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych, co ma szczególnie istotne znaczenie na obszarach miejskich, na których ma miejsce najwięcej zimnych rozruchów. W szczególności w zimie zimny rozruch znacznie przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza w miastach, a zatem wymaga odpowiedniego uregulowania. Aby przeprowadzić wyczerpującą i skuteczną ocenę RDE, konieczne jest zatem włączenie zimnego rozruchu do oceny emisji z miejskiego przejazdu oraz z całego przejazdu zarówno w odniesieniu do emisji NO<sub>x</sub>, jak i do emisji liczby cząstek stałych, z wykorzystaniem istniejących metod oceny.
- (10) Ponadto aby ograniczyć zmienność warunków badania, która mogłaby zaciemnić obraz udziału zimnego rozruchu, należy ustanowić przepisy szczególne dotyczące wstępnego kondycjonowania pojazdu oraz jazdy w trakcie zimnego rozruchu.
- (11) Ponieważ najnowsze dane wskazują, że w UE wciąż stanowią problem wyższe niż oczekiwane emisje zanieczyszczeń z pojazdów podczas rozruchu na ciepło, konieczne jest przeprowadzenie pewnej liczby badań rozpoczynających się przy rozgrzanym silniku.
- (12) W rozporządzeniu (WE) nr 715/2007 ustanowiono czasowy limit Euro 6 w odniesieniu do emisji cząstek stałych z pojazdów z bezpośrednim wtryskiem benzyny, aby zapewnić odpowiedni okres wdrażania w celu wdrożenia skutecznych technologii kontroli emisji cząstek stałych, zastrzegając jednocześnie, że w ciągu trzech lat, licząc od obowiązkowych terminów przewidzianych dla Euro 6, emisje liczby cząstek stałych należy również uregulować w warunkach rzeczywistego ruchu drogowego.
- (13) W tym celu w 2013 r. Komisja powołała grupę zadaniową kierowaną przez Wspólne Centrum Badawcze w celu zbadania nowo opracowanego sprzętu PEMS służącego do pomiaru masy cząstek stałych i liczby cząstek stałych oraz w celu opracowania metody pomiaru emisji cząstek stałych w rzeczywistych warunkach jazdy, co powinno zostać ujęte w niniejszym akcie.
- (14) Sprzęt służący do pomiaru emisji liczby cząstek stałych uznano za niezawodny i dobrze działający w bardzo zróżnicowanych warunkach. Oczekuje się, że z biegiem czasu sprawność sprzętu ulegnie poprawie. Ponadto Komisja bada profile emisji cząstek ultradrobnych poniżej obecnego progu pomiaru wynoszącego 23 nm, aby zapewnić odpowiednie objęcie metodami pomiaru emisji liczby cząstek stałych w rzeczywistych warunkach jazdy.

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 z dnia 18 czerwca 2009 r. dotyczące homologacji typu pojazdów silnikowych i silników w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów ciężarowych o dużej ładowności (Euro VI) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i obsługi technicznej pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i dyrektywę 2007/46/WE oraz uchylające dyrektywy 80/1269/EWG, 2005/55/WE i 2005/78/WE (Dz.U. L 188 z 18.7.2009, s. 1).

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/427 z dnia 10 marca 2016 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 692/2008 w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 6) (Dz.U. L 82 z 31.3.2016, s. 1).

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/646 z dnia 20 kwietnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 692/2008 w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 6) (Dz.U. L 109 z 26.4.2016, s. 1).

- (15) Należy ustanowić przepisy umożliwiające również ocenę hybrydowych pojazdów elektrycznych. W odniesieniu do pojazdów hybrydowych typu plug-in należy przyjąć odpowiednią metodykę w celu zapewnienia praktyczności i wiarygodności przepisów dotyczących RDE oraz przygotowania pełniejszej metody oceny, która może dostarczyć dokładny obraz emisji RDE z pojazdów hybrydowych typu plug-in, a zatem może również zostać włączona do lokalnych lub krajowych systemów zachęt stworzonych, aby promować użytkowanie takich pojazdów.
- (16) Do oceny emisji zanieczyszczeń z pojazdów w ramach procedury RDE należy włączyć regenerację. Aby zapewnić zgodność procedury RDE z procedurami badania WLTP (światowa zharmonizowana procedura badania pojazdów lekkich), należy wprowadzić metodykę, która upoważnia do stosowania współczynników  $K_i$  w odniesieniu do nadmiernych emisji w drodze regeneracji oraz odnośnego systemu oceny.
- (17) Aby odzwierciedlić zmiany w specyfikacji pojazdu oraz postęp technologiczny, może być wymagana aktualizacja współczynników  $K_i$ . Mogą być konieczne korekty w celu zapewnienia, by współczynniki  $K_i$  odzwierciedlały występowanie i skalę zdarzeń regeneracji w rzeczywistych warunkach jazdy.
- (18) Aby zapewnić również możliwość badania lekkich pojazdów użytkowych z wbudowanym ograniczeniem prędkości w ramach procedury RDE, w odniesieniu do tych pojazdów należy uwzględnić specjalne przepisy dotyczące ograniczenia prędkości.
- (19) Aby umożliwić niezależnym drobnym producentom, których roczna produkcja na świecie wynosi mniej niż 10 000 sztuk, dostosowanie się do procedury RDE, należy dać im więcej czasu na osiągnięcie całkowitej zgodności z nieprzekraczalnymi limitami. Należy jednak wymagać od nich, aby monitorowali w tym okresie emisje NOx.
- (20) Z zakresu przepisów dotyczących RDE należy wyłączyć bardzo drobnych producentów. Sprzedając w Unii mniej niż 1 000 pojazdów rocznie, przyczyniają się marginalnie do łącznych emisji wytwarzanych przez lekkie pojazdy pasażerskie i użytkowe.
- (21) Zgodnie z art. 15 ust. 6 rozporządzenia (UE) 2017/1151 wymaga się, aby po wprowadzeniu badań WLTP przepisy prawne dyrektywy 2007/46/WE zostały zbadane w celu zapewnienia sprawiedliwego traktowania w odniesieniu do pojazdów, które otrzymały już homologację typu zgodnie z wymogami badania nowego europejskiego cyklu jezdnego.
- (22) Przeprowadzone badanie wykazało, że wymogi rozporządzenia (UE) 2017/1151 powinny mieć zastosowanie do nowo zarejestrowanych pojazdów, w tym pojazdów, które otrzymały już homologację typu na podstawie testów nowego europejskiego cyklu jezdnego określonych w rozporządzeniu (WE) nr 692/2008. Zgodnie z art. 15 rozporządzenia (UE) 2017/1151 wszystkie nowe pojazdy, bez względu na to, czy ich typy zostały już homologowane na podstawie testów nowego europejskiego cyklu jezdnego, czy też zostały homologowane po raz pierwszy na podstawie badań WLTP, muszą spełniać wymogi określone w załączniku IIIA do tego rozporządzenia, począwszy od dnia 1 września 2019 r. W przypadku pojazdów kategorii N1 klasy II i III oraz pojazdów kategorii N2 właściwą datą jest dzień 1 września 2020 r.
- (23) Aby zapewnić pełne poinformowanie organów udzielających homologacji typu o stosowaniu tego przepisu, należy zamieścić informacje dotyczące tego stosowania w sekcji II.5 Uwagi świadectwa homologacji typu WE, jak określono w dodatku 4 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2017/1151.
- (24) Przepisy dotyczące obowiązku deklarowania pomocniczych strategii emisji (AES) przez producentów są wyraźnie powiązane z zakazem stosowania urządzeń ograniczających skuteczność działania. W związku z tym w przepisach należy wyraźnie określić, że organ udzielający homologacji musi podjąć decyzję w trakcie udzielania homologacji typu w oparciu o ocenę ryzyka oraz skutki AES dla zdrowia i środowiska, a treść poszerzonego pakietu dokumentacji powinna umożliwić temu organowi podjęcie takiej decyzji.
- (25) Aby zapewnić przejrzystość, umożliwić porównanie z wartościami zmierzonymi w trakcie niezależnych testów oraz umożliwić organom krajowym lub lokalnym opracowanie systemów zachęty, należy wprowadzić obowiązek dla producenta, zgodnie z którym będzie on musiał podać w świadectwie zgodności każdego pojazdu maksymalną wielkość emisji NOx i maksymalną liczbę cząstek stałych w testach RDE.

