

## II

(Akty o charakterze nieustawodawczym)

## ROZPORZĄDZENIA

## ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2023/443

z dnia 8 lutego 2023 r.

zmieniające rozporządzenie (UE) 2017/1151 w odniesieniu do procedur homologacji typu w zakresie emisji dla lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych

(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. 5 ust. 3 i art. 14 ust. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 reguluje homologację typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do ich emisji zanieczyszczeń. W tym celu wymaga, aby nowe lekkie pojazdy osobowe i użytkowe spełniały wymogi dotyczące określonych wartości granicznych emisji. Szczegółowe przepisy techniczne niezbędne do wykonania tego rozporządzenia są zawarte w rozporządzeniu Komisji (UE) 2017/1151 <sup>(2)</sup>. Biorąc pod uwagę, że rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 <sup>(3)</sup> reguluje homologację typu pojazdów silnikowych, należy dostosować definicje z rozporządzenia (UE) 2017/1151 do definicji z rozporządzenia (UE) 2018/858 w celu zapewnienia jednolitego zrozumienia przepisów dotyczących homologacji typu <sup>(2)</sup>.
- (2) Przepisy dotyczące dostępu do informacji dotyczących pokładowego układu diagnostycznego (OBD) pojazdów oraz informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów określone w rozdziale III rozporządzenia (WE) nr 715/2007 zostały włączone do rozdziału XIV rozporządzenia (UE) 2018/858, które stosuje się od 1 września 2020 r. W celu dostosowania prawodawstwa należy uchylić przepisy rozporządzenia (UE) 2017/1151 dotyczące dostępu do takich informacji.
- (3) Od czasu wprowadzenia metodyki dotyczącej emisji zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE) do wymogów dotyczących badań pojazdów na mocy rozporządzenia (UE) 2016/427, które zostało przejęte w załączniku IIIA do rozporządzenia (UE) 2017/1151, wszystkie pojazdy mogą być badane w niskich temperaturach otoczenia. Szczególny wymóg przedstawiania informacji wykazujących, że urządzenia kontrolujące emisję tlenków azotu (NOx) osiągają wystarczająco wysoką temperaturę w ciągu 400 sekund od temperatury  $-7^{\circ}\text{C}$ , jest zatem zbędny i powinien zostać skreślony.

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

<sup>(2)</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 (Dz.U. L 175 z 7.7.2017, s. 1).

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE (Dz.U. L 151 z 14.6.2018, s. 1).

- (4) Aby umożliwić monitorowanie zużycia paliwa lub energii elektrycznej we wszystkich typach pojazdów objętych niniejszym rozporządzeniem, wymogi dotyczące takiego monitorowania powinny mieć zastosowanie do pojazdów kategorii N<sub>2</sub>. Ponieważ jest to nowy wymóg dla tej kategorii, należy dać producentom pojazdów wystarczająco dużo czasu na spełnienie tego wymogu.
- (5) W celu ustalenia, czy badany pojazd działa w ramach podstawowej strategii emisji (BES) czy pomocniczej strategii emisji (AES), w pojazdach należy wprowadzić odpowiednie oznaczenie aktywacji AES informujące o tym, kiedy stosowany jest AES. W związku z tym potrzebny jest odpowiedni czas na wprowadzenie takiego wskaźnika we wszystkich nowych pojazdach.
- (6) Należy udostępnić pakiet dokumentacji formalnej, aby umożliwić innym organom udzielającym homologacji typu, służbom technicznym, osobom trzecim, Komisji lub organom nadzoru rynku ocenę, czy emisje wyższe niż oczekiwano podczas badań pod pewnymi warunkami można przypisać AES.
- (7) Biorąc pod uwagę, że rozporządzenie (UE) 2018/858 zezwala osobom trzecim na badania zgodności eksploatacyjnej, należy dostosować przepisy dotyczące kontroli zgodności eksploatacyjnej.
- (8) Stosowanie kontroli zgodności eksploatacyjnej ma być ułatwione za pomocą elektronicznej platformy kontroli zgodności eksploatacyjnej. Rozwój tej platformy pokazał, że konieczne są pewne zmiany w wykazach przejrzystości. Jednocześnie należy uprościć wykazy przejrzystości, aby zawierały one jedynie elementy niezbędne do badania zgodności eksploatacyjnej.
- (9) Regulamin ONZ w sprawie emisji w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE) jest opracowywany na Światowym Forum na rzecz Harmonizacji Przepisów dotyczących Pojazdów w celu poprawy struktury i innych elementów metodyki RDE. Usprawnienia te nie zostały jeszcze formalnie przyjęte, ale ponieważ stanowią one najnowsze osiągnięcia techniczne, konieczne jest ich wprowadzenie do rozporządzenia (UE) 2017/1151.
- (10) W latach 2020 <sup>(4)</sup> i 2021 <sup>(5)</sup> Wspólne Centrum Badawcze opublikowało dwa sprawozdania z przeglądu dotyczące oceny marginesów PEMS wykorzystywanych w procedurze RDE, przedstawiające najnowszy stan wiedzy na temat działania przenośnych systemów pomiaru emisji. Należy zatem obniżyć marginesy PEMS zgodnie z najlepszą dostępną wiedzą naukową zawartą w tych sprawozdaniach. Obniżeniu marginesów PEMS powinny towarzyszyć zmiany w metodyce obliczania wyników badania RDE.
- (11) Światowa zharmonizowana procedura badania pojazdów lekkich (WLTP) została po raz pierwszy przyjęta na Światowym Forum ONZ na rzecz Harmonizacji Przepisów dotyczących Pojazdów jako ogólne przepisy techniczne (GTR) nr 15 <sup>(6)</sup>, a następnie jako regulamin ONZ nr 154 <sup>(7)</sup>. W ONZ wprowadzono pewne zmiany do metodologii WLTP w celu uwzględnienia najnowszych osiągnięć w zakresie postępu technicznego. Należy zatem dostosować metodykę WLTP określoną w rozporządzeniu (UE) 2017/1151 do regulaminu ONZ.
- (12) Regulamin ONZ nr 154 obejmuje dwa zestawy wymogów regionalnych, określanych jako poziom 1A i poziom 1B. Choć większość wymogów tego regulaminu ONZ ma zastosowanie zarówno do poziomu 1A, jak i poziomu 1B, niektóre z nich są specyficzne dla określonego poziomu. Do celów stosowania regulaminu ONZ nr 154 w Unii istotne są jedynie wymogi poziomu 1A, ponieważ tylko ten poziom opiera się na czterofazowym cyklu badań (małej, średniej, dużej i bardzo dużej prędkości) stosowanym w Unii.

<sup>(4)</sup> Valverde Morales, V., Giechaskiel, B. i Carriero, M., Real Driving Emissions: 2018-2019 assessment of Portable Emissions Measurement Systems (PEMS) measurement uncertainty, EUR 30099 EN, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg, 2020, ISBN 978-92-76-16364-0, doi:10.2760/684820, JRC114416.

<sup>(5)</sup> Giechaskiel, B., Valverde Morales, V. and Clairotte, M., Real Driving Emissions (RDE): 2020 assessment of Portable Emissions Measurement Systems (PEMS) measurement uncertainty, EUR 30591 EN, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg, 2021, ISBN 978-92-76-30230-8, doi:10.2760/440720, JRC124017.

<sup>(6)</sup> Ogólny przepis techniczny nr 15 w sprawie światowej zharmonizowanej procedury badania pojazdów lekkich.

<sup>(7)</sup> Regulamin ONZ nr 154 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji lekkich pojazdów osobowych i użytkowych w odniesieniu do emisji objętych kryteriami, emisji dwutlenku węgla i zużycia paliwa lub pomiaru zużycia energii elektrycznej i zasięgu przy zasilaniu energią elektryczną (WLTP) (Dz.U. L 290 z 10.11.2022, s. 1).

- (13) Aby zmniejszyć złożoność niniejszego rozporządzenia i uniknąć powielania przepisów regulacyjnych, zamiast transponować przepisy regulaminu ONZ nr 154 niniejszym rozporządzeniem, odniesienie do tego regulaminu ONZ należy wprowadzić do rozporządzenia (UE) 2017/1151.
- (14) Na podstawie zaleceń Wspólnego Centrum Badawczego należy zmienić odpowiednią procedurę badania na potrzeby oceny zgodności produkcji (CoP) emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) z pojazdów, w tym procedurę docierania, aby umożliwić postęp techniczny.
- (15) Aby ograniczyć elastyczność badań, należy wprowadzić określone przepisy szczegółowe, takie jak przepisy dotyczące stosowania narzędzi symulacji obliczeniowej mechaniki płynów (CFD) i jej walidacji, a także przepisy dotyczące wprowadzania funkcji automatycznego odłączania silnika na biegu jałowym w pracy hamowni.
- (16) Jako narzędzie referencyjne należy wprowadzić dodatkowe narzędzie do obliczania zmiany biegów opracowane przez Wspólne Centrum Badawcze.
- (17) Konieczna jest aktualizacja badania typu 5 w celu weryfikacji trwałości urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń oraz aktualizacja wymogów dotyczących OBD, aby uwzględnić zmiany związane z WLTP.
- (18) Ostatnie badania wskazują na znaczną różnicę między średnimi rzeczywistymi emisjami CO<sub>2</sub> pojazdów hybrydowych typu plug-in a ich emisjami CO<sub>2</sub> określonymi na podstawie WLTP. Aby zapewnić reprezentatywność emisji CO<sub>2</sub> określonych dla takich pojazdów dla rzeczywistego zachowania kierowców, należy zmienić współczynniki użyteczności stosowane do celów określenia emisji CO<sub>2</sub> w ramach homologacji typu. W pierwszej kolejności należy określić nowe czynniki użyteczności na podstawie dostępnych danych. W drugiej kolejności czynniki te należy poddać dalszej weryfikacji, z uwzględnieniem danych z urządzeń monitorujących zużycie paliwa znajdujących się w takich pojazdach zgromadzone zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2021/392<sup>(8)</sup>.
- (19) Niektóre wymogi wprowadzone w tej poprawce, takie jak wskaźnik aktywacji AES, wymagają dostosowania pojazdu. Dlatego wymogi te należy wprowadzić w trzech odrębnych etapach.
- (20) Należy zatem zmienić rozporządzenie (UE) 2017/1151.
- (21) Aby zapewnić państwom członkowskim, organom krajowym i podmiotom gospodarczym wystarczającą ilość czasu na przygotowanie się do stosowania przepisów wprowadzonych niniejszym rozporządzeniem, należy odroczyć datę rozpoczęcia stosowania niniejszego rozporządzenia.
- (22) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Komitetu Technicznego ds. Pojazdów Silnikowych,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### Artykuł 1

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

- 1) w art. 2 wprowadza się następujące zmiany:
  - a) zdanie wprowadzające otrzymuje brzmienie:

„Do celów niniejszego rozporządzenia stosuje się definicje zawarte w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 (\*).

(\*) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE (Dz.U. L 151 z 14.6.2018, s. 1).”;

(<sup>8</sup>) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/392 z dnia 4 marca 2021 r. w sprawie monitorowania i raportowania danych dotyczących emisji CO<sub>2</sub> z samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631 oraz uchylające rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1014/2010, (UE) nr 293/2012, (UE) 2017/1152 i (UE) 2017/1153 (Dz.U. L 77 z 5.3.2021, s. 8).

Stosuje się również poniższe definicje:

b) w pkt 1 wprowadza się następujące zmiany:

1) zdanie wprowadzające otrzymuje brzmienie:

„ »typ pojazdu w odniesieniu do emisji« oznacza grupę pojazdów, które:”;

2) lit. a) otrzymuje brzmienie:

„a) nie różnią się pod względem kryteriów stanowiących »rodzinę interpolacji«, jak określono w pkt 6.3.2 regulaminu ONZ nr 154 (\*);

(\*) Regulamin ONZ nr 154 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji lekkich pojazdów osobowych i użytkowych w odniesieniu do emisji objętych kryteriami, emisji dwutlenku węgla i zużycia paliwa lub pomiaru zużycia energii elektrycznej i zasięgu przy zasilaniu energią elektryczną (WLTP) (Dz.U. L 290 z 10.11.2022, s. 1).”;

3) lit. b) otrzymuje brzmienie:

„b) mieszczą się w jednym »zakresie interpolacji CO<sub>2</sub>« w rozumieniu pkt 2.3.2 załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 lub pkt 4.5.1 załącznika B8 do regulaminu ONZ 154;”;

4) lit. c) tiret drugie otrzymuje brzmienie:

„— recyrkulacja spalin (jest lub nie ma, wewnętrzna/zewnętrzna, chłodzona/niechłodzona, niskie/wysokie/łączne ciśnienie).”;

c) pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2) »homologacja typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń« oznacza homologację typu UE pojazdów w odniesieniu do ich emisji z rury wydechowej, emisji ze skrzyni korbowej, emisji par i zużycia paliwa;”;

d) w pkt 8 wprowadza się następujące zmiany:

a) lit. a) otrzymuje brzmienie:

„a) liczba i rodzaj wkładów, budowa i materiał;”;

b) dodaje się lit. i) w brzmieniu:

„i) wymagany odczynnik (w stosownych przypadkach);”;

e) pkt 10 otrzymuje brzmienie:

„10) »pojazd jednopaliwowy na gaz« oznacza pojazd, który jest zaprojektowany przede wszystkim do stałego zasilania gazem płynnym lub gazem ziemnym/biometanem lub wodorem, ale może również posiadać układ benzynowy tylko do celów awaryjnych lub do rozruchu, przy czym maksymalna pojemność zbiornika na benzynę nie przekracza 15 litrów;”;

f) pkt 11 otrzymuje brzmienie:

„11) »pojazd dwupaliwowy« oznacza pojazd o dwóch oddzielnych układach przechowywania paliwa, który przez większość czasu jest przeznaczony do zasilania głównie tylko jednym paliwem jednocześnie;”;

g) pkt 17 otrzymuje brzmienie:

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

h) pkt 20 otrzymuje brzmienie:

„20) »nieprawidłowe działanie« oznacza usterkę komponentu lub układu związanego z emisją zanieczyszczeń powodującą wystąpienie emisji zanieczyszczeń przekraczających wartości graniczne określone w tabeli 4A w pkt 6.8.2 regulaminu ONZ nr 154 lub jeżeli układ OBD nie jest w stanie spełnić podstawowych wymogów dotyczących monitorowania określonych w załączniku C5 do regulaminu ONZ nr 154;”;

i) pkt 22 otrzymuje brzmienie:

„22) »cykl jazdy« oznacza, w odniesieniu do układów OBD pojazdu, uruchomienie silnika, tryb jazdy, podczas którego zostałyby wykryte ewentualne nieprawidłowe działanie, oraz wyłączenie silnika”;

j) uchyla się pkt 23;

k) dodaje się pkt 23a w brzmieniu:

„23a) »osoba trzecia« oznacza osobę trzecią spełniającą wymogi rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2022/163 (\*).

---

(\*) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2022/163 z dnia 7 lutego 2022 r. ustanawiające przepisy dotyczące stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 w odniesieniu do wymogów funkcjonalnych dotyczących nadzoru rynku w zakresie pojazdów, układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 27 z 8.2.2022, s. 1).”;

l) pkt 25 otrzymuje brzmienie:

„25) »pogorszonej jakości urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń stanowiące część zamienną« oznacza urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń określone w art. 3 pkt 11 rozporządzenia (WE) nr 715/2007, które zostało poddane starzeniu lub którego jakość została pogorszona w sztuczny sposób do takiego stopnia, że spełnia ono wymogi ustanowione w pkt 1 dodatku 1 do załącznika C4 do regulaminu ONZ nr 154.”;

2) w art. 3 wprowadza się następujące zmiany:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Aby uzyskać homologację typu WE w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń, producent wykazuje, że pojazdy spełniają wymogi niniejszego rozporządzenia podczas badań zgodnych z procedurami badań określonych w załącznikach IIIA–VIII, XI, XVI, XX, XXI i XXII. Producent zapewnia również zgodność paliw wzorcowych ze specyfikacjami określonymi w załączniku IX.”;

b) w ust. 2 dodaje się akapit w brzmieniu:

„We wszystkich odniesieniach do regulaminu ONZ nr 154 zastosowanie mają wyłącznie wymogi związane z Unią Europejską, charakteryzujące się poziomem 1A. Odniesienia w regulaminie ONZ nr 154 do »emisji objętych kryteriami« należy rozumieć jako odniesienia do »emisji zanieczyszczeń« w niniejszym rozporządzeniu.”;

c) w ust. 3 akapit drugi otrzymuje brzmienie:

„Badania emisji zanieczyszczeń do celów przydatności do ruchu drogowego określone w załączniku IV oraz badania zużycia paliwa i emisji CO<sub>2</sub> określone w załączniku XXI są wymagane w celu uzyskania homologacji typu WE w odniesieniu do emisji na podstawie niniejszego ustępu.”;

d) ust. 7 otrzymuje brzmienie:

„7. W pojazdach jednopaliwowych zasilanych gazem badanie typu 1 należy przeprowadzić z uwzględnieniem różnego składu gazu płynnego albo gazu ziemnego/biometanu, jak określono w załączniku B6 do regulaminu ONZ nr 154 w zakresie emisji zanieczyszczeń, wykorzystując paliwo stosowane do pomiaru mocy netto zgodnie z załącznikiem XX do tego regulaminu.

W pojazdach dwupaliwowych na gaz badanie należy przeprowadzić z użyciem benzyny oraz gazu płynnego albo gazu ziemnego/biometanu. Badania na gazie płynnym lub gazie ziemnym/biometanie przeprowadza się w przypadku różnego składu gazu płynnego lub gazu ziemnego/biometanu, jak określono w załączniku B6 do regulaminu ONZ nr 154 w zakresie emisji zanieczyszczeń, wykorzystując paliwo stosowane do pomiaru mocy netto zgodnie z załącznikiem XX do tego regulaminu.”;

e) uchyla się ust. 10 akapit drugi i piąty;

f) w ust. 11 akapit pierwszy i drugi otrzymują brzmienie:

„11. Producent zapewnia, aby w całym okresie normalnej eksploatacji pojazdu, który uzyskał homologację typu zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007, jego końcowe wyniki emisji RDE, określone zgodnie z załącznikiem IIIA i wyemitowane podczas dowolnego badania typu 1a przeprowadzonego zgodnie z tym załącznikiem nie przekraczały wartości granicznych emisji w odniesieniu do NOx i PN.

Homologacja typu zgodna z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 może być wydana wyłącznie wówczas, gdy pojazd jest częścią zwalidowanej rodziny badań PEMS zgodnie z pkt 3.3 załącznika IIIA.”;

3) art. 4 ust. 4, 5 i 6 otrzymują brzmienie:

„4. Jeśli pojazd poddawany badaniu ma zamontowaną wadliwą część, zgodnie z dodatkiem 1 do załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154 musi włączyć się wskaźnik nieprawidłowego działania pokładowego układu diagnostycznego.

Podczas tego badania wskaźnik nieprawidłowego działania pokładowego układu diagnostycznego może się również włączyć, jeżeli poziomy emisji zanieczyszczeń są niższe od wartości progowych pokładowego układu diagnostycznego, określonych w tabeli 4A w pkt 6.8.2 regulaminu ONZ nr 154.

5. Producent musi zapewnić spełnianie przez pokładowy układ diagnostyczny wymogów dotyczących rzeczywistego działania, określonych w pkt 1 dodatku 1 do załącznika XI, we wszystkich racjonalnie przewidywalnych warunkach jazdy.

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

4) w art. 4a zdanie wprowadzające otrzymuje brzmienie:

„Producent zapewnia wyposażenie następujących pojazdów kategorii M1, N1 i N2 w urządzenie do określania, przechowywania i udostępniania danych dotyczących ilości paliwa lub energii elektrycznej zużywanych podczas pracy pojazdu.”;

5) w art. 5 wprowadza się następujące zmiany:

a) tytuł otrzymuje brzmienie:

„Wystąpienie o homologację typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji”;

b) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Producent składa do organu udzielającego homologacji wniosek o homologację typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń.”;

c) w ust. 3 wprowadza się następujące zmiany:

1) lit. a) otrzymuje brzmienie:

„a) w przypadku pojazdów z silnikiem o zapłonie iskrowym, deklarację producenta dotyczącą minimalnego odsetka przerw w zapłonie względem całkowitej liczby zapłonów, które mogłyby spowodować emisję zanieczyszczeń przekraczającą wartości progowe OBD określone w tabeli 4A w pkt 6.8.2 regulaminu ONZ nr 154, gdyby taki odsetek przerw w zapłonie występował od początku badania typu 1, jako wybrany do demonstracji zgodnie z załącznikiem C5 do regulaminu ONZ nr 154 lub mógłby prowadzić do przegrzania katalizatora lub katalizatorów spalin, powodując ich nieodwracalne uszkodzenie;”;

2) lit. d)–g) otrzymują brzmienie:

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

e) plan zawierający opis szczegółowych kryteriów technicznych inkrementacji licznika i mianownika każdego układu monitorującego, które muszą spełniać wymogi podane w pkt 7.2 i 7.3 dodatku 1 do załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154, jak również kryteriów dezaktywacji liczników, mianowników i ogólnego mianownika w warunkach przedstawionych w pkt 7.7 dodatku 1 do załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154, wraz z uzasadnieniem;

f) opis środków wprowadzonych w celu zapobieżenia ingerencji osób niepowołanych w działanie systemów kontroli emisji, w tym komputera kontroli emisji i drogomierza oraz zmianom w tych urządzeniach, w tym rejestracji danych dotyczących przebiegu do celów spełnienia wymogów załączników XI i XVI;

g) w stosownych przypadkach szczegółowe dane rodziny pojazdów, określone w pkt 6.8.1 regulaminu ONZ nr 154;”;

d) w ust. 6 akapit pierwszy i drugi otrzymują brzmienie:

„Do 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 1 dodatku 1 do załącznika XI.

Przepisy pkt 7.2, 7.3 i 7.7 dodatku 1 do załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154 mają zastosowanie do wszystkich racjonalnie przewidywalnych warunków jazdy.”;

e) w ust. 11 wprowadza się następujące zmiany:

a) dodaje się akapit drugi w brzmieniu:

„W przypadku pojazdów homologowanych pod znakami EB i EC określonymi w tabeli 1 w dodatku 6 do załącznika I, producent wprowadza wskaźnik (oznakowanie lub zegar AES) w celu wskazania, kiedy pojazd porusza się w trybie AES zamiast w trybie BES. Wskaźnik musi być dostępny przez port szeregowy standardowego złącza diagnostycznego na polecenie standardowego narzędzia skanującego. Działający AES musi być identyfikowalny za pomocą pakietu dokumentacji formalnej.”;

b) akapit szósty otrzymuje brzmienie:

„Organ udzielający homologacji może badać funkcjonowanie AES.”;

c) dodaje się akapity w brzmieniu:

„Wykaz AES, które zostały uznane za niedopuszczalne przez organy udzielające homologacji typu, jest sporządzany corocznie przez forum wymiany informacji o egzekwowaniu przepisów i udostępniany publicznie przez Komisję najpóźniej do końca marca następnego roku, w przypadku gdy AES został uznany za niedopuszczalny.

Producent dostarcza również organom udzielającym homologacji pakiet dokumentacji formalnej, zgodnie z dodatkiem 3a do załącznika I, zawierający informacje na temat AES/BES, które umożliwiłyby niezależnemu badającemu stwierdzenie, czy zmierzone emisje można przypisać strategii AES lub BES lub czy są one potencjalnie spowodowane urządzeniem ograniczającym skuteczność działania. Pakiet dokumentacji formalnej udostępnia się na żądanie wszystkim organom udzielającym homologacji typu, służbom technicznym, organom nadzoru rynku, osobom trzecim i Komisji.

Pojazdom kategorii M1 lub N1 udziela się homologacji zawierających znaki emisji EA, EB lub EC, jak określono w tabeli 1 dodatek 6 do załącznika I, z uwzględnieniem współczynników użyteczności określonych zgodnie z wartościami określonymi w załączniku XXI tabela A8.App5/1 w pkt 3.2.”;

f) ust. 12 otrzymuje brzmienie:

„12. Producent dostarcza również organowi udzielającemu homologacji typu, który udzielił homologacji typu w zakresie emisji na podstawie niniejszego rozporządzenia (»organ odpowiedzialny za udzielenie homologacji typu«), pakiet dotyczący przejrzystości badania zawierający niezbędne informacje umożliwiające przeprowadzenie badania zgodnie z pkt 5.9 załącznika II.

Po przygotowaniu elektronicznej platformy zgodności eksploatacyjnej producent wprowadza również do platformy wszystkie wymagane dane dotyczące wszystkich swoich pojazdów. Informacje zawarte w wykazach przejrzystości ograniczają się do informacji wymaganych w dodatku 5 do załącznika II.”;

6) w art. 6 wprowadza się następujące zmiany:

a) tytuł otrzymuje brzmienie:

„Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu WE pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń”;

b) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„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 IV do rozporządzenia (UE) 2020/683 (\*).

Nie naruszając przepisów załącznika IV do rozporządzenia (UE) 2020/683, sekcja 3 numeru homologacji typu jest sporządzana zgodnie z dodatkiem 6 do załącznika I.

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

(\*) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/683 z dnia 15 kwietnia 2020 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 w odniesieniu do wymogów administracyjnych dotyczących homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów (Dz.U. L 163 z 26.5.2020, s. 1).”;

c) ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„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, nawet jeśli układ zawiera przynajmniej jedną nieprawidłowość powodującą 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. 27 rozporządzenia (UE) 2018/858.”;

7) art. 7 ustęp pierwszy otrzymuje brzmienie:

„Art. 27, 33 i 34 rozporządzenia 2018/858 mają zastosowanie do wszelkich zmian wprowadzanych do homologacji typu udzielonych zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 715/2007.”;



8) art. 8 ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Środki zapewniające zgodność produkcji wprowadza się zgodnie z art. 31 rozporządzenia (UE) 2018/858.

Stosuje się przepisy określone w pkt 4 załącznika I do niniejszego rozporządzenia, i odpowiednie metody statystyczne określone w dodatku 2 do regulaminu ONZ nr 154.”;

9) w art. 9 wprowadza się następujące zmiany:

a) tytuł otrzymuje brzmienie:

„Zgodność eksploatacyjna”;

b) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Środki mające na celu zapewnienie zgodności eksploatacyjnej pojazdów homologowanych na podstawie niniejszego rozporządzenia wprowadza się zgodnie z ustaleniami dotyczącymi zgodności produkcji określonymi w art. 31 rozporządzenia (UE) 2018/858, załączniku IV do rozporządzenia (UE) 2018/858 i załączniku II do niniejszego rozporządzenia.”;

c) ust. 4 zdanie drugie otrzymuje brzmienie:

„W przypadku takich rodzin producent dostarcza organowi udzielającemu homologacji sprawozdanie z wszelkich gwarancji związanych z emisją i odpowiednich napraw, jak określono w pkt 4 załącznika II.”;

d) ust. 5 otrzymuje brzmienie:

„5. Producent i organ odpowiedzialny za udzielenie homologacji typu przeprowadzają kontrole zgodności eksploatacyjnej zgodnie z załącznikiem II. Inne organy udzielające homologacji typu, służby techniczne, Komisja i strony trzecie mogą przeprowadzać części kontroli zgodności eksploatacyjnej zgodnie z załącznikiem II. Dane wymagane do przeprowadzenia takich kontroli są uregulowane w rozporządzeniu wykonawczym Komisji 2022/163 (\*) oraz w załączniku II do niniejszego rozporządzenia.

---

(\*) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2022/163 z dnia 7 lutego 2022 r. ustanawiające przepisy dotyczące stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 w odniesieniu do wymogów funkcjonalnych dotyczących nadzoru rynku w zakresie pojazdów, układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 27 z 8.2.2022, s. 1).”;

e) ust. 7 otrzymuje brzmienie:

„7. Jeżeli organ udzielający homologacji typu, służba techniczna, Komisji lub osoba trzecia uzna, że rodzina zgodności eksploatacyjnej nie przeszła kontroli zgodności eksploatacyjnej, powiadamia o tym niezwłocznie organ odpowiedzialny za udzielenie homologacji typu, zgodnie z art. 54 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/858.

Po otrzymaniu powiadomienia i zgodnie z przepisami art. 54 ust. 5 rozporządzenia (UE) 2018/858 organ odpowiedzialny za udzielenie homologacji powiadamia producenta, że rodzina zgodności eksploatacyjnej nie przeszła kontroli zgodności eksploatacyjnej i przeprowadza się procedury określone w pkt 6 i 7 załącznika II.

Jeżeli organ odpowiedzialny za udzielenie homologacji uzna, że nie jest możliwe osiągnięcie porozumienia z organem udzielającym homologacji typu, który uznał, że rodzina zgodności eksploatacyjnej nie przeszła kontroli zgodności eksploatacyjnej, wszczyną się procedurę przewidzianą w art. 54 ust. 5 rozporządzenia (UE) 2018/858.”;

f) ust. 8 otrzymuje brzmienie:

„8. Poza pkt 1–7 do pojazdów homologowanych zgodnie z załącznikiem II stosuje się następujące zasady:

- a) pojazdy zgłoszone do homologacji wielostopniowej zdefiniowanej w art. 3 ust. 8 rozporządzenia (UE) 2018/858 poddaje się kontroli zgodności eksploatacyjnej zgodnie z przepisami dotyczącymi homologacji wielostopniowej określonymi w pkt 5.10.6 załącznika II do niniejszego rozporządzenia.
- b) karawany określone w dodatku 1 części III załącznika II do rozporządzenia UE 2018/858, pojazdy opancerzone zdefiniowane w dodatku 2 części III załącznika II do rozporządzenia UE 2018/858 oraz pojazdy przystosowane do przewozu wózków inwalidzkich zdefiniowane w dodatku 3 części III załącznika II do rozporządzenia UE 2018/858 nie podlegają przepisom niniejszego artykułu. Wszystkie pozostałe pojazdy specjalnego przeznaczenia zdefiniowane w dodatku 4 części III załącznika II do rozporządzenia UE 2018/858 sprawdza się pod kątem zgodności eksploatacyjnej zgodnie z zasadami wielostopniowej homologacji typu określonymi w załączniku II do niniejszego rozporządzenia.”;

10) art. 10 ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Producent zapewnia, aby zamienne urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń przeznaczone do montażu w pojazdach posiadających homologację typu WE objętych zakresem rozporządzenia (WE) nr 715/2007 posiadały homologację typu WE jako oddzielne zespoły techniczne w rozumieniu art. 10 ust. 2. dyrektywy 2007/46/WE, zgodnie z art. 12, 13 i załącznikiem XIII do niniejszego rozporządzenia.

Do celów niniejszego rozporządzenia reaktory katalityczne i filtry cząstek stałych uważa się za urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń.

Odpowiednie wymagania uważa się za spełnione, jeżeli urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń stanowiące części zamienne zostały homologowane zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 103 (\*).

---

(\*) Regulamin nr 103 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń stanowiących części zamienne do pojazdów o napędzie silnikowym (Dz.U. L 207 z 10.8.2017, s. 30).”;

11) art. 11 ust. 3 akapit drugi otrzymuje brzmienie:

„Pojazdy poddawane badaniom spełniają wymogi określone w pkt 2.3 załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154.”;

12) uchyla się art. 13;

13) uchyla się art. 14;

14) w art. 15 dodaje się pkt 12, 13 i 14 w brzmieniu:

„12. W przypadku typów pojazdów z istniejącą ważną homologacją typu wydaną przed dniem 1 września 2023 r. nowe badania w ramach homologacji typu nie są wymagane, jeżeli producent deklaruje organowi udzielającemu homologacji typu, że zapewniona jest zgodność z wymogami niniejszego rozporządzenia. Zastosowanie mają wymogi niezwiązane z badaniem pojazdu, w tym wymagane deklaracje i wymogi dotyczące danych.

13. W przypadku typów pojazdów z istniejącą ważną homologacją typu wydaną zgodnie z normą emisji Euro 6e (\*), dla których producent występuje o homologację zgodnie z normą emisji Euro 6e-bis (\*), nowe badania homologacyjne typu nie są wymagane, jeżeli producent zadeklaruje organowi udzielającemu homologacji typu, że zapewniona jest zgodność z wymogami normy emisji spalin Euro 6e-bis. Zastosowanie mają wymogi niezwiązane z badaniem pojazdu, w tym wymagane deklaracje i wymogi dotyczące danych.

14. W przypadku typów pojazdów z istniejącą ważną homologacją typu wydaną zgodnie z normą emisji Euro 6e-bis, dla których producent występuje o homologację zgodnie z normą emisji Euro 6e-bis-FCM (\*), nowe badania homologacyjne typu nie są wymagane, jeżeli producent zadeklaruje organowi udzielającemu homologacji typu, że zapewniona jest zgodność z wymogami normy emisji spalin Euro 6e-bis-FC. Zastosowanie mają wymogi niezwiązane z badaniem pojazdu, w tym wymagane deklaracje i wymogi dotyczące danych.

---

(\*) Wyszczególnione w dodatku 6 do załącznika I”;

- 15) wykaz załączników i załącznik I zostają zmienione zgodnie z załącznikiem I do niniejszego rozporządzenia;
- 16) załącznik II zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku II do niniejszego rozporządzenia;
- 17) załącznik IIIA zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku III do niniejszego rozporządzenia;
- 18) w załączniku V wprowadza się zmiany zgodnie z załącznikiem IV do niniejszego rozporządzenia;
- 19) w załączniku VI wprowadza się zmiany zgodnie z załącznikiem V do niniejszego rozporządzenia;
- 20) w załączniku VII wprowadza się zmiany określone w załączniku VI do niniejszego rozporządzenia;
- 21) w załączniku VIII wprowadza się zmiany określone w załączniku VII do niniejszego rozporządzenia;
- 22) w załączniku IX wprowadza się zmiany określone w załączniku VIII do niniejszego rozporządzenia;
- 23) załącznik XI zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku IX do niniejszego rozporządzenia;
- 24) w załączniku XII wprowadza się zmiany zgodnie z załącznikiem X do niniejszego rozporządzenia;
- 25) w załączniku XIII wprowadza się zmiany określone w załączniku XI do niniejszego rozporządzenia;
- 26) uchyla się załącznik XIV;
- 27) załącznik XVI zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku XII do niniejszego rozporządzenia;
- 28) w załączniku XX wprowadza się zmiany określone w załączniku XIII do niniejszego rozporządzenia;
- 29) załącznik XXI zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku XIV do niniejszego rozporządzenia;
- 30) załącznik XXII zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku XV do niniejszego rozporządzenia.

#### Artykuł 2

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

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 września 2023 r.

Jednak od dnia 1 marca 2023 r. organy krajowe nie mogą odmówić udzielenia homologacji typu UE nowego typu pojazdu lub rozszerzenia istniejącego typu pojazdu ani zakazać rejestracji, wprowadzania do obrotu ani dopuszczania nowego pojazdu, w przypadku gdy producent złoży taki wniosek, a pojazd ten spełnia wymogi niniejszego rozporządzenia.

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

Sporządzono w Brukseli dnia 8 lutego 2023 r.