- (26) Komisja powinna prowadzić stały przegląd przepisów dotyczących procedury badań RDE i dostosować te przepisy tak, aby uwzględniały nowe technologie motoryzacyjne lub pomiarowe oraz zapewnić ich skuteczność. Komisja powinna również dokonywać corocznego przeglądu właściwego poziomu ostatecznych współczynników zgodności w odniesieniu do zanieczyszczeń gazowych i liczby cząstek stałych pod kątem postępu technicznego. W szczególności powinna dokonać przeglądu dwóch alternatywnych metod oceny danych dotyczących emisji PEMS określonych w dodatkach 5 i 6 do załącznika IIIA do rozporządzenia (UE) 2017/1151 w celu opracowania jednej metody.
- (27) W związku z tym należy odpowiednio zmienić rozporządzenie (UE) 2017/1151 oraz dyrektywę 2007/46/WE.
- (28) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Komitetu Technicznego ds. Pojazdów Silnikowych,

PRZYMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### Artykuł 1

W rozporządzeniu (UE) 2017/1151 wprowadza się następujące zmiany:

1) w art. 2 wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 32 otrzymuje brzmienie:

„32) »drobny producent« oznaczają producenta, którego roczna produkcja na świecie wynosiła mniej niż 10 000 sztuk w roku poprzedzającym rok udzielenia homologacji typu oraz:

- a) który nie jest częścią grupy producentów powiązanych; lub
- b) który jest częścią grupy producentów powiązanych, których roczna produkcja na świecie wynosiła mniej niż 10 000 sztuk w roku poprzedzającym rok udzielenia homologacji typu; lub
- c) który jest częścią grupy przedsiębiorstw powiązanych, ale posiada własny zakład produkcyjny i ośrodek projektowy;”;

b) dodaje się pkt 32a, 32b i 32c w brzmieniu:

„32a) »własny zakład produkcyjny« oznacza zakład produkcyjny lub montażowy wykorzystywany przez producenta do celów produkcji lub montażu nowych pojazdów dla tego producenta, w tym, w stosownych przypadkach, pojazdów przeznaczonych na wywóz;

32b) »własny ośrodek projektowy« oznacza zakład, w którym projektuje się i opracowuje cały pojazd i który znajduje się pod kontrolą producenta i jest przez niego użytkowany;

32c) »bardzo drobni producenci« oznaczają drobnych producentów określonych w pkt 32, w przypadku których liczba rejestracji we Wspólnocie wynosiła mniej niż 1 000 w roku poprzedzającym rok udzielenia homologacji typu.”;

2) w art. 3 ust. 11 dodaje się akapit w brzmieniu:

„Wymogów określonych w załączniku IIIA nie stosuje się do homologacji typu w zakresie emisji udzielonych zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 na rzecz bardzo drobnych producentów.”;

3) w art. 5 wprowadza się następujące zmiany:

a) ust. 11 otrzymuje brzmienie:

„11. Aby organy udzielające homologacji mogły ocenić właściwe stosowanie AES, biorąc pod uwagę zakaz stosowania urządzeń ograniczających skuteczność działania, o którym mowa w art. 5 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, producent dostarcza również poszerzony pakiet dokumentacji opisany w dodatku 3a do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

Poszerzony pakiet dokumentacji, o którym mowa w ust. 11, pozostaje ściśle poufny. Organ udzielający homologacji opatruje pakiet identyfikatorem i datą oraz przechowuje przez co najmniej dziesięć lat od udzielenia homologacji. Poszerzony pakiet dokumentacji przekazywany jest Komisji na jej wniosek.”;

b) skreśla się ust. 12;

4) w art. 15 wprowadza się następujące zmiany:

a) w ust. 4 wprowadza się następujące zmiany:

(i) lit. a) otrzymuje brzmienie:

„a) nie stosuje się wymogów określonych w pkt 2.1 załącznika IIIA, z wyjątkiem wymogów dotyczących liczby części stałych (PN);”;

(ii) dodaje się akapit w brzmieniu:

„Jeżeli pojazd otrzymał homologację typu zgodnie z wymogami rozporządzenia (WE) nr 715/2007 i aktami wykonawczymi do tego rozporządzenia przed dniem 1 września 2017 r. w przypadku pojazdów kategorii M i kategorii N1 klasy I lub przed dniem 1 września 2018 r. w przypadku pojazdów kategorii N1 klasy II i III oraz pojazdów kategorii N2, do celów akapitu pierwszego taki pojazd nie jest uznawany za pojazd należący do nowego typu. Powyższe ma zastosowanie również wtedy, gdy wyłącznie w związku ze stosowaniem nowej definicji typu określonej w art. 2 pkt 1 niniejszego rozporządzenia na podstawie pierwotnego typu tworzy się nowe typy. W takich przypadkach o zastosowaniu niniejszego akapitu informuje się w sekcji II.5 Uwagi świadectwa homologacji typu WE, określonego w dodatku 4 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2017/1151, zamieszczając odesłanie do poprzedniej homologacji typu.”;

b) dodaje się ust. 7 w brzmieniu:

„7. Do momentu upływu 5 lat i 4 miesięcy po datach określonych w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 wymogi określone w pkt 2.1 załącznika IIIA nie mają zastosowania do homologacji typu w zakresie emisji udzielonych zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 na rzecz drobnych producentów, określonych w art. 2 pkt 32. Jednak w okresie od 3 lat do 5 lat i 4 miesięcy po datach określonych w art. 10 ust. 4 rozporządzenia (WE) nr 715/2007 oraz w okresie od 4 lat do 5 lat i 4 miesięcy po datach określonych w art. 10 ust. 5 wspomnianego rozporządzenia, drobni producenci monitorują i zgłaszają wartości RDE dotyczące ich pojazdów.”;

5) dodaje się art. 18a w brzmieniu:

„Artykuł 18a

#### **Pojazdy hybrydowe i pojazdy hybrydowe typu plug-in**

Komisja pracuje nad przygotowaniem zrewidowanej metodyki w celu uwzględnienia wiarygodnej i kompleksowej metody oceny pojazdów hybrydowych i pojazdów hybrydowych typu plug-in, tak by zapewnić bezpośrednią porównywalność ich wartości RDE do wartości pojazdów konwencjonalnych, mając na względzie przedstawienie tej metodyki przy następnej zmianie rozporządzenia.”;

- 6) załącznik I zmienia się zgodnie z załącznikiem I do niniejszego rozporządzenia;
- 7) załącznik IIIA zmienia się zgodnie z załącznikiem II do niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 2*

Załącznik IX do dyrektywy 2007/46/WE zmienia się zgodnie z załącznikiem III do niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 3*

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

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

Sporządzono w Brukseli dnia 7 czerwca 2017 r.

W imieniu Komisji  
Jean-Claude JUNCKER  
Przewodniczący

---

## ZAŁĄCZNIK I

W załączniku I do rozporządzenia (UE) 2017/1151 dodaje się dodatek 3a w brzmieniu:

„Dodatek 3a

**Poszerzony pakiet dokumentacji**

Poszerzony pakiet dokumentacji zawiera następujące informacje dotyczące wszystkich AES:

- a) oświadczenie producenta, że pojazd nie zawiera żadnego urządzenia ograniczającego skuteczność działania nieobjętego jednym z wyjątków przewidzianych w art. 5 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 715/2007;
- b) opis silnika oraz strategii kontroli emisji i urządzeń kontroli emisji, w tym zarówno oprogramowania, jak i sprzętu, oraz wszelkich warunków, w których strategie i urządzenia nie będą funkcjonowały tak, jak podczas badania na potrzeby homologacji typu;
- c) oświadczenie dotyczące wersji oprogramowania stosowanego do kontroli tych AES/BES, w tym odpowiednie sumy kontrolne tych wersji oprogramowania oraz instrukcje, w jaki sposób odczytywać te sumy kontrolne, skierowane do organu; oświadczenie jest aktualizowane i przesyłane do organu udzielającego homologacji typu, który jest w posiadaniu przedmiotowego poszerzonego pakietu dokumentacji, każdorazowo w przypadku nowej wersji oprogramowania, która ma wpływ na AES/BES;
- d) szczegółowe uzasadnienie techniczne wszystkich AES; w tym wyjaśnienie, dlaczego w stosownych przypadkach mają zastosowanie wszelkie klauzule wyłączenia zakazu stosowania urządzeń ograniczających skuteczność działania zawartego w art. 5 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 715/2007; w tym części sprzętu, które w stosownych przypadkach należy chronić za pośrednictwem AES; lub dowód nagłego i nieodwracalnego uszkodzenia silnika, któremu nie można zapobiec w drodze regularnej konserwacji i które nastąpiłoby w przypadku braku AES, wraz z oceną ryzyka, w ramach której szacuje się ryzyko przy zastosowaniu AES oraz bez ich zastosowania; uzasadnienie, dlaczego konieczne jest stosowanie AES na potrzeby uruchomienia silnika;
- e) opis elektroniki kontroli układu paliwowego, strategii ustawiania rozrządu oraz punktów przełączania w trakcie wszystkich trybów pracy;
- f) opis stosunków hierarchicznych AES (tj. jeżeli równocześnie może być aktywne więcej AES niż jedna – wskazanie, która AES ma pierwszeństwo, metody, za pośrednictwem której strategii na siebie oddziałują, w tym diagramy przepływu danych i logiki decyzyjnej, oraz opis sposobu, w jaki hierarchia zapewnia ograniczenie emisji do najniższego praktycznego poziomu w odniesieniu do wszystkich AES;
- g) wykaz parametrów mierzonych lub obliczanych przez AES wraz z podaniem przeznaczenia każdego zmierzonego lub obliczonego parametru oraz opisem sposobu, w jaki parametry te są powiązane z uszkodzeniem silnika; w tym przedstawienie metody obliczania oraz wskazanie sposobu, w jaki te obliczone parametry korelują z rzeczywistym stanem kontrolowanego parametru oraz każdą wynikającą z tego tolerancją lub każdym wynikającym współczynnikiem bezpieczeństwa, które uwzględniono w analizie;
- h) wykaz parametrów kontrolnych dotyczących silnika/emisji, które ulegają zmianom w zależności od zmierzonych lub obliczonych parametrów oraz zakres zmian w odniesieniu do każdego parametru kontrolnego silnika/emisji; wraz z zależnościami między parametrami kontrolnymi silnika/emisji a zmierzonymi lub obliczonymi parametrami;
- i) ocenę sposobu, w jaki AES będzie ograniczała emisje zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy do najniższego praktycznego poziomu, w tym szczegółową analizę oczekiwanego wzrostu łącznych emisji zanieczyszczeń podlegających uregulowaniom i CO<sub>2</sub> z wykorzystaniem AES w porównaniu z BES.”.

## ZAŁĄCZNIK II

W załączniku IIIA do rozporządzenia (UE) 2017/1151 wprowadza się następujące zmiany:

1) pkt 1.2.12 otrzymuje brzmienie:

„1.2.12. »Emisje spalin« oznaczają emisje związków gazowych, stałych i płynnych z rury wydechowej.”;

2) pkt 1.2.18 otrzymuje brzmienie:

„1.2.18. »Emisje liczby cząstek stałych« oznaczają łączną liczbę cząstek stałych wyemitowanych z układu wydechowego pojazdu i określonych ilościowo zgodnie z metodami rozcieńczania, pobierania próbek i pomiaru określonymi w załączniku XXI.”;

3) pkt 1.2.25 otrzymuje brzmienie:

„1.2.25. »Ustawienie zakresu« oznacza taką regulację przyrządu, aby uzyskać właściwą odpowiedź na wzorzec kalibracyjny odpowiadający od 75 do 100 % maksymalnej wartości zakresu przyrządu lub przewidywanego zakresu stosowania.”;

4) dodaje się pkt 1.2.40, 1.2.41 w brzmieniu:

„1.2.40. »Hybrydowy pojazd elektryczny doładowywany zewnątrz« (OVC-HEV) oznacza hybrydowy pojazd elektryczny, który można naładować ze źródła zewnętrznego.

1.2.41. »Hybrydowy pojazd elektryczny niedoładowywany zewnątrz« (NOVC-HEV) oznacza pojazd, który do celów napędu posiada co najmniej dwa różne przetworniki energii i dwa różne układy magazynowania energii i którego nie można naładować ze źródła zewnętrznego.”;

5) w pkt 2.1.1 w tabeli słowa „do ustalenia” zastępuje się słowami „1 + margines PN, przy czym margines PN = 0,5”;

6) w pkt 2.1.2 w tabeli słowa „do ustalenia” zastępuje się słowami „1 + margines PN, przy czym margines PN = 0,5”;

7) Pod tabelami w pkt 2.1.1. i 2.1.2 dodaje się akapit w brzmieniu:

„»margines PN« jest parametrem uwzględniającym dodatkowe niepewności pomiaru wynikające z zastosowania sprzętu PEMS PN, podlegające corocznemu przeglądowi i korygowane w wyniku poprawy jakości procedury PEMS PN lub postępu technicznego.”;

8) pkt 2.3 ostatnie zdanie otrzymuje brzmienie:

„Jeżeli dane badanie PEMS nie jest wymagane na mocy niniejszego rozporządzenia, producent może pobrać opłatę w uzasadnionej wysokości podobną do określonej w art. 7 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.”;

9) pkt 3.1 otrzymuje brzmienie:

„3.1. Poniższe wymagania dotyczą badań PEMS, o których mowa w art. 3 ust. 11”;

10) pkt 3.1.0 otrzymuje brzmienie:

„3.1.0. Wymogi określone w pkt 2.1 muszą być spełnione dla części miejskiej przejazdu i całego przejazdu z zastosowaniem PEMS. Wedle uznania producenta należy spełnić wymogi co najmniej jednego z dwóch poniższych punktów 3.1.0.1 lub 3.1.0.2. OVC-HEV spełniają warunki, o których mowa w pkt 3.1.0.3.”;

11) dodaje się pkt 3.1.0.3 w brzmieniu:

„3.1.0.3.  $M_t \leq NTE_{\text{pollutant}}$  oraz  $M_u \leq NTE_{\text{pollutant}}$  zgodnie z definicjami pkt 2.1 niniejszego załącznika oraz dodatkiem 7c pkt 4.”;



12) pkt 3.1.3.2, 3.1.3.2.1 otrzymują brzmienie:

„3.1.3.2. Producent dopilnowuje, aby informacje wymienione w pkt 3.1.3.2.1 zostały udostępnione na ogólnodostępnej stronie internetowej bezpłatnie i bez potrzeby ujawniania przez użytkownika jego tożsamości lub zarejestrowania się. Producent informuje Komisję i organy udzielające homologacji typu o lokalizacji strony internetowej.

3.1.3.2.1. Strona internetowa umożliwi wyszukiwanie z użyciem znaków wieloznacznych w podstawowej bazie danych na podstawie jednego z następujących kryteriów lub ich większej liczby:

marka, typ, wariant, wersja, nazwa handlowa lub numer identyfikacyjny pojazdu określonych w świadectwie zgodności zgodnie z załącznikiem IX do dyrektywy 2007/46/WE.

Opisane poniżej informacje są udostępniane w odniesieniu do wszystkich wyszukanych pojazdów:

— wyniki badań PEMS określone w dodatku 5 pkt 6.3, w dodatku 6 pkt 3.9 i w dodatku 7c pkt 4 dla wszystkich typów emisji pojazdów w wykazie, o którym mowa w dodatku 7 pkt 5.4. W przypadku NOVC-HEV należy zgłaszać wyniki badań PEMS określone w dodatku 5 pkt 6.3 i, w stosownych przypadkach, w dodatku 6 pkt 3.9. W przypadku OVC-HEV należy zgłaszać wyniki badania PEMS określone w dodatku 7c pkt 4,

— zadeklarowane maksymalne wartości RDE zgodnie z pkt 48.2 świadectwa zgodności opisane w załączniku IX do dyrektywy 2007/46/WE.”;

13) skreśla się pkt 3.1.3.2.2;

14) pkt 4.2 i 4.3 otrzymują brzmienie:

„4.2. Producent wykazuje w stosunku do organu udzielającego homologacji, że wybrany pojazd, wzorce jazdy, warunki i obciążenia użytkowe są reprezentatywne dla danej rodziny badań PEMS. 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 zaplanowania przejazdu należy oprzeć się na mapie topograficznej podczas wybierania odcinków jazdy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie. Część miejską należy przejechać po miejskich drogach z zachowaniem ograniczenia prędkości wynoszącego 60 km/h lub mniej. Jeżeli część miejską trzeba przejechać w ograniczonym okresie czasu po drogach, na których obowiązuje ograniczenie prędkości wynoszące ponad 60 km/h, pojazd jest prowadzony z prędkością do 60 km/h.”;

15) dodaje się pkt 4.5 w brzmieniu:

„4.5. Aby ocenić emisje również podczas przejazdów z rozruchem na ciepło, bada się pewną liczbę pojazdów z rodziny badań PEMS określonych w dodatku 7 pkt 4.2.7 bez kondycjonowania pojazdu, jak opisano w pkt 5.3, ale z rozgrzanym silnikiem.”;

16) pkt 5.2.1 otrzymuje brzmienie:

„5.2.1. Badanie przeprowadza się w warunkach otoczenia określonych w niniejszej sekcji. Warunki otoczenia stają się »rozszerzone« w przypadku gdy rozszerzony zostanie co najmniej jeden z warunków (temperatura lub wysokość). Współczynnik korekcji dotyczący rozszerzonych warunków w odniesieniu do temperatury i wysokości stosuje się wyłącznie raz. Jeżeli część badania lub całe badanie przeprowadza się w warunkach wykraczających poza normalne lub rozszerzone warunki, badanie jest nieważne.”;

17) pkt 5.2.4 otrzymuje brzmienie:

„5.2.4. Umiarkowane warunki temperaturowe: Temperatura przekraczająca lub równa 273,15 K (0 °C) i niższa niż lub równa 303,15 K (30 °C).”;

18) pkt 5.2.5 otrzymuje brzmienie:

„5.2.5. Rozszerzone warunki temperaturowe: Temperatura przekraczająca lub równa 266,15 K (– 7 °C) i niższa niż 273,15 K (0 °C) lub przekraczająca 303,15 K (30 °C) i niższa niż lub równa 308,15 K (35 °C).”;

19) pkt 5.2.6 otrzymuje brzmienie:

„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 276,15 K (3 °C), a niższa temperatura dla warunków rozszerzonych przekracza lub jest równa 271,15 K (- 2 °C) od początku stosowania wiążących nieprzekraczalnych limitów emisji zdefiniowanych w sekcji 2.1 do momentu upłynięcia pięciu lat i czterech miesięcy od dat podanych w art. 10 ust. 4 i 5 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.”;

20) pkt 5.3 otrzymuje brzmienie:

„5.3. Przygotowanie pojazdu do badania rozruchu przy zimnym silniku

Przed badaniem RDE pojazd jest wstępnie kondycjonowany w następujący sposób:

Należy nim jeździć przez co najmniej 30 minut, należy go zaparkować, wyłączyć silnik i zamknąć drzwi i maskę na umiarkowanej lub rozszerzonej wysokości nad poziomem morza i w umiarkowanych lub rozszerzonych temperaturach zgodnie z pkt 5.2.2–5.2.6 w czasie 6–56 godzin. Należy unikać wystawiania na działanie ekstremalnych warunków atmosferycznych (obfite opady śniegu, burza, grad) oraz nadmiernych ilości pyłu. Przed rozpoczęciem badania pojazd i sprzęt są sprawdzane pod kątem uszkodzeń oraz braku sygnałów ostrzegawczych sugerujących nieprawidłowe funkcjonowanie.”;

21) pkt 5.4.2 otrzymuje brzmienie:

„5.4.2. Jeżeli na podstawie weryfikacji zgodnych z pkt 5.4.1 uznaje się ważność wyników przejazdu, należy zastosować metody weryfikowania normalności warunków badań określone w dodatkach 5, 6, 7a i 7b do niniejszego załącznika. W przypadku wyłącznie OVC-HEV ważność przejazdu oraz normalność warunków badań sprawdza się zgodnie z dodatkiem 7c, natomiast dodatki 5 i 6 nie mają zastosowania.”;

22) pkt 5.5.2, 5.5.2.1–5.5.2.4 otrzymują brzmienie:

„5.5.2. Pojazdy wyposażone w układy okresowej regeneracji

5.5.2.1. »Układy okresowej regeneracji« są rozumiane zgodnie z definicją zawartą w pkt 3.8.1 załącznika XXI.

5.5.2.2. Wszystkie wyniki zostaną skorygowane za pomocą współczynników  $K_i$  lub korekt  $K_i$  wyznaczonych zgodnie z procedurami zawartymi w podzałączniku 6 do załącznika XXI w odniesieniu do homologacji typu pojazdu posiadającego układ okresowej regeneracji.