W imieniu Komisji  
Ursula VON DER LEYEN  
Przewodnicząca

## ZAŁĄCZNIK I

W wykazie załączników i załączniku I do rozporządzenia (UE) 2017/1151 wprowadza się następujące zmiany:

1) wykaz załączników otrzymuje brzmienie:

## „WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK I	Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu WE
Dodatek 1	—
Dodatek 2	—
Dodatek 3	Wzór dokumentu informacyjnego
Dodatek 3a	Pakiety dokumentacji
Dodatek 3b	Metodyka oceny AES
Dodatek 4	Wzór świadectwa homologacji typu WE
Dodatek 5	—
Dodatek 6	System numeracji świadectw homologacji typu WE
Dodatek 7	Świadectwo zgodności producenta z wymogami dotyczącymi rzeczywistego działania układu OBD
Dodatek 8a	Sprawozdania z badań
Dodatek 8b	Sprawozdanie z badania obciążenia drogowego
Dodatek 8c	Wzór arkusza badań
Dodatek 8d	Sprawozdanie z badania emisji par
ZAŁĄCZNIK II	Kontrola zgodności eksploatacyjnej
Dodatek 1	Kryteria wyboru pojazdów oraz negatywnej decyzji
Dodatek 2	Zasady dotyczące przeprowadzania badań typu 4 w trakcie kontroli zgodności eksploatacyjnej
Dodatek 3	Sprawozdanie z kontroli zgodności eksploatacyjnej
Dodatek 4	Roczne sprawozdanie organu udzielającego homologacji typu w sprawie zgodności eksploatacyjnej
Dodatek 5	Wykaz przejrzystości
ZAŁĄCZNIK IIIA	Sprawdzanie emisji w rzeczywistych warunkach jazdy
Dodatek 1	Zarezerwowane
Dodatek 2	Zarezerwowane
Dodatek 3	Zarezerwowane
Dodatek 4	Procedura badania emisji z pojazdu za pomocą przewoźnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń (PEMS)

Dodatek 5	Specyfikacje i kalibracja komponentów PEMS i sygnałów
Dodatek 6	Walidacja PEMS i nieskalibrowanego według identyfikowalnych wzorców masowego natężenia przepływu spalin
Dodatek 7	Oznaczanie emisji chwilowych
Dodatek 8	Ocena ogólnej ważności przejazdu z wykorzystaniem metody ruchomego zakresu uśredniania
Dodatek 9	Ocena nadwyżki lub braku dynamiki przejazdu
Dodatek 10	Procedura określania łącznego przewyższenia dodatniego przejazdu PEMS
Dodatek 11	Obliczenie końcowych wartości emisji RDE
Dodatek 12	Świadectwo producenta zgodności emisji w rzeczywistych warunkach jazdy
ZAŁĄCZNIK IV	Dane dotyczące emisji wymagane dla celów oceny homologacji typu w odniesieniu do przydatności do ruchu drogowego
Dodatek 1	Pomiar emisji tlenku węgla na biegu jałowym silnika (badanie typu 2)
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)
ZAŁĄCZNIK VIII	Sprawdzanie średnich emisji spalin w niskich temperaturach otoczenia (badanie typu 6)
ZAŁĄCZNIK IX	Specyfikacje paliw wzorcowych
ZAŁĄCZNIK X	-
ZAŁĄCZNIK XI	Diagnostyka pokładowa (OBD) w pojazdach silnikowych
Dodatek 1	Rzeczywiste działanie
ZAŁĄCZNIK XII	Homologacja typu pojazdów wyposażonych w ekoinnowacje oraz określenie poziomu emisji CO <sub>2</sub> i zużycia paliwa w pojazdach przedstawionych do wielostopniowej homologacji typu lub do dopuszczenia indywidualnego
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	—
ZAŁĄCZNIK XV	—
ZAŁĄCZNIK XVI	Wymogi w przypadku pojazdów, w których stosuje się odczynnik w układzie oczyszczania spalin
ZAŁĄCZNIK XVII	Zmiany w rozporządzeniu (WE) nr 692/2008

ZAŁĄCZNIK XVIII	Zmiany w dyrektywie 2007/46/WE
ZAŁĄCZNIK XIX	Zmiany w rozporządzeniu (UE) nr 1230/2012
ZAŁĄCZNIK XX	Pomiary mocy netto i maksymalnej mocy 30-minutowej elektrycznych układów napędowych
ZAŁĄCZNIK XXI	Procedury badania emisji typu 1
ZAŁĄCZNIK XXII	Urządzenia do monitorowania zużycia paliwa lub energii elektrycznej w pojeździe”

2) w załączniku I wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 1.1.1–4.5.1.4 otrzymują brzmienie:

„1.1.1. Dodatkowe wymogi dotyczące udzielania homologacji typu dla pojazdów jedno- i dwupaliwowych na gaz określono w pkt 5.9 regulaminu EKG ONZ nr 154. Odniesienie do dokumentu informacyjnego w pkt 5.9.1 regulaminu ONZ nr 154 należy rozumieć jako odniesienie do dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

## 1.2. Dodatkowe wymogi dla pojazdów typu flex fuel

Dodatkowe wymogi dotyczące udzielania homologacji typu dla pojazdów z zasilaniem typu *flex fuel* określono w pkt 5.8 regulaminu ONZ nr 154.

## 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. Wymogi dotyczące wlotów do zbiorników paliwa określono w pkt 6.1.5 i 6.1.6 regulaminu ONZ nr 154.

### 2.3. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa układu elektronicznego

2.3.1. Należy spełnić wymogi dotyczące bezpieczeństwa układu elektronicznego określone w pkt 6.1.7 regulaminu ONZ nr 154. Skuteczne stosowanie tych strategii w zakresie ochrony układów kontroli emisji może być badane podczas homologacji typu lub nadzoru rynku.

2.3.2. Producenci muszą skutecznie zapobiegać przeprogramowaniu odczytów drogomierza, sieci pokładowej, sterowników mechanizmu napędowego oraz urządzenia nadawczego do zdalnej wymiany danych, w stosownych przypadkach. Producenci muszą zastosować strategię systematycznej ochrony przed ingerencją osób nieupoważnionych oraz sposoby zapobiegania usunięciu zapisów w celu ochrony integralności wskazań drogomierza. Metody dające pożądaną poziom ochrony przed nieuprawnionym manipulowaniem są zatwierdzane przez organ udzielający homologacji. Skuteczne stosowanie tych strategii w zakresie ochrony drogomierza może być badane podczas homologacji typu lub nadzoru rynku.

### 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, IIIA, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XVI, XX, XXI i XXII.

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

Kategoria pojazdu	Pojazdy z silnikami o zapłonie iskrowym, w tym pojazdy hybrydowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>								Pojazdy z silnikami wysokoprężnymi, w tym pojazdy hybrydowe	Pojazdy wyłącznie elektryczne	Pojazdy z wodorowymi ogniwami paliwowymi	
	Jednopaliwowe				Dwupaliwowe <sup>(3)</sup>			Typu flex-fuel <sup>(3)</sup>				Jednopaliwowe
Paliwo wzorcowe	Benzyna	LPG	NG/biometan	Wodór (ICE)	Benzyna	Benzyna	Benzyna	Benzyna	Olej napędowy	Benzyna	—	Wodór (ogniwo paliwowe)
					LPG	NG/biometan	Wodór (ICE) <sup>(4)</sup>	Etanol (E85)				
Badanie typu 1 <sup>(7)</sup>	Tak	Tak <sup>(5)</sup>	Tak <sup>(5)</sup>	Tak <sup>(4)</sup>	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak	Tak	—	—
ATCT (badanie w temp. 14 °C)	Tak	Tak	Tak	Tak <sup>(4)</sup>	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak	Tak	—	—
Zanieczyszczenia gazowe, RDE (badanie typu 1 A)	Tak	Tak	Tak	Tak <sup>(4)</sup>	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak	Tak	—	—
PN, RDE (badanie typu 1A)	Tak	—	—	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (oba paliwa)	Tak	Tak	—	—
Emisje na biegu jałowym (Badanie typu 2)	Tak	Tak	Tak	—	Tak (oba paliwa)	Tak (oba paliwa)	Tak (tylko benzyna)	Tak (oba paliwa)	—	—	—	—
Emisje ze skrzyni korbowej (Badanie typu 3)	Tak	Tak	Tak	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	—	—	—	—

Kategoria pojazdu	Pojazdy z silnikami o zapłonie iskrowym, w tym pojazdy hybrydowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>								Pojazdy z silnikami wysokop- rężnymi, w tym pojazdy hybrydowe	Pojazdy wyłącznie elektryczne	Pojazdy z wodoro- wymi ogniwami paliwo- wymi	
	Jednopaliwowe				Dwupaliwowe <sup>(3)</sup>			Typu flex-fuel <sup>(3)</sup>	Jednopaliwowe			
Emisje par (Badanie typu 4)	Tak	—	—	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	—	Tak	—	—
Trwałość (Badanie typu 5)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak	Tak	—	—
Emisje w niskich temperaturach (Badanie typu 6)	Tak	—	—	—	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (tylko benzyna)	Tak (oba pali- wa)	—	—	—	—
Zgodność eksploatacyjna	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak (podobnie jak w przy- padku homolo- gacji typu)	Tak (podobnie jak w przy- padku homolo- gacji typu)	Tak (podobnie jak w przy- padku homolo- gacji typu)	Tak (podobnie jak w przy- padku homolo- gacji typu)	Tak	Tak	—	—
OBD	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	—	—
Emisje CO <sub>2</sub> , zużycie paliwa, zużycie energii elektrycznej oraz zasięg przy zasi- laniu energią elektryczną	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak (oba pali- wa)	Tak (oba pali- wa)	Tak (oba pali- wa)	Tak (oba pali- wa)	Tak	Tak	Tak	Tak



Kategoria pojazdu	Pojazdy z silnikami o zapłonie iskrowym, w tym pojazdy hybrydowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>								Pojazdy z silnikami wysokopiętnymi, w tym pojazdy hybrydowe	Pojazdy wyłącznie elektryczne	Pojazdy z wodorem i ogniwami paliwowymi	
	Jednopaliwowe				Dwupaliwowe <sup>(3)</sup>			Typu flex-fuel <sup>(3)</sup>				Jednopaliwowe
Zadymienie spalin	—	—	—	—	—	—	—	—	Tak <sup>(8)</sup>	—	—	—
Moc silnika	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
OBFCM	Tak	—	—	—	—	—	—	Tak (oba paliwa)	Tak	Tak	—	—

<sup>(1)</sup> Szczegółowe procedury badań pojazdów napędzanych wodorem i pojazdów typu *flex-fuel* napędzanych biodieslem zostaną określone na późniejszym etapie.

<sup>(2)</sup> Wartości graniczne dotyczące masy i liczby cząstek stałych i odpowiednie procedury pomiarowe odnoszą się jedynie do pojazdów z silnikiem z wtryskiem bezpośrednim.

<sup>(3)</sup> Jeżeli pojazd dwupaliwowy jest jednocześnie pojazdem typu *flex-fuel*, stosuje się oba wymogi odnoszące się do badań.

<sup>(4)</sup> Jeżeli pojazd jest zasilany wodorem, należy określić jedynie emisje NO<sub>x</sub>.

<sup>(5)</sup> Wartości graniczne dotyczące masy i liczby cząstek stałych oraz odpowiednie procedury pomiarowe nie mają zastosowania.

<sup>(6)</sup> Badanie RDE liczby cząstek stałych ma zastosowanie wyłącznie do pojazdów, w odniesieniu do których graniczne wartości emisji Euro 6 dotyczące cząstek stałych (PN) są określone w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

<sup>(7)</sup> W odniesieniu do zastosowania mierzonych składników do paliw i technologii pojazdów, a zatem procedury pomiarowe, zob. wartości graniczne emisji określone w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

<sup>(8)</sup> Badanie rzeczywiste może nie być konieczne, zob. szczegółowe informacje w regulaminie ONZ nr 24.

3. ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI TYPU
- 3.1. **Rozszerzenia homologacji typu dotyczące emisji z rury wydechowej (badania typu 1 i 2 oraz przyrządy do pomiaru zużycia paliwa lub energii)**
- 3.1.1. Homologację typu rozszerza się na pojazdy, jeżeli spełniają one wymogi pkt 7.4. regulaminu ONZ nr 154. emisje zanieczyszczeń nie mogą przekraczać wartości granicznych ustanowionych w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.
- 3.2. **Rozszerzenia związane z emisją par (badanie typu 4)**
- 3.2.1. W przypadku badań przeprowadzanych zgodnie z załącznikiem 6 do regulaminu nr 83 EKG/ONZ [jednodniowy NEDC] lub zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia (WE) nr 2017/1221 [dwudniowy NEDC] 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 jest identyczna.
  - 3.2.1.2. Kształt zbiornika paliwa jest identyczny, a materiał zbiornika paliwa i przewodów paliwa płynnego jest równoważny pod względem technicznym.
  - 3.2.1.3. Badany jest najgorszy pojazd w odniesieniu do przekroju poprzecznego i przybliżonej długości przewodu. Służba 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  $\pm 10\%$ .
  - 3.2.1.5. Ustawienie zaworu nadmiarowego w zbiorniku paliwa jest identyczne.
  - 3.2.1.6. Metoda magazynowania par paliwa jest identyczna, tzn. objętość i kształt pochłaniacza, sposób przechowywania, oczyszczacz powietrza (jeżeli używany do kontroli emisji par) itp.
  - 3.2.1.7. Metoda usuwania zmagazynowanych par jest identyczna (np. przepływ powietrza, punkt rozruchu lub objętość usuwana w czasie cyklu kondycjonowania wstępnego).
  - 3.2.1.8. Metoda zamykania i wietrzenia układu dozowania paliwa jest identyczna.
- 3.2.2. W przypadku badań przeprowadzonych zgodnie z załącznikiem VI [dwudniowe badanie WLTP] homologację typu rozszerza się na pojazdy należące do homologowanej rodziny emisji par, jak określono w pkt 6.6.3 regulaminu ONZ nr 154.
- 3.3. **Rozszerzenia związane z trwałością urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń (badanie typu 5)**
- 3.3.1. Współczynniki pogorszenia rozszerza się na różne pojazdy i typy pojazdów, pod warunkiem spełnienia wymogów pkt 7.6 regulaminu ONZ nr 154.
- 3.4. **Rozszerzenia związane z diagnostyką pokładową**
- 3.4.1. Homologację typu rozszerza się na pojazdy należące do homologowanej rodziny OBD, zgodnie z definicją w pkt 6.8.1 regulaminu ONZ nr 154.
- 3.5. **Rozszerzenia związane z badaniem w niskiej temperaturze (badanie typu 6)**
- 3.5.1. Pojazdy o różnych masach odniesienia
- 3.5.1.1. Homologacja typu jest rozszerzana tylko na pojazdy o masie odniesienia wymagającej stosowania następujących dwóch wyższych wartości bezwładności równoważnej lub dowolnej niższej wartości bezwładności równoważnej.

- 3.5.1.2. 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.
- 3.5.2. Pojazdy o innym całkowitym przełożeniu
- 3.5.2.1. Homologację typu można rozszerzyć na pojazdy o innym przełożeniu, tylko jeśli spełnione zostaną pewne warunki.
- 3.5.2.2. Aby ustalić, czy homologacja typu może zostać rozszerzona, w badaniu typu 6 dla każdego wykorzystanego w badaniu przełożenia należy obliczyć stosunek

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

gdzie, przy obrotach silnika  $1\,000\text{ min}^{-1}$ ,  $V_1$  oznacza prędkość pojazdu, który już otrzymał homologację typu, a  $V_2$  oznacza prędkość typu pojazdu, dla którego wnioskuje się o rozszerzenie homologacji.

- 3.5.2.3. Jeżeli dla każdego z przełożeń  $E \leq 8\%$ , udziela się rozszerzenia bez powtarzania badania typu 6.
- 3.5.2.4. Jeżeli przynajmniej dla jednego przełożenia  $E > 8\%$  i jeżeli dla każdego przełożenia przekładni  $E \leq 13\%$ , badanie typu 6 należy powtórzyć. Producent może wybrać laboratorium, w którym zostaną przeprowadzone badania, pod warunkiem jego zatwierdzenia przez służbę techniczną. Sprawozdanie z przeprowadzonych badań jest przesyłane służbie technicznej odpowiedzialnej za badania homologacyjne.
- 3.5.3. Pojazdy o różnej masie odniesienia i przełożeniach
- Homologację typu należy rozszerzyć na pojazdy o różnej masie odniesienia i o różnych przełożeniach napędu pod warunkiem spełnienia wszystkich warunków określonych w pkt 3.5.1 i 3.5.2.

#### 4. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

##### 4.1. Wprowadzenie

- 4.1.1. Każdy pojazd wyprodukowany na podstawie homologacji typu zgodnie z niniejszym rozporządzeniem musi być produkowany w sposób zgodny z wymogami niniejszego rozporządzenia dotyczącymi homologacji typu. Producent wdraża odpowiednie uzgodnienia i udokumentowane plany kontroli oraz przeprowadza w odstępach czasu określonych w niniejszym rozporządzeniu badania emisji, przyrządów do pomiaru zużycia paliwa lub energii i OBD niezbędne do weryfikacji trwałej zgodności z homologowanym typem. Organ udzielający homologacji sprawdza i aprobuje te uzgodnienia i plany kontroli stosowanej przez producenta oraz przeprowadza kontrole i badania emisji, przyrządy do pomiaru zużycia paliwa lub energii i OBD w określonych odstępach czasu podanych w niniejszym rozporządzeniu w obiektach producenta, w tym w zakładach produkcyjnych i obiektach badawczych, w ramach uzgodnień dotyczących zgodności produktów i stałej weryfikacji opisanych w załączniku IV do rozporządzenia (UE) 2018/858.
- 4.1.2. Producent przeprowadza kontrolę zgodności produkcji poprzez badanie emisji zanieczyszczeń (podanych w tabeli 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007), emisji  $\text{CO}_2$  (wraz z pomiarem zużycia energii elektrycznej oraz, w stosownych przypadkach, monitorowaniem dokładności pokładowego przyrządu do pomiaru zużycia paliwa), emisji ze skrzyni korbowej, emisji par i OBD zgodnie z procedurami badania opisanymi w załącznikach V, VI, XI, XXI i XXII. Weryfikacja musi zatem obejmować badania typu 1, 3 i 4, badanie przyrządów do pomiaru zużycia paliwa lub energii oraz badanie OBD, zgodnie z opisem w pkt 2.4.

Organ udzielający homologacji typu prowadzi rejestr wszelkiej dokumentacji dotyczącej wyników badań zgodności produkcji z okresu co najmniej ostatnich 5 lat i udostępnia ten rejestr Komisji na jej żądanie.

Szczególne procedury sprawdzania zgodności produkcji określono w pkt 8 i 9 i dodatkach 1–4 do regulaminu ONZ nr 154, przy czym obowiązuje następujący wyjątek:

tabela 8/1 w pkt 8.1.2 regulaminu ONZ nr 154 otrzymuje brzmienie:

Tabela 8/1

**Typ 1 – Wymogi dotyczące zgodności produkcji typu 1 mające zastosowanie do poszczególnych typów pojazdów**

Typ pojazdu	Emisje zanieczyszczeń	Emisje CO <sub>2</sub>	Zużycie energii elektrycznej	Dokładność OBFCM
Pojazd wyposażony wyłącznie w silniki spalinowe	Tak	Tak	Nie dotyczy	Tak
NOVC-HEV	Tak	Tak	Nie dotyczy	Tak
OVC-HEV	Tak: CD <sup>(1)</sup> i CS	: Tylko CS	Tak: Tylko CD	Tak: CS
PEV	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Tak	Nie dotyczy
NOVC-FCHV	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
OVC-FCHV	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Zwolnione	Nie dotyczy

<sup>(1)</sup> Tylko w przypadku gdy silnik spalinowy pracuje podczas ważnego badania CD typu 1 prowadzonego w celu weryfikacji zgodności produkcji.

Obliczanie dodatkowych wartości wymaganych do sprawdzenia zgodności produkcji zużycia energii elektrycznej przez PEV i OVC-HEV określono w dodatku 8 do załącznika B8 do regulaminu ONZ nr 154.

4.1.8. W przypadku niezgodności stosuje się art. 51 rozporządzenia (UE) 2018/858.

4.2.6. Pojazdy wyposażone w ekoinnowacje.

4.2.6.1. W przypadku typu pojazdu wyposażonego w co najmniej jedną ekoinnowację w rozumieniu art. 11 rozporządzenia (UE) 2019/631 <sup>(1)</sup> w odniesieniu do pojazdów kategorii M1 lub N1 zgodność produkcji w odniesieniu do ekoinnowacji wykazuje się poprzez sprawdzenie obecności danej ekoinnowacji.

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

4.5.1. Jeżeli ma zostać przeprowadzone badanie typu 3, należy je przeprowadzić zgodnie z następującymi wymogami:

4.5.1.1. Jeżeli organ udzielający homologacji uzna, że jakość produkcji wydaje się niezadowalająca, należy wybrać losowo pojazd z danej rodziny i poddać badaniom opisanym w załączniku V.

4.5.1.2. Uznaje się, że produkcja jest zgodna z wymogami, jeżeli dany pojazd spełnia wymogi badań opisanych w załączniku V.

4.5.1.3. Jeżeli badany pojazd nie spełnia wymogów określonych w pkt 4.5.1.1, z tej samej rodziny należy pobrać kolejną próbkę losową czterech pojazdów i poddać je badaniom opisanym w załączniku V. Badaniom można poddać pojazdy, które przejechały nie więcej niż 15 000 km bez żadnych modyfikacji.

4.5.1.4. Produkcję należy uznać za zgodną z wymogami, jeżeli co najmniej trzy pojazdy spełniają wymogi badań opisanych w załączniku V.”;

3) skreśla się dodatki 1 i 2;

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631 z dnia 17 kwietnia 2019 r. określające normy emisji CO<sub>2</sub> dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych oraz uchylające rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i (UE) nr 510/2011 (Dz.U. L 111 z 25.4.2019, s. 13).

4) dodatki 3 i 3a otrzymują brzmienie:

„Dodatek 3

**WZÓR**

**DOKUMENT INFORMACYJNY NR ...**

**DOTYCZĄCY HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU W ODNIESIENIU DO EMISJI**

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. Ewentualne fotografie muszą być dostatecznie szczegółowe.

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

- 0. DANE OGÓLNE
- 0.1. Marka (nazwa handlowa producenta): ...
- 0.2. typ: ...
  - 0.2.1. Nazwa lub nazwy handlowe (o ile występują): ...
    - 0.2.2.1. Dopuszczalne wartości parametrów w ramach wielostopniowej homologacji typu przeprowadzanej przy wykorzystaniu wartości emisji zanieczyszczeń, zużycia lub zakresu dla pojazdu podstawowego (w stosownych przypadkach należy podać zakres):
      - Masa rzeczywista pojazdu końcowego (w kg): ...
      - Maksymalna masa całkowita pojazdu końcowego (w kg): ...
      - Powierzchnia czołowa pojazdu końcowego (w cm<sup>2</sup>): ...
      - Opór toczenia (kg/t): ...
      - Pole przekroju poprzecznego przepływu powietrza przez maskownicę (w cm<sup>2</sup>): ...
    - 0.2.3. Identyfikator rodziny
      - 0.2.3.1. Rodzina interpolacji: ...
      - 0.2.3.2. Rodzina(-y) ATCT: ...
      - 0.2.3.3. Rodzina PEMS. ...
      - 0.2.3.4. Rodzina obciążenia drogowego
        - 0.2.3.4.1. Rodzina obciążenia drogowego VH: ...
        - 0.2.3.4.2. Rodzina obciążenia drogowego VL: ...
        - 0.2.3.4.3. Rodziny obciążenia drogowego właściwe dla rodziny interpolacji: ...
        - 0.2.3.5. Rodzina(-y) macierzy obciążenia drogowego: ...

- 0.2.3.6. Rodzina(-y) okresowej regeneracji: ...
- 0.2.3.7. Rodzina(-y) badania emisji par: ...
- 0.2.3.8. Rodzina(-y) OBD: ...
- 0.2.3.9. Rodzina(-y) trwałości: ...
- 0.2.3.10. Rodzina(-y) ER: ...
- 0.2.3.11. Rodzina(-y) pojazdów zasilanych gazem. ...
- 0.2.3.12. –
- 0.2.3.13. Rodzina współczynników korekcji KCO<sub>2</sub>: ...
- 0.2.4. Inne rodziny: ...
- 0.4. Kategoria pojazdu (c): ...
- 0.5. Nazwa i adres producenta
- 0.8. Nazwy i adresy zakładów montażowych: ...
- 0.9. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach): ...
- 1. OGÓLNE CECHY KONSTRUKCYJNE
- 1.1. Fotografie lub rysunki reprezentatywnego pojazdu/komponentu/oddzielnego zespołu technicznego <sup>(1)</sup>:
- 1.3.3. Osie napędowe (liczba, pozycja, połączenie): ...
- 2. MASY I WYMIARY <sup>(1)</sup> <sup>(8)</sup> <sup>(7)</sup>  
(w kg i mm) (w razie potrzeby należy odwołać się do rysunku)
- 2.6. Masa pojazdu gotowego do jazdy <sup>(h)</sup>  
a) maksymalna i minimalna dla każdego wariantu: ...
- 2.6.3. Masa obrotowa: 3 % sumy masy pojazdu gotowego do jazdy i 25 kg lub wartość na oś (kg): ...
- 2.8. Maksymalna masa całkowita podana przez producenta <sup>(i)</sup> <sup>(3)</sup>: ...
- 3. PRZETWORNIK ENERGII NAPĘDOWEJ <sup>(k)</sup>
- 3.1. Producent przetworników energii napędowej: ...
- 3.1.1. Kod nadany przez producenta (zaznaczony na przetworniku energii napędowej lub inny sposób oznaczenia): ...
- 3.2. Silnik spalinowy wewnętrznego spalania

- 3.2.1.1. Zasada działania: zapłon iskrowy/zapłon samoczynny/zasilanie dwupaliwowe <sup>(1)</sup>  
Cykl: czterosuwowy/dwusuwowy/o tłoku obrotowym <sup>(1)</sup>
- 3.2.1.2. Liczba i położenie cylindrów: ...
- 3.2.1.2.1. Średnica cylindra <sup>(1)</sup>: ... mm
- 3.2.1.2.2. Skok <sup>(1)</sup>: ... mm
- 3.2.1.2.3. Kolejność zapłonu: ...
- 3.2.1.3. Pojemność silnika <sup>(m)</sup>: ... cm<sup>3</sup>
- 3.2.1.4. Stopień sprężania <sup>(2)</sup>: ...
- 3.2.1.5. Rysunki komory spalania, denka tłoka i, w przypadku silnika z zapłonem iskrowym, pierścieni tłokowych: ...
- 3.2.1.6. Zwykła prędkość obrotowa silnika na biegu jałowym <sup>(2)</sup>: ... min<sup>-1</sup>
- 3.2.1.6.1. Podwyższona prędkość obrotowa biegu jałowego <sup>(2)</sup>: ... min<sup>-1</sup>
- 3.2.1.8. Moc znamionowa silnika <sup>(m)</sup>: kW przy ... min<sup>-1</sup> (wartość podana przez producenta)
- 3.2.1.9. Maksymalna prędkość obrotowa silnika wg producenta: ... min<sup>-1</sup>
- 3.2.1.10. Maksymalny moment obrotowy netto silnika <sup>(m)</sup>: ... Nm przy ... min<sup>-1</sup> (wartość podana przez producenta)
- 3.2.1.11. Współczynnik korekcji do kompensacji warunków otoczenia ustala się na 1, zgodnie z pkt 5.4.3 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 85: tak/nie <sup>(1)</sup>.
- 3.2.2. Paliwo
- 3.2.2.1. Olej napędowy / benzyna / LPG / NG lub biometan / etanol (E 85) / biodiesel / wodór <sup>(1)</sup>, <sup>(6)</sup>
- 3.2.2.1.1. Liczba oktanowa (RON), benzyna bezołowiowa: ...
- 3.2.2.4. Typ zasilania: Jednopaliwowe, dwupaliwowe, flex fuel <sup>(1)</sup>
- 3.2.2.5. Maksymalna ilość biopaliwa dopuszczalna w paliwie (wartość podana przez producenta): ... % obj.
- 3.2.4. Rodzaj zasilania paliwem:
- 3.2.4.1. Gaźnikowe: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.4.2. Wtrysk paliwa (jedynie zapłon samoczynny lub silnik dwupaliwowy): tak/nie<sup>(1)</sup>

- 3.2.4.2.1. Opis układu (wtrysk zasobnikowy / zespoły wtryskiwaczy / pompa rozdzielcza itp.): ...
- 3.2.4.2.2. Zasada działania: wtrysk bezpośredni/komora wstępna/komora wirowa <sup>(1)</sup>
- 3.2.4.2.3. Pompa wtryskowa/zasilająca
  - 3.2.4.2.3.1. Marka/marki: ...
  - 3.2.4.2.3.2. Typ(-y): ...
  - 3.2.4.2.3.3. Maksymalna dawka paliwa <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>: ... mm<sup>3</sup> /suw lub cykl, przy prędkości obrotowej silnika: ... min<sup>-1</sup> albo, alternatywnie, wykres charakterystyki: ... (Jeżeli jest stosowane urządzenie sterujące doładowaniem, podać charakterystykę dawkowania paliwa i ciśnienia doładowania w funkcji prędkości obrotowej)
  - 3.2.4.2.4. Sterowanie ograniczeniem prędkości silnika
    - 3.2.4.2.4.2.1. Prędkość, przy której zaczyna się odcięcie wtrysku przy obciążeniu ... min<sup>-1</sup>
    - 3.2.4.2.4.2.2. Maksymalna prędkość bez obciążenia: ... min<sup>-1</sup>
  - 3.2.4.2.6. Wtryskiwacz(-e)
    - 3.2.4.2.6.1. Marka/marki: ...
    - 3.2.4.2.6.2. Typ(-y): ...
  - 3.2.4.2.8. Dodatkowe urządzenie rozruchowe
    - 3.2.4.2.8.1. Marka/marki: ...
    - 3.2.4.2.8.2. Typ(-y): ...
    - 3.2.4.2.8.3. Opis działania: ...
  - 3.2.4.2.9. Wtrysk sterowany elektronicznie: tak/nie<sup>(1)</sup>
    - 3.2.4.2.9.1. Marka/marki: ...
    - 3.2.4.2.9.2. Typ(-y):
    - 3.2.4.2.9.3. Opis układu: ...
      - 3.2.4.2.9.3.1. Marka i typ sterownika (ECU): ...
        - 3.2.4.2.9.3.1.1. Wersja oprogramowania ECU: ...
      - 3.2.4.2.9.3.2. Marka i typ regulatora paliwa: ...
      - 3.2.4.2.9.3.3. Marka i typ przepływomierza 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 lub zasada działania czujnika temperatury wody: ...
- 3.2.4.2.9.3.7. Marka i typ lub zasada działania czujnika temperatury powietrza: ...
- 3.2.4.2.9.3.8. Marka i typ lub zasada działania czujnika ciśnienia powietrza: ...
- 3.2.4.3. Wtrysk paliwa (jedynie silniki o zapłonie iskrowym): tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.4.3.1. Zasada działania: wtrysk jednopunktowy/wielopunktowy/bezpośredni/inne (wymienić)<sup>(1)</sup>: ...
- 3.2.4.3.2. Marka/marki: ...
- 3.2.4.3.3. Typ(-y): ...
- 3.2.4.3.4. Opis układu (w przypadku układów innych niż o działaniu ciągłym podać dane równoważne): ...
- 3.2.4.3.4.1. Marka i typ sterownika (ECU): ...
- 3.2.4.3.4.1.1. Wersja oprogramowania ECU: ...
- 3.2.4.3.4.3. Marka i typ lub zasada działania czujnika przepływu powietrza: ...
- 3.2.4.3.4.8. Marka i typ obudowy przepustnicy: ...
- 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
- 3.2.4.3.5.1. Marka: ...
- 3.2.4.3.5.2. typ: ...
- 3.2.4.3.7. Układ zimnego rozruchu
- 3.2.4.3.7.1. Zasada(-y) działania: ...
- 3.2.4.3.7.2. Zakres działania/nastawy <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>: ...
- 3.2.4.4. Pompa paliwowa

- 3.2.4.4.1. Ciśnienie (<sup>2</sup>): ... kPa lub wykres charakterystyki (<sup>2</sup>): ...
- 3.2.4.4.2. Marka/marki: ...
- 3.2.4.4.3. Typ(-y): ...
- 3.2.5. Instalacja elektryczna
  - 3.2.5.1. Napięcie znamionowe: ... V, plus/minus połączony z masą (<sup>1</sup>)
  - 3.2.5.2. Prądnic
    - 3.2.5.2.1. typ: ...
    - 3.2.5.2.2. Moc znamionowa: ... VA
- 3.2.6. Układ zapłonowy (tylko silniki o zapłonie iskrowym)
  - 3.2.6.1. Marka/marki: ...
  - 3.2.6.2. Typ(-y): ...
  - 3.2.6.3. Zasada działania: ...
  - 3.2.6.6. Świece zapłonowe
    - 3.2.6.6.1. Marka: ...
    - 3.2.6.6.2. typ: ...
    - 3.2.6.6.3. Odstęp elektrod: ... mm
  - 3.2.6.7. Cewka(-i) zapłonowa(-e)
    - 3.2.6.7.1. Marka: ...
    - 3.2.6.7.2. Typ: ...
- 3.2.7. Układ chłodzenia: ciecz/powietrze (<sup>1</sup>)
  - 3.2.7.1. Znamionowe nastawy urządzenia sterowania temperaturą silnika: ...
  - 3.2.7.2. Ciecz
    - 3.2.7.2.1. Rodzaj cieczy: ...
    - 3.2.7.2.2. Pompa(-y) cyrkulacyjna(-e): tak/nie(<sup>1</sup>)

- 3.2.7.2.3. Właściwości: ... lub
- 3.2.7.2.3.1. Marka/marki: ...
- 3.2.7.2.3.2. Typ(-y): ...
- 3.2.7.2.4. Przełożenie(-a) napędu: ...
- 3.2.7.2.5. Opis wentylatora i jego napędu: ...
- 3.2.7.3. Powietrze
- 3.2.7.3.1. Wentylator: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.7.3.2. Właściwości: ... lub
- 3.2.7.3.2.1. Marka/marki: ...
- 3.2.7.3.2.2. Typ(-y): ...
- 3.2.7.3.3. Przełożenie(-a) napędu: ...
- 3.2.8. Układ dolotowy
- 3.2.8.1. Doładowanie: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.8.1.1. Marka/marki: ...
- 3.2.8.1.2. Typ(-y): ...
- 3.2.8.1.3. Opis układu (np. maksymalne ciśnienie doładowania: ... kPa; w stosownym przypadku przepustnica): ...
- 3.2.8.2. Chłodnica międzystopniowa: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.8.2.1. Typ: Powietrze-powietrze/powietrze-woda <sup>(1)</sup>
- 3.2.8.3. Podciśnienie w układzie dolotowym przy znamionowej prędkości obrotowej i 100 % obciążeniu silnika (dotyczy jedynie silników wysokoprężnych)
- 3.2.8.4. Opis i rysunki układu dolotowego i jego osprzętu (komory wyrównawczej, urządzeń podgrzewających, dodatkowych wlotów powietrza itp.): ...
- 3.2.8.4.1. Opis kolektora dolotowego (w tym rysunki lub fotografie): ...
- 3.2.8.4.2. Filtr powietrza, rysunki: ... lub
- 3.2.8.4.2.1. Marka/marki: ...

- 3.2.8.4.2.2. Typ(-y): ...
- 3.2.8.4.3. Tłumik ssania, rysunki: ... lub
  - 3.2.8.4.3.1. Marka/marki: ...
  - 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 ciśnienie wsteczne wydechu przy znamionowej prędkości obrotowej i 100 % obciążeniu silnika (dotyczy jedynie silników wysokoprężnych): ... kPa
- 3.2.10. Minimalne powierzchnie przekroju poprzecznego otworów dolotowych i wylotowych: ...
- 3.2.11. Rozrząd zaworów lub równoważne
  - 3.2.11.1. Maksymalne wzniosy zaworów, kąty otwarcia i zamknięcia lub szczegóły dotyczące alternatywnych układów rozrządu, w odniesieniu do martwych punktów. Dla zmiennych faz rozrządu minimalny i maksymalny czas rozrządu: ...
  - 3.2.11.2. Dane regulacyjne lub kontrolne <sup>(1)</sup>: ...
- 3.2.12. Środki ograniczające zanieczyszczenie powietrza
  - 3.2.12.1. Układ recyrkulacji gazów ze skrzyni korbowej (opis i rysunki): ...
  - 3.2.12.2. Urządzenia kontrolujące emisję zanieczyszczeń (jeżeli nie są ujęte w innym dziale)
    - 3.2.12.2.1. Reaktor katalityczny
      - 3.2.12.2.1.1. Liczba reaktorów katalitycznych i ich elementów (podać informacje dla każdego oddzielnego zespołu): ...
      - 3.2.12.2.1.2. Wymiary, kształt i pojemność reaktora(-ów) katalitycznego(-ych): ...
      - 3.2.12.2.1.3. Zasada działania reaktora katalitycznego: ...
      - 3.2.12.2.1.4. Całkowita zawartość metali szlachetnych: ...
      - 3.2.12.2.1.5. Stężenie względne: ...
      - 3.2.12.2.1.6. Podkład (budowa i materiał): ...
      - 3.2.12.2.1.7. Gęstość komórek: ...

- 3.2.12.2.1.8. Typ obudowy reaktora(-ów) katalitycznego(-ych): ...
- 3.2.12.2.1.9. Położenie reaktora(-ów) katalitycznego(-ych) (miejsce i odległość odniesienia w linii układu wydechowego): ...
- 3.2.12.2.1.10. Osłona termiczna: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.1.11. Normalny zakres temperatury roboczej: ... oC
- 3.2.12.2.1.12. Marka reaktora katalitycznego: ...
- 3.2.12.2.1.13. Numer identyfikacyjny części: ...
- 3.2.12.2.2. Czujniki
- 3.2.12.2.2.1. Czujnik(-i) tlenu lub sonda(-y) lambda tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.2.1.1. Marka: ...
- 3.2.12.2.2.1.2. Umieszczenie: ...
- 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: ...
- 3.2.12.2.2.2. Czujnik NO<sub>x</sub> tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.2.2.1. Marka: ...
- 3.2.12.2.2.2.2. typ: ...
- 3.2.12.2.2.2.3. Umieszczenie
- 3.2.12.2.2.3. Czujnik cząstek stałych: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.2.3.1. Marka: ...
- 3.2.12.2.2.3.2. typ: ...
- 3.2.12.2.2.3.3. Umieszczenie: ...
- 3.2.12.2.3. Wtrysk powietrza: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.3.1. Typ (powietrze pulsacyjne, pompa powietrza itp.): ...
- 3.2.12.2.4. Recyrkulacja spalin (EGR): tak/nie<sup>(1)</sup>

- 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<sup>(1)</sup>)
- 3.2.12.2.5. Układ kontroli emisji par (tylko dla silników zasilanych benzyną i etanolem): tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.5.1. Szczegółowy opis urządzeń: ...
- 3.2.12.2.5.2. Rysunek układu kontroli emisji par paliwa: ...
- 3.2.12.2.5.3. Rysunek zbiornika z węglem aktywowanym: ...
- 3.2.12.2.5.4. Masa suchego węgla aktywnego: ... g
- 3.2.12.2.5.5. Schematyczny rysunek zbiornika paliwa (tylko dla silników zasilanych benzyną i etanolem): ...
- 3.2.12.2.5.5.1. Pojemność układu zbiornika paliwa, materiał, z którego wykonano ten układ, oraz jego konstrukcja: ...
- 3.2.12.2.5.5.2. Opis materiału, z którego wykonano wąż do odprowadzania oparów, materiału, z którego wykonano przewód paliwowy, oraz techniki ich podłączenia do układu paliwowego: ...
- 3.2.12.2.5.5.3. Uszczelniony układ zbiornika: tak/nie
- 3.2.12.2.5.5.4. Opis ustawienia zaworu nadmiarowego zbiornika paliwa (pobór i odprowadzanie powietrza): ...
- 3.2.12.2.5.5.5. Opis układu kontroli zanieczyszczeń: ...
- 3.2.12.2.5.6. Opis i schemat osłony termicznej pomiędzy zbiornikiem paliwa a układem wydechowym: ...
- 3.2.12.2.5.7. Współczynnik przepuszczalności: ...
- 3.2.12.2.6. Filtr cząstek stałych (PT): tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.6.1. Wymiary, kształt i pojemność filtra cząstek stałych: ...
- 3.2.12.2.6.2. Konstrukcja filtra cząstek stałych: ...
- 3.2.12.2.6.3. Położenie (odległość odniesienia względem układu wydechowego): ...
- 3.2.12.2.6.4. Marka filtra cząstek stałych: ...
- 3.2.12.2.6.5. Numer identyfikacyjny części: ...
- 3.2.12.2.7. Pokładowy układ diagnostyczny (OBD): tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.7.1. Opis w formie pisemnej lub rysunek wskaźnika MI: ...
- 3.2.12.2.7.2. Wykaz i rola wszystkich komponentów monitorowanych przez układ OBD: ...

- 3.2.12.2.7.3. Pisemny opis (ogólne zasady działania) następujących elementów:
- 3.2.12.2.7.3.1. Silniki o zapłonie iskrowym
- 3.2.12.2.7.3.1.1. Monitorowanie katalizatora: ...
- 3.2.12.2.7.3.1.2. Wykrywanie przerw zapłonu: ...
- 3.2.12.2.7.3.1.3. Monitorowanie czujnika tlenu: ...
- 3.2.12.2.7.3.1.4. Pozostałe komponenty monitorowane przez układ OBD: ...
- 3.2.12.2.7.3.2. Silniki o zapłonie samoczynnym
- 3.2.12.2.7.3.2.1. Monitorowanie katalizatora: ...
- 3.2.12.2.7.3.2.2. Monitorowanie filtra cząstek stałych: ...
- 3.2.12.2.7.3.2.3. Monitorowanie elektronicznego układu paliwowego: ...
- 3.2.12.2.7.3.2.5. Pozostałe komponenty monitorowane przez układ OBD: ...
- 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 pokładowego układu diagnostycznego (wraz z objaśnieniem do każdego z nich): ...
- 3.2.12.2.7.6. Producent pojazdu dostarcza następujące dodatkowe informacje dla celów umożliwienia produkcji części zamiennych lub serwisowych kompatybilnych z układem OBD lub narzędzi diagnostycznych oraz wyposażenia badawczego.
- 3.2.12.2.7.6.1. Opis typu i liczby cykli kondycjonowania wstępnego lub alternatywnych metod kondycjonowania zastosowanych do pierwotnej homologacji typu pojazdu oraz powód ich zastosowania.
- 3.2.12.2.7.6.2. Opis typu cyklu demonstracyjnego układu OBD, wykorzystywanego przy pierwotnej homologacji typu pojazdu dla komponentu monitorowanego przez układ OBD.
- 3.2.12.2.7.6.3. Kompleksowy dokument opisujący wszystkie komponenty, do których podłączono czujniki wraz ze strategią wykrywania usterek i aktywacji wskaźników nieprawidłowego działania (ustalona liczba cykli jazdy lub metoda statystyczna), włączając wykaz odpowiednich odczytanych parametrów wtórnych dla każdego komponentu monitorowanego przez układ OBD. Wykaz wszystkich kodów wyjściowych pokładowego układu OBD i stosowanych formatów (z wyjaśnieniem każdego z nich) w odniesieniu do poszczególnych komponentów zespołu napędowego związanych z emisją, a także poszczególnych komponentów niezwiązanych z emisją, jeżeli monitorowanie tych komponentów służy do wyboru aktywacji wskaźników nieprawidłowego działania, w szczególności należy wyczerpująco wyjaśnić dane z serwisu \$05 Test ID \$21 do FF oraz dane z serwisu \$06.
- W przypadku typów pojazdów, w których wykorzystuje się łącze komunikacyjne zgodnie z normą ISO 15765-4 »Pojazdy drogowe — diagnostyka w lokalnej sieci sterującej (CAN) — część 4: wymagania dla systemów związanych z emisją zanieczyszczeń«, należy dostarczyć wyczerpujące wyjaśnienie danych z serwisu \$ 06 badanie ID \$ 00 do FF, dla każdego monitora systemu OBD wspomaganego identyfikatorem (ID).

3.2.12.2.7.6.4. Informacje te można podać w formie następującej tabeli:

3.2.12.2.7.6.4.1. Pojazdy lekkie

Komponent	Kod usterki	Strategia monitorowania	Kryteria wykrywania usterki	Kryteria aktywacji MI	Parametry wtórne	Kondycjonowanie wstępne	Badanie demonstracyjne
Katalizator	P0420	Sygnaly czujników tlenu 1 i 2	Różnica między sygnałami czujnika 1 i 2	Trzeci cykl	Prędkość obrotowa silnika, obciążenie silnika tryb A/F, temperatura katalizatora	Dwa cykle typu 1	Typ 1

3.2.12.2.8. Pozostałe układy: ...

3.2.12.2.8.2. System wymuszający

3.2.12.2.8.2.3. Rodzaj systemu wymuszającego: po zakończeniu odliczania niemożliwe ponowne uruchomienie silnika/brak możliwości uruchomienia po zatankowaniu/zablokowanie wlewu paliwa/ograniczenie osiągow

3.2.12.2.8.2.4. Opis systemu wymuszającego

3.2.12.2.8.2.5. Równoważny ze średnim zasięgiem jazdy pojazdu z pełnym zbiornikiem paliwa: ... km

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: ...

3.2.12.2.10.2. Liczba cykli roboczych typu 1 lub równoważnych cykli na hamowni, występujących pomiędzy dwoma cyklami, podczas których występują fazy regeneracji, zgodnie z warunkami równoważnymi dla badania typu 1 (odległość »D«): ...

3.2.12.2.10.2.1. Mający zastosowanie cykl typu 1 (wskazać obowiązującą procedurę: załącznik XXI do regulaminu EKG ONZ nr 83: ...

3.2.12.2.10.2.2. Liczba pełnych właściwych cykli badania wymaganych do regeneracji (odległość »d«)

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: ...
- 3.2.12.2.11. Układy reaktorów katalitycznych, w których stosuje się zużywalne odczynniki (podać informacje dla każdego oddzielnego zespołu) tak/nie <sup>(1)</sup>
- 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
- 3.2.12.2.11.6.2.1. Opis lub rysunek
- 3.2.12.2.11.7. Układ sterowania odczynnikiem: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 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): ...
- 3.2.12.2.11.9. Czujnik jakości odczynnika (marka, typ i umiejscowienie): ...
- 3.2.12.2.12. Wtrysk wody: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.13. Zadymienie spalin
- 3.2.13.1. Umiejscowienie oznaczenia współczynnika absorpcji (dotyczy jedynie silników wysokoprężnych): ...
- 3.2.14. Szczegółowe dane dotyczące wszelkich urządzeń mających wpływ na zużycie paliwa (jeżeli nie są ujęte w innych pozycjach):.
- 3.2.15. Układ zasilania LPG: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.15.1. Numer homologacji typu zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 661/2009 (r) lub rozporządzeniem (UE) 2019/2144(s): ...
- 3.2.15.2. Elektroniczny układ sterowania silnika do zasilania LPG

- 3.2.15.2.1. Marka/marki: ...
- 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 LPG lub odwrotnie: ...
- 3.2.15.3.2. Budowa układu (połączenia elektryczne, przewody ciśnieniowe, giętkie przewody kompensacyjne połączeń podciśnieniowych itp.): ...
- 3.2.15.3.3. Rysunek symbolu: ...
- 3.2.16. Układ zasilania NG: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.16.1. Numer homologacji typu zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 661/2009 lub rozporządzeniem (UE) 2019/2144: ...
- 3.2.16.2. Elektroniczny układ sterowania silnika do zasilania NG
- 3.2.16.2.1. Marka/marki: ...
- 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 reaktora katalitycznego przy przechodzeniu z zasilania benzyną na zasilanie NG lub odwrotnie: ...
- 3.2.16.3.2. Budowa układu (połączenia elektryczne, przewody ciśnieniowe, giętkie przewody kompensacyjne połączeń podciśnieniowych itp.): ...
- 3.2.16.3.3. Rysunek symbolu: ...
- 3.2.18. Układ zasilania wodorem: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.2.18.1. Numer homologacji typu WE zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 79/2009 lub rozporządzeniem (UE) 2019/2144: ...
- 3.2.18.2. Elektroniczny układ sterowania silnika dla zasilania wodorem
- 3.2.18.2.1. Marka/marki: ...
- 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: ...
- 3.2.18.3.2. Budowa układu (połączenia elektryczne, przewody ciśnieniowe, giętkie przewody kompensacyjne połączeń podciśnieniowych itp.): ...

- 3.2.18.3.3. Rysunek symbolu: ...
- 3.2.19. Układ zasilania H<sub>2</sub>NG: tak/nie<sup>(1)</sup>
  - 3.2.19.1. Udział procentowy wodoru w paliwie (maksymalny udział określony przez producenta): ...
  - 3.2.19.2. Numer świadectwa homologacji typu UE wydanego zgodnie z regulaminem ONZ nr 110: ...
  - 3.2.19.3. Elektroniczny moduł sterujący silnika dla układu zasilania H<sub>2</sub>NG:
    - 3.2.19.3.1. Marka/marki: ...
    - 3.2.19.3.2. Typ(-y): ...
    - 3.2.19.3.3. Możliwości regulowania w zależności od emisji: ...
  - 3.2.19.4. Dalsza dokumentacja
    - 3.2.19.4.2. Budowa układu (połączenia elektryczne, przewody ciśnieniowe, giętkie przewody kompensacyjne połączeń podciśnieniowych itp.): ...
    - 3.2.19.4.3. Rysunek symbolu: ...
- 3.2.20. Informacje o akumulacji ciepła
  - 3.2.20.1. Urządzenie do aktywnego magazynowania energii cieplnej: tak/nie<sup>(1)</sup>
    - 3.2.20.1.1. Entalpia: ... (J)
    - 3.2.20.2. Materiały izolacyjne: tak/nie<sup>(1)</sup>
      - 3.2.20.2.1. Materiał izolacyjny: ...
      - 3.2.20.2.2. Objętość nominalna izolacji: ... (l)
      - 3.2.20.2.3. Masa nominalna izolacji: ... (l)
      - 3.2.20.2.4. Umieszczenie izolacji: ...
      - 3.2.20.2.5. Podejście uwzględniające najgorszy scenariusz – ochłodzenie pojazdu: tak/nie<sup>(1)</sup>
        - 3.2.20.2.5.1. (podejście inne niż podejście uwzględniające najgorszy scenariusz) Minimalny czas stabilizacji temperatury,  $t_{\text{soak\_ATCT}}$  (godziny): ...
        - 3.2.20.2.5.2. (podejście inne niż podejście uwzględniające najgorszy scenariusz) Punkt pomiaru temperatury silnika: ...
      - 3.2.20.2.6. Pojedyncza rodzina interpolacji w ramach podejścia bazującego na rodzinie ATCT: tak/nie<sup>(1)</sup>
      - 3.2.20.2.7. Najgorszy przypadek pod względem izolacji komory silnika. tak/nie<sup>(1)</sup>

- 3.2.20.2.7.1. Opis ATCT zmierzonego w pojeździe odniesienia w odniesieniu do izolacji: ...
- 3.3. Elektryczny mechanizm napędowy (tylko dla PEV)
  - 3.3.1. Ogólny opis elektrycznego układu napędowego
    - 3.3.1.1. Marka: ...
    - 3.3.1.2. typ: ...
    - 3.3.1.3. Użycie (<sup>1</sup>): Jedno-/wielosilnikowy/(liczba): ...
    - 3.3.1.4. Rodzaj przeniesienia napędu: równoległy/osiowy/inny (określić): ...
    - 3.3.1.5. Napięcie próbne: ... V
    - 3.3.1.6. Nominalna prędkość silnika: ... min<sup>-1</sup>
    - 3.3.1.7. Maksymalna prędkość silnika: ... min<sup>-1</sup> lub domyślnie: reduktor/wałek główny skrzyni biegów (wskazać włączoną przekładnię): ... min<sup>-1</sup>
    - 3.3.1.9. Moc maksymalna: ... kW
    - 3.3.1.10. Maksymalna moc trzydziestominutowa: ... kW
    - 3.3.1.11. Zakres elastyczny (gdzie P > 90 procent mocy maks.)  
prędkość na początku zakresu: ... min<sup>-1</sup>  
prędkość na końcu zakresu: ... min<sup>-1</sup>
  - 3.3.2. REESS trakcyjny
    - 3.3.2.1. Nazwa handlowa i znak towarowy REESS: ...
    - 3.3.2.2. Rodzaj ogniwa elektrochemicznego: ...
    - 3.3.2.3. Napięcie znamionowe: ... V
    - 3.3.2.4. Maksymalna moc trzydziestominutowa REESS (stałe rozładowanie mocy): ... kW
    - 3.3.2.5. Działanie REESS przy rozładowaniu przez 2 h (stała moc lub stałe natężenie): (<sup>1</sup>)
      - 3.3.2.5.1. Energia REESS: ... kWh
      - 3.3.2.5.2. Pojemność REESS: ... Ah w 2 h

- 3.3.2.5.3. Wartość napięcia pod koniec rozładowania: ... V
- 3.3.2.6. Wskazanie zakończenia rozładowania, prowadzącego do przymusowego zatrzymania pojazdu: <sup>(1)</sup>  
.....
- 3.3.2.7. Masa REESS: ..... kg
- 3.3.2.8. Liczba ogniw: .....
- 3.3.2.9. Położenie REESS: .....
- 3.3.2.10. Rodzaj czynnika chłodzącego: powietrze/ciecz <sup>(1)</sup>
- 3.3.2.11. Jednostka sterująca systemem zarządzania baterią
  - 3.3.2.11.1. Marka: .....
  - 3.3.2.11.2. typ: .....
  - 3.3.2.11.3. Numer identyfikacyjny: .....
- 3.3.3. Silnik elektryczny
  - 3.3.3.1. Zasada działania:
    - 3.3.3.1.1. prąd stały/prąd zmienny <sup>(1)</sup>/liczba faz: .....
    - 3.3.3.1.2. wzbudzenie obce/szeregowe/mieszane <sup>(1)</sup>
    - 3.3.3.1.3. synchroniczny/asynchroniczny <sup>(1)</sup>
    - 3.3.3.1.4. z wirnikami uzwojonymi/z magnesami stałymi/klatkowy <sup>(1)</sup>
    - 3.3.3.1.5. liczba biegunów silnika: .....
  - 3.3.3.2. Masa bezwładności: .....
- 3.3.4. Regulator mocy
  - 3.3.4.1. Marka: .....
  - 3.3.4.2. Typ: .....
  - 3.3.4.2.1. Numer identyfikacyjny: .....

- 3.3.4.3. Rodzaj sterowania: wektorowe/w układzie otwartym/w układzie zamkniętym/inne (określić): <sup>(1)</sup>  
.....
- 3.3.4.4. Maksymalna wartość skuteczna prądu dostarczanego do silnika: <sup>(2)</sup> ..... A w ciągu  
..... sekund
- 3.3.4.5. Zakres napięcia: ..... V do ..... V
- 3.3.5. Układ chłodzenia:  
Silnik: Ciecz/powietrze <sup>(1)</sup>  
sterownik: ciecz/powietrze <sup>(1)</sup>
- 3.3.5.1. Wymagania dla urządzeń chłodzących cieczą:
- 3.3.5.1.1. Rodzaj cieczy ..... pompy cyrkulacyjne: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.3.5.1.2. Właściwości lub marka(-i) i typ(-y) pompy: .....
- 3.3.5.1.3. Termostat: ustawienie: .....
- 3.3.5.1.4. Chłodnica: rysunek(-ki) lub marka(-i) i typ(-y): .....
- 3.3.5.1.5. Zawór upustowy: ustawienie ciśnienia: .....
- 3.3.5.1.6. Wentylator: właściwości lub marka(-i) i typ(-y): .....
- 3.3.5.1.7. Przewód wentylacyjny: .....
- 3.3.5.2. Właściwości układu chłodzenia powietrzem
- 3.3.5.2.1. Dmuchawa: właściwości lub marka(-i) i typ(-y): .....
- 3.3.5.2.2. Standardowe przewody powietrzne: .....
- 3.3.5.2.3. Układ regulacji temperatury: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.3.5.2.4. Krótki opis: .....
- 3.3.5.2.5. Filtr powietrza: ..... marka(-i): ..... typ(-y):
- 3.3.5.3. Temperatury dozwolone przez producenta (maksymalne)
- 3.3.5.3.1. Przy wylocie silnika: .....o C
- 3.3.5.3.2. Wlot urządzenia sterującego: .....o C

- 3.3.5.3.3. W punkcie(-tach) odniesienia silnika: .....o C
- 3.3.5.3.4. W punkcie(-tach) odniesienia sterownika: .....o C
- 3.3.6. Kategoria izolacji: .....
- 3.3.7. Kod IP (międzynarodowy kod zabezpieczenia): .....
- 3.3.8. Zasada działania układu smarowania: <sup>(1)</sup>  
Łożyska: cierne/kulkowe  
Środek smarujący: smar stały/olej  
Uszczelnienie: tak/nie  
Cyrkulacja: jest/nie ma
- 3.3.9. Ładowarka:
- 3.3.9.1. Ładowarka: Pokładowa/zewnętrzna <sup>(1)</sup> w przypadku urządzenia zewnętrznego, proszę określić ładowarkę (znak towarowy, model): .....
- 3.3.9.2. Opis normalnego profilu doładowania:
- 3.3.9.3. Specyfikacja sieci zasilającej:
- 3.3.9.3.1. Typ sieci zasilającej: jednofazowa/trójfazowa <sup>(1)</sup>
- 3.3.9.3.2. Napięcie: .....
- 3.3.9.4. Zalecany okres spoczynku pomiędzy zakończeniem rozładowania i rozpoczęciem doładowania: .....
- 3.3.9.5. Teoretyczny czas trwania pełnego doładowania: .....”
- 3.3.10. Przetworniki energii elektrycznej
- 3.3.10.1. Przetwornik energii elektrycznej pomiędzy urządzeniem elektrycznym a trakcyjnym REESS
- 3.3.10.1.1. Marka: .....
- 3.3.10.1.2. Typ: .....
- 3.3.10.1.3. Deklarowana moc znamionowa ..... W
- 3.3.10.2. Przetwornik energii elektrycznej pomiędzy trakcyjnym REESS a źródłem zasilania niskim napięciem

- 3.3.10.2.1. Marka: .....
- 3.3.10.2.2. Typ: .....
- 3.3.10.2.3. Deklarowana moc znamionowa ..... W
- 3.3.10.3. Przetwornik energii elektrycznej pomiędzy wtyczką doładowania a trakcyjnym REESS
  - 3.3.10.3.1. Marka: .....
  - 3.3.10.3.2. Typ: .....
  - 3.3.10.3.3. Deklarowana moc znamionowa ..... W
- 3.4. Zespoły przetworników energii napędowej
  - 3.4.1. Pojazd hybrydowy z napędem elektrycznym: tak/nie<sup>(1)</sup>
  - 3.4.2. Kategoria pojazdu hybrydowego z napędem elektrycznym: pojazd doładowywany zewnątrz/niedoładowywany zewnątrz: <sup>(1)</sup>
  - 3.4.3. Przełącznik trybu działania: jest/nie ma <sup>(1)</sup>
    - 3.4.3.1. Tryby wybieralne
      - 3.4.3.1.1. Elektryczny: tak/nie<sup>(1)</sup>
      - 3.4.3.1.2. Wyłącznie zasilanie paliwem: tak/nie<sup>(1)</sup>
      - 3.4.3.1.3. Tryby hybrydowe: tak/nie<sup>(1)</sup>  
(jeżeli tak, podać krótki opis): ...
    - 3.4.4. Opis urządzenia do magazynowania energii: (REESS, kondensator, koło zamachowe/prądnica)
      - 3.4.4.1. Marka/marki: ...
      - 3.4.4.2. Typ(-y): ...
      - 3.4.4.3. Numer identyfikacyjny: ...
      - 3.4.4.4. Rodzaj ogniwa elektrochemicznego: ...
      - 3.4.4.5. Energia: ... (dla REESS: napięcie i pojemność Ah w 2 godz., dla kondensatora: J, ...)
      - 3.4.4.6. Ładowarka: pokładowa/zewnętrzna/brak <sup>(1)</sup>
      - 3.4.4.7. Rodzaj czynnika chłodzącego: powietrze/ciecz <sup>(1)</sup>



- 3.4.4.8. Jednostka sterująca systemem zarządzania baterią
  - 3.4.4.8.1. Marka: .....
  - 3.4.4.8.2. Typ: .....
  - 3.4.4.8.3. Numer identyfikacyjny: .....
- 3.4.5. Urządzenie elektryczne (opisać oddzielnie każdy typ urządzenia elektrycznego)
  - 3.4.5.1. Marka: ...
  - 3.4.5.2. typ: ...
  - 3.4.5.3. Użycie podstawowe: silnik trakcyjny/generator <sup>(1)</sup>
    - 3.4.5.3.1. W przypadku stosowania jako silnik trakcyjny: pojedynczy/wielosilnikowy (liczba silników) <sup>(1)</sup>: ...
    - 3.4.5.4. Moc maksymalna: ... kW
    - 3.4.5.5. Zasada działania
      - 3.4.5.5.1. Prąd stały/prąd przemienny/liczba faz: ...
      - 3.4.5.5.2. Wzbudzenie obce/szeregowe/mieszane <sup>(1)</sup>
      - 3.4.5.5.3. Synchroniczny/asynchroniczny <sup>(1)</sup>
  - 3.4.6. Sterownik
    - 3.4.6.1. Marka/marki: ...
    - 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: ...
  - 3.4.9. Zalecenia producenta dotyczące kondycjonowania wstępnego: ...

- 3.4.10. FCHV: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 3.4.10.1. Rodzaje ogniwa paliwowego:
  - 3.4.10.1.2. Marka: ...
  - 3.4.10.1.3. Typ: ...
  - 3.4.10.1.4. Napięcie znamionowe (V): ...
  - 3.4.10.1.5. Rodzaj czynnika chłodzącego: powietrze/ciecz <sup>(1)</sup>
- 3.4.10.2. Opis układu (zasada działania ogniwa paliwowego, schemat itp.): ...
- 3.4.11. Przetworniki energii elektrycznej
  - 3.4.11.1. Przetwornik energii elektrycznej pomiędzy urządzeniem elektrycznym a trakcyjnym REESS
    - 3.4.11.1.1. Marka: .....
    - 3.4.11.1.2. Typ: .....
    - 3.4.11.1.3. Deklarowana moc znamionowa ..... W
  - 3.4.11.2. Przetwornik energii elektrycznej pomiędzy trakcyjnym REESS a źródłem zasilania niskim napięciem
    - 3.4.11.2.1. Marka: .....
    - 3.4.11.2.2. Typ: .....
    - 3.4.11.2.3. Deklarowana moc znamionowa ..... W
  - 3.4.11.3. Przetwornik energii elektrycznej pomiędzy wtyczką doładowania a trakcyjnym REESS
    - 3.4.11.3.1. Marka: .....
    - 3.4.11.3.2. Typ: .....
    - 3.4.11.3.3. Deklarowana moc znamionowa ..... W
- 3.5. Wartości podane przez producenta w celu określenia emisji CO<sub>2</sub> /zużycia paliwa/zużycia energii elektrycznej/zasięgu przy zasilaniu energią elektryczną oraz szczegółowe dane dotyczące ekoinnowacji (w stosownych przypadkach) <sup>(9)</sup>
- 3.5.7. Wartość podana przez producenta

## 3.5.7.1. Parametry badanego pojazdu

Pojazd	Pojazd Low (pojazd o niskiej emisji, VL) jeśli istnieje	Pojazd High (pojazd o wysokiej emisji, VH) (VH)	VM jeśli istnieje	Pojazd reprezentatywny (tylko dla rodziny macierzy obciążenia drogowego (*))	Wartości domyślne
Typ nadwozia pojazdu			-		
Stosowana metoda określenia obciążenia drogowego (pomiar lub obliczanie na podstawie rodziny obciążenia drogowego)			-	-	
Informacje dotyczące obciążenia drogowego:					
Marka i typ opon, w przypadku konieczności dokonania pomiaru			-		
Wymiary opon (przednie/tylne), w przypadku konieczności dokonania pomiaru			-		
Opór toczenia opon (przednie/tylne) (kg/t)			-		
Ciśnienie w oponach (przednie/tylne) (kPa), w przypadku konieczności dokonania pomiaru			-		
Delta $C_D \times A$ pojazdu L w porównaniu z pojazdem H (IP_H minus IP_L)	-		-	-	
Delta $C_D \times A$ w porównaniu z pojazdem L należącym do rodziny obciążenia drogowego (IP_H/L minus RL_L), w przypadku dokonywania obliczeń na podstawie rodziny obciążenia drogowego			-	-	
Masa próbna pojazdu (kg)					
Masa pojazdu gotowego do jazdy (kg)			-	-	-
Maksymalna masa całkowita (kg)			-	-	-
Współczynniki obciążenia drogowego					
$f_0$ (N)					
$f_1$ (N/(km/h))					
$f_2$ (N/(km/h) <sup>2</sup> )					
Powierzchnia czołowa m <sup>2</sup> (0.000 m <sup>2</sup> )	-	-	-		
Zapotrzebowanie na energię w cyklu (l)					
(*) Pojazd reprezentatywny jest badany zgodnie z metodą rodziny macierzy obciążenia drogowego					

## 3.5.7.1.1. Paliwo wykorzystywane w badaniu typu 1 i wybrane do pomiaru mocy netto zgodnie z załącznikiem XX do niniejszego rozporządzenia (dotyczy wyłącznie pojazdów zasilanych LPG lub NG): ...

- 3.5.7.2. Emisje CO<sub>2</sub> w cyklu mieszanym
  - 3.5.7.2.1. Emisje CO<sub>2</sub> dla pojazdów wyposażonych wyłącznie w silniki spalinowe i NOVC-HEV
    - 3.5.7.2.1.0. Minimalne i maksymalne wartości CO<sub>2</sub> w ramach rodziny interpolacji: ... g/km
      - 3.5.7.2.1.1. Pojazd High: ... g/km
      - 3.5.7.2.1.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... g/km
      - 3.5.7.2.1.3. Pojazd M (w stosownych przypadkach): ... g/km
  - 3.5.7.2.2. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie ładowania podtrzymującego dla OVC-HEV
    - 3.5.7.2.2.1. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie ładowania podtrzymującego dla pojazdu H: g/km
    - 3.5.7.2.2.2. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie ładowania podtrzymującego dla pojazdu L (w stosownych przypadkach) g/km
    - 3.5.7.2.2.3. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie ładowania podtrzymującego dla pojazdu M (w stosownych przypadkach): g/km
  - 3.5.7.2.3. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie rozładowania i ważone emisje CO<sub>2</sub> w przypadku OVC-HEV
    - 3.5.7.2.3.1. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie rozładowania dla pojazdu H: ... g/km
    - 3.5.7.2.3.2. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie rozładowania dla pojazdu L (w stosownych przypadkach): ... g/km
    - 3.5.7.2.3.3. Emisje CO<sub>2</sub> w trybie rozładowania dla pojazdu M (w stosownych przypadkach): ... g/km
    - 3.5.7.2.3.4. Minimalne i maksymalne ważone wartości CO<sub>2</sub> w ramach rodziny interpolacji OVC: ... g/km
- 3.5.7.3. Zasięg przy zasilaniu energią elektryczną dla pojazdów elektrycznych
  - 3.5.7.3.1. Zasięg przy zasilaniu wyłącznie energią elektryczną (PER) dla PEV
    - 3.5.7.3.1.1. Pojazd High: ... km
    - 3.5.7.3.1.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... km
  - 3.5.7.3.2. Zasięg przy zasilaniu energią elektryczną AER dla OVC-HEV i OVC-FCHV (w stosownych przypadkach)
    - 3.5.7.3.2.1. Pojazd High: ... km
    - 3.5.7.3.2.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... km
    - 3.5.7.3.2.3. Pojazd M (w stosownych przypadkach): ... km
- 3.5.7.4. Zużycie paliwa (FCCS) dla FCHV
  - 3.5.7.4.1. Zużycie paliwa w trybie ładowania podtrzymującego dla NOVC-FCHV i OVC-FCHV (w stosownych przypadkach)

- 3.5.7.4.1.1. Pojazd High: ... kg/100 km
- 3.5.7.4.1.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... kg/100 km
- 3.5.7.4.1.3. Pojazd M (w stosownych przypadkach): ... kg/100 km
- 3.5.7.4.2. Zużycie paliwa w trybie rozładowania dla OVC-FCHV (w stosownych przypadkach)
  - 3.5.7.4.2.1. Pojazd High: ... kg/100 km
  - 3.5.7.4.2.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... kg/100 km
- 3.5.7.5. Zużycie energii elektrycznej w przypadku pojazdów elektrycznych
  - 3.5.7.5.1. Zużycie energii elektrycznej w cyklu mieszanym (ECWLTC) w przypadku pojazdów wyłącznie elektrycznych
    - 3.5.7.5.1.1. Pojazd High: ... Wh/km
    - 3.5.7.5.1.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... Wh/km
  - 3.5.7.5.2. Zużycie energii elektrycznej ważone UF w trybie rozładowania ECAC,CD (cykl mieszanym)
    - 3.5.7.5.2.1. Pojazd High: ... Wh/km
    - 3.5.7.5.2.2. Pojazd Low (w stosownych przypadkach): ... Wh/km
    - 3.5.7.5.2.3. Pojazd M (w stosownych przypadkach): ... Wh/km
- 3.5.8. Pojazd wyposażony w ekoinnovazione w rozumieniu art. 11 rozporządzenia (UE) 2019/631 dla pojazdów kategorii M1 lub N1: tak/nie<sup>(1)</sup>
  - 3.5.8.1. Typ/wariant/wersja pojazdu referencyjnego, o którym mowa w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 w odniesieniu do pojazdów kategorii M1 lub w art. 5 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 427/2014 w odniesieniu do pojazdów kategorii N1 (jeżeli dotyczy): ...
  - 3.5.8.2. Występowanie interakcji pomiędzy różnymi ekoinnovazione: tak/nie<sup>(1)</sup>

3.5.8.3. Dane dotyczące emisji związane ze stosowaniem ekoinnovacji (tabelę powtórzyć dla każdego zbadanego paliwa wzorcowego) (w1)

Decyzja zatwierdzająca ekoinnovację (w <sup>2</sup> )	Kod ekoinnovacji (w <sup>3</sup> )	1. Emisje CO <sub>2</sub> z pojazdu referencyjnego (g/km)	2. Emisje CO <sub>2</sub> z pojazdu ekoinnovacyjnego (g/km)	3. Emisje CO <sub>2</sub> z pojazdu referencyjnego w cyklu badań typu 1 (w <sup>4</sup> )	4. Emisje CO <sub>2</sub> z pojazdu ekoinnovacyjnego w cyklu badań typu 1	5. Współczynnik stosowania (UF), tj. czasowy udział stosowania technologii w normalnych warunkach eksploatacji	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> ((1 - 2) - (3 - 4))*5
xxx/201x							
Całkowite ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> w cyklu WLTP (g/km)(w <sup>5</sup> )							

3.6. Temperatury pracy dopuszczone przez producenta

3.6.1. Układ chłodzenia

3.6.1.1. Chłodzenie cieczą  
Maksymalna temperatura przy wylocie 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: ... K

3.6.3. Maksymalna temperatura gazów wydechowych w miejscu rury (rur) wydechowej(-ych) sąsiadujących z kołnierzem(-ami) kolektora wydechowego lub turbosprężarki doładowującej: ... K

3.6.4. Temperatura paliwa  
minimum: ... K – maksimum: ... K  
Dla silników wysokoprężnych na wlocie do pompy wtryskowej, dla silników zasilanych gazem na ostatnim stopniu regulatora ciśnienia

- 3.6.5. Temperatura środka smarującego  
minimum: ... K – maksimum: ... K
- 3.8. Układ smarowania
  - 3.8.1. Opis układu
    - 3.8.1.1. Położenie zbiornika środka smarującego: ...
    - 3.8.1.2. Układ smarowania (pompa/wtrysk do układu dolotowego/mieszanie z paliwem itp.) <sup>(1)</sup>
  - 3.8.2. Pompa olejowa
    - 3.8.2.1. Marka/marki: ...
    - 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<sup>(1)</sup>
    - 3.8.4.1. Rysunek(-i): ... lub
      - 3.8.4.1.1. Marka/marki: ...
      - 3.8.4.1.2. Typ(-y): ...
  - 3.8.5. Specyfikacja środka smarującego: ...W...
- 4. PRZEKŁADNIA (p)
  - 4.3. Moment bezwładności koła zamachowego silnika: ...
    - 4.3.1. Dodatkowy moment bezwładności na biegu luzem: ...
  - 4.4. Sprzęgło(-a)
    - 4.4.1. Typ: ...
    - 4.4.2. Maksymalny przenoszony moment obrotowy: ...
  - 4.5. Skrzynia biegów
    - 4.5.1. Typ (manualna/automatyczna/CVT (przekładnia bezstopniowa)) <sup>(1)</sup>
      - 4.5.1.4. Znamionowy moment obrotowy: ...
      - 4.5.1.5. Liczba sprzęgieł: ...