5.5.2.3. Jeżeli emisje nie spełniają wymogów zawartych w pkt 3.1.0, weryfikuje się wystąpienie regeneracji. Weryfikacja regeneracji może się opierać na zastosowaniu opinii eksperta opartej na korelacji kilku następujących sygnałów, w tym pomiarów temperatury spalin, liczby cząstek stałych,  $CO_2$ ,  $O_2$  w połączeniu z prędkością pojazdu i przyspieszeniem.

Jeżeli podczas badania nastąpiła okresowa regeneracja, wynik bez zastosowania współczynnika  $K_i$  lub korekty  $K_i$  jest sprawdzany pod kątem wymogów zawartych w pkt 3.1.0. Jeżeli powstałe w ten sposób emisje nie spełniają wymogów, badanie zostaje unieważnione i powtórzone jeden raz na wniosek producenta. Producent może doprowadzić do zakończenia regeneracji. Drugie badanie uznaje się za ważne, jeżeli w jego trakcie nastąpi regeneracja.

5.5.2.4. Na wniosek producenta, nawet jeżeli pojazd spełnia wymogi zawarte w pkt 3.1.0, wystąpienie regeneracji można zweryfikować zgodnie z pkt 5.5.2.3 powyżej. Jeżeli wystąpienie regeneracji można udowodnić oraz za zgodą organu udzielającego homologacji typu, wyniki końcowe zostaną przedstawione bez zastosowania współczynnika  $K_i$  ani korekty  $K_i$ .”;

23) dodaje się pkt 5.5.2.5 i 5.5.2.6 w brzmieniu:

„5.5.2.5. Producent może doprowadzić do zakończenia regeneracji i wstępnie przygotować pojazd w odpowiedni sposób przed drugim badaniem.

5.5.2.6. Jeżeli regeneracja nastąpi podczas drugiego badania RDE, zanieczyszczenia emitowane podczas ponownego badania zostaną włączone do oceny emisji.”;

## 24) pkt 6.2 otrzymuje brzmienie:

„6.2. Przejazd zawsze rozpoczyna się od jazdy w terenie miejskim, a następnie następuje jazda w terenie wiejskim i po autostradzie zgodnie z udziałami podanymi w pkt 6.6. Jazda w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie odbywa się w sposób ciągły, ale może również obejmować przejazd rozpoczynający się i kończący w tym samym punkcie. Użytkowanie w terenie wiejskim mogą przerywać krótkie okresy użytkowania w terenie miejskim, jeżeli jest on położony na trasie przejazdu. Użytkowanie na autostradzie mogą przerywać krótkie okresy użytkowania w terenie miejskim lub wiejskim, np. podczas przejazdu przez punkty poboru opłat lub na odcinkach, gdzie trwają roboty drogowe.”;

## 25) pkt 6.4 otrzymuje brzmienie:

„6.4. Użytkowanie w terenie wiejskim charakteryzuje prędkość pojazdu wyższa niż 60 km/h i niższa lub równa 90 km/h. W przypadku pojazdów kategorii N2 wyposażonych zgodnie z dyrektywą 92/6/EWG w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h użytkowanie w terenie wiejskim charakteryzuje prędkość pojazdu wyższa niż 60 km/h i niższa lub równa 80 km/h.”;

## 26) pkt 6.5 otrzymuje brzmienie:

„6.5. Użytkowanie na autostradzie charakteryzuje prędkość pojazdu powyżej 90 km/h. W przypadku pojazdów kategorii N2 wyposażonych zgodnie z dyrektywą 92/6/EWG w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h użytkowanie na autostradzie charakteryzuje prędkość pojazdu wyższa niż 80 km/h.”;

## 27) pkt 6.8 i 6.9 otrzymują brzmienie:

„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, stanowią 6–30 % czasu trwania jazdy w terenie miejskim. Jazda w terenie miejskim może obejmować kilka okresów zatrzymania trwających 10 s lub dłużej. Poszczególne okresy zatrzymania nie przekraczają jednak 300 kolejnych sekund; w przeciwnym razie przejazd zostaje unieważniony.

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.

W przypadku pojazdów kategorii M2 wyposażonych zgodnie z dyrektywą 92/6/EWG w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 100 km/h prędkości podczas jazdy po autostradzie obejmują zakres od 90 do 100 km/h. Prędkość pojazdu przekracza 90 km/h przez co najmniej 5 minut.

W przypadku pojazdów kategorii N2 wyposażonych zgodnie z dyrektywą 92/6/EWG w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h prędkości podczas jazdy po autostradzie obejmują zakres od 80 do 90 km/h. Prędkość pojazdu przekracza 80 km/h przez co najmniej 5 minut.”;

## 28) pkt 6.11 otrzymuje brzmienie:

„6.11. Punkt początkowy i punkt końcowy przejazdu nie różnią się pod względem wysokości nad poziomem morza o więcej niż 100 m. Ponadto proporcjonalny skumulowany przyrost dodatkowej wysokości bezwzględnej podczas całego przejazdu oraz w części miejskiej przejazdu określonego zgodnie z pkt 4.3 jest mniejszy niż 1 200 m/100 km i określa się go zgodnie z dodatkiem 7b.”;

## 29) dodaje się pkt 6.13 w brzmieniu:

„6.13. Średnia prędkość (łącznie z zatrzymaniami) w okresie zimnego rozruchu określonym w dodatku 4 pkt 4 wynosi od 15 do 40 km/h. Maksymalna prędkość w okresie zimnego rozruchu nie przekracza 60 km/h.”;

## 30) pkt 7.6 otrzymuje brzmienie:

„7.6. Czas pracy na biegu jałowym bezpośrednio po pierwszym zapłonie silnika spalinowego należy ograniczyć do minimum i nie przekracza on 15 s. Zatrzymanie pojazdu w całym okresie zimnego rozruchu określonego w dodatku 4 pkt 4 należy ograniczyć do minimum i nie przekracza ono 90 s. Jeżeli silnik zgaśnie podczas badania, można uruchomić go ponownie, lecz nie przerywa się pobierania próbek.”;

31) pkt 9.4 otrzymuje brzmienie:

„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. Dodatek 6 ma zastosowanie do pojazdów NOVC-HEV (określonych w pkt 1.2.40), wyłącznie jeżeli moc kół określono drogą pomiarów momentu obrotowego piasty koła. W przypadku pojazdów OVC-HEV wyniki emisji oblicza się z wykorzystaniem metody ustanowionej w dodatku 7c do niniejszego załącznika.”;

32) pkt 9.6 otrzymuje brzmienie:

„9.6 Zimny rozruch definiuje się zgodnie z dodatkiem 4 pkt 4 do niniejszego załącznika. Zanieczyszczenia gazowe i emisje cząstek stałych podczas zimnego rozruchu włącza się do normalnej oceny zgodnie z dodatkami 5 i 6. W przypadku pojazdów OVC-HEV wyniki emisji oblicza się z wykorzystaniem metody określonej w dodatku 7c do niniejszego załącznika.

Jeżeli pojazd kondycjonowano przez ostatnie trzy godziny przed badaniem w średniej temperaturze mieszczącej się w rozszerzonym zakresie zgodnie z pkt 5.2, przepisy załącznika IIIA pkt 9.5 mają zastosowanie do okresu zimnego rozruchu, nawet jeżeli bieżące warunki nie mieszczą się w rozszerzonym zakresie temperatur. Wskaźnik korygujący wynoszący 1,6 stosuje się wyłącznie raz. Wskaźnik korygujący wynoszący 1,6 stosuje się do emisji zanieczyszczeń, ale nie do CO<sub>2</sub>.”;

33) w dodatku 1 wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 3.2. tabela 1 wiersze 2–4 otrzymują brzmienie:

Parametr	Zalecana jednostka	Źródło <sup>(8)</sup>
„Stężenie THC <sup>(1,4)</sup>	ppm C <sub>1</sub>	Analizator
Stężenie CH <sub>4</sub> <sup>(1,4)</sup>	ppm C <sub>1</sub>	Analizator
Stężenie NMHC <sup>(1,4)</sup>	ppm C <sub>1</sub>	Analizator <sup>(6)</sup> ”

b) pkt 3.4.1, 3.4.2 i 3.4.3 otrzymują brzmienie:

„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 w temperaturach gazów spalinowych przewidywanych podczas badania. Nie zaleca się stosowania złączy elastomerowych do łączenia układu wydechowego pojazdu z rurą łączącą. Jeżeli stosowane są złącza elastomerowe, nie wolno dopuścić do kontaktu z gazami spalinowymi, aby uniknąć artefaktów przy dużym obciążeniu silnika.

3.4.2. Dopuszczalne ciśnienie wsteczne

Instalacja i działanie sond do pobierania próbek PEMS nie mogą powodować nadmiernego wzrostu ciśnienia w wylocie układu wydechowego w sposób, który może wpłynąć na reprezentatywność pomiarów. Zaleca się zatem instalowanie wyłącznie jednej sondy do pobierania próbek w tej samej płaszczyźnie. Jeżeli jest to technicznie wykonalne, pole przekroju ewentualnego przedłużenia mającego ułatwić pobieranie próbek lub połączenia z przepływomierzem masowym spalin musi być równe lub większe niż pole przekroju rury wydechowej. Jeżeli sondy do pobierania próbek ograniczają w znacznym stopniu pole powierzchni przekroju poprzecznego rury wydechowej, organ udzielający homologacji typu może zażądać pomiaru ciśnienia wstecznego.