4.6.

## Przełożenia skrzyni biegów

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

4.6.1.

Zmiana biegów (nie dotyczy przekładni automatycznej)

4.6.1.1.

Bieg 1 wyłączony: tak/nie<sup>(1)</sup>

4.6.1.2.

 $n_{95\_high}$  dla każdego biegu: ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.3.

 $n_{\text{min\_drive}}$ 

4.6.1.3.1.

Pierwszy bieg: ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.3.2.

Od pierwszego biegu do drugiego: ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.3.3.

Od drugiego biegu do zatrzymania: ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.3.4.

Drugi bieg: ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.3.5.

Trzeci bieg i wyższe: ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.4.

 $n_{\text{min\_drive\_set}}$  dla faz przyspieszania/stałej prędkości ( $n_{\text{min\_drive\_up}}$ ): ...  $\text{min}^{-1}$ 

4.6.1.5.

 $n_{\text{min\_drive\_set}}$  dla faz zwalniania ( $n_{\text{min\_drive\_down}}$ ):

4.6.1.6.

Początkowy okres czasu



- 4.6.1.6.1.  $t_{\text{start\_phase}}$ : ... s
- 4.6.1.6.2.  $n_{\text{min\_drive\_start}}$ : ...  $\text{min}^{-1}$
- 4.6.1.6.3.  $n_{\text{min\_drive\_up\_start}}$ : ...  $\text{min}^{-1}$
- 4.6.1.7. Czy zastosowano ASM: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 4.6.1.7.1. Wartości ASM: ... przy ...  $\text{min}^{-1}$
- 4.7. Maksymalna projektowa prędkość pojazdu (w km/h) (q): ...
- 4.12. Olej do skrzyni biegów: ...W...
- 6. ZAWIESZENIE
- 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: ...
- 6.6.3. Wartości ciśnienia w oponach zalecane przez producenta pojazdu: ... kPa
- 9. NADWOZIE
- 9.1. Typ nadwozia z wykorzystaniem kodów określonych w części C załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858: ...

12. RÓŻNE
- 12.10. Urządzenia lub układy posiadają tryby możliwe do wyboru przez kierowcę, które wywierają wpływ na emisje CO<sub>2</sub>, zużycie paliwa, zużycie energii elektrycznej lub emisje objęte kryteriami i nie posiadają trybu dominującego: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 12.10.1. Badanie w trybie ładowania podtrzymującego (w stosownych przypadkach) (określić dla poszczególnych urządzeń lub układów)
- 12.10.1.0. Tryb dominujący objęty warunkiem CS: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 12.10.1.0.1. Tryb dominujący objęty warunkiem CS: ... (w stosownych przypadkach)
- 12.10.1.1. Najbardziej korzystny tryb: ... (w stosownych przypadkach)
- 12.10.1.2. Najbardziej niekorzystny tryb: ... (w stosownych przypadkach)
- 12.10.1.3. Tryb umożliwiający pojazdowi przejście cyklu badania odniesienia: ... (w przypadku braku trybu dominującego objętego warunkiem CS w sytuacji, w której tylko jeden tryb umożliwia pojazdowi przejście cyklu badania odniesienia)
- 12.10.2. Badanie z rozładowaniem (w stosownych przypadkach) (określić dla poszczególnych urządzeń lub układów)
- 12.10.2.0. Tryb dominujący objęty warunkiem CD: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 12.10.2.0.1. Tryb dominujący objęty warunkiem CD: ... (w stosownych przypadkach)
- 12.10.2.1. Trybu o największym zużyciu energii: ... (w stosownych przypadkach)
- 12.10.2.2. Tryb umożliwiający pojazdowi przejście cyklu badania odniesienia: ... (w przypadku braku trybu dominującego objętego warunkiem CD w sytuacji, w której tylko jeden tryb umożliwia pojazdowi przejście cyklu badania odniesienia)
- 12.10.3. Badanie typu 1 (w stosownych przypadkach) (określić dla poszczególnych urządzeń lub układów)
- 12.10.3.1. Najbardziej korzystny tryb: ...
- 12.10.3.2. Najbardziej niekorzystny tryb: ...

#### Objaśnienia

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

<sup>(2)</sup> Podać tolerancję.

<sup>(3)</sup> Należy wpisać górne i dolne wartości dla każdego wariantu.

<sup>(6)</sup> –

<sup>(7)</sup> Należy określić wyposażenie dodatkowe, które wpływa na wymiary pojazdu.

- (<sup>c</sup>) Sklasyfikowane według definicji zawartej w art. 4 rozporządzenia (UE) 2018/858.
- (<sup>d</sup>) W przypadku jednej wersji z normalną kabiną i jednej z kabiną sypialną należy podać oba zestawy mas i wymiarów.
- (<sup>e</sup>) Norma ISO 612: 1978 – Pojazdy drogowe – Wymiary pojazdów samochodowych i pojazdów ciągniętych – terminy i definicje.
- (<sup>h</sup>) Przyjmuje się masę kierowcy równą 75 kg.
- Układy zawierające płyny (z wyjątkiem układów zawierających zużytą wodę, które muszą pozostać puste) wypełnia się do 100 % pojemności określonej przez producenta.
- Nie ma konieczności dostarczania informacji określonych w pkt 2.6 lit. b) i w pkt 2.6.1 lit. b) w odniesieniu do pojazdów kategorii N2, N3, M2, M3, O3 i O4.
- (<sup>i</sup>) Dla przyczep lub naczep oraz dla pojazdów łączonych z przyczepą lub naczepą, które wywierają znaczące pionowe obciążenie na urządzenie sprzęgające lub na siodło, obciążenie to, podzielone przez standardowe przyspieszenie ziemskie, wlicza się do technicznie dopuszczalnej masy całkowitej.
- (<sup>k</sup>) W przypadku pojazdu, który może być napędzany różnymi paliwami (benzyną, olejem napędowym itd.) lub ich połączeniem należy powtórzyć odpowiednie punkty.
- W przypadku niekonwencjonalnych silników i układów dane równoważne z danymi tu określonymi przekazuje producent.
- (<sup>l</sup>) Liczbę tę należy zaokrąglić do dziesiątej części milimetra.
- (<sup>m</sup>) Wartość tę należy obliczyć ( $\pi = 3,1416$ ) i zaokrąglić z dokładnością do jednego  $\text{cm}^3$ .
- (<sup>n</sup>) Określana zgodnie z wymogami rozporządzenia (WE) nr 715/2007 lub rozporządzenia (WE) nr 595/2009 w zależności od tego, które z nich ma zastosowanie.
- (<sup>o</sup>) Określone zgodnie z wymogami dyrektywy Rady 80/1268/EWG (Dz.U. L 375 z 31.12.1980, s. 36).
- (<sup>p</sup>) Wymagane dane należy podawać dla każdego z proponowanych wariantów.
- (<sup>q</sup>) W odniesieniu do przyczep, maksymalna prędkość dozwolona przez producenta.
- (<sup>r</sup>) Dz.U. L 200 z 31.7.2009, s. 1.
- (<sup>s</sup>) Dz.U. L 325 z 16.12.2019, s. 1.
- (<sup>t</sup>) W przypadku objętości nominalnej i masy nominalnej izolacji wartości należy podać w zaokrągleniu do 2 miejsc po przecinku. W odniesieniu do objętości izolacji i masy izolacji stosuje się tolerancję  $\pm 10\%$ . Nie należy dokumentować w przypadku udzielenia odpowiedzi »nie« w pkt 3.2.20.2.5 lub 3.2.20.2.7.
- (<sup>w</sup>) Ekoinnovazione.
- (<sup>w1</sup>) W razie konieczności rozszerzyć tabelę, stosując jeden dodatkowy wiersz dla każdej ekoinnovazione.
- (<sup>w2</sup>) Numer decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnovazione.
- (<sup>w3</sup>) Przypisany w decyzji Komisji zatwierdzającej ekoinnovazione.
- (<sup>w4</sup>) Jeśli za zgodą organu udzielającego homologacji typu zamiast cyklu badań typu 1 stosowana jest metoda modelowania, wartość ta jest wartością uzyskaną w wyniku metody modelowania.
- (<sup>w5</sup>) Suma ograniczeń emisji  $\text{CO}_2$  pochodzących z poszczególnych ekoinnovazione.

## Dodatek 3a

## PAKIETY DOKUMENTACJI

## Pakiet dokumentacji formalnej

Producent może wykorzystać jeden pakiet dokumentacji formalnej do wielu homologacji typu w zakresie emisji. Pakiet dokumentacji formalnej musi zawierać następujące informacje:

Punkt	Wyjaśnienie
<b>1. Numer(-y) homologacji typu w zakresie emisji</b>	Wykaz numer(-ów) homologacji typu w zakresie emisji objętych przedmiotową deklaracją BES-AES: w tym odniesienie do homologacji typu, odniesienie do oprogramowania, numer kalibracji, sumy kontrolne poszczególnych wersji i poszczególnych układów sterowania (silnik lub, w stosownych przypadkach, układ oczyszczania spalin)
Metoda odczytu wersji oprogramowania i kalibracji	Np. objaśnienie działania narzędzia skanującego
<b>2. Podstawowe strategie emisji</b>	
BES x	Opis strategii x
BES y	Opis strategii y
<b>3. Pomocnicze strategie emisji</b>	
Przedstawienie AES	Stosunki hierarchiczne AES: która AES ma pierwszeństwo, jeżeli występuje więcej niż jedna
AES x	— Opis i uzasadnienie AES — Zmierzone lub modelowane parametry do celów aktywacji AES — Inne parametry stosowane do aktywacji AES — Wzrost zanieczyszczeń i CO <sub>2</sub> podczas stosowania AES w porównaniu z BES
AES y	Jak wyżej

## 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 lub wartości odniesienia 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; Producenci mogą zwrócić się o zastosowanie alternatywy dla sumy kontrolnej, o ile zapewnia ona równoważny poziom identyfikowalności zmian wersji oprogramowania;
- d) szczegółowe uzasadnienie techniczne wszystkich AES, w ramach której szacuje się skutki przy zastosowaniu AES oraz bez ich zastosowania, a także:
  - (i) wyjaśnienie, dlaczego mają zastosowanie wszelkie klauzule wyłączenia zakazu stosowania urządzeń ograniczających skuteczność działania zawartego w art. 5 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 715/2007;
  - (ii) informacje na temat części sprzętu, które w stosownych przypadkach należy chronić za pośrednictwem AES;

- (iii) w stosownych przypadkach informacje dotyczące dowodu nagłego i nieodwracalnego uszkodzenia silnika, któremu nie można zapobiec w drodze regularnej konserwacji i które nastąpiłyby w przypadku braku AES;
- (iv) w stosownych przypadkach uzasadnienie, dlaczego konieczne jest stosowanie AES na potrzeby uruchomienia silnika;
- e) opis elektroniki kontroli układu paliwowego, strategii ustawiania rozrządu oraz punktów przełączania w czasie 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.

Maksymalna objętość poszerzonego pakietu dokumentacji wynosi 100 stron, przy czym pakiet ten obejmuje wszystkie główne elementy, na podstawie których organ udzielający homologacji typu przeprowadza ocenę AES. Pakiet może zostać uzupełniony o załączniki i inne załączone dokumenty zawierające – w stosownych przypadkach – elementy dodatkowe i uzupełniające. Producent przesyła organowi udzielającemu homologacji typu nową wersję poszerzonego pakietu dokumentacji za każdym razem, gdy w AES wprowadzane są zmiany. Informacje zawarte w nowej wersji ograniczają się do opisu zmian i ich skutków. Organ udzielający homologacji typu ocenia i zatwierdza nową wersję AES.

Poszerzony pakiet dokumentacji ma następującą strukturę:

**Poszerzony pakiet dokumentacji dotyczący stosowania AES nr YYY/OEM sporządzony zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2017/1151**

Części	Punkt	Punkt	Wyjaśnienie
Dokumenty wprowadzające		Pismo wprowadzające adresowane do organu udzielającego homologacji typu	Odniesienie do dokumentu zawierającego informacje o jego wersji, dacie wydania i opatrzeniu go podpisem przez odpowiednią osobę w organizacji producenta
		Tabela z wykazem wersji	Opis zmian wprowadzonych w poszczególnych wersjach, ze wskazaniem zmienianej części
		Opis odpowiednich kategorii (emisyjnych)	
		Tabela załączonych dokumentów	Wykaz wszystkich załączonych dokumentów
		Wzajemne odniesienia	Odesłanie do lit. a)–i) w dodatku 3a (zawierających informacje o tym, gdzie można znaleźć poszczególne wymogi ustanowione w rozporządzeniu)
		Informacja o braku oświadczenia dotyczącego urządzenia ograniczającego skuteczność działania	+ podpis

Części	Punkt	Punkt	Wyjaśnienie	
Dokument podstawowy	0	Wykaz skrótów/skrótowców		
	1	OPIS OGÓLNY		
	1.1	Ogólne informacje na temat silnika	Opis głównych właściwości: pojemność, oczyszczanie spalin, ...	
	1.2	Ogólna struktura układu	Schemat blokowy przedstawiający układ: wykaz czujników i siłowników, objaśnienie ogólnych funkcji silnika	
	1.3	Odczyt wersji oprogramowania i kalibracji	Np. objaśnienie działania narzędzia skanującego	
	2	Podstawowe strategie emisji		
	2.x	BES x	Opis strategii x	
	2.y	BES y	Opis strategii y	
	3	Pomocnicze strategie emisji		
	3,0	Przedstawienie AES	Stosunki hierarchiczne AES: opis i uzasadnienie (np. względy bezpieczeństwa, niezawodność itp.)	
	3.x	AES x	3.x.1 Uzasadnienie AES 3.x.2 Zmierzone lub modelowane parametry do celów sporządzenia charakterystyki AES 3.x.3 Tryb działania AES – zastosowane parametry 3.x.4 Wpływ AES na zanieczyszczenia i CO <sub>2</sub>	
	3.y	AES y	3.y.1 3.y.2 itd.	
	W tym miejscu limit 100 stron przestaje obowiązywać			
	Załącznik			Wykaz kategorii objętych przedmiotową BES-AES: w tym odniesienie do homologacji typu, odniesienie do oprogramowania, numer kalibracji, sumy kontrolne poszczególnych wersji i poszczególnych układów sterowania (silnik lub, w stosownych przypadkach, układ oczyszczania spalin)
Załączone dokumenty		Uwagi techniczne do uzasadnienia AES nr xxx	Ocena ryzyka lub uzasadnienie na podstawie wyników badania lub – w stosownych przypadkach – przykłady nagłych uszkodzeń	
		Uwagi techniczne do uzasadnienia AES nr		
		Sprawozdanie z badania na potrzeby oszacowań ilościowych dotyczących określonej AES	Sprawozdanie z badań dotyczące wszystkich konkretnych badań przeprowadzonych w celu uzasadnienia AES, szczegółowe informacje na temat warunków badania, opis pojazdu, data przeprowadzenia badań, wpływ na emisje lub poziom CO <sub>2</sub> w przypadku uruchomienia lub nieuruchomienia AES”	

5) w dodatku 4 wzór świadectwa homologacji typu WE bez uzupełnienia otrzymuje brzmienie:

**„WZÓR ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU WE**

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

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE**

*Pieczęć organu administracji*

Zawiadomienie dotyczące:

- homologacji typu WE <sup>(1)</sup>,
- rozszerzenia homologacji typu WE <sup>(1)</sup>,
- odmowy udzielenia homologacji typu WE <sup>(1)</sup>,
- cofnięcia homologacji typu WE <sup>(1)</sup>,
- typu układu/typu pojazdu w zakresie układu <sup>(1)</sup> w odniesieniu do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 <sup>(2)</sup> i rozporządzenia (UE) 2017/1151 <sup>(3)</sup>

Numer homologacji typu WE: ...

Powód rozszerzenia: ...

*SEKCJA I*

- 0.1. Marka (nazwa handlowa producenta): ...
- 0.2. typ: ...
  - 0.2.1. Nazwa lub nazwy handlowe (o ile występują): ...
- 0.3. Oznakowanie typu, jeżeli jest umieszczone na pojeździe <sup>(4)</sup>
  - 0.3.1. Umieszczenie tego oznakowania: ...
- 0.4. Kategoria pojazdu <sup>(5)</sup>
  - 0.4.2. Pojazd podstawowy <sup>(5a)</sup> <sup>(1)</sup>: tak/nie<sup>(1)</sup>
- 0.5. Nazwa i adres producenta: ...
- 0.8. Nazwy i adresy zakładów montażowych: ...
- 0.9. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach): ...

*SEKCJA II*

0. Identyfikator rodziny interpolacji określony w pkt 6.2.6 regulaminu ONZ nr 154
1. Dodatkowe informacje (w stosownych przypadkach): (zob. uzupełnienie)

2. Służba techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań: ...
3. Data sprawozdania z badania typu 1: ...
4. Numer sprawozdania z badania typu 1: ...
5. Uwagi (jeżeli występują): (zob. sekcja 3 uzupełnienia)
6. Miejsce: ...
7. Data: ...
8. Podpis: ...

Załączniki:	Pakiet informacyjny <sup>(6)</sup> Sprawozdanie (sprawozdania) z badań”
-------------	---

- 6) uchyla się dodatek 5;
- 7) w dodatku 6 wprowadza się następujące zmiany:
  - 1) w pkt 1 w tabeli 1 wprowadza się następujące zmiany:

- 1) wiersze AP–AR otrzymują brzmienie:

„AP	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	M, N1 klasa I	PI, CI	1.1.2020	1.1.2021	31.8.2024
AQ	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1 klasa II	PI, CI	1.1.2021	1.1.2022	31.8.2024
AR	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1 klasa III, N2	PI, CI	1.1.2021	1.1.2022	31.8.2024”

- 2) po wierszu AR dodaje się wiersze w brzmieniu:

„EA	Euro 6e	Euro 6-2	M, N1, N2	PI, CI	1.9.2023	1.9.2024	31.12.2025
EB	Euro 6e-bis	Euro 6-2	M, N1, N2	PI, CI	1.1.2025	1.1.2026	31.12.2027
EC	Euro 6e-bis-FCM	Euro 6-2	M, N1, N2	PI, CI	1.1.2027	1.1.2028”	

- 2) po tabeli 1, po objaśnieniach dotyczących Euro 6d-ISC-FCM' RDE dodaje się tekst w brzmieniu:

„ »Euro 6e«	=	Jak wyżej + zgodność RDE z uwzględnieniem zaktualizowanych marginesów PEMS, OBFCM dla pojazdów kategorii N2;
»Euro 6e-bis«	=	Jak wyżej + rozszerzone warunki otoczenia w odniesieniu do zgodności z RDE + oznakowanie AES + współczynnik użyteczności oparty $d_{neb}$ (zob. pkt 3.2 załącznika XXI)
»Euro 6e-bis-FCM«	=	Jak wyżej + współczynnik użyteczności oparty na $d_{nec}$ (zob. pkt 3.2 załącznika XXI) <sup>(1)</sup> .

<sup>(1)</sup> W przypadku zmiany wartości  $d_{nec}$  po przeglądzie w 2024 r., inny znak zostanie przypisany do typów pojazdów zatwierdzonych przy użyciu zmienionego  $d_{nec}$ ”.



3) pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2. PRZYKŁADY NUMERÓW ŚWIADECTW HOMOLOGACJI TYPU

2.1. Poniżej podano przykład homologacji typu lekkiego samochodu osobowego Euro 6 do normy emisji »Euro 6d« i normy OBD »Euro 6-2«, oznaczonych literami »AJ« zgodnie z tabelą 1. Homologacji udzielono na podstawie rozporządzenia podstawowego (WE) nr 715/2007 i jego rozporządzenia wykonawczego (UE) 2017/1151. Jest to siedemnasta tego rodzaju homologacja wydana przez Luksemburg, oznaczona kodem »e13«, bez żadnego rozszerzenia. Tak więc czwarta i piąta sekcja numeru homologacji to odpowiednio »0017« i »00«.

e13\*715/2007\*2017/1151AJ\*0017\*00

2.2. Drugi przykład ilustruje homologację typu lekkiego pojazdu dostawczego Euro 6 N1 klasy II do normy emisji »Euro 6d-TEMP« i normy OBD »Euro 6-2«, oznaczonych literami AH zgodnie z tabelą 1. Homologacji udzielono na podstawie rozporządzenia podstawowego (WE) nr 715/2007 i jego przepisów wykonawczych (zmienionych rozporządzeniem (UE) 2018/1832). Jest to pierwsza tego rodzaju homologacja wydana przez Rumunię, oznaczona kodem »e19«, bez żadnego rozszerzenia. Tak więc czwarta i piąta sekcja numeru homologacji to odpowiednio »0001« i »00«.

e19\*715/2007\*2018/1832AH\*0001\*00

2.3. W tym trzecim przykładzie przedstawiono homologację typu lekkiego samochodu osobowego Euro 6 zgodnie z normą emisji »Euro 6e« i normą OBD »Euro 6-2«, oznaczonymi literami »EA« zgodnie z tabelą 1. Homologacji udzielono na podstawie rozporządzenia podstawowego (WE) nr 715/2007 i jego przepisów wykonawczych (zmienionych niniejszym rozporządzeniem (UE) 2023/443). Jest to drugie rozszerzenie siódmej homologacji tego typu wydanej przez Niderlandy, oznaczone kodem »e4«. Tak więc czwarta i piąta sekcja numeru homologacji to odpowiednio »00007« i »02«.

e4\*715/2007\*2023/443EA\*00007\*02”;

8) dodatki 8a, 8b i 8c otrzymują brzmienie:

„Dodatek 8a

### Sprawozdania z badań

Sprawozdanie z badań jest sprawozdaniem wydawanym przez służbę techniczną odpowiedzialną za przeprowadzanie badań zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.

#### CZĘŚĆ I

W stosownych przypadkach poniższe informacje stanowią minimalne dane wymagane dla badania typu 1.

#### Numer sprawozdania

WNIOSKODAWCA			
Producent			
PRZEDMIOT	...		
Identyfikator lub identyfikatory rodziny obciążenia drogowego		:	

Identyfikator lub identyfikatory rodziny interpolacji	:	
---	---	--

*Przedmiot poddany badaniom*

	Marka	:	
	Identyfikator IP	:	
WNIOSEK	Przedmiot poddany badaniom spełnia wymogi wymienione w temacie		

MIEJSCOWOŚĆ,	DD/MM/RRRR
--------------	------------

*Uwagi ogólne:*

Jeśli istnieje kilka opcji (odniesień), w sprawozdaniu z badania należy opisać opcję poddaną badaniu

W przeciwnym razie może wystarczyć jedno odniesienie do dokumentu informacyjnego na początku sprawozdania z badania

Każda służba techniczna może załączyć dodatkowe informacje

W sekcjach sprawozdania z badania zamieszcza się następujące litery odnoszące się do konkretnych typów pojazdów:

»(a)« dotyczące pojazdów z silnikiem o zapłonnie iskrowym;

»(b)« dotyczące pojazdów z silnikiem wysokoprężnym.

1. OPIS BADANEGO POJAZDU (BADANYCH POJAZDÓW): HIGH, LOW I M (W STOSOWNYCH PRZYPADKACH)

1.1. *Przepisy ogólne*

Numery pojazdów	:	Numer prototypu i VIN
Kategoria	:	
Nadwozie	:	
Koła napędowe	:	

1.1.1. *Struktura mechanizmu napędowego*

Struktura mechanizmu napędowego	:	wyłącznie silniki spalinowe, hybrydowy, elektryczny lub ogniwo paliwowe
---------------------------------	---	---

1.1.2. *SILNIK SPALINOWY (w stosownym przypadku)*

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego silnika spalinowego

Marka	:						
Typ	:						

Zasada działania	:	silnik dwusuwowy/czterosuwowy				
Liczba i układ cylindrów	:					
Pojemność silnika (cm <sup>3</sup> )	:					
Prędkość obrotowa silnika na biegu jałowym (min <sup>-1</sup> )	:			+		
Podwyższona prędkość obrotowa biegu jałowego (min <sup>-1</sup> ) (a)	:			+		
Moc znamionowa silnika	:		kW	przy		rpm
Maksymalny moment obrotowy netto	:		Nm	przy		rpm
Olej silnikowy	:	marka i typ				
Układ chłodzenia	:	typ: powietrze, woda, olej				
Izolacja	:	materiał, ilość, umiejscowienie, objętość nominalna i masa nominalna (*)				

(\*) W odniesieniu do objętości i masy dopuszczalna jest tolerancja +/- 10 %.

#### 1.1.3. PALIWO UŻYTE W BADANIU typu 1 (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego paliwa użytego w badaniu.

Marka	:	
Typ	:	Benzyna E10 – olej napędowy B7 – LPG – NG - ...
Gęstość w temperaturze 15 °C	:	
Zawartość siarki	:	Tylko olej napędowy B7 i benzyna E10
Numer partii	:	
Współczynniki Willansa (w przypadku silnika spalinowego) dla emisji CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /MJ)	:	

#### 1.1.4. INSTALACJA PALIWOWA (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednej instalacji paliwowej

Wtrysk bezpośredni	:	tak/nie lub opis
Typ paliwa	:	jednopaliwowy / dwupaliwowy / flex-fuel

Sterownik	:	
Numer części	:	jak w dokumencie informacyjnym
Testowane oprogramowanie	:	np. odczyt narzędziem skanującym
Przepływomierz powietrza	:	
Korpus przepustnicy	:	
Czujnik ciśnienia	:	
Pompa wtryskowa	:	
Wtryskiwacz(-e)	:	

1.1.5. UKŁAD DOLOTOWY (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego układu dolotowego

Urządzenie doładowujące	:	tak/nie marka i typ (1)
Chłodnica międzystopniowa	:	tak/nie typ (powietrze/powietrze – powietrze/woda) (1)
Filtr powietrza (element) (1)	:	marka i typ
Tłumik ssania (1)	:	marka i typ

1.1.6. UKŁAD WYDECHOWY I UKŁAD KONTROLI PAR (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego układu

Pierwszy reaktor katalityczny	:	marka i typ (1) zasada: trójdrożny / utleniający / pochłaniacz NO <sub>x</sub> / układ magazynowania NO <sub>x</sub> / selektywna redukcja katalityczna ...
Drugi reaktor katalityczny	:	marka i typ (1) zasada: trójdrożny / utleniający / pochłaniacz NO <sub>x</sub> / układ magazynowania NO <sub>x</sub> / selektywna redukcja katalityczna ...
Filtr cząstek stałych	:	jest/nie ma/nie dotyczy katalizowane: tak/nie marka i typ (1)
Typ i umiejscowienie czujnika(-ów) tlenu	:	przed katalizatorem / za katalizatorem

Wtrysk powietrza	:	jest/nie ma/nie dotyczy
Wtrysk wody	:	jest/nie ma/nie dotyczy
EGR	:	jest/nie ma/nie dotyczy chłodzony/niechłodzony ciśnienie wysokie/niskie
Układ kontroli emisji par	:	jest/nie ma/nie dotyczy
Typ i umiejscowienie czujnika(-ów) NO <sub>x</sub>	:	przed/za
Opis ogólny (1)	:	

1.1.7. URZĄDZENIE DO MAGAZYNOWANIA ENERGII CIEPLNEJ (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego układu magazynowania energii cieplnej

Urządzenie do magazynowania energii cieplnej	:	tak/nie
Pojemność cieplna (zmagazynowana entalpia, J)	:	
Czas wydzielania ciepła (s)	:	

1.1.8. PRZEKŁADNIA (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednej przekładni

Skrzynia biegów	:	manualna / automatyczna / bezstopniowa
Proces zmiany biegów		
Tryb dominujący (1)	:	tak/nie zwykły / jezdny / ekonomiczny /...
Najbardziej korzystny tryb dla emisji CO <sub>2</sub> i zużycia paliwa	:	
Najbardziej niekorzystny tryb dla emisji CO <sub>2</sub> i zużycia paliwa	:	
Tryb o największym zużyciu energii elektrycznej (w stosownym przypadku)	:	
Sterownik	:	
Olej do skrzyni biegów	:	marka i typ
Opony		
Marka	:	
Typ	:	

Wymiary (przednie/tylne)	:	
Obwód dynamiczny (m)	:	
Ciśnienie w oponach (kPa)	:	

(<sup>1</sup>) W przypadku OVC-HEV należy określić, czy mają miejsce warunki pracy z ładowaniem podtrzymującym, czy z rozładowaniem.

Przełożenia napędu (R.T.), przełożenia podstawowe (R.P.) i (prędkość pojazdu (km/h)) / (prędkość obrotowa silnika (1 000 (min<sup>-1</sup>)) (V<sub>1 000</sub>)) dla każdego z przełożeń w skrzyni biegów (R.B.).

R.B.	R.P.	R.T.	V <sub>1 000</sub>
1.	1/1		
2.	1/1		
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
...			

1.1.9. URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego urządzenia elektrycznego

Marka	:	
Typ	:	
Moc szczytowa (kW)	:	

1.1.10. REESS TRAKCYJNE (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego REESS trakcyjnego

Marka	:	
Typ	:	
Pojemność (Ah)	:	
Napięcie znamionowe (V)	:	

1.1.11. OGNIWO PALIWOWE (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego ogniwa paliwowego

Marka	:	
Typ	:	

Moc maksymalna (kW)	:	
Napięcie znamionowe (V)	:	

## 1.1.12. ELEKTRONIKA NAPIĘDU (w stosownym przypadku)

może występować więcej niż jeden układ (przetwornik napędowy, układ niskiego napięcia lub ładowarka)

Marka	:	
Typ	:	
Moc (kW)	:	

## 1.2. Opis pojazdu HIGH

## 1.2.1. MASA

Masa próbna VH (kg)	:	
---------------------	---	--

## 1.2.2. PARAMETRY OBCIĄŻENIA DROGOWEGO

$f_0$ (N)	:	
$f_1$ (N/(km/h))	:	
$f_2$ (N/(km/h) <sup>2</sup> )	:	
Zapotrzebowanie na energię w cyklu (J)	:	
Odniesienie do sprawozdania z badania obciążenia drogowego	:	
Identyfikator rodziny obciążenia drogowego	:	

## 1.2.3. PARAMETRY WYBORU CYKLU

Cykl (bez zmniejszenia)	:	klasa 1 / 2 / 3a / 3b
Stosunek mocy znamionowej do masy pojazdu gotowego do jazdy (PMR)(W/kg)	:	(w stosownym przypadku)
Proces z graniczną prędkością stosowany podczas pomiaru	:	tak/nie
Maksymalna prędkość pojazdu (km/h)	:	
Zmniejszenie (w stosownym przypadku)	:	tak/nie
Współczynnik zmniejszenia fdsc	:	
Odległość w cyklu (m)	:	
Stała prędkość (w przypadku procedury skróconego badania)	:	jeżeli dotyczy.

## 1.2.4. PUNKTU ZMIANY BIEGÓW (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

Wersja obliczenia zmiany biegów	:	(należy wskazać odpowiednią zmianę w rozporządzeniu (UE) 2017/1151)
Zmiana biegów	:	średni bieg dla $v \geq 1$ km/h, x,xxxx
$n_{\min}$ drive		
Pierwszy bieg	:	... min <sup>-1</sup>
Od pierwszego biegu do drugiego	:	... min <sup>-1</sup>
Od drugiego biegu do zatrzymania	:	... min <sup>-1</sup>
Drugi bieg	:	... min <sup>-1</sup>
Trzeci bieg i wyższe	:	... min <sup>-1</sup>
Bieg 1 wyłączony	:	tak/nie
$n_{95\_high}$ dla każdego biegu	:	... min <sup>-1</sup>
$n_{\min\_drive\_set}$ dla fazy przyśpieszania / stałej prędkości ( $n_{\min\_drive\_up}$ )	:	... min <sup>-1</sup>
$n_{\min\_drive\_set}$ dla fazy zwalniania ( $n_{\min\_drive\_down}$ )	:	... min <sup>-1</sup>
$t_{start\_phase}$	:	...s
$n_{\min\_drive\_start}$	:	... min <sup>-1</sup>
$n_{\min\_drive\_up\_start}$	:	... min <sup>-1</sup>
Zastosowanie ASM	:	tak/nie
Wartości ASM	:	

## 1.3. Opis pojazdu LOW (w stosownym przypadku)

## 1.3.1. MASA

Masa próbna VL (kg)	:	
---------------------	---	--

## 1.3.2. PARAMETRY OBCIĄŻENIA DROGOWEGO

$f_0$ (N)	:	
$f_1$ (N/(km/h))	:	
$f_2$ (N/(km/h) <sup>2</sup> )	:	
Zapotrzebowanie na energię w cyklu (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_{pLH})$ (m <sup>2</sup> )	:	



Odniesienie do sprawozdania z badania obciążenia drogowego	:	
Identyfikator rodziny obciążenia drogowego	:	

## 1.3.3. PARAMETRY WYBORU CYKLU

Cykl (bez zmniejszenia)	:	klasa 1 / 2 / 3a / 3b
Stosunek mocy znamionowej do masy pojazdu gotowego do jazdy – 75 kg (PMR)(W/kg)	:	(w stosownym przypadku)
Proces z ograniczoną prędkością stosowany podczas pomiaru	:	tak/nie
Maksymalna prędkość pojazdu	:	
Zmniejszenie (w stosownym przypadku)	:	tak/nie
Współczynnik zmniejszenia $f_{dsc}$	:	
Odległość w cyklu (m)	:	
Stała prędkość (w przypadku procedury skróconego badania)	:	jeżeli dotyczy.

## 1.3.4. PUNKTU ZMIANY BIEGÓW (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

Zmiana biegów	:	średni bieg dla $v \geq 1$ km/h, x,xxxx
---------------	---	---

## 1.4. Opis POJAZDU M (w stosownym przypadku)

## 1.4.1. MASA

Masa próbna VL (kg)	:	
---------------------	---	--

## 1.4.2. PARAMETRY OBCIĄŻENIA DROGOWEGO

$f_0$ (N)	:	
$f_1$ (N/(km/h))	:	
$f_2$ (N/(km/h) <sup>2</sup> )	:	
Zapotrzebowanie na energię w cyklu (J)	:	
$\Delta(C_D \times A)_{LH}$ (m <sup>2</sup> )	:	
Odniesienie do sprawozdania z badania obciążenia drogowego	:	
Identyfikator rodziny obciążenia drogowego	:	

## 1.4.3. PARAMETRY WYBORU CYKLU

Cykl (bez zmniejszenia)	:	klasa 1 / 2 / 3a / 3b
Stosunek mocy znamionowej do masy pojazdu gotowego do jazdy -75kg (PMR)(W/kg)	:	(w stosownym przypadku)
Proces z graniczną prędkością stosowany podczas pomiaru	:	tak/nie
Maksymalna prędkość pojazdu	:	
Zmniejszenie (w stosownym przypadku)	:	tak/nie
Współczynnik zmniejszenia fdsc	:	
Odległość w cyklu (m)	:	
Stała prędkość (w przypadku procedury skróconego badania)	:	jeżeli dotyczy.

## 1.4.4. PUNKTU ZMIANY BIEGÓW (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

Zmiana biegów	:	Średni bieg dla $v \geq 1$ km/h, x,xxxx
---------------	---	---

## 2. WYNIKI BADAŃ

## 2.1. Badanie typu 1

Metoda nastawienia hamowni podwoziowej	:	Przebieg ustalony / metoda iteracyjna / metoda alternatywna z własnym cyklem rozgrzewania
Hamownia w trybie 2WD/4WD	:	2WD/4WD
Czy w trybie 2WD obracała się oś nienapędzana	:	tak/nie/nie dotyczy
Tryb działania hamowni	:	tak/nie
Tryb wybiegu	:	tak/nie
Dodatkowe kondycjonowanie wstępne	:	tak/nie opis
Współczynniki pogorszenia	:	przypisane / badane

## 2.1.1. Pojazd High

Data(-y) badania:	:	(dzień/miesiąc/rok)
Miejsce badań	:	hamownia podwoziowa, miejsce, państwo
Wysokość dolnej krawędzi wentylatora chłodzącego nad podłożem (cm)	:	

Położenie poprzeczne środka wentylatora (jeżeli zmodyfikowano na żądanie producenta)	:	w linii środkowej pojazdu/ ...		
Odległość od czoła pojazdu (cm)	:			
IWR: wskaźnik pracy inercyjnej (%)	:	x,x		
RMSSE: średni kwadratowy błąd prędkości (km/h)	:	x,xx		
Opis zatwierdzonego odchylenia w cyklu jazdy	:	PEV przed spełnieniem kryteriów przerwania lub całkowicie wciśnięty pedał przyspieszenia		

## 2.1.1.1. Emisje zanieczyszczeń (w stosownym przypadku)

## 2.1.1.1.1. Emisje zanieczyszczeń z pojazdów wyposażonych w co najmniej jeden silnik spalinowy, NOVC-FCHV i OVC-HEV w przypadku badania typu 1 z ładowaniem podtrzymującym

Dla każdego badanego trybu możliwego do wyboru przez kierowcę należy powtórzyć poniższe punkty (tryb dominujący lub tryb najbardziej korzystny i najbardziej niekorzystny, w stosownych przypadkach)

## Badanie 1

Zanieczyszczenia	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO <sub>x</sub>	THC + NO <sub>x</sub> (b)	Cząstki stałe	Liczba cząstek stałych
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 <sup>11</sup> /km)
Zmierzone wartości							
Współczynniki regeneracji (Ki)(2) Addytywne							
Współczynniki regeneracji (Ki)(2) Mnożnikowe							
Współczynniki pogorszenia (DF) addytywne							
Współczynniki pogorszenia (DF) mnożnikowe							
Wartości końcowe							
Wartości graniczne							

2) Zob. sprawozdanie(-a) dotyczące rodziny Ki	:	
Badanie typu 1/I w celu określenia Ki	:	zgodnie z załącznikiem B4 do regulaminu ONZ nr 154 lub regulaminem EKG ONZ nr 83 <sup>(1)</sup>
Identyfikator rodziny regeneracji	:	

(<sup>1</sup>) Wskazać odpowiednio

Badanie 2 (w stosownym przypadku): Dla CO<sub>2</sub> (d<sub>CO<sub>2</sub></sub><sup>1</sup>) / dla zanieczyszczeń (90 % wartości granicznych) / dla obu przypadków

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku): dla CO<sub>2</sub> (d<sub>CO<sub>2</sub></sub><sup>2</sup>)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

#### 2.1.1.1.2. Emisje zanieczyszczeń z OVC-HEV w przypadku badania typu 1 z rozładowaniem

Badanie 1

Należy zachować wartości graniczne emisji zanieczyszczeń, a dla każdego przejechanego cyklu badania należy powtórzyć poniższy punkt

Zanieczyszczenia	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO <sub>x</sub>	THC + NO <sub>x</sub> (b)	Cząstki stałe	Liczba cząstek stałych
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 <sup>11</sup> /km)
Zmierzone wartości dla pojedynczego cyklu							
Graniczne wartości dla pojedynczego cyklu							

Badanie 2 (w stosownym przypadku): Dla CO<sub>2</sub> (d<sub>CO<sub>2</sub></sub><sup>1</sup>) / dla zanieczyszczeń (90 % wartości granicznych) / dla obu przypadków

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku): dla CO<sub>2</sub> (d<sub>CO<sub>2</sub></sub><sup>2</sup>)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

#### 2.1.1.1.3. EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ Z OVC-HEV WAŻONE UF

Zanieczyszczenia	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO <sub>x</sub>	THC + NO <sub>x</sub> (b)	Cząstki stałe	Liczba cząstek stałych
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 <sup>11</sup> /km)
Wartości obliczone							

2.1.1.2. Emisje CO<sub>2</sub> (w stosownym przypadku)2.1.1.2.1. Emisje CO<sub>2</sub> z pojazdów wyposażonych w co najmniej jeden silnik spalinowy, NOVC-HEV i OVC-HEV w przypadku badania typu 1 z ładowaniem podtrzymującym

Dla każdego badanego trybu możliwego do wyboru przez kierowcę należy powtórzyć poniższe punkty (tryb dominujący lub tryb najbardziej korzystny i najbardziej niekorzystny, w stosownych przypadkach)

## Badanie 1

Emisje CO <sub>2</sub>	Low	Medium	High	Extra High	Cykl mieszany
Zmierzona wartość $M_{CO_2,p,1} / M_{CO_2,c,2}$					
Skorygowana wartość prędkości i odległości $M_{CO_2,p,2b} / M_{CO_2,c,2b}$					
Współczynnik korekty RCB: (5)					
$M_{CO_2,p,3} / M_{CO_2,c,3}$					
Współczynniki regeneracji (Ki) Addytywne					
Współczynniki regeneracji (Ki) Mnożnikowe					
$M_{CO_2,c,4}$			—		
$AF_{Ki} = M_{CO_2,c,3} / M_{CO_2,c,4}$			—		
$M_{CO_2,p,4} / M_{CO_2,c,4}$					—
Korekta ATCT (FCF) (4)					
Wartości tymczasowe $M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$					
Wartość deklarowana	—	—	—	—	
$d_{CO_2}^1$ * wartość deklarowana	—	—	—	—	

4) FCF: współczynnik korekcji dla rodziny służący do korekty reprezentatywnych regionalnych warunków temperaturowych (ATCT)

Zob. sprawozdanie (sprawozdania) dotyczące rodziny ATCT :

Identyfikator rodziny ATCT :

5) korekta, o której mowa w dodatku 2 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 w przypadku pojazdów wyposażonych wyłącznie w silniki spalinowe oraz w dodatku 2 do załącznika B8 do regulaminu ONZ nr 154 w przypadku HEV ( $K_{CO_2}$ )

Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

### Wniosek

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Low	Medium	High	Extra High	Cykl mieszany
Uśrednienie $M_{CO_2,p,6} / M_{CO_2,c,6}$					
Wyrównanie $M_{CO_2,p,7} / M_{CO_2,c,7}$					
Wartości końcowe $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$					

Informacje dotyczące zgodności produkcji w odniesieniu do OVC-HEV

	Cykl mieszany
Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	
$M_{CO_2,CS,COP}$	
$AF_{CO_2,CS}$	

#### 2.1.1.2.2. Emisja CO<sub>2</sub> z OVC-HEV w przypadku badania typu 1 z rozładowaniem

Badanie 1

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Cykl mieszany
Wartość obliczona $M_{CO_2,CD}$	
Wartość deklarowana	
$d_{CO_2}^1$	

Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

### Wniosek

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Cykl mieszany
Uśrednienie $M_{CO_2,CD}$	
Wartość końcowa $M_{CO_2,CD}$	

2.1.1.2.3. Emisje CO<sub>2</sub> OVC-HEV ważone UF

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Cykl mieszany
Wartość obliczona $M_{CO_2,weighted}$	

## 2.1.1.3. ZUŻYCIE PALIWA (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

## 2.1.1.3.1. Zużycie paliwa pojazdów wyposażonych wyłącznie w silnik spalinowy NOVC-FCHV i OVC-HEV w przypadku badania typu 1 z ładowaniem podtrzymującym

Dla każdego badanego trybu możliwego do wyboru przez kierowcę należy powtórzyć poniższe punkty (tryb dominujący lub tryb najbardziej korzystny i najbardziej niekorzystny, w stosownych przypadkach)

Zużycie paliwa (l/100 km)	Low	Medium	High	Extra High	Cykl mieszany
Wartości końcowe $C_{p,H} / FC_{c,H}$ <sup>(1)</sup>					

<sup>(1)</sup> Obliczone na podstawie uzgodnionych wartości CO<sub>2</sub>.

A- Pokładowe monitorowanie zużycie paliwa lub energii dotyczące pojazdów, o których mowa w art. 4a

## a. Dostęp do danych

Istnieje dostęp do wskaźników wymienionych w pkt 3 załącznika XXII: tak/nie dotyczy

## b. Dokładność (w stosownym przypadku)

Fuel_Consumed <sub>WLTP</sub> (w litrach) <sup>(1)</sup>	Pojazd HIGH – Badanie 1	x,xxx
	Pojazd HIGH – Badanie 2 (w stosownym przypadku)	x,xxx
	Pojazd HIGH – Badanie 3 (w stosownym przypadku)	x,xxx
	Pojazd LOW – Badanie 1 (w stosownym przypadku)	x,xxx
	Pojazd LOW – Badanie 2 (w stosownym przypadku)	x,xxx
	Pojazd LOW – Badanie 3 (w stosownym przypadku)	x,xxx
	Ogółem	x,xxx
Fuel_Consumed <sub>OBFCM</sub> (w litrach) <sup>(2)</sup>	Pojazd HIGH – Badanie 1	x,xxx (*)
	Pojazd HIGH – Badanie 2 (w stosownym przypadku)	x,xxx (*)
	Pojazd HIGH – Badanie 3 (w stosownym przypadku)	x,xxx (*)
	Pojazd LOW – Badanie 1 (w stosownym przypadku)	x,xxx (*)

	Pojazd LOW – Badanie 2 (w stosownym przypadku)	x,xxx (*)
	Pojazd LOW – Badanie 3 (w stosownym przypadku)	x,xxx (*)
	Ogółem	x,xxx (*)
Dokładność <sup>(3)</sup>		x,xxx

(\*) W przypadku gdy sygnał OBFCM można odczytać tylko do 2 miejsc po przecinku, na trzecim miejscu dziesiętnym należy wprowadzić zero.

<sup>(1)</sup> Zgodnie z załącznikiem XXII.

<sup>(2)</sup> Zgodnie z załącznikiem XXII.

<sup>(3)</sup> Zgodnie z załącznikiem XXII.

#### 2.1.1.3.2. Zużycie paliwa OVC-HEV i OVC-FCHV w przypadku badania typu 1 z rozładowaniem

##### Badanie 1

Zużycie paliwa (l/100 km lub kg/100 km)	Cykl mieszany
Wartość obliczona FC <sub>CD</sub>	

##### Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

##### Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

##### Wniosek

Zużycie paliwa (l/100 km lub kg/100 km)	Cykl mieszany
Uśrednienie FC <sub>CD</sub>	
Wartość końcowa FC <sub>CD</sub>	

#### 2.1.1.3.3. Zużycie paliwa dla OVC-HEV i OVC-FCHV ważone UF

Zużycie paliwa (l/100 km lub kg/100 km)	Cykl mieszany
Wartość obliczona FC <sub>weighted</sub>	

#### 2.1.1.3.4. Zużycie paliwa dla pojazdów NOVC-FCHV i OVC-FCHV w przypadku badania typu 1 z ładowaniem podtrzymującym

Dla każdego badanego trybu możliwego do wyboru przez kierowcę należy powtórzyć poniższe punkty (tryb dominujący lub tryb najbardziej korzystny i najbardziej niekorzystny, w stosownych przypadkach)

Zużycie paliwa (kg/100 km)	Cykl mieszany
Zmierzone wartości	
Współczynnik korekty RCB	
Wartości końcowe FC <sub>C</sub>	



## 2.1.1.4. ZASIĘGI (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

## 2.1.1.4.1. Zasięgi w przypadku pojazdów OVC-HEV i OVC-FCHV (w stosownym przypadku)

## 2.1.1.4.1.1. Zasięg przy zasilaniu energią elektryczną

## Badanie 1

AER (km)	Miasto	Cykl mieszany
Zmierzone/obliczone wartości AER		
Wartość deklarowana	—	

## Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

## Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

## Wniosek

AER (km)	Miasto	Cykl mieszany
Uśrednienie AER (w stosownym przypadku)		
Wartości końcowe AER		

## 2.1.1.4.1.2. Równoważny zasięg przy zasilaniu energią elektryczną

EAER (km)	Low	Medium	High	Extra High	Miasto	Cykl mieszany
Wartości końcowe EAER						

## 2.1.1.4.1.3. Rzeczywisty zasięg w trybie rozładowania

R <sub>CDA</sub> (km)	Cykl mieszany
Wartość końcowa R <sub>CDA</sub>	

## 2.1.1.4.1.4. Zasięg w cyklu z rozładowaniem

## Badanie 1

R <sub>CDC</sub> (km)	Cykl mieszany
Wartość końcowa R <sub>CDC</sub>	
Indeks cyklu przejściowego	
REEC cyklu potwierdzającego (%)	

## Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

2.1.1.4.2. Zasięgi dla PEV – zasięg przy zasilaniu wyłącznie energią elektryczną (w stosownym przypadku)

Badanie 1

PER (km)	Low	Medium	High	Extra High	Miasto	Cykl mieszany
Obliczone wartości PER						
Wartość deklarowana	—	—	—	—	—	

Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Wniosek

PER (km)	Miasto	Cykl mieszany
Uśrednienie PER		
Wartości końcowe PER		

2.1.1.5. ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

2.1.1.5.1. Zużycie energii elektrycznej w przypadku pojazdów OVC-HEV i OVC-FCHV (w stosownym przypadku)

2.1.1.5.1.1. Energia elektryczna doładowania ( $E_{AC}$ )

$E_{AC}$ (Wh)	
---------------	--

2.1.1.5.1.2. Zużycie energii elektrycznej (EC)

EC (Wh/km)	Low	Medium	High	Extra High	Miasto	Cykl mieszany
Wartości końcowe EC						

2.1.1.5.1.3. Zużycie energii elektrycznej wazone UF w trybie rozładowania

Badanie 1

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Cykl mieszany
Wartość obliczona $EC_{AC,CD}$	

Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Podsumowanie (w stosownym przypadku)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Cykl mieszany
Uśrednienie $EC_{AC,CD}$	
Wartość końcowa	

#### 2.1.1.5.1.4. Zużycie energii elektrycznej wazone UF

Badanie 1

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Cykl mieszany
Wartość obliczona $EC_{AC,weighted}$	

Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Podsumowanie (w stosownym przypadku)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Cykl mieszany
Uśrednienie $EC_{AC,weighted}$	
Wartość końcowa	

#### 2.1.1.5.1.5. Informacje dotyczące zgodności produkcji

	Cykl mieszany
Zużycie energii elektrycznej (Wh/km) $EC_{DC,CD,COP}$	
$AF_{EC,AC,CD}$	

#### 2.1.1.5.2. Zużycie energii elektrycznej PEV (w stosownym przypadku)

Badanie 1

EC (Wh/km)	Miasto	Cykl mieszany
Obliczone wartości EC		
Wartość deklarowana	—	

Badanie 2 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

Badanie 3 (w stosownym przypadku)

Wyniki badań należy zarejestrować zgodnie z tabelą badania 1

EC (Wh/km)	Low	Medium	High	Extra High	Miasto	Cykl mieszany
Uśrednienie EC						
Wartości końcowe EC						

Informacje dotyczące zgodności produkcji

	Cykl mieszany
Zużycie energii elektrycznej (Wh/km) $EC_{DC,COP}$	
$AF_{EC}$	

2.1.2. POJAZD LOW (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

powtórzyć pkt 2.1.1

2.1.3. POJAZD M (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

powtórzyć pkt 2.1.1

2.1.4. OSTATECZNE WARTOŚCI DLA EMISJI OBJĘTYCH KRYTERIAMI (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

Zanieczyszczenia	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO <sub>x</sub>	THC + NO <sub>x</sub> (b)	PM	PN
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 <sup>11</sup> /km)
Wartości najwyższe <sup>(1)</sup>							

<sup>(1)</sup> Dla każdego zanieczyszczenia wskazać najwyższą spośród średnich wyników badań VH, VL (w stosownych przypadkach) i VM (w stosownych przypadkach).

2.2. Badanie typu 2 (a)

W tym dane dotyczące emisji wymagane do badania przydatności pojazdu do ruchu drogowego

Badanie	CO (% vol)	Lambda <sup>(1)</sup>	Prędkość obrotowa silnika (min <sup>-1</sup> )	Temperatura oleju (°C)
Bieg jałowy		—		
Wysokie obroty biegu jałowego				

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić (w niektórych przypadkach nie trzeba nic skreślać, gdy zastosowanie ma więcej pozycji niż jedna).

2.3. *Badanie typu 3 (a)*

Emisja gazów ze skrzyni korbowej do atmosfery: brak

2.4. *Badanie typu 4 (a)*

Identyfikator rodziny	:	
Zob. sprawozdanie(-a)	:	

2.5. *Badanie typu 5*

Identyfikator rodziny	:	
Zob. sprawozdanie(-a) dotyczące rodziny trwałości	:	
Cykl typu 1/I do badania emisji objętych kryteriami	:	Zgodnie z regulaminem ONZ nr 154 załącznik B4 lub regulaminem EKG ONZ nr 83 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Wskazać odpowiednio.2.6. *Badanie RDE (typ 1a)*

Numer rodziny RDE	:	MSxxxx
Zob. sprawozdanie(-a) dotyczące rodziny	:	

2.7. *Badanie typu 6 (a)*

Identyfikator rodziny	:	
Data badań	:	(dzień/miesiąc/rok)
Miejsce badania	:	
Metoda nastawienia hamowni podwoziowej	:	wybieg (odniesienie do obciążenia drogowego)
Masa bezwładności (kg)	:	
Jeśli odbiega od pojazdu z badania typu 1	:	
Opony	:	
Marka	:	
Typ	:	
Wymiary (przednie/tyłne)	:	
Obwód dynamiczny (m)	:	
Ciśnienie w oponach (kPa)	:	

Zanieczyszczenia		CO (g/km)	HC (g/km)
Badanie	1		
	2		
	3		
Średnio			
Wartość graniczna			

2.8. *Pokładowy układ diagnostyczny*

Identyfikator rodziny	:	
Zob. sprawozdanie(-a) dotyczące rodziny	:	

2.9. *Badanie zadymienia spalin (b)*2.9.1. *BADANIE PRZY PRĘDKOŚCI STAŁEJ*

Zob. sprawozdanie(-a) dotyczące rodziny	:	
---	---	--

2.9.2. *BADANIE PRZY SWOBODNYM PRZYSPIESZENIU*

Zmierzona wartość pochłaniania ( $m^{-1}$ )	:	
Skorygowana wartość pochłaniania ( $m^{-1}$ )	:	

2.10. *Moc silnika*

Zob. sprawozdanie(-a) lub numer homologacji	:	
---	---	--

2.11. *Informacje o temperaturze dotyczące pojazdu High (VH)*

Najgorszy przypadek pod względem izolacji komory silnika pojazdu.	:	tak/nie <sup>(1)</sup>
Podejście uwzględniające najgorszy scenariusz – ochłodzenie pojazdu	:	tak/nie <sup>(10)</sup>
Rodzina ATCT składa się z pojedynczej rodziny interpolacji	:	tak/nie <sup>(10)</sup>
Temperatura czynnika chłodzącego silnika na koniec czasu stabilizacji temperatury (°C)	:	
Średnia temperatura strefy stabilizacji temperatury z ostatnich 3 godzin (°C)	:	

Różnica między temperaturą końcową czynnika chłodzącego a średnią temperaturą strefy stabilizacji temperatury z ostatnich 3 godzin $\Delta_{T\_ATCT}$ (°C)	:	
Minimalny czas stabilizacji temperatury $t_{soak\_ATCT}$ (s)	:	
Położenie czujnika temperatury	:	
Zmierzona temperatura silnika	:	olej / czynnik chłodzący
(1) Jeżeli »tak«, ostatnie sześć wierszy nie ma zastosowania.		

## 2.12. Układ oczyszczania spalin wykorzystujący odczynnik

Identyfikator rodziny	:	
Zob. sprawozdanie(-a) dotyczące rodziny	:	

## CZĘŚĆ II

W stosownych przypadkach poniższe informacje stanowią minimalne dane wymagane dla badania ATCT.

**Numer sprawozdania**

WNIOSKODAWCA				
Producent				
PRZEDMIOT	...			
Identyfikator lub identyfikatory rodziny obciążenia drogowego		:		
Identyfikator lub identyfikatory rodziny interpolacji		:		
Identyfikator lub identyfikatory ATCT		:		
Przedmiot poddany badaniom				
	Marka		:	
	Identyfikator IP		:	
WNIOSEK	Przedmiot poddany badaniom spełnia wymogi wymienione w temacie			

MIEJSCOWOŚĆ,	DD/MM/RRRR
--------------	------------

*Uwagi ogólne:*

Jeśli istnieje kilka opcji (odniesień), w sprawozdaniu z badania należy opisać opcję poddaną badaniu

W przeciwnym razie może wystarczyć jedno odniesienie do dokumentu informacyjnego na początku sprawozdania z badania

Każda służba techniczna może załączyć dodatkowe informacje

W sekcjach sprawozdania z badania zamieszcza się następujące litery odnoszące się do konkretnych typów pojazdów:

»(a)« dotyczące pojazdów z silnikiem o zapłonie iskrowym;

»(b)« dotyczące pojazdów z silnikiem wysokoprężnym.

## 1. OPIS BADANEGO POJAZDU

## 1.1. DANE OGÓLNE

Numery pojazdów	:	Numer prototypu i VIN
Kategoria	:	
Nadwozie	:	
Koła napędowe	:	

## 1.1.1. Struktura mechanizmu napędowego

Struktura mechanizmu napędowego	:	wyłącznie silniki spalinowe, hybrydowy, elektryczny lub ogniwo paliwowe
---------------------------------	---	---

## 1.1.2. SILNIK SPALINOWY (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego silnika spalinowego

Marka	:						
Typ	:						
Zasada działania	:	silnik dwusuwowy/czterosuwowy					
Liczba i układ cylindrów	:	...					
Pojemność silnika (cm <sup>3</sup> )	:						
Prędkość obrotowa silnika na biegu jałowym (min <sup>-1</sup> )	:			±			
Podwyższona prędkość obrotowa biegu jałowego (min <sup>-1</sup> ) (a)	:			±			
Moc znamionowa silnika	:		kW		przy		rpm
Maksymalny moment obrotowy netto	:		Nm		przy		rpm
Olej silnikowy	:	marka i typ					
Układ chłodzenia	:	typ: powietrze, woda, olej					
Izolacja	:	materiał, ilość, umiejscowienie, objętość nominalna i masa nominalna (*)					

(\*) W odniesieniu do objętości i masy dopuszczalna jest tolerancja +/- 10 %.



## 1.1.3. PALIWO UŻYTE W BADANIU typu 1 (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego paliwa użytego w badaniu.

Marka	:	
Typ	:	Benzyna E10 – olej napędowy B7 – LPG – NG - ...
Gęstość w temperaturze 15 °C	:	
Zawartość siarki	:	Tylko olej napędowy i benzyna
Załącznik IX	:	
Numer partii	:	
Współczynniki Willansa (w przypadku silnika spalinowego) dla emisji CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /MJ)	:	
Wtrysk bezpośredni	:	tak/nie lub opis
Typ paliwa	:	jednopaliwowy / dwupaliwowy / flex-fuel
Sterownik		
Numer części	:	jak w dokumencie informacyjnym
Testowane oprogramowanie	:	np. odczyt narzędziem skanującym
Przepływomierz powietrza	:	
Korpus przepustnicy	:	
Czujnik ciśnienia	:	
Pompa wtryskowa	:	
Wtryskiwacz(-e)	:	

## 1.1.4. INSTALACJA PALIWOWA (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednej instalacji paliwowej

## 1.1.5. UKŁAD DOLOTOWY (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego układu dolotowego

Urządzenie doładujące	:	tak/nie marka i typ (1)
Chłodnica międzystopniowa	:	tak/nie typ (powietrze/powietrze – powietrze/woda) (1)

Filtr powietrza (element) (1)	:	marka i typ
Tłumik ssania (1)	:	marka i typ

1.1.6. UKŁAD WYDECHOWY I UKŁAD KONTROLI PAR (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego układu

Pierwszy reaktor katalityczny	:	marka i typ (1) zasada: trójdrożny / utleniający / pochłaniacz NO <sub>x</sub> / układ magazynowania NO <sub>x</sub> / selektywna redukcja katalityczna ...
Drugi reaktor katalityczny	:	marka i typ (1) zasada: trójdrożny / utleniający / pochłaniacz NO <sub>x</sub> / układ magazynowania NO <sub>x</sub> / selektywna redukcja katalityczna ...
Filtr cząstek stałych	:	jest/nie ma/nie dotyczy katalizowane: tak/nie marka i typ (1)
Typ i umiejscowienie czujnika(-ów) tlenu	:	przed katalizatorem / za katalizatorem
Wtrysk powietrza	:	jest/nie ma/nie dotyczy
EGR	:	jest/nie ma/nie dotyczy chłodzony/niechłodzony ciśnienie wysokie/niskie
Układ kontroli emisji par	:	jest/nie ma/nie dotyczy
Typ i umiejscowienie czujnika(-ów) NO <sub>x</sub>	:	przed / za
Opis ogólny (1)	:	

1.1.7. URZĄDZENIE DO MAGAZYNOWANIA ENERGII CIEPLNEJ (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego układu magazynowania energii cieplnej

Urządzenie do magazynowania energii cieplnej	:	tak/nie
Pojemność cieplna (zmagazynowana entalpia, J)	:	
Czas wydzielania ciepła (s)	:	

## 1.1.8. PRZEKŁADNIA (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednej przekładni

Skrzynia biegów	:	manualna / automatyczna / bezstopniowa
Proces zmiany biegów		
Tryb dominujący	:	tak/nie zwykły / jezdny / ekonomiczny /...
Najbardziej korzystny tryb dla emisji CO <sub>2</sub> i zużycia paliwa	:	
Najbardziej niekorzystny tryb dla emisji CO <sub>2</sub> i zużycia paliwa	:	
Sterownik	:	
Olej do skrzyni biegów	:	marka i typ
Opony		
Marka	:	
Typ	:	
Wymiary (przednie/tylne)	:	
Obwód dynamiczny (m)	:	
Ciśnienie w oponach (kPa)	:	

Przełożenia napędu (R.T.), przełożenia podstawowe (R.P.) i (prędkość pojazdu (km/h)) / (prędkość obrotowa silnika (1 000 (min<sup>-1</sup>)) (V<sub>1000</sub>)) dla każdego z przełożeń w skrzyni biegów (R.B.).

R.B.	R.P.	R.T.	V <sub>1000</sub>
1.	1/1		
2.	1/1		
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
...			

## 1.1.9. URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego urządzenia elektrycznego

Marka	:	
Typ	:	
Moc szczytowa (kW)	:	

## 1.1.10. REESS TRAKCYJNE (w stosownym przypadku)

Punkt ten należy powtórzyć w przypadku więcej niż jednego REESS trakcyjnego

Marka	:	
Typ	:	
Pojemność (Ah)	:	
Napięcie znamionowe (V)	:	

## 1.1.11. -

## 1.1.12. ELEKTRONIKA NAPĘDU (w stosownym przypadku)

może występować więcej niż jeden układ (przetwornik napędowy, układ niskiego napięcia lub ładowarka)

Marka	:	
Typ	:	
Moc (kW)	:	

## 1.2. OPIS POJAZDU

## 1.2.1. MASA

Masa próbna VH (kg)	:	
---------------------	---	--

## 1.2.2. PARAMETRY OBCIĄŻENIA DROGOWEGO

$f_0$ (N)	:	
$f_1$ (N/(km/h))	:	
$f_2$ (N/(km/h) <sup>2</sup> )	:	
$f_{2\_TReg}$ (N/(km/h) <sup>2</sup> )	:	
Zapotrzebowanie na energię w cyklu (J)	:	

Odniesienie do sprawozdania z badania obciążenia drogowego	:	
Identyfikator rodziny obciążenia drogowego	:	

## 1.2.3. PARAMETRY WYBORU CYKLU

Cykl (bez zmniejszenia)	:	klasa 1 / 2 / 3a / 3b
Stosunek mocy znamionowej do masy pojazdu gotowego do jazdy – 75 kg (PMR)(W/kg)	:	(w stosownym przypadku)
Proces z graniczną prędkością stosowany podczas pomiaru	:	tak/nie
Maksymalna prędkość pojazdu (km/h)	:	
Zmniejszenie (w stosownym przypadku)	:	tak/nie
Współczynnik zmniejszenia fdsc	:	
Odległość w cyklu (m)	:	
Stała prędkość (w przypadku procedury skróconego badania)	:	jeżeli dotyczy.

## 1.2.4. PUNKTU ZMIANY BIEGÓW (W STOSOWNYM PRZYPADKU)

Wersja obliczenia zmiany biegów		(należy wskazać odpowiednią zmianę w rozporządzeniu (UE) 2017/1151)
Zmiana biegów	:	średni bieg dla $v \geq 1$ km/h, zaokrąglony do czterech miejsc po przecinku
$n_{\min}$ drive		
Pierwszy bieg	:	... min <sup>-1</sup>
Od pierwszego biegu do drugiego	:	... min <sup>-1</sup>
Od drugiego biegu do zatrzymania	:	... min <sup>-1</sup>
Drugi bieg	:	... min <sup>-1</sup>
Trzeci bieg i wyższe	:	... min <sup>-1</sup>
Bieg 1 wyłączony	:	tak/nie
$n_{95\_high}$ dla każdego biegu	:	... min <sup>-1</sup>

n_min_drive_set dla fazy przyśpieszania / stałej prędkości (n_min_drive_up)	:	... min <sup>-1</sup>
n_min_drive_set dla fazy zwalniania (nmin_drive_down)	:	... min <sup>-1</sup>
t_start_phase	:	...s
n_min_drive_start	:	... min <sup>-1</sup>
n_min_drive_up_start	:	... min <sup>-1</sup>
Zastosowanie ASM	:	tak/nie
Wartości ASM	:	

## 2. WYNIKI BADAŃ

Metoda nastawienia hamowni podwoziowej	:	Przebieg ustalony / metoda iteracyjna / metoda alternatywna z własnym cyklem rozgrzewania
Hamownia w trybie 2WD/4WD	:	2WD/4WD
Czy w trybie 2WD obracała się oś nienapędzana	:	tak/nie/nie dotyczy
Tryb działania hamowni		tak/nie
Tryb wybiegu	:	tak/nie

## 2.1. BADANIE W TEMPERATURZE 14 °C

Data(-y) badania:	:	(dzień/miesiąc/rok)
Miejsce badań	:	
Wysokość dolnej krawędzi wentylatora chłodzącego nad podłożem (cm)	:	
Położenie poprzeczne środka wentylatora (jeżeli zmodyfikowano na żądanie producenta)	:	w linii środkowej pojazdu/ ...
Odległość od czoła pojazdu (cm)	:	
IWR: wskaźnik pracy inercyjnej (%)	:	x,x
RMSSE: średni kwadratowy błąd prędkości (km/h)	:	x,xx

Opis zatwierdzonego odchylenia w cyklu jazdy	:	całkowicie wciśnięty pedał przyspieszenia
--	---	---

- 2.1.1. Emisje zanieczyszczeń z pojazdu wyposażonego w co najmniej jeden silnik spalinowy, NOVC-FCHV i OVC-HEV w przypadku badania z ładowaniem podtrzymującym

Zanieczyszczenia	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO <sub>x</sub>	THC + NO <sub>x</sub> (b)	Cząstki stałe	Liczba cząstek stałych
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 <sup>11</sup> /km)
Zmierzone wartości							
Wartości graniczne							

- 2.1.2. Emisja CO<sub>2</sub> z pojazdu wyposażonego w co najmniej jeden silnik spalinowy, NOVC-HEV i OVC-HEV w przypadku badania z ładowaniem podtrzymującym

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Low	Medium	High	Extra High	Cykl mieszany
Zmierzona wartość M <sub>CO<sub>2</sub>,p,1</sub> / M <sub>CO<sub>2</sub>,c,2</sub>					
Zmierzona skorygowana wartość prędkości i odległości M <sub>CO<sub>2</sub>,p,2b</sub> / M <sub>CO<sub>2</sub>,c,2b</sub>					
Współczynnik korekty RCB <sup>(1)</sup>					
M <sub>CO<sub>2</sub>,p,3</sub> / M <sub>CO<sub>2</sub>,c,3</sub>					

<sup>(1)</sup> korekta, o której mowa w dodatku 2 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 w przypadku pojazdów wyposażonych w silniki spalinowe, K<sub>CO<sub>2</sub></sub> w przypadku HEV.

## 2.2. BADANIE W TEMPERATURZE 23 °C

Należy dostarczyć informacje lub odnieść się do sprawozdania z badania typu 1

Data badań	:	(dzień/miesiąc/rok)
Miejsce badania	:	
Wysokość dolnej krawędzi wentylatora chłodzącego nad podłożem (cm)	:	
Położenie poprzeczne środka wentylatora (jeżeli zmodyfikowano na żądanie producenta)	:	w linii środkowej pojazdu/ ...

Odległość od czoła pojazdu (cm)	:			
IWR: wskaźnik pracy inercyjnej (%)	:	x,x		
RMSSE: średni kwadratowy błąd prędkości (km/h)	:	x,xx		
Opis zatwierdzonego odchylenia w cyklu jazdy	:	całkowicie wciśnięty pedał przyspieszenia		

2.2.1. Emisje zanieczyszczeń z pojazdu wyposażonego w co najmniej jeden silnik spalinowy, NOVC-FCHV i OVC-HEV w przypadku badania z ładowaniem podtrzymującym

Zanieczyszczenia	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO <sub>x</sub>	THC + NO <sub>x</sub> (b)	Cząstki stałe	Liczba cząstek stałych
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 <sup>11</sup> /km)
Wartości końcowe							
Wartości graniczne							

2.2.2. Emisja CO<sub>2</sub> z pojazdu wyposażonego w co najmniej jeden silnik spalinowy, NOVC-HEV i OVC-HEV w przypadku badania z ładowaniem podtrzymującym

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Low	Medium	High	Extra High	Cykl mieszany
Zmierzona wartość M <sub>CO<sub>2</sub>,p,1</sub> / M <sub>CO<sub>2</sub>,c,2</sub>					
Zmierzona skorygowana wartość prędkości i odległości M <sub>CO<sub>2</sub>,p,2b</sub> / M <sub>CO<sub>2</sub>,c,2b</sub>					
Współczynnik korekty RCB <sup>(1)</sup>					
M <sub>CO<sub>2</sub>,p,3</sub> / M <sub>CO<sub>2</sub>,c,3</sub>					

<sup>(1)</sup> Korekta, o której mowa w dodatku 2 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 w przypadku pojazdów wyposażonych w silniki spalinowe oraz w dodatku 2 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 w przypadku HEV (K<sub>CO<sub>2</sub></sub>).