### 3.4.3. Przepływomierz masowy spalin (EFM)

W przypadku zastosowania 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 każdej stronie czujnika przepływu umieszcza się prosty przewód rurowy o średnicy odpowiadającej co najmniej czterokrotności średnicy rury lub wynoszącej 150 mm, w zależności od tego, która wartość jest większa. W przypadku badania silnika wielocylindrowego z rozgałęzionym kolektorem wydechowym zaleca się ustawienie przepływomierza masowego spalin za miejscem połączenia kolektorów wydechowych oraz zwiększenie przekroju poprzecznego rury w celu otrzymania równoważnego lub większego pola przekroju poprzecznego, z którego pobiera się próbki. Jeżeli nie jest to możliwe, można wykorzystać pomiary przepływu spalin wykonane za pomocą kilku przepływomierzy masowych spalin, jeżeli zostało to zatwierdzone przez organy udzielające homologacji typu. Duża różnorodność konfiguracji i wymiarów rur wydechowych i masowego natężenia przepływu spalin może wymagać kompromisów opierających się na dobrej praktyce inżynierskiej przy wybieraniu i instalowaniu EFM. Dopuszcza się instalację EFM o średnicy mniejszej niż średnica wylotu układu wydechowego lub łączne pole przekroju poprzecznego większej liczby wylotów, pod warunkiem że zwiększa to dokładność pomiaru oraz nie wpłynie negatywnie na pracę pojazdu lub oczyszczanie spalin, jak określono w pkt 3.4.2. Zaleca się udokumentowanie ustawienia EFM za pomocą fotografii.”;

c) pkt 3.5 otrzymuje brzmienie:

#### „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 odpowiadającej trzykrotności wewnętrznej średnicy rury wydechowej, w zależności od tego, która wartość jest większa, przed punktem, 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 długości przewodu próbkującego czas reakcji 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 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 wydechowych, jak np. w silnikach widlastych (typu V), sondę do pobierania próbek umieszcza się za miejscem połączenia kolektorów wydechowych. Jeżeli jest to technicznie niemożliwe, można zastosować wielopunktowe pobieranie próbek w miejscach, w których spaliny są dobrze wymieszane, jeżeli zatwierdzi to organ udzielający homologacji typu. W tym przypadku liczba i lokalizacja sond do pobierania próbek w jak największym stopniu odpowiada liczbie i lokalizacji przepływomierzy masowych spalin. W przypadku nierównych przepływów spalin należy rozważyć 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 należy umieścić za pozostałymi sondami do pobierania próbek. Sonda do pobierania próbek cząstek stałych nie powinna zakłócać pobierania próbek zanieczyszczeń gazowych. Rodzaj i specyfikacje sondy oraz jej montaż należy szczegółowo udokumentować.

W przypadku pomiaru zawartości węglowodorów przewód próbkujący należy podgrzać do  $463 \pm 10$  K ( $190 \pm 10$  °C). W przypadku pomiarów innych składników gazowych z wykorzystaniem urządzenia schładzającego lub bez takiego urządzenia temperaturę przewodu próbkującego należy utrzymywać na poziomie 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 cząstki stałe są pobierane i nie są rozcieńczane w rurze wydechowej, przewód próbkujący na odcinku od punktu pobierania próbek spalin nierozcieńczonych do punktu rozcieńczania lub czujnika cząstek stałych należy podgrzewać do temperatury co najmniej 373 K (100 °C). Czas przebywania próbki w przewodzie próbkującym cząstek stałych musi być krótszy niż 3 s – do pierwszego rozcieńczenia lub do momentu dotarcia do czujnika cząstek stałych.

Wszystkie części układu pobierania próbek od rury wydechowej do czujnika cząstek stałych stykające się z nierozcieńczonymi lub rozcieńczonymi gazami spalinowymi są tak zaprojektowane, aby w jak największym stopniu ograniczyć osadzanie się cząstek stałych. Wszystkie części muszą być wykonane z antystatycznego materiału w celu wyeliminowania wpływu pola elektrycznego.”

d) pkt 4.2 i 4.3 otrzymują brzmienie:

„4.2. Uruchamianie i stabilizowanie PEMS

System PEMS włącza się, rozgrzewa i stabilizuje zgodnie ze specyfikacjami producenta PEMS do momentu, w którym kluczowe parametry funkcjonalne, np. wartości ciśnienia, temperatury i przepływu, osiągną zadane wartości robocze przed rozpoczęciem badania. Aby zapewnić poprawne funkcjonowanie, PEMS może być cały czas włączony lub można go rozgrzać i ustabilizować podczas kondycjonowania pojazdu. Podczas pracy systemu nie mogą występować błędy ani ostrzeżenia o charakterze krytycznym.

4.3. Przygotowanie układu pobierania próbek

Układ pobierania próbek składający się z sondy do pobierania próbek i przewodów próbkujących przygotowuje się do badań według instrukcji producenta PEMS. Należy zapewnić, aby układ pobierania próbek był czysty i nie zawierał skondensowanej wilgoci.”;

e) pkt 4.6 otrzymuje brzmienie:

„4.6. Kontrola analizatora do pomiaru emisji cząstek stałych

Zerowy poziom analizatora jest rejestrowany w drodze pobrania próbek powietrza atmosferycznego przefiltrowanego na filtrze HEPA we właściwym punkcie pobierania próbek, zazwyczaj na wlocie przewodu próbkującego. Sygnał musi zostać zarejestrowany ze stałą częstotliwością co najmniej 1,0 Hz uśrednioną przez okres 2 minut; stężenie końcowe mieści się w granicach określonych w specyfikacjach producenta, ale nie przekracza 5 000 cząstek na centymetr sześcienny.”;

f) w pkt 4.8 zdanie ostatnie otrzymuje brzmienie:

„Podczas pracy systemu PEMS nie mogą pojawiać się błędy ani ostrzeżenia o charakterze krytycznym.”;

g) pkt 5.1, 5.2 i 5.3 otrzymują brzmienie:

„5.1. Rozpoczęcie badania

Pobieranie próbek, pomiary i rejestrowanie parametrów rozpoczynają się przed włączeniem zapłonu silnika. Aby ułatwić zestrojenie czasowe, zaleca się rejestrację parametrów, które podlegają zestrojeniu czasowemu za pomocą urządzenia rejestrującego dane, albo zsynchronizowanego znacznika czasu. Przed włączeniem zapłonu 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. Jeżeli w trakcie badania pojawi się sygnał/sygnały błędów, badanie uznaje się za nieważne. 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 zapłon zostanie wyłączony. Należy unikać zbyt długiej pracy silnika na biegu jałowym po ukończeniu przejazdu. Rejestracja danych jest kontynuowana do momentu, gdy upłynie czas czasu odpowiedzi układów pobierania próbek.”;

h) tabela 2 w pkt 6.1 otrzymuje brzmienie:

„Zanieczyszczenie	Bezwzględne pełzanie zera	Bezwzględne pełzanie odpowiedzi zakresu <sup>(1)</sup>
CO <sub>2</sub>	≤ 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 <sub>x</sub>	≤ 5 ppm na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 5 ppm na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
CH <sub>4</sub>	≤ 10 ppm C <sub>1</sub> na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 ppm C <sub>1</sub> na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa
THC	≤ 10 ppm C <sub>1</sub> na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 ppm C <sub>1</sub> na badanie, w zależności od tego, która wartość jest większa

<sup>(1)</sup> Jeżeli pełzanie zera mieści się w dopuszczalnym zakresie, dopuszcza się zerowanie analizatora przed weryfikacją pełzania zakresu.”;

i) pkt 6.2 otrzymuje brzmienie:

„6.2. Kontrola analizatora do pomiaru emisji cząstek stałych

Zerowy poziom analizatora jest rejestrowany zgodnie z pkt 4.6.”;

34) w dodatku 2 wprowadza się następujące zmiany:

a) w pkt 2 między E<sub>CO2</sub> i E<sub>E</sub> dodaje się następujący parametr:

„E(d<sub>p</sub>) – sprawność analizatora PN PEMS”;

b) w pkt 3.1 pierwsze zdanie otrzymuje brzmienie:

„Dokładność i liniowość analizatorów, przyrządów do pomiaru przepływu, czujników i sygnałów jest zgodna z wzorcami międzynarodowymi lub krajowymi.”;

c) tabela 1 w pkt 3.2 otrzymuje brzmienie:

„Parametr/przyrząd pomiarowy	$ \chi_{\min} \times (a_1 - 1) + a_0 $	Nachylenie a <sub>1</sub>	Standardowy błąd SEE	Współczynnik determinacji r <sup>2</sup>
Natężenie przepływu paliwa <sup>(1)</sup>	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Natężenie przepływu powietrza <sup>(1)</sup>	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Masowe natężenie przepływu spalin	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 3 %	≥ 0,990
Analizatory gazów	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 %	≥ 0,998
Moment obrotowy <sup>(2)</sup>	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Analizatory PN <sup>(3)</sup>	≤ 5 % max	0,85–1,15 <sup>(4)</sup>	≤ 10 %	≥ 0,950

<sup>(1)</sup> Opcjonalnie w celu określenia masowego przepływu spalin.

<sup>(2)</sup> Parametr opcjonalny.

<sup>(3)</sup> Kontrolę liniowości weryfikuje się za pomocą sadzopodobnych cząstek stałych, które określono w pkt 6.2.

<sup>(4)</sup> Wartość ta zostanie zaktualizowana na podstawie propagacji błędów i wykresów identyfikowalności.”;

d) pkt 3.3 otrzymuje brzmienie:

„3.3. Częstotliwość weryfikacji liniowości

Zgodność z wymogami dotyczącymi liniowości zgodnie z pkt 3.2 sprawdza się:

- a) w odniesieniu do każdego analizatora gazów co najmniej co dwanaście miesięcy lub przy każdej naprawie lub modyfikacji układu lub części, która to naprawa lub modyfikacja mogłaby wpłynąć na kalibrację;
- b) w odniesieniu do innych istotnych przyrządów, takich jak analizatory PN, przepływomierze masowe spalin i czujniki skalibrowane według norm, przy każdym stwierdzeniu uszkodzenia, zgodnie z procedurami kontroli wewnętrznej lub wymaganiami producenta przyrządu, lecz nie wcześniej niż na rok przed badaniem.