## 2.3. WNIOSEK

Emisja CO <sub>2</sub> (g/km)	Cykl mieszany
ATCT (14 °C) M <sub>CO<sub>2</sub>,Treg</sub>	
Typ 1 (23 °C) M <sub>CO<sub>2</sub>,23</sub> <sup>o</sup>	
Współczynniki korekcji rodziny (FCF)	

## 2.4. INFORMACJE O TEMPERATURZE DOTYCZĄCE POJAZDU ODNIESIENIA PO BADANIU W TEMPERATURZE 23 ° C

Najgorszy przypadek pod względem izolacji komory silnika pojazdu.	:	tak/nie <sup>(1)</sup>
Podejście uwzględniające najgorszy scenariusz – ochłodzenie pojazdu	:	tak/nie <sup>(13)</sup>
Rodzina ATCT składa się z pojedynczej rodziny interpolacji	:	tak/nie <sup>(13)</sup>
Temperatura czynnika chłodzącego silnika na koniec czasu stabilizacji temperatury (°C)	:	
Średnia temperatura strefy stabilizacji temperatury z ostatnich 3 godzin (°C)	:	
Różnica między temperaturą końcową czynnika chłodzącego a średnią temperaturą strefy stabilizacji temperatury z ostatnich 3 godzin $\Delta_{T\_ATCT}$ (°C)	:	
Minimalny czas stabilizacji temperatury $t_{soak\_ATCT}$ (s)	:	
Położenie czujnika temperatury	:	
Zmierzona temperatura silnika	:	olej / czynnik chłodzący

<sup>(1)</sup> Jeżeli »tak«, ostatnie sześć wierszy nie ma zastosowania.

Dodatek 8b

### Sprawozdanie z badania obciążenia drogowego

W stosownych przypadkach należy dostarczyć poniższe informacje obejmujące minimalne dane wymagane w przypadku badania w celu określenia obciążenia drogowego.

#### Numer sprawozdania

WNIOSKODAWCA			
Producent			
PRZEDMIOT	Ustalenie obciążenia drogowego pojazdu /...		
Identyfikator lub identyfikatory rodziny obciążenia drogowego	:		

Przedmiot poddany badaniom

	Marka	:	
	Typ	:	
WNIOSEK	Przedmiot poddany badaniom spełnia wymogi wymienione w temacie		

MIEJSCOWOŚĆ,

DD/MM/RRRR

## 1. PRZEDMIOTOWY(-E) POJAZD(-Y)

Przedmiotowa(-e) marka(-i)	:	
Przedmiotowy(-e) typ(-y)	:	
Nazwa handlowa	:	
Prędkość maksymalna (km/h)	:	
Oś/osie napędzane	:	

## 2. OPIS BADANYCH POJAZDÓW

W przypadku braku interpolacji: opisuje się pojazd najgorszy (pod względem zapotrzebowania na energię)

## 2.1. Metoda tunelu aerodynamicznego

W połączeniu z	:	Hamownią taśmową płaską / hamownią podwoziową
----------------	---	---

## 2.1.1. Przepisy ogólne

	Tunel aerodynamiczny		Hamownia	
	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Marka				
Typ				
Wersja				
Zapotrzebowania na energię w pełnym cyklu WLTC klasy 3 (kJ)				
Odchylenie od serii produkcyjnej	—	—		
Przebieg (km)	—	—		

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Marka	:	
Typ	:	
Wersja	:	
Zapotrzebowania na energię w pełnym cyklu WLTC (kJ)	:	
Odchylenie od serii produkcyjnej	:	
Przebieg (km)	:	

### 2.1.2. Masy

		Hamownia
	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Masa próbna (kg)		
Masa średnia m <sub>av</sub> (kg)		
Wartość m <sub>r</sub> (kg na oś)		
Pojazd kategorii M: proporcjonalna masa pojazdu gotowego do jazdy na przedniej osi (%)		
Pojazd kategorii N: Rozkład masy (kg lub %)		

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Masa próbna (kg)	:	
Masa średnia m <sub>av</sub> (kg)	:	(średnia przed i po badaniu)
Maksymalna masa całkowita	:	
Szacowana średnia masa wyposażenia dodatkowego	:	

Pojazd kategorii M: proporcjonalna masa pojazdu gotowego do jazdy na przedniej osi (%)	:	
Pojazd kategorii N: Rozkład masy (kg lub %)	:	

## 2.1.3. Opony

	Tunel aerodynamiczny		Hamownia	
	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Oznaczenie rozmiaru				
Marka				
Typ				
Opór toczenia				
Przód (kg/t)	-	-		
Tył (kg/t)	-	-		
Ciśnienie w oponach				
Przód (kPa)	-	-		
Tył (kPa)	-	-		

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Oznaczenie rozmiaru		
Marka	:	
Typ	:	
Opór toczenia		
Przód (kg/t)	:	
Tył (kg/t)	:	
Ciśnienie w oponach		
Przód (kPa)	:	
Tył (kPa)	:	

## 2.1.4. Nadwozie

	Tunel aerodynamiczny	
	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Typ	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Wersja		
Urządzenia aerodynamiczne		
Ruchome aerodynamiczne części karoserii	Tak/nie i w stosownym przypadku wykaz	
Wykaz zainstalowanych opcji aerodynamicznych		
Delta ( $C_D \times A_{\rho LH}$ ) w porównaniu z H <sub>R</sub> (m <sup>2</sup> )	—	

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Opis kształtu nadwozia	:	Prostokątna skrzynia (jeżeli nie można określić żadnego reprezentatywnego kształtu nadwozia dla kompletnego pojazdu)
Powierzchnia czołowa A <sub>fr</sub> (m <sup>2</sup> )	:	

## 2.2. NA DRODZE

## 2.2.1. Przepisy ogólne

	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Marka		
Typ		
Wersja		
Zapotrzebowania na energię w pełnym cyklu WLTC klasy 3 (kJ)		
Odchylenie od serii produkcyjnej		
Przebieg		

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Marka	:	
Typ	:	
Wersja	:	
Zapotrzebowania na energię w pełnym cyklu WLTC (kJ)	:	
Odchylenie od serii produkcyjnej	:	
Przebieg (km)	:	

## 2.2.2. Masy

	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Masa próbna (kg)		
Masa średnia m <sub>av</sub> (kg)		
Wartość m <sub>r</sub> (kg na oś)		
Pojazd kategorii M: proporcjonalna masa pojazdu gotowego do jazdy na przedniej osi (%)		
Pojazd kategorii N: Rozkład masy (kg lub %)		

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Masa próbna (kg)	:	
Masa średnia m <sub>av</sub> (kg)	:	(średnia przed i po badaniu)
Maksymalna masa całkowita	:	
Szacowana średnia masa wyposażenia dodatkowego	:	
Pojazd kategorii M: proporcjonalna masa pojazdu gotowego do jazdy na przedniej osi (%)		
Pojazd kategorii N: Rozkład masy (kg lub %)		

## 2.2.3. Opony

	H <sub>R</sub>	L <sub>R</sub>
Oznaczenie rozmiaru		
Marka		
Typ		
Opór toczenia		
Przód (kg/t)		
Tył (kg/t)		
Ciśnienie w oponach		
Przód (kPa)		
Tył (kPa)		

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Oznaczenie rozmiaru	:	
Marka	:	
Typ	:	
Opór toczenia		
Przód (kg/t)	:	
Tył (kg/t)	:	
Ciśnienie w oponach		
Przód (kPa)	:	
Tył (kPa)	:	

#### 2.2.4. Nadwozie

	$H_R$	$L_R$
Typ	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Wersja		
Urządzenia aerodynamiczne		
Ruchome aerodynamiczne części karoserii	Tak/nie i w stosownym przypadku wykaz	
Wykaz zainstalowanych opcji aerodynamicznych		
Delta ( $C_D \times A_{pLH}$ ) w porównaniu z $H_R$ ( $m^2$ )	—	

lub (w przypadku rodziny macierzy obciążenia drogowego):

Opis kształtu nadwozia	:	Prostokątna skrzynia (jeżeli nie można określić żadnego reprezentatywnego kształtu nadwozia dla kompletnego pojazdu)
Powierzchnia czołowa $A_{fr}$ ( $m^2$ )	:	

### 2.3. MECHANIZM NAPEŃDOWY

#### 2.3.1. Pojazd High (pojazd o wysokiej emisji, VH)

Kod fabryczny silnika	:	
Rodzaj przekładni	:	manualna, automatyczna, CVT
Model przekładni (kody producenta)	:	(w dokumencie informacyjnym należy uwzględnić znamionowy moment obrotowy i liczbę sprzęgieł →)

Ujęte modele przekładni (kody producenta)	:			
Prędkość obrotowa silnika podzielona przez prędkość pojazdu	:	Bieg	Przełożenie	stosunek N/V
		1.	1/..	
		2.	1/..	
		3.	1/..	
		4.	1/..	
		5.	1/..	
		6.	1/..	
		..		
		..		
Urządzenie(-a) elektryczne sprzężone w położeniu N	:	n.d. (brak urządzenia elektrycznego lub brak trybu wybiegu)		
Rodzaj i liczba urządzeń elektrycznych	:	rodzaj budowy: asynchroniczna/ synchroniczna ...		
Rodzaj czynnika chłodzącego	:	powietrze, ciecz, ...		

## 2.3.2. Pojazd Low

Powtórzyć pkt 2.3.1, podając dane VL

## 2.4. WYNIKI BADAŃ

## 2.4.1. Pojazd High (pojazd o wysokiej emisji, VH)

Daty badań	:	dd/mm/rrrr (tunel aerodynamiczny) dd/mm/rrrr (hamownia) lub dd/mm/rrrr (na drodze)
------------	---	---

## NA DRODZE

Metoda badania	:	wybieg lub metoda pomiaru momentu obrotowego
Obiekt (nazwa / miejsce / numer toru)	:	
Tryb wybiegu	:	tak/nie
Ustawienie kół	:	wartości zbieżności i kąta pochylenia
Prześwit <sup>(1)</sup>	:	
Wysokość pojazdu <sup>(2)</sup>	:	
Środki smarne układu napędowego	:	
Środki smarne łożysk kół	:	
Regulacja hamulców w celu uniknięcia niereprezentatywnego oporu szkodliwego	:	



Maksymalna prędkość odniesienia (km/h)	:	
Anemometria	:	stacjonarna lub pokładowa: wpływ anemometrii ( $C_D \times A$ ) i informacja, czy go skorygowano.
Liczba podziałów	:	
Wiatr	:	średnio, wartości szczytowe i kierunek oraz orientacja toru badawczego
Ciśnienie powietrza	:	
Temperatura (wartość średnia)	:	
Poprawka na wiatr	:	tak/nie
Regulacja ciśnienia w oponach	:	tak/nie
Wyniki nieskorygowane	:	Metoda momentu obrotowego $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ Metoda wybiegu: $f_0$ $f_1$ $f_2$
Wyniki końcowe	:	Metoda momentu obrotowego $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ oraz $f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$ Metoda wybiegu: $f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$

(<sup>1</sup>) Określony w pkt 4.2 dodatku 1 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.

(<sup>2</sup>) Wymiar określony w pkt 6.3 normy ISO 612:1978.

lub

#### METODA TUNELU AERODYNAMICZNEGO

Obiekt (nazwa / miejsce / numer hamowni)	:	
Kwalifikacja obiektów	:	numer i data sprawozdania
Hamownia		
Rodzaj hamowni	:	taśma płaska lub hamownia podwoziowa
Metoda	:	metoda ustabilizowanych prędkości lub opóźnienia
Rozgrzewanie	:	rozgrzewanie na hamowni lub poprzez jazdę pojazdem

Korekta krzywej rolki	:	(dla hamowni podwoziowej, w stosownym przypadku)	
Metoda nastawienia hamowni podwoziowej	:	przebieg ustalony / metoda iteracyjna / metoda alternatywna z własnym cyklem rozgrzewania	
Zmierzony współczynnik oporu aerodynamicznego pomnożony przez powierzchnię czołową pojazdu	:	prędkość (km/h)	$C_D \times A$ (m <sup>2</sup> )
		...	...
		...	...
Wynik	:	$f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$	

lub

## MACIERZ OBCIĄŻENIA DROGOWEGO NA DRODZE

Metoda badania	:	wybieg lub metoda pomiaru momentu obrotowego
Obiekt (nazwa / miejsce / numer toru)	:	
Tryb wybiegu	:	tak/nie
Ustawienie kół	:	wartości zbieżności i kąta pochylenia
Prześwit <sup>(1)</sup>	:	
Wysokość pojazdu <sup>(2)</sup>	:	
Środki smarne układu napędowego	:	
Środki smarne łożysk kół	:	
Regulacja hamulców w celu uniknięcia niereprezentatywnego oporu szkodliwego	:	
Maksymalna prędkość odniesienia (km/h)	:	
Anemometria	:	stacjonarna lub pokładowa: wpływ anemometrii ( $C_D \times A$ ) i informacja, czy go skorygowano.
Liczba podziałów	:	
Wiatr	:	średnio, wartości szczytowe i kierunek oraz orientacja toru badawczego
Ciśnienie powietrza	:	
Temperatura (wartość średnia)	:	

Poprawka na wiatr	:	tak/nie
Regulacja ciśnienia w oponach	:	tak/nie
Wyniki nieskorygowane	:	Metoda momentu obrotowego $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ Metoda wybiegu: $f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$
Wyniki końcowe	:	Metoda momentu obrotowego $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ oraz $f_{0r}$ (obliczone dla pojazdu $H_M$ ) = $f_{2r}$ (obliczone dla pojazdu $H_M$ ) = $f_{0r}$ (obliczone dla pojazdu $L_M$ ) = $f_{2r}$ (obliczone dla pojazdu $L_M$ ) = Metoda wybiegu: $f_{0r}$ (obliczone dla pojazdu $H_M$ ) = $f_{2r}$ (obliczone dla pojazdu $H_M$ ) = $f_{0r}$ (obliczone dla pojazdu $L_M$ ) = $f_{2r}$ (obliczone dla pojazdu $L_M$ ) =

(<sup>1</sup>) Określony w pkt 4.2 dodatku 1 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.

(<sup>2</sup>) Wymiar określony w pkt 6.3 normy ISO 612:1978.

lub

#### METODA MACIERZY OBCIĄŻENIA DROGOWEGO W TUNELU AERODYNAMICZNYM

Obiekt (nazwa / miejsce / numer hamowni)	:	
Kwalifikacja obiektów	:	numer i data sprawozdania
Hamownia		
Rodzaj hamowni	:	taśma płaska lub hamownia podwoziowa
Metoda	:	metoda ustabilizowanych prędkości lub opóźnienia
Rozgrzewanie	:	rozgrzewanie na hamowni lub poprzez jazdę pojazdem
Korekta krzywej rolki	:	(dla hamowni podwoziowej, w stosownym przypadku)
Metoda nastawienia hamowni podwoziowej	:	przebieg ustalony / metoda iteracyjna / metoda alternatywna z własnym cyklem rozgrzewania

Zmierzony współczynnik oporu aerodynamicznego pomnożony przez powierzchnię czołową pojazdu	:	prędkość (km/h)	$C_D$ A (m <sup>2</sup> ) ×
		...	...
		...	...
Wynik	:	$f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$ $f_{0r}$ (obliczone dla pojazdu $H_M$ ) = $f_{2r}$ (obliczone dla pojazdu $H_M$ ) = $f_{0r}$ (obliczone dla pojazdu $L_M$ ) = $f_{2r}$ (obliczone dla pojazdu $L_M$ ) =	

## 2.4.2. Pojazd Low

Powtórzyć pkt 2.4.1, podając dane VL.

*Dodatek 8c*

### Wzór arkusza badań

Arkusz badań obejmuje dane z badań, które zostały zarejestrowane, ale nie włączone do żadnego sprawozdania z badań.

Arkusze badań są zachowywane przez służbę techniczną lub producenta przez okres co najmniej 10 lat.

W stosownych przypadkach należy dostarczyć poniższe informacje obejmujące minimalne dane wymagane w arkuszach badań.

#### Informacje pochodzące z załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154

Współczynniki $c_0$ , $c_1$ i $c_2$	:	$c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$	
Czasy wybiegu zmierzone na hamowni podwoziowej	:	Prędkość odniesienia	Czas wybiegu (s)
		(km/h)	
		130	
		120	
		110	
		100	
		90	
		80	
		70	
		60	
		50	
		40	
30			
20			
Na lub w pojeździe można umieścić dodatkowe obciążenia w celu wyeliminowania poślizgu opon	:	masa (kg) w/na pojeździe.	

Czasy wybiegu po przeprowadzeniu procedury wybiegu pojazdu	:	Prędkość odniesienia	Czas wybiegu (s)
		130	
		120	
		110	
		100	
		90	
		80	
		70	
		60	
		50	
		40	
		30	
20			

Informacje pochodzące z załącznika B5 do regulaminu ONZ nr 154

<b>Sprawność katalizatora NO<sub>x</sub></b> Wskazane stężenie (a); (b), (c), (d), oraz stężenie, w przypadku gdy analizator NO <sub>x</sub> znajduje się w trybie NO, aby gaz wzorcowy nie przechodził przez konwerter	:	(a) = (b) = (c) = (d) = Stężenie w trybie NO =
--	---	--

Informacje pochodzące z załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154

Odległość rzeczywiście przejechana przez pojazd	:	
Dla pojazdu z ręczną dźwignią zmiany biegów (MT), który nie może być zgodny z wykresem cyklu: Odstępstwa od cyklu jazdy	:	
Wskaźniki wykresu jazdy:		
Następujące wskaźniki należy obliczać zgodnie z normą SAE J2951 (zmienioną w styczniu 2014 r.):	:	
IWR: wskaźnik pracy wewnętrznej	:	
RMSSE: błąd średniej kwadratowej prędkości	:	
	:	
	:	
Ważenie filtra do pobierania próbek cząstek stałych		

Filtr przed badaniem	:	
Filtr po badaniu	:	
Filtr odniesienia	:	
Zawartość każdego ze związków zmierzona po ustabilizowaniu się urządzenia pomiarowego	:	
Wyznaczanie współczynnika regeneracji		
Liczba cykli D pomiędzy cyklami WLTC, podczas których zachodzi regeneracja.	:	
Liczba cykli n, podczas których przeprowadza się pomiary emisji	:	
Pomiar masowego natężenia emisji $M'_{sij}$ dla każdego związku i w każdym cyklu j.	:	
<b>Wyznaczanie współczynnika regeneracji</b> Liczba właściwych cykli badania zmierzonych do momentu pełnej regeneracji;	:	
Wyznaczanie współczynnika regeneracji		
Msi	:	
Mpi	:	
Ki	:	

*Informacje pochodzące z załącznika B6a do regulaminu ONZ nr 154*

<b>ATCT</b> Temperatura i wilgotność powietrza w komorze diagnostycznej mierzona na wylocie wentylatora chłodzącego pojazdu z częstotliwością co najmniej 0,1 Hz.	:	Wartość zadana temperatury = $T_{reg}$ Rzeczywista wartość temperatury $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ na początku badania $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ podczas badania
Temperatura strefy stabilizacji temperatury mierzona w sposób ciągły z częstotliwością co najmniej 0,033 Hz.	:	Wartość zadana temperatury = $T_{reg}$ Rzeczywista wartość temperatury $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ na początku badania $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ podczas badania
Czas przemieszczenia z kondycjonowania wstępnego do strefy stabilizacji temperatury	:	$\leq 10$ minut
Czas pomiędzy zakończeniem badania typu 1, a procedurą ochłodzenia	:	$\leq 10$ minut
Zmierzony czas stabilizacji temperatury należy zapisać we wszystkich odnośnych arkuszach badań.	:	czas pomiędzy pomiarem temperatury końcowej a zakończeniem badania typu 1 w temperaturze $23\text{ }^{\circ}\text{C}$

Informacje pochodzące z załącznika C3 do regulaminu ONZ nr 154

<b>Badanie dobowe</b> Temperatura otoczenia podczas dwóch cykli dobowych (rejestrwana co najmniej co minutę)	:		
<b>Obciążanie pochłaniacza z węglem aktywnym emisjami uwalnianymi ze zbiornika paliwa po wyjęciu korka wlewu paliwa</b> Temperatura otoczenia podczas pierwszego jedenastogodzinnego profilu (rejestrwana co najmniej co 10 minut)	:		

9) w dodatku 8d wprowadza się następujące zmiany:

- 1) (nie dotyczy wersji polskiej)
- 2) pkt 2.1 otrzymuje brzmienie:

„Poddawanie pochłaniacza z węglem aktywnym starzeniu na stanowisku badawczym

Data badań	:	(dzień/miesiąc/rok)
Miejsce badania	:	
Sprawozdanie z badania starzenia pochłaniacza z węglem aktywnym	:	
Wskaźnik obciążenia	:	
Specyfikacje paliw		
Marka	:	
Typ	:	nazwa paliwa wzorcowego ...”
Gęstość w temperaturze 15 °C (kg/m <sup>3</sup> )	:	
Zawartość etanolu (%)	:	
Numer partii	:	

- 3) w pkt 2.3.5 skreśla się ostatni wiersz;
- 4) dodaje się pkt 2.3.6 w brzmieniu:

„2.3.6. Wykazane procedury alternatywnych badań zgodności produkcji, w stosownych przypadkach:

Badanie szczelności	:	Alternatywne ciśnienia lub czas lub alternatywna procedura badania
Badanie wentylacji	:	Alternatywne ciśnienie lub czas lub alternatywna procedura badania
Badanie układu odpowietrzania	:	Alternatywne natężenie przepływu lub procedura badania
Uszczelniony zbiornik	:	Alternatywna procedura badania”

## ZAŁĄCZNIK II

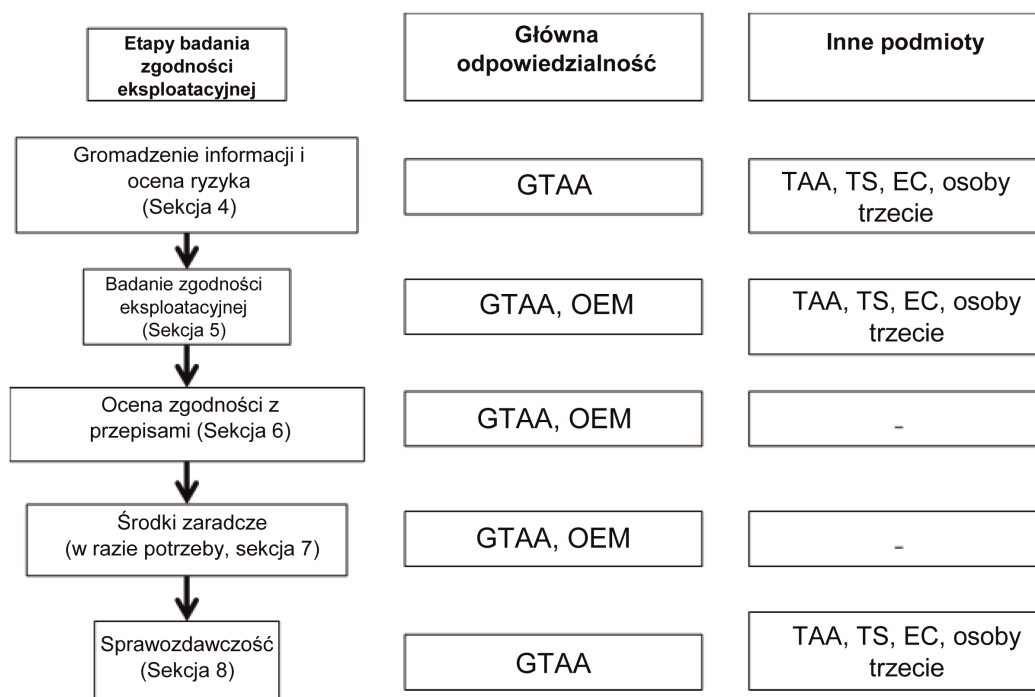
## „ZAŁĄCZNIK II

**Metodyka zgodności eksploatacyjnej**

## 1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik określa metodykę zgodności eksploatacyjnej na potrzeby kontroli przestrzegania wartości granicznych emisji z rury wydechowej (w tym w niskich temperaturach) oraz emisji par w ciągu całego okresu normalnej eksploatacji pojazdu.

## 2. OPIS PROCESU



Rysunek 1

Ilustracja procesu kontroli zgodności eksploatacyjnej (gdzie GTAA oznacza organ udzielający homologacji typu w danym przypadku, OEM oznacza producenta, a inne podmioty są zdefiniowane jako: TTA oznacza organy udzielające homologacji typu inne niż organ udzielający odpowiedniej homologacji typu, TS - służby techniczne, WE - Komisja oraz osoby trzecie, które spełniają wymogi określone w rozporządzeniu wykonawczym (UE) 2022/163).

## 3. DEFINICJA RODZINY ZGODNOŚCI EKSPLOATACYJNEJ

Rodzina zgodności eksploatacyjnej obejmuje następujące pojazdy:

- w odniesieniu do emisji z rury wydechowej (badania typu 1, typu 1a i typu 6) pojazdy należące do rodziny badań PEMS, jak opisano w załączniku IIIA pkt 3.3;
- w odniesieniu do emisji par (badanie typu 4) pojazdy należące do rodziny emisji par, jak opisano w pkt 6.6.3 regulaminu ONZ nr 154.

## 4. GROMADZENIE INFORMACJI I WSTĘPNA OCENA RYZYKA

Organ udzielający homologacji typu i inne podmioty gromadzą wszystkie istotne informacje na temat ewentualnej niezgodności w zakresie emisji, które mają znaczenie przy podejmowaniu decyzji w kwestii, które rodziny zgodności eksploatacyjnej należy objąć kontrolą w danym roku. Uwzględniają one konkretne informacje wskazujące typy pojazdów generujące duże emisje w rzeczywistych warunkach jazdy. Informacje te uzyskuje się, korzystając z odpowiednich metod, które mogą obejmować teledetekcję, uproszczone pokładowe



systemy monitorowania emisji oraz badania za pomocą PEMS. Liczba i znaczenie przekroczeń wartości dopuszczalnych obserwowanych podczas badania mogą stanowić podstawę nadania priorytetu badaniu zgodności eksploatacyjnej.

Jako część informacji przedkładanych na potrzeby kontroli zgodności eksploatacyjnej każdy producent zgłasza organowi udzielającemu homologacji typu informacje o wszelkich zgłoszeniach reklamacyjnych związanych z emisją, oraz o wszelkich naprawach gwarancyjnych związanych z emisją wykonanych lub zarejestrowanych podczas czynności obsługowych w formacie uzgodnionym przez organ udzielający homologacji typu w danym przypadku i producenta podczas homologacji typu. Znajdują się tam szczegółowe informacje o częstotliwości występowania i przyczynie usterek, które wystąpiły w podzespołach i układach związanych z emisją zanieczyszczeń według rodziny zgodności eksploatacyjnej. Sprawozdania dotyczące zgodności eksploatacyjnej składa się co najmniej raz w roku dla każdej rodziny zgodności eksploatacyjnej przez czas trwania okresu, w trakcie którego mają zostać przeprowadzone kontrole zgodności eksploatacyjnej, zgodnie z art. 9 ust. 3. Sprawozdania dotyczące zgodności eksploatacyjnej są udostępniane na żądanie.

Na podstawie informacji, o których mowa w pierwszym i drugim punkcie, organ udzielający homologacji typu przeprowadza wstępną ocenę ryzyka nieprzebrzegania przez rodzinę zgodności eksploatacyjnej przepisów zgodności eksploatacyjnej i na tej podstawie podejmuje decyzję, które rodziny należy zbadać i jakie rodzaje badań należy przeprowadzić zgodnie z przepisami dotyczącymi zgodności eksploatacyjnej. Ponadto organ udzielający homologacji typu może w celu zbadania losowo wybrać rodziny zgodności eksploatacyjnej.

Inne podmioty biorą pod uwagę informacje zebrane zgodnie z akapitem pierwszym, aby ustalić priorytety testów. Ponadto mogą one w celu zbadania losowo wybrać rodziny zgodności eksploatacyjnej.

## 5. BADANIE ZGODNOŚCI EKSPLOATACYJNEJ

Producent przeprowadza badanie zgodności eksploatacyjnej dotyczące emisji z rury wydechowej, na które składa się co najmniej badanie typu 1 stosowane dla wszystkich rodzin zgodności eksploatacyjnej. Producent może również przeprowadzić badania typu 1a, typu 4 i typu 6 dotyczące wszystkich lub części rodzin zgodności eksploatacyjnej. Producent zgłasza organowi udzielającemu homologacji typu wszystkie wyniki badania zgodności eksploatacyjnej, wykorzystując platformę elektroniczną zgodności eksploatacyjnej opisaną w pkt 5.9 lub inne odpowiednie środki, jeżeli nie jest to możliwe.

Organ udzielający homologacji typu corocznie kontroluje odpowiednią liczbę rodzin zgodności eksploatacyjnej, jak określono w pkt 5.4. Organ udzielający homologacji typu wprowadza wszystkie wyniki badania zgodności eksploatacyjnej na platformę elektroniczną zgodności eksploatacyjnej opisaną w pkt 5.9.

Inne podmioty mogą corocznie przeprowadzać kontrole dowolnej liczby rodzin zgodności eksploatacyjnej. Zgłaszają one organowi udzielającemu homologacji typu wszystkie wyniki badania zgodności eksploatacyjnej, wykorzystując platformę elektroniczną zgodności eksploatacyjnej opisaną w pkt 5.9 lub inne odpowiednie środki, jeżeli nie jest to możliwe.

### 5.1. Zapewnienie jakości badań

Organ udzielający homologacji typu przeprowadza co roku kontrolę kontroli zgodności eksploatacyjnej przeprowadzonych przez producenta. Organ udzielający homologacji typu może również przeprowadzać audyt kontroli zgodności eksploatacyjnej przeprowadzonych przez osoby trzecie. Audyt opiera się na informacjach dostarczonych przez producentów lub osoby trzecie, które uwzględniają przynajmniej szczegółowe sprawozdanie w sprawie zgodności eksploatacyjnej zgodnie z dodatkiem 3. Organ udzielający homologacji typu może wymagać od producentów lub osób trzecich dostarczenia dodatkowych informacji.

### 5.2. Ujawnienie wyników badań

Organ udzielający homologacji typu przesyła wyniki oceny zgodności i środki zaradcze dla danej rodziny zgodności eksploatacyjnej innym podmiotom, które przedstawiły wyniki badań dotyczących tej rodziny, jak tylko będą dostępne.

Wyniki badań, w tym szczegółowe dane dotyczące wszystkich zbadanych pojazdów, mogą zostać publicznie udostępnione dopiero po opublikowaniu przez organ udzielający homologacji typu sprawozdania rocznego lub wyników pojedynczej procedury dotyczącej zgodności eksploatacyjnej lub po zamknięciu procedury statystycznej (zob. pkt 5.10) bez osiągnięcia rezultatu. Jeżeli publikuje się wyniki badań zgodności eksploatacyjnej przeprowadzonych przez inne podmioty, należy się odnieść do sporządzonego przez organ udzielający homologacji typu sprawozdania rocznego, w którym zostały uwzględnione.

### 5.3. Rodzaje badań

Badanie zgodności eksploatacyjnej przeprowadza się jedynie na pojazdach wybranych zgodnie z dodatkiem 1.

Badanie zgodności eksploatacyjnej za pomocą badania typu 1 przeprowadza się zgodnie z załącznikiem XXI.

Badanie zgodności eksploatacyjnej za pomocą badań typu 1a przeprowadza się zgodnie z załącznikiem IIIA, badania typu 4 przeprowadza się zgodnie z dodatkiem 2 do niniejszego załącznika, a badania typu 6 przeprowadza się zgodnie z załącznikiem VIII.

#### 5.4. Częstotliwość i zakres badania zgodności eksploatacyjnej

Okres między rozpoczęciem przez producenta dwóch kontroli zgodności eksploatacyjnej dla danej rodziny zgodności eksploatacyjnej nie może przekroczyć 24 miesięcy.

Częstotliwość badania zgodności eksploatacyjnej przeprowadzanej przez organ udzielający homologacji typu opiera się na metodyce oceny ryzyka zgodnie z normą międzynarodową ISO 31000:2018 – Zarządzanie ryzykiem – Zasady i wytyczne, w ramach której należy uwzględnić wyniki wstępnej oceny przeprowadzonej zgodnie z pkt 4.

Każdy organ udzielający homologacji typu przeprowadza zarówno badania typu 1, jak i typu 1a na co najmniej 5 % rodzin zgodności eksploatacyjnej danego producenta na rok lub co najmniej dwóch rodzinach zgodności eksploatacyjnej danego producenta na rok, w miarę dostępności. Wymogu co najmniej 5 % lub co najmniej dwóch rodzin zgodności eksploatacyjnej danego producenta na rok nie stosuje się w badaniach dotyczących drobnych producentów. Organ udzielający homologacji typu zapewnia jak najszersze pokrycie rodzin zgodności eksploatacyjnej i wieku pojazdu w danej rodzinie zgodności eksploatacyjnej w celu zapewnienia zgodności na podstawie art. 9 ust. 3. Organ udzielający homologacji typu w ciągu 12 miesięcy przeprowadza do końca rozpoczętą procedurę statystyczną dla poszczególnych rodzin zgodności eksploatacyjnej.

Badania zgodności eksploatacyjnej typu 4 lub typu 6 nie mogą mieć żadnych minimalnych wymagań dotyczących częstotliwości.

#### 5.5. Finansowanie badania zgodności eksploatacyjnej przez organy udzielające homologacji typu

Organ udzielający homologacji typu zapewnia dostępność wystarczających zasobów na pokrycie kosztów badania zgodności eksploatacyjnej. Bez uszczerbku dla prawa krajowego koszty te są pokrywane z opłat, które organ udzielający homologacji typu może nałożyć na producenta. Takie opłaty muszą pokryć badanie zgodności eksploatacyjnej do 5 % rodzin zgodności eksploatacyjnej przypadających na danego producenta rocznie lub co najmniej dwóch rodzin zgodności eksploatacyjnej przypadających na danego producenta rocznie.

#### 5.6. Plan badania

Podczas przeprowadzania badania dotyczącego zgodności eksploatacyjnej organ udzielający homologacji typu musi sporządzić plan badań. W przypadku badań typu 1a plan ten obejmuje badania, których celem jest skontrolowanie przestrzegania zgodności eksploatacyjnej w jak najszerszym zakresie warunków zgodnie z załącznikiem IIIA.

#### 5.7. Wybór pojazdów do badania zgodności eksploatacyjnej

Zgromadzone informacje są wystarczająco wyczerpujące do zapewnienia, aby można było przeprowadzić ocenę wydajności pojazdów w trakcie eksploatacji, które są właściwie utrzymane i użytkowane. Do podjęcia decyzji, czy można wybrać dany pojazd do celów badania zgodności eksploatacyjnej, wykorzystuje się tabele w dodatku 1. Podczas przeprowadzania kontroli na podstawie tabel w dodatku 1, niektóre pojazdy mogą zostać uznane jako wadliwe i nie poddane badaniom zgodności eksploatacyjnej, jeżeli istnieją dowody na to, że część ich układu sterowania emisją została uszkodzona.

Ten sam pojazd może zostać wykorzystany do przeprowadzenia większej liczby rodzajów badań niż jeden (typu 1, typu 1a, typu 4, typu 6) oraz sporządzania na ich podstawie sprawozdań, ale w procedurze statystycznej uwzględnia się tylko pierwsze ważne badanie każdego typu.

##### 5.7.1. Wymagania ogólne

Pojazd należy do rodziny zgodności eksploatacyjnej, jak określono w pkt 3, i spełnia kryteria określone w tabeli w dodatku 1. Pojazd musi być zarejestrowany w Unii i użytkowany na terytorium Unii przez co najmniej 90 % czasu użytkowania. Badanie emisji zanieczyszczeń można przeprowadzić na w innym regionie geograficznym niż region, w którym pojazdy zostały wybrane. W przypadku badania zgodności eksploatacyjnej przeprowadzanego przez producenta, za zgodą organu udzielającego danej homologacji typu, pojazdy zarejestrowane w państwie trzecim mogą być badane, jeżeli należą do tej samej rodziny zgodności eksploatacyjnej i posiadają świadectwo zgodności.

Wybrane pojazdy posiadają dokumentację utrzymania wskazującą, że pojazd był utrzymywany prawidłowo i poddawany przeglądowi technicznemu zgodnie z zaleceniami producenta, przy czym w celu wymiany części związanych z emisją zanieczyszczeń stosowano wyłącznie części oryginalne.

Pojazdy wykazujące oznaki nadmiernej eksploatacji, niewłaściwego użytkowania, które może wpłynąć na jego działanie w odniesieniu do emisji, ingerencji lub stanu, który może prowadzić do działania stwarzającego zagrożenie, wyklucza się z badania zgodności eksploatacyjnej.

Pojazdy nie mogą być poddane modyfikacjom aerodynamicznym, których nie można usunąć przed rozpoczęciem badania.

Wyłącza się pojazd z badania zgodności eksploatacyjnej, jeśli informacje przechowywane w komputerze pokładowym wskazują, że był on użytkowany po wyświetleniu kodu usterki i nie przeprowadzono naprawy zgodnie ze specyfikacjami producenta.

Wyłącza się pojazd z badania zgodności eksploatacyjnej, jeżeli paliwo znajdujące się w zbiorniku paliwowym pojazdu nie spełnia obowiązujących norm określonych w dyrektywie 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady <sup>(1)</sup> oraz istnieją oznaki lub zapis tankowania niewłaściwego rodzaju paliwa.

#### 5.7.2. Badanie i utrzymanie pojazdu

Diagnostykę usterek oraz wszelkie normalne czynności związane z utrzymaniem wymagane zgodnie z dodatkiem 1 przeprowadza się w pojazdach zatwierdzonych do badania przed lub po przystąpieniu do badania zgodności eksploatacyjnej.

Wykonuje się następujące czynności kontrolne: kontrole układu OBD (przeprowadzone przed lub po badaniu), oględziny świetlnych wskaźników nieprawidłowego działania, kontrole filtra powietrza, wszystkich pasków napędowych, poziomów wszystkich płynów, korka chłodnicy i wlewu paliwa, wszystkich przewodów podciśnieniowych i przewodów układu paliwowego oraz przewodów instalacji elektrycznej związanych z układem oczyszczania spalin pod kątem ich integralności; kontrole zapłonu, podzespołów urządzeń pomiaru paliwa oraz kontroli zanieczyszczeń pod kątem nieprawidłowego ustawienia lub ingerencji osób niepowołanych.

Jeśli pojazdowi brakuje nie więcej niż 800 km do planowego przeglądu technicznego, przegląd taki należy wykonać.

Przed badaniem typu 4 usuwa się płyn do spryskiwaczy i zastępuje się go gorącą wodą.

Pobiera się próbkę paliwa i przechowuje się ją zgodnie z wymogami załącznika IIIA w celu jej przyszłego zbadania w razie niespełnienia wymogów przez typ pojazdu.

Wszystkie usterki należy rejestrować. W przypadku usterki urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń, pojazd zgłasza się jako wadliwy i nie wykorzystuje się go do dalszych badań, ale uwzględnia się usterkę do celów oceny zgodności przeprowadzanej zgodnie z pkt 6.1.

#### 5.8. Liczebność próby

W przypadku zastosowania przez producenta procedury statystycznej określonej w pkt 5.10 w odniesieniu do badania typu 1, liczbę partii prób określa się na podstawie rocznej wielkości sprzedaży w Unii pojazdów z rodziny zgodności eksploatacyjnej, jak określono w poniższej tabeli:

Tabela 1

#### Liczba partii prób do badania zgodności eksploatacyjnej za pomocą badań typu 1

Liczba rejestracji pojazdów w UE w roku kalendarzowym w okresie pobierania prób.	Liczba partii prób (w przypadku badań typu 1)
do 100 000	1
100 001 do 200 000	2
powyżej 200 000	3

<sup>(1)</sup> Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG (Dz.U. L 350, 28.12.1998, s. 58).

Każda partia prób musi obejmować wystarczającą liczbę typów pojazdów, aby zapewnić objęcie co najmniej 20 % wszystkich rejestracji danej rodziny PEMS w Europie w poprzednim roku. W przypadku gdy ta sama rodzina PEMS jest dzielona między większą liczbę marek, należy zbadać wszystkie marki. Jeżeli rodzina pojazdów użytkowanych wymaga zbadania większej partii prób niż jedna, w drugiej i trzeciej partii prób należy wybrać pojazdy używane w innych warunkach otoczenia lub typowych warunkach użytkowania niż te wybrane w pierwszej próbie.

#### 5.9. Wykorzystanie platformy elektronicznej zgodności eksploatacyjnej i dostęp do danych wymaganych do przeprowadzenia badań

Komisja przygotowuje platformę elektroniczną w celu ułatwienia wymiany danych między producentami, innymi podmiotami, a organem udzielającym homologacji typu z drugiej strony, oraz w celu ułatwienia podejmowania decyzji, czy wynik dotyczący danej próby jest negatywny, czy pozytywny.

Producent wypełnia pakiet dotyczący przejrzystości badania, o którym mowa w art. 5 ust. 12, w formacie określonym w tabelach 1 i 2 w dodatku 5 oraz w tabeli 2 zawartej w niniejszym punkcie i przesyła go organowi udzielającemu homologacji typu, który udziela homologacji typu dotyczącej emisji. Tabelę 2 w dodatku 5 wykorzystuje się w celu umożliwienia wyboru pojazdów z tej samej rodziny do badań i zapewnienia, łącznie z tabelą 1 w dodatku 5, wystarczających informacji dotyczących pojazdów, które mają zostać zbadane.

Po udostępnieniu platformy elektronicznej, o której mowa w pierwszym akapicie, organ udzielający homologacji typu, który udziela homologacji typu dotyczącej emisji, przesyła informacje z tabel 1 i 2 w dodatku 5 na tę platformę w terminie 5 dni roboczych od ich otrzymania.

Wszystkie informacje zawarte w tabelach 1 i 2 w dodatku 5 udostępnia się publicznie i bezpłatnie w formie elektronicznej.

Następujące informacje stanowią również część pakietu dotyczącego przejrzystości badania i są udostępniane bezpłatnie przez producenta w ciągu 5 dni roboczych od złożenia wniosku o ich udzielenie przez inne podmioty.

Tabela 2

#### Informacje szczególnie chronione

NR IDENTYFIKACYJNY	Parametry wejściowe	Opis
1.	Specjalna procedura konwersji pojazdów (4WD do 2WD) do celów badania za pomocą hamowni, jeżeli dotyczy	Jak określono w pkt 2.4.2.4 załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154
2.	Instrukcje dotyczące trybu działania hamowni, jeżeli dotyczy	Sposób uruchomienia trybu hamowni tak, jak miało to miejsce podczas badań homologacji typu
3.	Tryb wybiegu zastosowany podczas badań homologacji typu	Jeżeli pojazd posiada instrukcję uruchamiania trybu wybiegu
4.	Procedura rozładowania akumulatora (OVC-HEV, PEV)	Procedura OEM rozładowania akumulatora w celu przygotowania OVC-HEV do badań w trybie ładowania podtrzymującego, a PEV do ładowania akumulatora
5.	Procedura wyłączenia wszystkich elementów pomocniczych	Jeżeli stosowana w trakcie badania homologacji typu
6.	Procedura pomiaru prądu i napięcia wszystkich REESS przy użyciu urządzeń zewnętrznych	Jak określono w dodatku 3 załącznika B8 do regulaminu ONZ nr 154  Aby zmierzyć prąd i napięcie niezależnie od danych pokładowych, producent oryginalnego sprzętu zapewnia procedurę, opis punktów dostępu do prądu i napięcia oraz wykaz urządzeń stosowanych do pomiaru prądu i napięcia podczas homologacji typu.

## 5.10. Procedura statystyczna

### 5.10.1. Przepisy ogólne

Weryfikację zgodności eksploatacyjnej opiera się na metodzie statystycznej zgodnej z ogólnymi zasadami sekwencyjnego pobierania prób metodą alternatywną. Minimalna liczebność próby do otrzymania wyniku pozytywnego to trzy pojazdy, a maksymalna liczebność próby do badań typu 1 i 1a to dziesięć pojazdów.

W badaniach typu 4 i typu 6 można zastosować metodę uproszczoną: próba składa się z trzech pojazdów i uznaje się, że jej wynik jest negatywny, jeżeli wszystkie trzy pojazdy nie przejdą badania, a pozytywny, jeżeli wszystkie trzy pojazdy przejdą badanie. Jeżeli dwa z trzech pojazdów przeszły badanie lub go nie przeszły, organ udzielający homologacji typu może podjąć decyzję o przeprowadzeniu dalszych badań lub przystąpić do oceny zgodności zgodnie z pkt 6.1.

Wyników badania nie mnoży się przez współczynniki pogorszenia.

Jeżeli chodzi o pojazdy, w przypadku których zgłoszono deklarowane maksymalne wartości RDE w pkt 48.2 świadectwa zgodności jak określono w załączniku VIII do rozporządzenia (UE) 2020/683, które są niższe niż dopuszczalne wartości emisji określone w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007, sprawdza się zgodność względem tych deklarowanych maksymalnych wartości RDE. Jeżeli stwierdzono, że próba nie jest zgodna z deklarowanymi maksymalnymi wartościami RDE, organ udzielający homologacji typu wzywa producenta do podjęcia działań naprawczych.

Przed przeprowadzeniem pierwszego badania zgodności eksploatacyjnej producent lub inne podmioty zgłaszają zamiar przeprowadzenia badania zgodności eksploatacyjnej danej rodziny pojazdów organowi udzielający homologacji typu. W następstwie tego zgłoszenia organ udzielający homologacji typu otwiera nowy folder statystyczny w celu przetwarzania wyników każdej istotnej kombinacji następujących parametrów dotyczących konkretnej strony lub grupy stron: rodzina pojazdów, typ badania emisji i zanieczyszczenia. W odniesieniu do każdej istotnej kombinacji tych parametrów otwiera się odrębne procedury statystyczne.

Organ udzielający homologacji typu uwzględnia w poszczególnych folderach statystycznych jedynie wyniki przedstawione przez odpowiednią stronę. Organ udzielający homologacji typu przechowuje ewidencję liczby przeprowadzonych badań, liczbę badań z wynikiem negatywnym i pozytywnym oraz inne niezbędne informacje potrzebne do celów wsparcia procedury statystycznej.

Chociaż może być jednocześnie otwartych wiele procedur statystycznych dotyczących danej kombinacji rodzaju badań i rodziny pojazdów, strona może przedstawiać wyniki badań jedynie w ramach jednej otwartej procedury statystycznej dotyczącej danej kombinacji rodzaju badań i rodziny pojazdów. Poszczególne badania należy zgłosić tylko raz i należy zgłosić wszystkie badania (ważne, nieważne, o wyniku negatywnym lub pozytywnym, itp.).

Każda procedura statystyczna dotycząca zgodności eksploatacyjnej pozostaje otwarta dopóki procedura nie zakończy się rezultatem w postaci podjęcia decyzji o wyniku pozytywnym lub negatywnym dla danej próby, zgodnie z pkt 5.10.5. Jeżeli jednak rezultat nie zostanie osiągnięty w ciągu 12 miesięcy od otwarcia folderu statystycznego, organ udzielający homologacji typu zamyka folder statystyczny, chyba że podejmie decyzję o uzupełnieniu badań związanych z tym folderem statystycznym w ciągu kolejnych 6 miesięcy.

Opisane powyżej funkcje wykonuje się bezpośrednio na platformie elektronicznej po udostępnieniu odpowiednich funkcji.

### 5.10.2. Łączenie wyników dotyczących zgodności eksploatacyjnej

Wyniki badań innych podmiotów mogą być łączone do celów wspólnej procedury statystycznej. Aby połączyć wyniki, konieczna jest pisemna zgoda wszystkich zainteresowanych stron dostarczających wyniki badań do puli wyników oraz powiadomienie organów udzielających homologacji typu oraz platformy elektronicznej, jeśli jest dostępna, przed rozpoczęciem badań. Na lidera puli wyznacza się jedną ze stron, która jest również odpowiedzialna za przekazywanie danych i komunikację z organem udzielającym homologacji typu.

### 5.10.3. Pozytywny/negatywny/nieważny wynik pojedynczego badania

Badanie emisji dotyczące zgodności eksploatacyjnej uznaje się za »pozytywne« w przypadku jednego lub większej liczby zanieczyszczeń, jeżeli wynik badania emisji jest równy lub niższy od wartości dopuszczalnej emisji określonej w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007 dla tego typu badania.

Wynik badania emisji uznaje się za »negatywny« w przypadku jednego lub większej liczby zanieczyszczeń, jeżeli wynik badania emisji jest wyższy od odpowiadającej mu wartości dopuszczalnej emisji dla tego typu badania. Każdy negatywny wynik badania zwiększa liczbę »f« (zob. pkt 5.10.5) o 1 dla danego przypadku statystycznego.

Badanie emisji dotyczące zgodności eksploatacyjnej uznaje się za nieważne, jeżeli nie spełnia ono wymogów dotyczących badania, o których mowa w pkt 5.3. Nieważne wyniki badań wyłącza się z procedury statystycznej, a badanie powtarza się dla tego samego pojazdu, aby uzyskać ważne badanie.

Wyniki wszystkich badań zgodności eksploatacyjnej przedkłada się organowi udzielającemu homologacji typu w ciągu dziesięciu dni roboczych od przeprowadzenia każdego badania na pojedynczym pojeździe. Do wyników badania dołącza się wyczerpujące sprawozdanie z badania sporządzone po jego zakończeniu. Wyniki włącza się do próby w chronologicznym porządku wykonania.

Organ udzielający homologacji typu włącza wszystkie ważne wyniki badania emisji do odpowiedniej otwartej procedury statystycznej do chwili osiągnięcia wyniku »negatywny wynik badania próby« lub »pozytywny wynik badania próby« zgodnie z pkt 5.10.5.

#### 5.10.4. Postępowanie z wartościami odstającymi

Obecność wyników odstających w statystycznej procedurze próby może doprowadzić do »negatywnego« rezultatu zgodnie z procedurami opisanymi poniżej:

Wartości odstające dzieli się na nieznaczące, pośrednie lub skrajne.

Wynik badania emisji uznaje się za wartość nieznacznie odstającą, jeżeli jest większy niż mający zastosowanie limit emisji, ale mniejszy niż 1,3-krotność obowiązującego limitu emisji. Obecność wartości nieznacznie odstającej liczy się jedynie w liczbie wyników niepomyślnych w pkt 5.10.5 poniżej.

Wynik badania emisji uznaje się za pośrednią wartość odstającą, jeżeli jest równy 1,3-krotności obowiązującej wartości granicznej emisji lub jest wyższy. Istnienie dwóch takich wartości odstających w próbie prowadzi do negatywnego wyniku badania próby.

Wynik badania emisji uznaje się za skrajną wartość odstającą, jeżeli jest równy lub wyższy niż 2,5-krotność obowiązującej wartości granicznej emisji. Istnienie jednej takiej wartości odstającej w próbie prowadzi do negatywnego wyniku próby. W takim przypadku producentowi i organowi udzielającemu homologacji typu przekazuje się numer rejestracyjny pojazdu. Właściciele pojazdu zostaną powiadomieni o tej możliwości przed badaniem.

#### 5.10.5. Pozytywna/negatywna decyzja dotycząca próby

Do celów podjęcia decyzji dotyczącej pozytywnego/negatywnego wyniku próby »p« oznacza pozytywne wyniki (ang. pass), a »f« negatywne (ang. fail). W odniesieniu do odpowiedniej otwartej procedury statystycznej każdy pozytywny wynik badania zwiększa liczbę »p« o 1, a każdy negatywny wynik badania zwiększa liczbę »f« o 1.

Po włączeniu ważnych wyników badania emisji do otwartego przykładu procedury statystycznej organ udzielający homologacji typu wykonuje następujące czynności:

- aktualizuje skumulowaną liczebność próby »n« dla danego przypadku w celu odzwierciedlenia całkowitej liczby ważnych badań emisji włączonych do procedury statystycznej,
- po dokonaniu oceny wyników aktualizuje liczbę pozytywnych wyników »p« i liczbę negatywnych wyników »f«,
- oblicza liczbę skrajnych i pośrednich wartości odstających w próbie zgodnie z pkt 5.10.4,
- sprawdza, czy decyzja została podjęta zgodnie z procedurą opisaną poniżej.

Decyzja zależy od skumulowanej liczebności próby »n«, liczby pozytywnych i negatywnych wyników »p« i »f« oraz liczby pośrednich lub skrajnych wartości odstających w próbie. Przy podejmowaniu decyzji o pozytywnym/negatywnym wyniku próby w zakresie zgodności eksploatacyjnej organ udzielający homologacji typu korzysta ze schematu decyzyjnego przedstawionego na wykresie B.2 dotyczącym pojazdów homologowanych od dnia 1 stycznia 2020 r. i schematu decyzyjnego przedstawionego na wykresie 2.a dotyczącym pojazdów homologowanych do dnia 31 grudnia 2019 r. Na wykresach przedstawiono decyzje, jakie mają zostać podjęte w odniesieniu do danej skumulowanej liczebności próby »n« oraz liczby negatywnych wyników »f«.

Możliwe jest podjęcie dwóch decyzji w odniesieniu do procedury statystycznej dotyczącej danej kombinacji rodziny pojazdów, typu badania emisji i zanieczyszczenia:

»Pozytywna decyzja« zostaje podjęta, gdy na obowiązującym schemacie decyzyjnym przedstawionym na wykresie B.2 lub 2.a widnieje wynik »POZYTYWNY« dla obecnej skumulowanej liczebności próby »n« i liczby negatywnych wyników »f«.

»Negatywna« decyzja dotycząca próby zostaje podjęta, jeżeli dla skumulowanej liczebności próby »n« spełniony jest co najmniej jeden z poniższych warunków:

- na obowiązującym schemacie decyzyjnym przedstawionym na wykresie 2 lub 2.a widnieje wynik »NEGATYWNY« dla obecnej skumulowanej liczebności próby »n« i liczby negatywnych wyników »f«,
- istnieją dwie decyzje »NEGATYWNE« z pośrednimi wartościami odstającymi,
- istnieje jedna decyzja »NEGATYWNA« o skrajnej wartości odstającej.

Jeżeli decyzja nie zostanie podjęta, procedura statystyczna pozostaje otwarta i włącza się do niej dalsze wyniki od czasu podjęcia decyzji lub zamknięcia procedury zgodnie z pkt 5.10.1.

Rysunek 2

**Schemat decyzyjny procedury statystycznej dotyczący pojazdów homologowanych od dnia 1 stycznia 2020 r.**

Liczba wyników negatywnych »f«	10								DECYZJA NEGATYWNA
	9							DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	8						DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	7					DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	6				DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	5			DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA
	4		DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA
	3	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	2	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	1	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	0	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	3	4	5	6	7	8	9	10	
Łączna liczebność próby »n«									

Rysunek 2.a

**Schemat decyzyjny procedury statystycznej dotyczący pojazdów homologowanych do dnia 31 grudnia 2019 r.**

Liczba wyników negatywnych »f«	10								DECYZJA NEGATYWNA
	9							DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	8						DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	7					DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	6				DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA	DECYZJA NEGATYWNA
	5			DECYZJA NEGATYWNA	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA
	4		BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	3	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	2	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	1	BRAK DECYZJI	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	0	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA	DECYZJA POZYTYWNA
	3	4	5	6	7	8	9	10	
Łączna liczebność próby »n«									

5.10.6. Zgodność eksploatacyjna pojazdów skompletowanych i pojazdów specjalnego przeznaczenia budowanych wieloetapowo

Producent pojazdu podstawowego określa dopuszczalne wartości parametrów wymienionych w tabeli 3. Dopuszczalne wartości parametrów dla każdej rodziny odnotowuje się w dokumencie informacyjnym na temat homologacji typu dotyczącej emisji (zob. dodatek 3 do załącznika I) oraz w wykazie 1 dotyczącym przejrzystości, o którym mowa w dodatku 5. Producent na ostatnim etapie może stosować wartości emisji zanieczyszczeń z pojazdu podstawowego tylko wtedy, gdy pojazd skompletowany mieści się w dopuszczalnych wartościach parametrów. Wartości parametrów dla każdego pojazdu końcowego odnotowuje się w jego świadectwie zgodności.

Tabela 3

**Dopuszczalne wartości parametrów dla pojazdów budowanych wieloetapowo i pojazdów specjalnego przeznaczenia budowanych wieloetapowo w celu stosowania homologacji typu w zakresie emisji z pojazdu podstawowego**

Wartości parametrów	Dopuszczalne wartości od – do
Masa rzeczywista pojazdu końcowego (w kg)	
Maksymalna masa całkowita pojazdu końcowego (w kg):	
Powierzchnia przedniej części pojazdu końcowego (w cm <sup>2</sup> )	
Opór toczenia (w kg/t)	
Przewidywana powierzchnia czołowa przepływu powietrza przez maskownicę (w cm <sup>2</sup> )	



Jeżeli bada się pojazd skompletowany lub pojazd specjalnego przeznaczenia budowany wieloetapowo, a wynik badania jest poniżej obowiązującej wartości granicznej emisji, uznaje się, że pojazd przeszedł badanie z wynikiem pozytywnym w odniesieniu do rodziny zgodności eksploatacyjnej do celów pkt 5.10.3.

Jeżeli wynik badania pojazdu skompletowanego lub pojazdu specjalnego przeznaczenia budowanego wieloetapowo przekracza obowiązujące wartości graniczne emisji, ale nie jest wyższy niż 1,3-krotność obowiązujących wartości granicznych emisji, badający sprawdza, czy dany pojazd jest zgodny z wartościami przedstawionymi w tabeli B.3. Wszelkie przypadki braku zgodności z tymi wartościami są zgłaszane organowi udzielającemu homologacji typu. Jeżeli pojazd nie jest zgodny z tymi wartościami, organ udzielający homologacji typu bada przyczyny niezgodności i podejmuje odpowiednie środki wobec producenta pojazdu skompletowanego lub pojazdu specjalnego przeznaczenia budowanego wieloetapowo w celu przywrócenia zgodności, w tym cofnięcia homologacji typu. Jeżeli pojazd jest zgodny z wartościami podanymi w tabeli 3, do celów pkt 6.1 zostaje uznany za pojazd należący do rodziny zgodności eksploatacyjnej.

Jeżeli wynik przekracza 1,3-krotność obowiązujących wartości granicznych emisji, do celów pkt 6.1 zostaje uznany za negatywny w przypadku rodziny zgodności eksploatacyjnej, ale nie jako wartość odstająca dla danej rodziny zgodności eksploatacyjnej. Jeżeli pojazd skompletowany lub pojazd specjalnego przeznaczenia budowany wieloetapowo nie jest zgodny z wartościami podanymi w tabeli B.3, zgłasza się ten fakt organowi udzielającemu homologacji typu, który musi zbadać przyczyny niezgodności i wprowadzić odpowiednie środki wobec producenta pojazdu skompletowanego lub pojazdu specjalnego przeznaczenia budowanego wieloetapowo w celu przywrócenia zgodności, w tym cofnąć homologację typu.

## 6. OCENA ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

- 6.1. W ciągu 10 dni roboczych od zakończenia badania zgodności eksploatacyjnej próby, o której mowa w pkt 5.10.5, organ udzielający homologacji typu rozpoczyna szczegółowe badania wspólnie z producentem w celu stwierdzenia, czy rodzina zgodności eksploatacyjnej (lub jej część) jest zgodna z zasadami zgodności eksploatacyjnej oraz czy wymaga wprowadzenia środków zaradczych. W odniesieniu do pojazdów budowanych wieloetapowo lub pojazdów specjalnego przeznaczenia organ udzielający homologacji typu przeprowadza również szczegółowe badania, w przypadku gdy w tej samej rodzinie zgodności eksploatacyjnej występują co najmniej trzy wadliwe pojazdy z tą samą usterką lub pięć oznaczonych pojazdów, jak określono w pkt 5.10.6.
- 6.2. Organ udzielający homologacji typu zapewnia dostępność wystarczających zasobów na pokrycie kosztów oceny zgodności. Bez uszczerbku dla prawa krajowego koszty te są pokrywane z opłat, które organ udzielający homologacji typu może nałożyć na producenta. Takie opłaty obejmują wszelkie badania lub audyty niezbędne do przeprowadzenia oceny zgodności.
- 6.3. Na wniosek producenta organ udzielający homologacji typu może rozszerzyć badania na eksploatowane pojazdy tego samego producenta, należące do innych rodzin zgodności eksploatacyjnej, w których mogą wystąpić te same usterki.
- 6.4. Szczegółowe badanie trwa nie dłużej niż 60 dni roboczych od dnia rozpoczęcia badania przez organ udzielający homologacji typu. Organ udzielający homologacji typu może przeprowadzić dodatkowe badania zgodności eksploatacyjnej mające na celu ustalenie, dlaczego pojazdy nie przeszły pierwotnych badań zgodności eksploatacyjnej. Badania dodatkowe przeprowadza się w warunkach podobnych do tych, w których przeprowadzono pierwotne badania zgodności eksploatacyjnej zakończone niepowodzeniem.

Na wniosek organu udzielającego homologacji typu producent dostarcza dodatkowe informacje, wskazując, w stosownych przypadkach, przede wszystkim możliwą przyczynę awarii, części, które mogą ulec uszkodzeniu, oraz czy w innych rodzinach może dojść do awarii, lub czy problem, który spowodował awarię podczas pierwotnych badań zgodności eksploatacyjnej, nie jest związany ze zgodnością eksploatacyjną. Producentowi umożliwia się udowodnienie, że spełnione zostały przepisy dotyczące zgodności eksploatacyjnej.

- 6.5. W terminie określonym w pkt 6.4 organ udzielający homologacji typu podejmuje decyzję w sprawie zgodności lub niezgodności. W przypadku niezgodności organ udzielający danej homologacji typu określa środki zaradcze dla rodziny zgodności eksploatacyjnej zgodnie z pkt 7. Powiadamia o tym producenta.

## 7. ŚRODKI ZARADCZE

- 7.1. Producent sporządza plan środków zaradczych i przedkłada go organowi udzielającemu homologacji typu w terminie 45 dni roboczych od podjęcia decyzji w sprawie zgodności lub niezgodności, o której mowa w pkt 6.5. Termin ten może zostać wydłużony maksymalnie o dodatkowe 30 dni roboczych w przypadku gdy producent wykaże organowi udzielającemu homologacji typu, że potrzeba więcej czasu na zbadanie niezgodności.

- 7.2. Środki zaradcze wymagane przez organ udzielający homologacji typu obejmują racjonalnie zaplanowane i niezbędne badania części i pojazdów w celu wykazania skuteczności i trwałości środków zaradczych.
- 7.3. Producent nadaje planowi środków zaradczych niepowtarzalną nazwę identyfikacyjną lub numer identyfikacyjny. Plan środków zaradczych musi obejmować co najmniej następujące elementy:
- opis wszystkich kategorii emisyjnych pojazdów zawarty w planie środków zaradczych;
  - opis określonych zmian, przeróbek, napraw, poprawek, regulacji lub innych zmian, jakich należy dokonać w celu dostosowania pojazdu do wymogów, obejmujący krótkie zestawienie danych oraz badań technicznych uzasadniających decyzję producenta o wprowadzeniu szczególnych środków zaradczych;
  - opis sposobu informowania właścicieli pojazdów przez producenta o planowanych środkach zaradczych;
  - opis właściwych zasad utrzymania lub użytkowania (jeżeli takie istnieją), który producent określa jako warunek dopuszczenia do naprawy w ramach planu środków zaradczych, oraz wyjaśnienie potrzeby takiego warunku;
  - opis czynności, które mają podjąć właściciele pojazdów w celu skorygowania braku zgodności pojazdów z wymogami homologacji typu w celu usunięcia niezgodności; opis zawiera datę, po upływie której mogą być zastosowane środki zaradcze, przybliżony czas wykonania naprawy w warsztacie oraz wykaz miejsc, w których można ją wykonać;
  - kopię informacji przekazanych właścicielowi pojazdu;
  - krótki opis systemu używanego przez producenta w celu zapewnienia wystarczających dostaw komponentów lub układów potrzebnych do realizacji środków zaradczych, w tym informacje o tym, kiedy dostępne będą odpowiednie dostawy komponentów, oprogramowania lub układów potrzebnych do rozpoczęcia stosowania środków zaradczych;
  - przykład wszystkich instrukcji wysyłanych warsztatom naprawczym mającym dokonywać napraw;
  - opis wpływu zaproponowanych środków zaradczych na wielkość emisji, zużycie paliwa, właściwości jezdne oraz bezpieczeństwo wszystkich kategorii emisyjnych pojazdów objętych planem środków zaradczych wraz z uzupełniającymi danymi i badaniami technicznymi;
  - jeżeli plan środków zaradczych obejmuje wycofanie produktu od konsumentów, należy przedłożyć organowi udzielającemu homologacji typu opis metody zapisu dokonywanych napraw. Jeżeli użyta zostanie etykieta, przedstawia się jej przykład.
- Do celów lit. d) producent nie może narzucić warunków utrzymania lub użytkowania, które nie są wyraźnie związane z brakiem zgodności i środkami zaradczymi.
- 7.4. Naprawę wykonuje się w sposób rzetelny i w możliwie krótkim czasie po przyjęciu pojazdu przez producenta w celu naprawy. W terminie 15 dni roboczych od otrzymania proponowanego planu środków zaradczych organ udzielający homologacji typu zatwierdza go lub żąda nowego planu zgodnie z pkt 7.5.
- 7.5. W przypadku gdy organ udzielający homologacji typu nie zatwierdzi planu środków zaradczych, producent opracowuje nowy plan i przedkłada go organowi udzielającemu homologacji typu w terminie 20 dni roboczych od daty powiadomienia o decyzji organu udzielającego homologacji typu.
- 7.6. Jeżeli organ udzielający homologacji typu nie zatwierdzi drugiego planu przedstawionego przez producenta, podejmuje on wszelkie odpowiednie środki zgodnie z art. 53 rozporządzenia (UE) 2018/858 w celu przywrócenia zgodności, w tym, w razie konieczności, cofnięcie homologacji typu.
- 7.7. Organ udzielający homologacji typu powiadamia o swojej decyzji środków zaradczych wszystkie państwa członkowskie i Komisję w terminie 5 dni roboczych.
- 7.8. Środki zaradcze stosuje się do wszystkich pojazdów w rodzinie zgodności eksploatacyjnej (lub innych odpowiednich rodzin określonych przez producenta zgodnie z pkt 6.2), co do których istnieje prawdopodobieństwo, że mają taką samą wadę. Organ udzielający homologacji typu decyduje, czy konieczna jest zmiana homologacji typu.
- 7.9. Producent odpowiedzialny jest za wykonanie zatwierdzonego planu środków zaradczych we wszystkich państwach członkowskich oraz za prowadzenie rejestru każdego pojazdu wycofanego z rynku lub od konsumentów i naprawionego, a także warsztatu, który dokonał naprawy.

- 7.10. Producent przechowuje kopię komunikatu dotyczącego planu środków zaradczych skierowanego do właścicieli pojazdów, których dotyczą te środki. Producent prowadzi również ewidencję akcji wycofywania od konsumentów, obejmującą całkowitą liczbę pojazdów, których dotyczą środki zaradcze, w podziale na państwa członkowskie oraz całkowitą liczbę pojazdów już wycofanych z rynku w podziale na państwa członkowskie, wraz z wyjaśnieniem wszelkich opóźnień w stosowaniu środków zaradczych. Co dwa miesiące producent przedstawia takie dane dotyczące akcji wycofywania produktu od konsumentów organowi udzielającemu homologacji typu w danym przypadku, organom udzielającym homologacji typu z każdego państwa członkowskiego i Komisji.
- 7.11. Państwa członkowskie podejmują działania w celu zapewnienia, aby przed upływem dwóch lat zatwierdzony plan środków zaradczych został zastosowany w odniesieniu do co najmniej 90 % pojazdów, których dotyczą takie środki, zarejestrowanych na terytorium danego państwa.
- 7.12. Naprawę i zmianę lub dodanie nowego wyposażenia rejestruje się w przekazanym właścicielowi pojazdu świadectwie, które zawiera numer akcji dotyczącej środków zaradczych.

8. ROCZNE SPRAWOZDANIE ORGANU UDZIELAJĄCEGO HOMOLOGACJI TYPU W DANYM PRZYPADKU

Organ udzielający homologacji typu w danym przypadku udostępnia na stronie internetowej dostępnej publicznie – nieodpłatnie i bez potrzeby ujawniania przez użytkownika swojej tożsamości lub logowania się – sprawozdanie zawierające wyniki wszystkich ukończonych badań zgodności eksploatacyjnej z poprzedniego roku najpóźniej do dnia 31 marca każdego roku. Jeżeli niektóre badania zgodności eksploatacyjnej prowadzone w poprzednim roku nie zostały jeszcze ukończone w tym terminie, wyniki takich badań podaje się niezwłocznie po ukończeniu badania. Sprawozdanie to zawiera co najmniej elementy wymienione w dodatku 4.

## Dodatek 1

**Kryteria wyboru pojazdów oraz negatywnej decyzji w sprawie zgodności eksploatacyjnej pojazdu**

Ankieta na temat pojazdu wykorzystuje się do wyboru odpowiednio utrzymywanych i używanych pojazdów do badania zgodności eksploatacyjnej. Pojazdy, które spełniają co najmniej jedno z poniższych kryteriów wykluczenia, są wyłączone z badania lub w inny sposób naprawiane, a następnie wybierane.