Wymogi liniowości przewidziane w 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 pojazdu skalibrowanym według identyfikowalnych wzorców urządzeniem pomiarowym na hamowni podwoziowej.”;

e) tabela 2 w pkt 4.2.6 otrzymuje brzmienie:

„Zanieczyszczenie	Bezwzględne pełzanie zera	Bezwzględne pełzanie odpowiedzi zakresu
CO <sub>2</sub>	≤ 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
liczba cząstek stałych	5 000 cząstek stałych na centymetr sześcienny w ciągu 4 h	Zgodnie z instrukcjami producenta.
NO <sub>x</sub>	≤ 5 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub 5 ppm w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
CH <sub>4</sub>	≤ 10 ppm C <sub>1</sub>	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 ppm C <sub>1</sub> w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa
THC	≤ 10 ppm C <sub>1</sub>	≤ 2 % odczytu lub ≤ 10 ppm C <sub>1</sub> w ciągu 4 h w zależności od tego, która wartość jest większa”

f) pkt 6 otrzymuje brzmienie:

„6. Analizatory do pomiaru emisji cząstek stałych”;

g) dodaje się pkt 6.1–6.4 w brzmieniu:

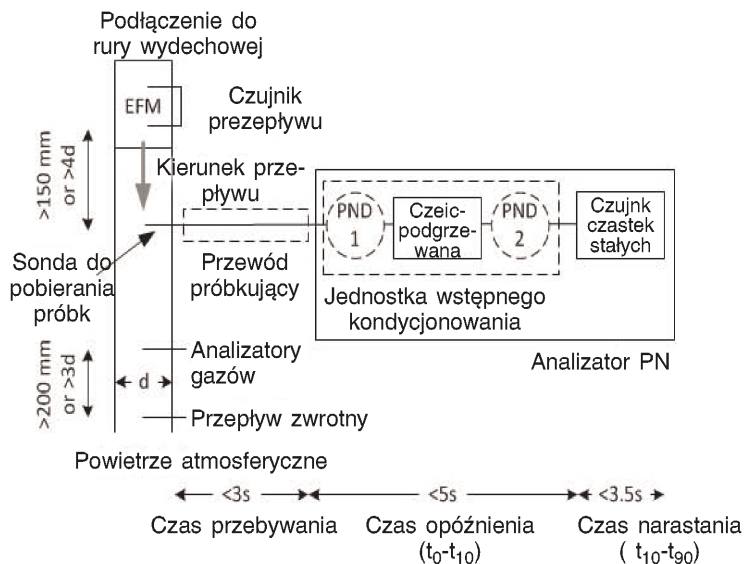
„6.1. Uwagi ogólne

Analizator PN składa się z jednostki wstępnego kondycjonowania oraz czujnika cząstek stałych, który zlicza cząstki stałe o wymiarach od ok. 23 nm wzwyż ze sprawnością wynoszącą 50 %. Dopuszcza się, aby czujnik cząstek stałych kondycjonował również aerozol. 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 oraz wyraźnie wskazana przez producenta urządzenia w materiałach pomocniczych. Analizator liczby cząstek stałych może być stosowany wyłącznie w zakresie podanych przez producenta parametrów pracy.



Rysunek 1

**Przykład ustawienia analizatora liczby cząstek stałych: przerywane linie oznaczają części nieobowiązkowe. EFM = przepływomierz masowy spalin, d = średnica wewnętrzna, PND = rozcieńczalnik cząstek stałych.**



Analizator PN powinien być podłączony do punktu pobierania próbek za pośrednictwem sondy do pobierania próbek, która pobiera próbkę w osi rury wydechowej. Jak określono w dodatku 1 pkt 3.5, jeżeli nie rozcieńcza się cząstek stałych w rurze wydechowej, przewód próbkujący należy nagrzać do temperatury co najmniej 373 K (100 °C) do momentu uzyskania pierwszego rozcieńczenia w analizatorze PN lub czujniku cząstek stałych analizatora. Czas przebywania próbki w przewodzie próbkującym musi być krótszy niż 3 s.

We wszystkich częściach mających kontakt z próbką gazów spalinowych należy utrzymywać przez cały czas temperaturę, która zapobiega kondensacji którejkolwiek substancji w urządzeniu. Można to osiągnąć np. podgrzewając do wyższej temperatury i rozcieńczając próbki lub utleniając substancje lotne lub półlotne.

W skład analizatora PN powinna wchodzić ogrzewana część o temperaturze ścianek wynoszącej  $\geq 573$  K. Jednostka musi utrzymywać stałe nominalne temperatury robocze na etapach rozcieńczania przebiegającego w podwyższonej temperaturze z tolerancją  $\pm 10$  K oraz wskazywać, czy etapy przeprowadzane w podwyższonej temperaturze mają właściwą temperaturę działania. Akceptowalne są niższe temperatury, jeżeli sprawność usuwania lotnych cząstek stałych jest zgodna ze specyfikacją określoną w pkt 6.4.

Czujniki ciśnienia, temperatury i inne czujniki powinny monitorować właściwe działanie przyrządu podczas pracy i uruchamiać sygnał ostrzegawczy lub wyświetlać komunikat w razie nieprawidłowego działania.

Czas opóźnienia analizatora PN wynosi  $\leq 5$  s.

Czas narastania analizatora PN (lub czujnika cząstek stałych) wynosi  $\leq 3,5$  s.

Pomiary stężenia cząstek stałych należy rejestrować po znormalizowaniu ich do wartości 273 K i 101,3 kPa. W razie potrzeby należy zmierzyć ciśnienie lub temperaturę na wlocie czujnika oraz zgłosić do celów normalizacji stężenia cząstek stałych.

Systemy PN, które zachowują zgodność z wymogami w zakresie wzorcowania regulaminów nr 83 lub 49 EKG ONZ bądź ogólnoswiatowego przepisu technicznego nr 15, są automatycznie zgodne z wymogami w zakresie wzorcowania określonymi w niniejszym załączniku.

## 6.2. Wymogi w zakresie sprawności

Cały system analizatora PN, w tym przewód próbkujący, musi spełniać wymogi w zakresie sprawności określone w tabeli 3a.

Tabela 3a

**Wymogi w zakresie sprawności systemu analizatora PN (w tym przewodu próbkującego)**

$d_p$ [nm]	Mniej niż 23	23	30	50	70	100	200
Analizator PN $E(d_p)$	Do wyznaczenia	0,2–0,6	0,3–1,2	0,6–1,3	0,7–1,3	0,7–1,3	0,5–2,0

Sprawność  $E(d_p)$  określa się jako stosunek wartości odczytów systemu analizatora PN do wartości odczytów referencyjnego licznika cząstek kondensacji (CPC) (dla którego  $d_{50\%} = 10$  nm lub mniej i który został sprawdzony pod kątem liniowości i skalibrowany przy pomocy elektrometru) lub do pomiaru stężenia liczby cząstek stałych dokonanych przez elektrometr w porównywalnym aerozolu monodispersyjnym o średnicy ruchliwości  $d_p$ , znormalizowanym do tych samych warunków temperatury i ciśnienia.

Wymogi w zakresie sprawności będą musiały zostać dostosowane, aby zapewnić zgodność sprawności analizatorów PN z marginalną liczbą cząstek stałych. Materiałem do badania powinien być stabilny termicznie materiał sadzopodobny (np. grafit powstały przez wzbudzenie iskry lub sadza powstała w wyniku spalania w płomieniu dyfuzyjnym, poddane wstępnemu kondycjonowaniu termicznemu). Jeżeli krzywą sprawności mierzy się przy wykorzystaniu innego aerozolu (np. NaCl), jej korelację z krzywą dla materiału sadzopodobnego należy przedstawić na wykresie, na którym porównane zostaną poziomy sprawności uzyskane przy wykorzystaniu obu aerozoli badawczych. Należy uwzględnić różnice wartości sprawności w zakresie liczenia korygując zmierzone wartości sprawności na podstawie załączonego wykresu w celu określenia poziomów sprawności dla aerozolu sadzopodobnego. Należy zastosować i udokumentować wszelkie korekty dotyczące liczby cząstek wielokrotnie naładowanych, ale ich odsetek nie powinien przekraczać 10 %. Te poziomy sprawności odnoszą się do analizatorów PN wyposażonych w przewód próbkujący. Można również kalibrować poszczególne części analizatora PN (tj. kalibrować oddzielnie jednostkę wstępnego kondycjonowania i oddzielnie czujnik cząstek stałych), dopóki można wykazać, że analizator PN i przewód próbkujący wspólnie spełniają wymogi określone w tabeli 3a. Zmierzony sygnał z czujnika powinien być większy niż dwukrotność granicy wykrywalności (którą w tym przypadku określa się jako 0 plus 3 odchylenia standardowe).

## 6.3. Wymogi dotyczące liniowości

Analizator PN, w tym przewód próbkujący, musi spełniać wymogi dotyczące liniowości określone w dodatku 2 pkt 3.2 w warunkach badania monodispersyjnej lub polidispersyjnej próbki sadzopodobnych cząstek stałych. Wymiar cząsteczek (średnica ruchliwości lub mediana liczbowa średnicy) powinien być większy niż 45 nm. Instrumentem referencyjnym powinien być elektrometr lub licznik cząstek kondensacji (CPC), dla którego  $d_{50} = 10$  nm lub mniej i który został zweryfikowany pod kątem liniowości. Alternatywnie można zastosować układ pomiarowy cząstek stałych zgodny z regulaminem nr 83 EKG ONZ.

Ponadto różnice wyników analizatora PN zarejestrowane przez instrument referencyjny we wszystkich sprawdzonych punktach (z wyjątkiem punktu zerowego) mieszczą się w 15 % średniej wartości tych wyników. Należy sprawdzić co najmniej 5 równo rozmieszczonych punktów (oraz punkt zerowy). Maksymalne sprawdzone stężenie jest maksymalnym dopuszczalnym stężeniem w analizatorze PN.

Jeżeli analizator PN kalibruje się w częściach, wówczas liniowość można sprawdzić tylko w odniesieniu do czujnika PN, ale poziomy sprawności pozostałych części i przewodu próbkującego należy uwzględnić w obliczeniu nachylenia.

## 6.4. Sprawność usuwania lotnych cząstek stałych

System musi umożliwiać usunięcie > 99 % cząstek stałych tetrakontanu ( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$ ) o średnicy  $\geq 30$  nm, których stężenie na wlocie wynosi  $\geq 10\ 000$  cząstek stałych na centymetr sześcienny przy minimalnym poziomie rozcieńczenia.

System musi również umożliwiać osiągnięcie sprawności usuwania wynoszącej > 99 % w przypadku alkanów polidispersyjnych (dekanów lub wyższych alkanów) lub oleju »emery oil«, dla której mediana liczbowa średnicy wynosi > 50 nm, a masa wynosi > 1 mg/m<sup>3</sup>.

Sprawność usuwania lotnych cząstek stałych w przypadku tetrakontanu lub alkanów polidispersyjnych lub oleju należy wykazać tylko raz dla danej rodziny przyrządów. Producent przyrządu musi jednak przewidzieć odstępek na konserwację lub wymianę w celu zapewnienia, by poziom sprawności usuwania nie spadł poniżej wymogów technicznych. Jeżeli takie informacje nie zostaną przedstawione, sprawność każdego przyrządu w zakresie usuwania lotnych cząstek stałych należy sprawdzać raz na rok.”;

35) tabela 1 w dodatku 3 pkt 3.3 otrzymuje brzmienie:

„Tabela 1

**Dopuszczalne tolerancje**

Parametr [jednostka]	Dopuszczalna tolerancja bezwzględna
Odległość [km] <sup>(1)</sup>	250 m względem laboratoryjnej wartości odniesienia
THC <sup>(2)</sup> [mg/km]	15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
CH <sub>4</sub> <sup>(2)</sup> [mg/km]	15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
NMHC <sup>(2)</sup> [mg/km]	20 mg/km lub 20 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
liczba cząstek stałych <sup>(2)</sup> [# /km]	1•10 <sup>11</sup> cząsteczek/km lub 50 % laboratoryjnej wartości odniesienia <sup>(3)</sup> , w zależności od tego, która wartość jest większa
CO <sup>(2)</sup> [mg/km]	150 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
CO <sub>2</sub> [mg/km]	10 g/km lub 10 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
NO <sub>x</sub> <sup>(2)</sup> [mg/km]	15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa

<sup>(1)</sup> 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.

<sup>(2)</sup> Parametr obowiązkowy tylko w przypadku, gdy pomiar jest wymagany przepisami punktu 2.1 niniejszego załącznika.

<sup>(3)</sup> System PMP.”;

36) w dodatku 4 wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 4 otrzymuje brzmienie:

„4. Zimny rozruch

Zimny rozruch jest okresem trwającym od pierwszego uruchomienia silnika spalinowego do momentu, w którym silnik spalinowy pracował łącznie przez 5 minut. Jeżeli określono temperaturę cieczy chłodzącej, okres zimnego rozruchu kończy się, kiedy ciecz chłodząca po raz pierwszy osiągnie temperaturę 343 K (70 °C), ale nie później niż w momencie, w którym silnik spalinowy pracował łącznie przez 5 minut po pierwszym uruchomieniu silnika.”;

b) pkt 5 otrzymuje brzmienie:

„5. Pomiary emisji podczas zatrzymania silnika spalinowego

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 wyłączony, 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 % typowego masowego natężenia przepływu spalin w warunkach ustalonych na biegu jałowym.”;

c) pkt 12 otrzymuje brzmienie:

„12. Obliczenie chwilowego natężenia emisji cząstek stałych

Chwilowe natężenie emisji cząstek stałych [cząstki/s] określa się, mnożąc chwilowe stężenie danego zanieczyszczenia [cząstki/cm<sup>3</sup>] przez chwilowe masowe natężenie przepływu spalin [kg/s], obydwa skorygowane i zestrojone z uwzględnieniem czasu przemiany. 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:

$$PN, i = c_{PN, i} q_{mew, i} / \rho_e$$

gdzie:

$PN,i$  oznacza przepływ liczby cząstek stałych [cząstki/s]

$c_{PN,i}$  oznacza zmierzone stężenie liczby cząstek stałych [ $\#/m^3$ ] znormalizowane do 0 °C

$q_{mew,i}$  oznacza zmierzone masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]

$\rho_e$  oznacza gęstość gazów spalinowych [ $kg/m^3$ ] w temperaturze 0 °C (tabela 1).;

d) w pkt 1 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” słowa „Etap 1. Segmentacja danych i wykluczenie emisji w cyklu zimnego rozruchu (dodatek 4 pkt 4);” zastępuje się słowami: „Etap 1. Segmentacja danych;”;

e) w pkt 3.1 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” akapit pierwszy zdanie ostatnie otrzymuje brzmienie:

„Obliczenia opisane w niniejszym punkcie są dokonywane od punktu pierwszego (do przodu).”;

f) w pkt 3.1 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” skreśla się akapit drugi tiret drugie i czwarte;

g) w pkt 3.2 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” dodaje się akapit w brzmieniu:

„W przypadku pojazdów NOVC-HEV obliczanie zakresu uśredniania należy rozpocząć w momencie włączenia zapłonu i uwzględnić w nim zdarzenia podczas jazdy, w trakcie których nie ma żadnych emisji CO<sub>2</sub>.”;

h) w pkt 5 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” dodaje się akapit w brzmieniu:

„W przypadku pojazdów kategorii N2 wyposażonych zgodnie z dyrektywą 92/6/EWG w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h udział zakresów autostradowych w całym badaniu musi wynosić co najmniej 5 %.”;

i) w pkt 5.3 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” dodaje się akapit w brzmieniu:

„W przypadku badania pojazdów NOVC-HEV i tylko wówczas, gdy określony wymóg minimalny 50 % nie jest spełniony, górna dodatnia tolerancja  $tol_1$  może być zwiększana stopniowo o 1 punkt procentowy aż do osiągnięcia celu 50 % normalnych zakresów. Przy stosowaniu tej metody  $tol_1$  nie przekracza nigdy 50 %.”;

j) w pkt 6.1 po tytule „Weryfikacja dynamicznych warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE metodą 1 (metodą ruchomego zakresu uśredniania)” dodaje się akapit w brzmieniu:

„Dla wszystkich zakresów uśredniania, w tym punktów danych dotyczących zimnego rozruchu, jak określono w dodatku 4 pkt 4, funkcję ważenia ustala się na 1.”;

37) w dodatku 6 wprowadza się następujące zmiany:

a) w pkt 3.1 dodaje się akapit w brzmieniu:

„Przepisy dodatku 6 mają zastosowanie do pojazdów NOVC-HEV (określonych w pkt 1.2.40), wyłącznie jeżeli moc kół określono za pośrednictwem pomiarów momentu obrotowego piasty koła.”;

b) pkt 3.2 otrzymuje brzmienie:

„3.2. Obliczanie średnich kroczących chwilowych danych z badania

Średnie kroczące z 3 sekund oblicza się ze wszystkich istotnych chwilowych 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:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

gdzie:

k przedział czasu dla wartości średnich kroczących

i przedział czasu z danych chwilowych z badania”;

c) w pkt 3.3 tabela 1-1 otrzymuje brzmienie:

„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**

Kategoria pojazdu		Teren miejski	Teren wiejski <sup>(1)</sup>	Autostrada <sup>(1)</sup>
M1, M2, N1	$v_i$ [km/h]	0 do ≤ 60	> 60 do ≤ 90	> 90
N2	$v_i$ [km/h]	0 do ≤ 60	> 60 do ≤ 80	> 80

<sup>(1)</sup> Niestosowane w rzeczywistej ocenie regulacyjnej jazdy miejskiej.”;

d) w pkt 3.4.2 równania po słowach „Odpowiadające wyniki (zob. tabela 2, tabela 3):” otrzymują brzmienie:

$$P_{drive} = 70[\text{km/h}]/3,6 \times (79,19 + 0,73[\text{N}/(\text{km/h})] \times 70[\text{km/h}] + 0,03[\text{N}/(\text{km/h})^2] \times (70[\text{km/h})]^2 + 1\,470[\text{kg}] \times 0,45[\text{m/s}^2]) \times 0,001$$

$$P_{drive} = 18,25 \text{ kW};$$

e) w pkt 3.5 skreśla się akapit pierwszy;

f) pkt 3.6 otrzymuje brzmienie:

„3.6. Kontrola pokrycia klas mocy oraz normalności dystrybucji mocy

Aby badanie było ważne, należy przyporządkować wystarczające wartości zmierzonych emisji do właściwych klas mocy. To zapotrzebowanie kontroluje się z zastosowaniem liczby wartości średnich z 3 sekund (odliczenia) przypisanych do każdej klasy mocy:

- wymagane jest minimalne pokrycie wynoszące 5 odliczeń dla całkowitego przejazdu w każdej klasie mocy na kołach aż do klasy nr 6 lub do klasy obejmującej 90 % mocy znamionowej, w zależności od tego, która wartość jest niższa. Jeżeli odliczenia w klasie mocy na kołach powyżej numeru 6 są niższe niż 5, średnią wartość emisji w klasie ( $m_{gas,3s,k}$ ) oraz średnią prędkość w klasie ( $v_{3s,k}$ ) należy ustawić na zero,
- wymagane jest minimalne pokrycie wynoszące 5 odliczeń dla miejskiej części przejazdu w każdej klasie mocy na kołach aż do klasy nr 5 lub do klasy obejmującej 90 % mocy znamionowej, w zależności od tego, która wartość jest niższa. Jeżeli odliczenia w miejskiej części przejazdu w klasie mocy na kołach powyżej numeru 5 są niższe niż 5, średnią wartość emisji w klasie ( $m_{gas,3s,k}$ ) oraz średnią prędkość w klasie ( $v_{3s,k}$ ) należy ustawić na zero.”;

g) w pkt 4 tekst po rysunku 2 otrzymuje brzmienie:

„Rzeczywistą moc na kołach należy obliczyć na podstawie zmierzonego przepływu masowego CO<sub>2</sub> w następujący sposób:

$$P_{w,i} = \frac{CO_2i - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

przy czym: CO<sub>2</sub> w [g/h]

P<sub>w,j</sub> w [kW]

Powyższe równanie może być wykorzystane do uzyskania P<sub>w,i</sub> do klasyfikacji mierzonych emisji, jak opisano w pkt 3 przy następujących warunkach dodatkowych w obliczeniu,

- (I) jeżeli  $v_i \leq 1$  km/h i jeżeli  $CO_2i \leq D_{WLTC}$ , to  $P_{w,i} = 0$
- (II) jeżeli  $v_i > 1$  km/h i jeżeli  $CO_2i < 0,5 \times D_{WLTC}$ , to  $P_{w,i} = P_{drag}$ ”;

38) w dodatku 7 wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 3–3.1.2 otrzymują brzmienie:

„3. TWORZENIE RODZINY BADAŃ PEMS

Rodzina badań PEMS obejmuje ukończone pojazdy z podobną charakterystyką emisji. W rodzinie badań PEMS można uwzględnić kategorie emisyjne pojazdów tylko wtedy, gdy ukończone pojazdy uwzględnione w rodzinie badań PEMS są identyczne pod względem właściwości określonych 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 (»organ«).

3.1.2. Producent uzyskał homologację typu dotyczącą emisji zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007.”;

b) pkt 4.2.7 otrzymuje brzmienie:

„4.2.7. Co najmniej jeden pojazd z rodziny PEMS poddaje się badaniu w cyklu gorącego rozruchu.”;

c) dodaje się pkt 4.2.8 w brzmieniu:

„4.2.8. Niezależnie od przepisów pkt 4.2.1–4.2.6, do badań należy wybrać co najmniej poniższą liczbę kategorii emisyjnych pojazdów z danej rodziny badań PEMS:

Liczba N kategorii emisyjnych pojazdów w rodzinie badań PEMS	Minimalna liczba NT kategorii emisyjnych pojazdów wybranych do badania PEMS w cyklu zimnego rozruchu	Minimalna liczba NT kategorii emisyjnych pojazdów wybranych do badania PEMS w cyklu gorącego rozruchu
1	1	1 <sup>(2)</sup>
od 2 do 4	2	1
od 5 do 7	3	1
od 8 do 10	4	1
od 11 do 49	$NT = 3 + 0,1 \times N$ <sup>(1)</sup>	2
ponad 49	$NT = 0,15 \times N$ <sup>(1)</sup>	3

<sup>(1)</sup> NT zaokrągla się do najbliższej większej liczby całkowitej.

<sup>(2)</sup> Jeżeli w danej rodzinie badań PEMS istnieje tylko jedna kategoria emisyjna pojazdów, należy ją zbadać w cyklu zarówno zimnego, jak i gorącego rozruchu.”;

39) dodaje się dodatek 7c w brzmieniu:

„Dodatek 7c

### Weryfikacja warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE dla pojazdów OVC-HEV

#### 1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano weryfikację warunków przejazdu i obliczanie końcowej wartości emisji RDE dla pojazdów OVC-HEV. Metoda zaproponowana w niniejszym dodatku zostanie poddana przeglądowi, aby uzyskać bardziej wszechstronną metodę.

#### 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

$M_t$	oznacza odpowiednio ważoną masę zanieczyszczeń gazowych [mg/km] lub liczbę cząstek stałych [# / km] dla danej odległości, które są emitowane podczas kompletnego przejazdu
$m_t$	oznacza odpowiednio masę emisji zanieczyszczeń gazowych [g] lub liczbę cząstek stałych [#], które są emitowane podczas całkowitego przejazdu
$m_{t,CO_2}$	oznacza masę CO <sub>2</sub> [g] emitowaną podczas całkowitego przejazdu
$M_u$	oznacza odpowiednio ważoną masę zanieczyszczeń gazowych [mg/km] lub liczbę cząstek stałych [# / km] dla danej odległości, które są emitowane podczas miejskiej części przejazdu
$m_u$	oznacza odpowiednio masę zanieczyszczeń gazowych lub liczbę cząstek stałych, które są emitowane podczas miejskiej części przejazdu [mg]
$m_{u,CO_2}$	oznacza masę CO <sub>2</sub> [g] emitowaną podczas miejskiej części przejazdu
$M_{WLTC,CO_2}$	oznacza masę CO <sub>2</sub> dla danej odległości [g/km] dla badania w trybie podtrzymywania stanu naładowania w cyklu WLTC

#### 3. WYMOGI OGÓLNE

Emisje zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych pojazdów OVC-HEV należy poddać dwuetapowemu badaniu. Po pierwsze należy ocenić warunki przejazdu zgodnie z pkt 4. Po drugie należy obliczyć ostateczne wyniki emisji RDE zgodnie z pkt 5. Zaleca się, aby rozpocząć przejazd, kiedy akumulator jest w trybie podtrzymywania stanu naładowania, aby zapewnić spełnienie trzeciego wymogu przewidzianego pkt 4. Podczas przejazdu nie należy ładować akumulatora ze źródeł zewnętrznych.

## 4. WERYFIKACJA WARUNKÓW PRZEJAZDU

Następujące elementy należy zweryfikować podczas prostej, trzyetapowej procedury:

- 1) czy przejazd spełnia wymogi ogólne, warunki brzegowe, wymogi dotyczące przejazdu i wymagania eksploatacyjne, a także specyfikacje dotyczące oleju smarowego, paliwa i odczynników, które określono w niniejszym załączniku IIIa pkt 4–8;
- 2) czy przejazd spełnia warunki przejazdu określone w niniejszym załączniku IIIa dodatek 7a i 7b;
- 3) czy silnik spalinowy pracował na minimalnej łącznej odległości w warunkach miejskich wynoszącej 12 km.

Jeżeli nie spełniono co najmniej jednego z powyższych warunków, należy uznać przejazd za nieważny i powtórzyć go wtedy, gdy warunki przejazdu zostaną uznane za ważne.

## 5. OBLICZENIE KOŃCOWEJ WARTOŚCI EMISJI RDE

W przypadku ważnych przejazdów końcową wartość emisji RDE oblicza się na podstawie prostej oceny współczynników łącznych emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych do łącznych emisji CO<sub>2</sub>, w oparciu o trzy etapy:

- 1) Należy obliczyć łączne emisje zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych [mg;#] dla kompletnego przejazdu jako  $m_t$ , a dla miejskiej części przejazdu – jako  $m_u$ .
- 2) Należy określić całkowitą masę CO<sub>2</sub> [g] emitowaną podczas kompletnego przejazdu RDE jako  $m_{t,CO_2}$ , a dla miejskiej części przejazdu – jako  $m_{u,CO_2}$ .
- 3) Należy określić masę CO<sub>2</sub>  $M_{WLTC,CO_2}$  dla danej odległości [g/km] w trybie podtrzymywania stanu naładowania dla poszczególnych pojazdów (deklarowana indywidualna wartość dla pojazdu), jak określono w 1151/2016; badanie typu I, włącznie z zimnym rozruchem.
- 4) Należy obliczyć końcową wartość emisji RDE jako:

$$M_t = \frac{m_t}{m_{t,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2} \quad \text{dla kompletnego przejazdu;}$$

$$M_u = \frac{m_u}{m_{u,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2} \quad \text{dla miejskiej części przejazdu.};"$$

40) w dodatku 8 wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 3.1 otrzymuje brzmienie:

„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. Wartości podparametrów oddziela się dwukropkiem, ASCII-Code #h3B. 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.”;

b) pkt 3.3. akapit drugi zdanie pierwsze otrzymuje brzmienie:

„Producent pojazdu rejestruje dostępne wyniki metod oceny danych w oddzielnych plikach.”.



## ZAŁĄCZNIK III

W części I załącznika IX do dyrektywy 2007/46/WE wprowadza się następujące zmiany:

a) po pkt 48.1 strony 2 świadectwa zgodności dla pojazdów kategorii M1 wprowadza się nowy pkt 48.2 o brzmieniu:

„48.2. Deklarowane maksymalne wartości RDE (w stosownych przypadkach)

Całkowity przejazd w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....

Miejska część przejazdu w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....”;

b) po pkt 48.1 strony 2 świadectwa zgodności dla pojazdów kategorii M2 wprowadza się nowy pkt 48.2 o brzmieniu:

„48.2. Deklarowane maksymalne wartości RDE (w stosownych przypadkach)

Całkowity przejazd w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....

Miejska część przejazdu w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....”;

c) po pkt 48.1 strony 2 świadectwa zgodności dla pojazdów kategorii N1 wprowadza się nowy pkt 48.2 o brzmieniu:

„48.2. Deklarowane maksymalne wartości RDE (w stosownych przypadkach)

Całkowity przejazd w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....

Miejska część przejazdu w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....”;

d) po pkt 48.1 strony 2 świadectwa zgodności dla pojazdów kategorii N2 wprowadza się nowy pkt 48.2 o brzmieniu:

„48.2. Deklarowane maksymalne wartości RDE (w stosownych przypadkach)

Całkowity przejazd w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....

Miejska część przejazdu w badaniu RDE: NOx: ....., cząstki stałe (liczba): .....”.

---