**Wybór pojazdów do badania zgodności eksploatacyjnej w zakresie emisji**

				Poufne
Data:				x
Imię i nazwisko prowadzącego badanie				x
Miejsce badania:				x
Państwo rejestracji (tylko w UE):			x	
Właściwości pojazdu		x = kryteria wykluczenia	X = spraw- dzone i zgło- szone	
Numer rejestracyjny:			x	x
Przebieg i wiek pojazdu: Pojazd musi być zgodny z przepisami dotyczącymi przebiegu i wieku zawartymi w art. 9, w przeciwnym razie nie można go wybrać. Wiek pojazdu liczy się od daty pierwszej rejestracji		x		
Data pierwszej rejestracji:			x	
VIN:			x	x
Klasa i charakter emisji:			x	
Państwo rejestracji: Pojazd musi być zarejestrowany w UE		x	x	
Model:			x	
Kod fabryczny silnika:			x	

Objętość silnika (l):		x	
Moc silnika (kW):		x	
Typ skrzyni biegów (automatyczna/manualna):		x	
Oś napędowa (FWD/AWD/RWD):		x	
Rozmiar opony (przednie i tylne, jeżeli się różnią):		x	
Czy pojazd jest objęty akcją wycofywania od konsumentów lub serwisowania? Jeżeli tak: Którą? Czy naprawy w ramach akcji zostały już przeprowadzone? Naprawy muszą być przeprowadzone przed rozpoczęciem badania zgodności eksploatacyjnej.	x	x	
<b>Wywiad z właścicielem pojazdu</b> (właścicielowi zadawane będą wyłącznie główne pytania i nie będzie on znał skutków udzielonych odpowiedzi)			
Imię i nazwisko/Nazwa właściciela (dane dostępne wyłącznie dla akredytowanego organu kontrolnego lub akredytowanego laboratorium / akredytowanej służby technicznej)			x
Dane kontaktowe (adres/nr tel.) (dane dostępne wyłącznie dla akredytowanego organu kontrolnego lub akredytowanego laboratorium / akredytowanej służby technicznej)			x
Ilu było właścicieli pojazdu?		x	
Czy nie działał drogomierz? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy pojazd wykorzystywano do jednego z poniższych celów?			
Jako samochód na wystawie w salonie?		x	
Jako taksówkę?		x	
Jako pojazd dostawczy?		x	

W wyścigach / sportach motorowych?	x		
Jako wynajmowany samochód?		x	
Czy pojazd wykorzystywano do przewożenia ciężkich ładunków przekraczających specyfikację producenta? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy dokonywano poważniejszych napraw silnika lub pojazdu?		x	
Czy były dokonywane poważniejsze naprawy silnika lub pojazdu przez osoby nieupoważnione? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy zwiększono/regulowano moc? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy dokonano wymiany jakiegokolwiek części układu oczyszczania spalin lub układu paliwowego? Czy użyto oryginalnych części? Jeżeli nie użyto oryginalnych części, pojazd nie może zostać wybrany.	x	x	
Czy usunięto na stałe jakąkolwiek część układu oczyszczania spalin? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy zostały zainstalowane jakiegokolwiek urządzenia (instalacja odczynnika na bazie mocznika, emulator itp.) przez osoby nieupoważnione? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy pojazd brał udział w poważnym wypadku? Należy przedstawić wykaz szkód i napraw związanych z wypadkiem		x	
Czy w przeszłości w samochodzie używano nieodpowiedniego rodzaju paliwa (tj. benzyny zamiast oleju napędowego)? Czy w samochodzie używano paliwa innego niż dostępne na rynku paliwo spełniające normy jakości UE (paliwa pochodzącego z czarnego rynku lub mieszanki paliwa)? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x		
Czy w ostatnim miesiącu w pojeździe używano odświeżacza powietrza, preparatu w aerozolu do czyszczenia deski rozdzielczej, preparatu do czyszczenia hamulców lub innego źródła wysokich emisji węglowodorów? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany do badań emisji par.	x		
Czy w ciągu ostatnich 3 miesięcy doszło do wycieku benzyny wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany do badań emisji par.	x		
Czy w ciągu ostatnich 12 miesięcy w samochodzie palono papierosy? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany do badań emisji par.	x		

<p>Czy w samochodzie stosowano ochronę antykorozyjną, naklejki, powłoki antykorozyjne lub jakiegokolwiek inne potencjalne źródła substancji lotnych? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany do badań emisji par.</p>	x		
<p>Czy samochód został przemalowany? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany do badań emisji par.</p>	x		
<p>Gdzie najczęściej użytkowany jest samochód?</p>			
<p>% autostrada</p>		x	
<p>% obszary wiejskie</p>		x	
<p>% obszary miejskie</p>		x	
<p>Czy samochód był użytkowany w państwach trzecich dłużej niż przez 10 % czasu jazdy? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x	—	
<p>W jakim państwie w pojeździe tankowano paliwo dwa ostatnie razy? Jeżeli dwa ostatnie razy w pojeździe tankowano paliwo poza terytorium państwa ubiegającego się o uznanie zgodności z normami dotyczącymi paliw, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x		
<p>Czy używano dodatku do paliwa, który nie został zatwierdzony przez producenta? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x		
<p>Czy pojazd był utrzymywany i użytkowany zgodnie z instrukcjami producenta? Jeżeli odpowiedź brzmi »nie«, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x		
<p>Pełna historia obsługi i napraw, w tym wszelkich przeróbek Jeżeli nie można przedstawić pełnej dokumentacji, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x		

	Badanie i utrzymanie pojazdu	X = kryteria wykluczenia F = pojazd wadliwy	X = sprawdzone i zgłoszone
1	Poziom paliwa w zbiorniku (pełny/pusty) Czy świeci się wskaźnik rezerwy paliwa? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, przed badaniem należy zatankować paliwo.		x
2	Czy na tablicy rozdzielczej świecą się jakiegokolwiek wskaźniki ostrzegawcze oznaczające nieprawidłowe działanie pojazdu lub układu oczyszczania spalin, którego nie można wyeliminować w ramach normalnych czynności związanych z utrzymaniem? (Wskaźnik świetlny nieprawidłowego działania, wskaźnik świetlny awarii silnika itp.?) Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany.	x	
3	Czy świeci się wskaźnik SCR po uruchomieniu silnika? Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, należy uzupełnić AdBlue lub dokonać naprawy przed wykorzystaniem pojazdu do badania.	x	
4	Badanie wzrokowe układu wydechowego Należy sprawdzić pod kątem nieszczelności między kolektorem wydechowym a końcem rury wydechowej. Należy sprawdzić i udokumentować (ze zdjęciami) W przypadku uszkodzenia lub wycieków pojazd uznaje się za wadliwy.	F	
5	Komponenty istotne z punktu widzenia emisji gazów spalinywych Należy sprawdzić pod kątem uszkodzeń i udokumentować (ze zdjęciami) wszystkie komponenty istotne z punktu widzenia emisji. W przypadku uszkodzenia pojazd uznaje się za wadliwy.	F	



6	<p>układ kontroli emisji par;</p> <p>Zwiększyć ciśnienie w układzie paliwowym (od strony pochłaniacza) w celu sprawdzenia, czy dochodzi do wycieków w warunkach stałej temperatury otoczenia, wykonać badanie metodą olfaktometryczną z użyciem detektora płomieniowo-jonizacyjnego wokół i wewnątrz pojazdu. W przypadku negatywnego wyniku badania metodą olfaktometryczną z użyciem detektora płomieniowo-jonizacyjnego pojazd uznaje się za wadliwy.</p>	F		
7	<p>Próbka paliwa</p> <p>Pobrać próbkę paliwa ze zbiornika paliwa.</p>			x
8	<p>Filtr powietrza i filtr oleju</p> <p>Należy sprawdzić pod kątem zanieczyszczenia i uszkodzeń oraz wymienić w przypadku wykrycia uszkodzenia lub znacznego zanieczyszczenia, lub w momencie, w którym do kolejnej zalecanej wymiany pozostało mniej niż 800 km przebiegu.</p>			x
9	<p>Płyn do mycia szyb (tylko w przypadku badania emisji par)</p> <p>Usunąć płyn do mycia szyb i napełnić zbiornik gorącą wodą.</p>			x
10	<p>Koła (przednie i tylne)</p> <p>Należy sprawdzić, czy koła obracają się swobodnie, czy są blokowane przez hamulec.</p> <p>Jeżeli odpowiedź brzmi »nie«, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x		
11	<p>Opony (tylko w przypadku badania emisji par)</p> <p>Wyjąć oponę zapasową, zmienić opony na stabilizowane, jeżeli przebieg od ostatniej zmiany opon wynosi mniej niż 15 000 km. Stosować wyłącznie opony letnie i całoroczne.</p>			x

12	<p>Paski napędowe i pokrywa chłodnicy</p> <p>W przypadku uszkodzenia pojazd uznaje się za wadliwy. Należy udokumentować (ze zdjęciami)</p>	F		
13	<p>Sprawdzenie poziomów płynów</p> <p>Należy sprawdzić pod kątem poziomów minimalnych i maksymalnych (olej silnikowy, płyn chłodniczy) / uzupełnić, jeżeli poziomy są poniżej minimalnego</p>			x
14	<p>Klapka wlewu benzyny (tylko w przypadku badania emisji par)</p> <p>Należy sprawdzić, czy w przewodzie przelewowym w obrębie wlewu paliwa nie znajdują się pozostałości, lub spłukać przewód gorącą wodą.</p>			x
15	<p>Przewody podciśnieniowe i przewody instalacji elektrycznej</p> <p>Należy sprawdzić wszystkie przewody pod kątem ich integralności. W przypadku uszkodzenia pojazd uznaje się za wadliwy. Należy udokumentować (ze zdjęciami)</p>	F		
16	<p>Zawory wtryskowe / przewody</p> <p>Należy sprawdzić wszystkie przewody elektryczne i paliwowe. W przypadku uszkodzenia pojazd uznaje się za wadliwy. Należy udokumentować (ze zdjęciami)</p>	F		

17	<p>Przewód zapłonowy (benzyna)</p> <p>Należy sprawdzić świece zapłonowe, kable itp. i wymienić je, jeżeli są uszkodzone.</p>			x
18	<p>EGR i katalizator, filtr cząstek stałych</p> <p>Należy sprawdzić wszystkie kable, przewody i czujniki.</p> <p>W przypadku ingerencji osób niepowołanych pojazd nie może zostać wybrany.</p> <p>W przypadku uszkodzenia pojazd uznaje się za wadliwy. Należy udokumentować zdjęciami.</p>	x/F		
19	<p>Stan bezpieczeństwa</p> <p>Należy sprawdzić, czy stan opon, nadwozia pojazdu, układu elektrycznego i układu hamulcowego pozwala na bezpieczne przeprowadzenie badania i jest zgodny z zasadami ruchu drogowego.</p> <p>Jeżeli odpowiedź brzmi »nie«, pojazd nie może zostać wybrany.</p>	x		
20	<p>Naczepa</p> <p>Czy w stosownych przypadkach wyposażenie obejmuje kable elektryczne do podłączenia naczepy?</p>			x
21	<p>Zmiany w aerodynamice</p> <p>Należy upewnić się, że nie dokonano żadnych zmian w aerodynamice, których nie można wyeliminować przed badaniem (bagażniki mocowane na dachu, mocowania ładunków, spojler itp.) oraz że nie brakuje żadnych standardowych komponentów związanych z aerodynamiką (przednie deflektory, dyfuzory, rozdzielacze itp.).</p> <p>Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, pojazd nie może zostać wybrany. Należy udokumentować (ze zdjęciami).</p>	x		

22	Należy sprawdzić, czy do kolejnego przeglądu technicznego pozostało mniej niż 800 km. Jeżeli odpowiedź brzmi »tak«, należy wykonać przegląd techniczny.			x
23	Wszystkie kontrole wymagające połączeń OBD należy wykonywać przed zakończeniem badania lub po jego zakończeniu			
24	Numer kalibracji modułu sterowania mechanizmem napędowym i suma kontrolna			x
25	Diagnostyka OBD (przed badaniem emisji lub po tym badaniu) Odczyt diagnostycznych kodów błęd i wydruk dziennika błędów			x
26	Zapytanie tryb serwisowy 09 OBD (przed badaniem emisji lub po tym badaniu) Odczyt trybu serwisowego 09. Należy zapisać uzyskane informacje.			x
27	Tryb 7 OBD (przed badaniem emisji lub po tym badaniu) Odczyt trybu serwisowego 07. Należy zapisać uzyskane informacje.			
Uwagi dotyczące: napraw / wymiany komponentów / numerów części				

## Dodatek 2

**Zasady dotyczące przeprowadzania badań typu 4 w trakcie kontroli zgodności eksploatacyjnej**

Badania typu 4 w odniesieniu do zgodności eksploatacyjnej przeprowadza się zgodnie z załącznikiem VI (lub, w stosowanych przypadkach, załącznikiem VI do rozporządzenia (WE) nr 692/2008), przy czym obowiązują następujące wyjątki:

- pojazdy objęte badaniem typu 4 muszą być użytkowane co najmniej przez 12 miesięcy;
- pochłaniacz uznaje się za postarzony i w związku z tym nie poddaje się go procedurze starzenia na stanowisku badawczym;
- pochłaniacz zostaje obciążony poza obrębem pojazdu zgodnie z procedurą opisaną w tym celu w załączniku VI oraz usunięty i zamontowany w pojeździe według przedstawionej przez producenta instrukcji dotyczącej napraw. Badanie metodą olfaktometryczną z użyciem detektora płomieniowo-jonizacyjnego (wyniki poniżej 100 ppm w temperaturze 20 °C) należy przeprowadzić jak najbliżej pochłaniacza przed obciążeniem i po obciążeniu, aby upewnić się, czy pochłaniacz został prawidłowo zamontowany;
- zbiornik uznaje się za postarzony i w związku z tym przy obliczaniu wyniku badania typu 4 nie dodaje się żadnego współczynnika przepuszczalności.

## Dodatek 3

**Sprawozdanie z kontroli zgodności eksploatacyjnej (ISC)**

W szczegółowym sprawozdaniu z kontroli zgodności eksploatacyjnej muszą znaleźć się następujące informacje:

1. Data badania
2. Niepowtarzalny numer sprawozdania ISC
3. Data zatwierdzenia przez upoważnionego przedstawiciela
4. Data przesłania do GTAA lub załadowania na platformę elektroniczną
5. nazwa i adres producenta;
6. nazwa, adres, numer telefonu i faksu oraz adres poczty elektronicznej odpowiedzialnego laboratorium badawczego;
7. nazwa(-y) modelu(-i) pojazdów objętych planem badania;
8. w stosownych przypadkach wykaz typów pojazdów objętych informacjami producenta, tj. w odniesieniu do emisji z rury wydechowej – rodzina zgodności eksploatacyjnej;
9. numery homologacji typu mające zastosowanie do tych typów pojazdów w obrębie danej rodziny, w tym w stosownych przypadkach numery wszystkich rozszerzeń homologacji typu i nieznacznych zmian/wycofań od konsumentów (przeróbek);
10. szczegóły rozszerzenia homologacji typu, nieznacznych zmian/wycofań od konsumentów odnoszących się do tych homologacji typu udzielonych dla pojazdów objętych informacjami producenta (jeżeli wymagane przez organy udzielające homologacji);
11. okres, w którym zgromadzono informacje;
12. procedura dotycząca sprawdzania zgodności eksploatacyjnej, w tym w stosownych przypadkach:
  - (i) metoda lokalizacji pojazdu;
  - (ii) kryteria wyboru i odrzucania pojazdu (w tym odpowiedzi na pytania w tabeli w dodatku 1, w tym zdjęcia);
  - (iii) typy badań i procedury stosowane w przypadku programu;
  - (iv) obszary geograficzne, na których producent gromadził informacje;
  - (v) numer partii próbek i zastosowany plan pobierania próbek;
13. wyniki procedury dotyczącej zgodności eksploatacyjnej, w tym:
  - (i) identyfikacja pojazdów włączonych do programu (badanych lub nie). Identyfikacja ta musi obejmować dane w tabeli w dodatku 1 bez elementów poufnych;
  - (ii) dane z badania 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. obciążenie drogowe, ustawienie mocy),
    - wyniki badania i obliczenie wyniku pozytywnego/negatywnego;

(iii) dane z badania w odniesieniu do emisji par:

- specyfikacje dotyczące badania paliwa (np. badane paliwo wzorcowe lub paliwo rynkowe),
- warunki badania (temperatura, wilgotność, masa bezwładności hamowni),
- ustawienia hamowni (np. obciążenie drogowe, ustawienie mocy),
- wyniki badania i obliczenie wyniku pozytywnego/negatywnego.

## Dodatek 4

**Roczne sprawozdanie organu udzielającego homologacji typu w sprawie zgodności eksploatacyjnej**

## TYTUŁ

- A. Krótki przegląd i główne wnioski
- B. Czynności w ramach kontroli zgodności eksploatacyjnej wykonane przez producenta w poprzednim roku:
  - 1) gromadzenie informacji przez producenta
  - 2) badanie zgodności eksploatacyjnej (w tym planowanie i wybór badanych rodzin oraz wyniki końcowe badań)
- C. Czynności w ramach kontroli zgodności eksploatacyjnej wykonane przez inne podmioty w poprzednim roku:
  - 3) gromadzenie informacji i ocena ryzyka
  - 4) badanie zgodności eksploatacyjnej (w tym planowanie i wybór badanych rodzin oraz wyniki końcowe badań)
- D. Czynności w ramach kontroli zgodności eksploatacyjnej wykonane przez organ udzielający homologacji typu w danym przypadku w poprzednim roku:
  - 5) gromadzenie informacji i ocena ryzyka
  - 6) badanie zgodności eksploatacyjnej (w tym planowanie i wybór badanych rodzin oraz wyniki końcowe badań)
  - 7) szczegółowe dochodzenia
  - 8) środki zaradcze
- E. Ocena rocznego oczekiwanego spadku emisji na skutek wszelkich środków zaradczych w zakresie zgodności eksploatacyjnej
- F. Wyciągnięte wnioski (w tym w zakresie działania zastosowanych instrumentów)
- G. Zgłoszenie innych nieważnych badań



## Dodatek 5

## Wykaz przejrzystości

Tabela 1

## Wykaz przejrzystości 1

Nr identyfikacyjny	Parametry wejściowe	Rodzaj danych	Jednostka	Opis
1	Numer homologacji typu dotyczącej emisji	Tekst	--	Jak określono w załączniku I dodatek 6 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
1a	Data homologacji typu w zakresie emisji	Data	–	Data homologacji typu dla emisji
2	Identyfikator rodziny interpolacji (IP ID)	Tekst	--	Jak określono w załączniku I dodatek 4 sekcja II pkt 0 (rozporządzenie (UE) 2017/1151) oraz w regulaminie EKG ONZ nr 154 załącznik A2 uzupełnienie do zawiadomienia dotyczącego homologacji typu pozycja 0.1: identyfikator rodziny interpolacji określony w pkt 6.2.2 tego samego regulaminu
5	Identyfikator rodziny ATCT	Tekst	--	Jak określono w załączniku I dodatek 3 pkt 0.2.3.2 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
7	Identyfikator rodziny RL pojazdu H lub identyfikator rodziny RM	Tekst	--	Jak określono w załączniku I dodatek 3 pkt 0.2.3.4.1 (dla rodziny macierzy obciążenia drogowego pkt 0.2.3.5) (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
7a	Identyfikator rodziny RL pojazdu L (w stosownych przypadkach)	Tekst	--	Jak określono w załączniku I dodatek 3 pkt 0.2.3.4.2 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)

Nr identyfikacyjny	Parametry wejściowe	Rodzaj danych	Jednostka	Opis
7b	<b>Identyfikator rodziny RL pojazdu M (w stosownych przypadkach)</b>	Tekst	--	Jak podano w regulaminie EKG ONZ nr 154 załącznik A1 dodatek 1 pkt 1.4.2. Parametry obciążenia drogowego
13	<b>Koła napędowe pojazdu należące do rodziny</b>	Wyszczególnienie (przód, tył, napęd na 4 koła)	--	Załącznik I uzupełnienie do dodatku 4 pkt 1.7 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
14	<b>Konfiguracja hamowni podwoziowej podczas badania homologacji typu</b>	Wyszczególnienie (os pojedyncza, os podwójna)	--	Jak w regulaminie EKG ONZ nr 154 załącznik B6 pkt 2.4.2.4.
18	<b>Tryby możliwe do wyboru przez kierowcę zastosowane podczas badań homologacji typu (wyłącznie silniki spalinowe) lub do celów badania w trybie ładowania podtrzymującego (NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV)</b>	Możliwe formaty: pdf, jpg. Plik ma nazwę UUID, niepowtarzalną w pakiecie.	--	Należy podać i opisać tryb(-y) stosowany (-e) w homologacji typu. W przypadku trybu dominującego będzie to tylko jeden wpis. Alternatywnie należy opisać najbardziej korzystny i najbardziej niekorzystny tryb. Opis trybów, które należy stosować w badaniach TA zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 154, załącznik B6; pkt 2.6.6.
19	<b>Tryby możliwe do wyboru przez kierowcę zastosowane podczas badań homologacji typu do badania z rozładowaniem (OVC-HEV)</b>	Możliwe formaty: pdf, jpg. Plik ma nazwę UUID, niepowtarzalną w pakiecie.	--	Należy podać i opisać tryb(-y) stosowany (-e) w homologacji typu. W przypadku trybu dominującego będzie to tylko jeden wpis. Alternatywnie należy opisać najbardziej korzystny i najbardziej niekorzystny tryb. Opis trybów, które należy stosować w badaniach TA zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 154 załącznik B8 pkt 3.2.3
20	<b>Prędkość obrotowa silnika na biegu jałowym w przypadku pojazdów z przekładnią manualną, paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)</b>	Liczba	obr./min	Załącznik I dodatek 3 pkt 3.2.1.6 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
21	<b>Liczba biegów w przypadku pojazdów z przekładnią manualną</b>	Liczba	--	Załącznik I, uzupełnienie do dodatku 4 pkt 1.13.2, (rozporządzenie (UE) 2017/1151)

Nr identyfikacyjny	Parametry wejściowe	Rodzaj danych	Jednostka	Opis
23	Wymiary opon badanego pojazdu przednich/tylnych środkowych, w przypadku pojazdów z przekładnią manualną	Tekst	--	Załącznik I dodatek 8a pkt 1.1.8 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)  Należy użyć 1 do wymiarów opon kół przednich, 2 do wymiarów opon kół tylnych, 3 do wymiarów opon kół środkowych (w stosownych przypadkach)
24 + 25	Krzywa mocy przy pełnym obciążeniu z dodatkowym marginesem bezpieczeństwa (ASM) dla pojazdów z przekładnią manualną, paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)	Wartości podane w tabeli	obr./min w porównaniu z kW w porównaniu z %	Krzywa mocy przy pełnym obciążeniu w zakresie prędkości obrotowych silnika od $n_{idle}$ do $n_{rated}$ lub $n_{max}$ , lub $ndv(ngv_{max}) \times v_{max}$ , w zależności od tego, która z tych wartości jest większa oraz ASM (jeżeli jest używany do obliczania zmiany biegów) z załącznika I dodatek 8a pkt 1.2.4.  (rozporządzenie (UE) 2017/1151)  Przykład wartości podanych w tabeli można znaleźć w regulaminie EKG ONZ nr 154, załącznik B2, tabela A2/1
26	Dodatkowe informacje dotyczące obliczania zmiany biegów dla pojazdów z przekładnią manualną, paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)	Zob. tabela w przykładzie	Zob. tabela w przykładzie	Załącznik I dodatek 8a pkt 1.2.4, (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
29	ATCT FCF paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)	Liczba	--	Jedna wartość na każdy rodzaj paliwa w przypadku pojazdu dwupaliwowego i pojazdu typu <i>flex-fuel</i> . Należy zawsze dopasować paliwo 1 do ATCT FCF, a paliwa 2 do ATCT FCF.  Jak określono w regulaminie EKG ONZ nr 154 załącznik B6a pkt 3.8.1.
30a	Addytywny(-e) współczynnik(-i) $K_i$ dla pojazdów wyposażonych w układy okresowej regeneracji	Wartości podane w tabeli	g/km dla CO <sub>2</sub> , mg/km dla wszystkich pozostałych wartości	Tabela określająca wartości dla CO, NO <sub>x</sub> , PM, THC (mg/km) oraz dla CO <sub>2</sub> (g/km).  Puste, jeżeli podano mnożnikowe współczynniki $K_i$ lub w przypadku pojazdów, które nie mają żadnych układów okresowej regeneracji. Załącznik I dodatek 8a, pkt 2.1.1.1.1 w odniesieniu do zanieczyszczeń i pkt 2.1.1.2.1 w odniesieniu do CO <sub>2</sub> . (rozporządzenie (UE) 2017/1151)

Nr identyfikacyjny	Parametry wejściowe	Rodzaj danych	Jednostka	Opis
30b	<b>Mnożnikowy(-e) współczynnik(-i) <math>K_i</math> dla pojazdów wyposażonych w układy okresowej regeneracji</b>	Wartości podane w tabeli	bez jednostek	Tabela określająca wartości dla CO, NO <sub>x</sub> , PM, THC i CO <sub>2</sub> . Puste, jeżeli podano addytywne współczynniki $K_i$ lub w przypadku pojazdów, które nie mają żadnych układów okresowej regeneracji. Załącznik I dodatek 8a pkt 2.1.1.1.1 w odniesieniu do zanieczyszczeń i pkt 2.1.1.2.1 w odniesieniu do CO <sub>2</sub> . (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
31a	<b>Addytywne współczynniki pogorszenia (DF) paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)</b>	Wartości podane w tabeli	(mg/km, z wyjątkiem liczby cząstek stałych, która wynosi #/km	Tabela określająca współczynniki pogorszenia dla każdego zanieczyszczenia. (1) CO, PM, PN, NO <sub>x</sub> , NMHC i THC dla pojazdów jednopaliwowych i wszystkich pojazdów dwupaliwowych i flexi-fuel. (2) CO, NO <sub>x</sub> , NMHC i THC dla pojazdów jednopaliwowych zasilanych LPG i NG. (3) NO <sub>x</sub> dla pojazdów jednopaliwowych H <sub>2</sub> . (4) NO <sub>x</sub> , THC+NO <sub>x</sub> , CO, PM i PN dla wszystkich pojazdów z silnikami Diesla. (5) Puste, jeśli podano mnożnikowe współczynniki DF. Załącznik I dodatek 8a pkt 2.1.1.1.1 (rozporządzenie (UE) 2017/1151).
31b	<b>Mnożnikowe współczynniki pogorszenia (DF) paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)</b>	Wartości podane w tabeli	bez jednostek	Tabela określająca współczynniki pogorszenia dla każdego zanieczyszczenia. — CO, PM, PN, NO <sub>x</sub> , NMHC i THC dla pojazdów jednopaliwowych i wszystkich pojazdów dwupaliwowych i flexi-fuel. — CO, NO <sub>x</sub> , NMHC i THC dla pojazdów jednopaliwowych zasilanych LPG i NG. — NO <sub>x</sub> dla pojazdów jednopaliwowych H <sub>2</sub> . — NO <sub>x</sub> , THC+NO <sub>x</sub> , CO, PM i PN dla wszystkich pojazdów z silnikami Diesla. Puste, jeśli podano addytywne współczynniki DF. Załącznik I dodatek 8 pkt 2.1.1.1.1 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
32	<b>Napięcie akumulatora dla wszystkich REESS</b>	Liczba	V	Jak określono w regulaminie EKG ONZ nr 154 załącznik B6 dodatek 2 pkt 4.1 (DIN EN 60050-482)

Nr identyfikacyjny	Parametry wejściowe	Rodzaj danych	Jednostka	Opis
33	<b>Współczynnik korygujący K tylko</b> dla pojazdów NOVC i OVC-HEV	Tabela	(g/km)/(Wh/km)	Dla NOVC i OVC-HEV korekta emisji CS CO <sub>2</sub> zgodnie z definicją w regulaminie EKG ONZ nr 154 załącznik B8 dodatek 2 pkt 2
42	Uznanie regeneracji	Dokument pdf lub jpg Plik ma nazwę UUID, niepowtarzalną w pakiecie.		Opis sposobu, w jaki można stwierdzić, że regeneracja wystąpiła podczas badania, sporządzony przez producenta pojazdu
43	Zakończenie regeneracji	Dokument pdf lub jpg Plik ma nazwę UUID, niepowtarzalną w pakiecie.	—	Opis procedury mającej na celu zakończenie regeneracji
44a	Indeks cyklu przejściowego dla VL	liczba	—	Tylko dla pojazdów OVC-HEV Liczba testów CD przeprowadzonych do momentu spełnienia kryteriów zerwania. Załącznik I dodatek 8a pkt 2.1.1.4.1.4. (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
<b>Dotyczy pojazdów budowanych wieloetapowo lub pojazdów specjalnego przeznaczenia budowanych wieloetapowo</b>				
45	Dopuszczalna masa pojazdu końcowego gotowego do jazdy	Liczba	kg	Jak podano w pkt 0.2.2.1 załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 Od ... do ...
45a	Dopuszczalna rzeczywista masa pojazdu końcowego	Liczba	kg	Jak podano w pkt 0.2.2.1 załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 Od ... do ...
45b	Dopuszczalna maksymalna masa całkowita pojazdu końcowego (w kg):	Liczba	kg	Jak podano w pkt 0.2.2.1 załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 Od ... do ...
46	Dopuszczalna powierzchnia czołowa pojazdu końcowego	Liczba	cm <sup>2</sup>	Jak podano w pkt 0.2.2.1 załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 Od ... do ...

Nr identyfikacyjny	Parametry wejściowe	Rodzaj danych	Jednostka	Opis
47	Dopuszczalny opór toczenia	Liczba	kg/t	Jak podano w pkt 0.2.2.1 załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 Od ... do ...
48	Dopuszczalna przewidywana powierzchnia czołowa przepływu powietrza przez maskownicę	Liczba	cm <sup>2</sup>	Jak podano w pkt 0.2.2.1 załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 Od ... do ...
<b>DLA WSZYSTKICH POJAZDÓW</b>				
49	<b>Rodzaj napędu</b>	Wyszczególnienie: wyłącznie silniki spalinowe, OVC-HEV, NOVC-HEV	--	Typ napędu określony w ZAŁĄCZNIKU IIIA pkt 3.3.1.2 lit. a)
50	<b>Typ zapłonu</b>	Wyszczególnienie: zapłon iskrowy, zapłon samoczynny	--	Typ zapłonu podany w pkt 3.2.1.1. dodatku 3 do załącznika I (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
51	<b>Tryb zasilania paliwem</b>	Wyszczególnienie (jednopaliwowy, dwupaliwowy, typu <i>flex-fuel</i> )	--	Typ zasilania zgłoszony w załączniku I dodatek 3 pkt 3.2.2.4 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
52	<b>Rodzaj paliwa - paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)</b>	Wyszczególnienie (benzyna, olej napędowy, LPG, NG/biometan, etanol (E85), wodór).	--	Rodzaj paliwa podany w pkt 3.2.2.1. dodatek 3 do załącznika I (rozporządzenie (UE) 2017/1151) W przypadku pojazdów dwupaliwowych i pojazdów typu <i>flex-fuel</i> należy wymienić oba paliwa.
53	<b>Rodzaj przekładni</b>	Wyszczególnienie (manualna, automatyczna, CVT)	--	Rodzaj przekładni podany w pkt 4.5.1. dodatek 3 do załącznika I (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
54	<b>Pojemność silnika</b>	Liczba	cm <sup>3</sup>	Pojemność silnika podana w pkt 3.2.1.3. dodatek 3 do załącznika I (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
55	<b>Sposób doprowadzenia paliwa do silnika - paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)</b>	Wyszczególnienie (bezpośrednie/pośrednie/bezpośrednie i pośrednie)		Sposób doprowadzenia paliwa do silnika podany przez OEM w pkt 1.10.2 uzupełnienia do dodatku 4 do załącznika I (rozporządzenie (UE) 2017/1151)

Tabela 2  
Wykaz przejrzystości 2

Dziedzina	Rodzaj danych	Opis
<b>TVV</b>	Tekst	Niepowtarzalny identyfikator typu, wariantu, wersji pojazdu załącznik I część B pkt 7.3 i 7.4 (rozporządzenie (UE) 2018/858)
<b>Identyfikator rodziny badań PEMS</b>	Tekst	Załącznik IIIA pkt 3.5.2
<b>Marka</b>	Tekst	Nazwa handlowa producenta załącznik I pkt 0.1 (rozporządzenie (UE) 2020/683)
<b>Nazwa handlowa</b>	Tekst	Nazwa handlowa TVV załącznik I pkt 0.2.1 (rozporządzenie (UE) 2020/683)
<b>Inna nazwa</b>	Tekst	Dowolny tekst
<b>Kategoria i klasa</b>	Wyszczególnienie (M1, N1 klasa I, N1 klasa II, N1, klasa III, N2, N3, M2, M3)	Kategoria i klasa pojazdu 715/2007 załącznik I (klasa) 2018/858 załącznik I (kategorie)
<b>Nadwozie</b>	Wyliczenie (AA sedan; AB hatchback, AC kombi, AD coupé, AE kabriolet AF pojazd wielozadaniowy AD kombi ciężarowe BA samochód ciężarowy, BB van, BC ciągnik siodłowy BD ciągnik balastowy BE pick-up BX podwozie z kabiną (podwozie do adaptacji)	Typ nadwozia załącznik I pkt 0.3.0.2 (rozporządzenie (UE) 2020/683)
<b>Numer homologacji typu dotyczącej emisji</b>	Tekst	Załącznik IV do rozporządzenia (UE) 2020/683

Dziedzina	Rodzaj danych	Opis
<b>Numer WVTA</b>	Tekst	Identyfikator homologacji typu całego pojazdu zdefiniowany w załączniku IV do rozporządzenia (UE) 2020/683
<b>Identyfikator rodziny emisji par</b>	Tekst	Jak określono w załączniku I dodatek 3 pkt 0.2.3.7 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
<b>Moc znamionowa silnika - paliwo 1, paliwo 2 (w stosownych przypadkach)</b>	Liczba	Załącznik I dodatek 3 pkt 3.2.1.8 (rozporządzenie (UE) 2017/1151)
<b>Opony bliźniacze</b>	Tak/Nie	Podany przez OEM
<b>Pojemność zbiornika paliwa (wartości dyskretne)</b>	Liczba	Pojemność zbiornika(-ów) paliwa załącznik I pkt 3.2.3.1.1 (rozporządzenie (UE) 2020/683)
<b>Uszczelniony zbiornik</b>	Tak/Nie	Załącznik I pkt 3.2.1.2.2.5.5.3 (rozporządzenie (UE) 2020/683)
<b>WMI stosowany w tym WVTA+TVV</b>	Tekst	Podany przez producenta oryginalnego sprzętu (ISO 3779)”



## ZAŁĄCZNIK III

## „ZAŁĄCZNIK IIIA

## 1. SKRÓTY

Skróty z zasady odnoszą się zarówno do liczby pojedynczej, jak i liczby mnogiej skróconych pojęć.

CLD	—	detektor chemiluminescencyjny (ChemiLuminescence Detector)
CVS	—	próbnik stałej objętości (Constant Volume Sampler)
DCT	—	przekładnia dwusprzęgłowa (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
GNSS	—	globalny system nawigacji satelitarnej
HCLD	—	ogrzewany detektor chemiluminescencyjny (Heated ChemiLuminescence Detector)
ICE	—	silnik spalinowy
LPG	—	gaz płynny (Liquid Petroleum Gas)
NDIR	—	bezdyspersyjny analizator podczerwieni (Non-Dispersive InfraRed analyser)
NDUV	—	bezdyspersyjny analizator UV (Non-Dispersive UltraViolet analyser)
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 HydroCarbons)
OBD	—	pokładowy układ diagnostyczny (On-Board Diagnostics)
PEMS	—	przewoźny system pomiaru emisji (Portable Emissions Measurement System)
RPA	—	względne przyspieszenie dodatnie (Relative Positive Acceleration)
SEE	—	standardowy błąd szacunku (Standard Error of Estimate)
THC	—	suma węglowodorów (Total HydroCarbons)
VIN	—	numer identyfikacyjny pojazdu (Vehicle Identification Number)
WLTC	—	światowy zharmonizowany cykl badania pojazdów lekkich (Worldwide harmonized Light vehicles Test Cycle)

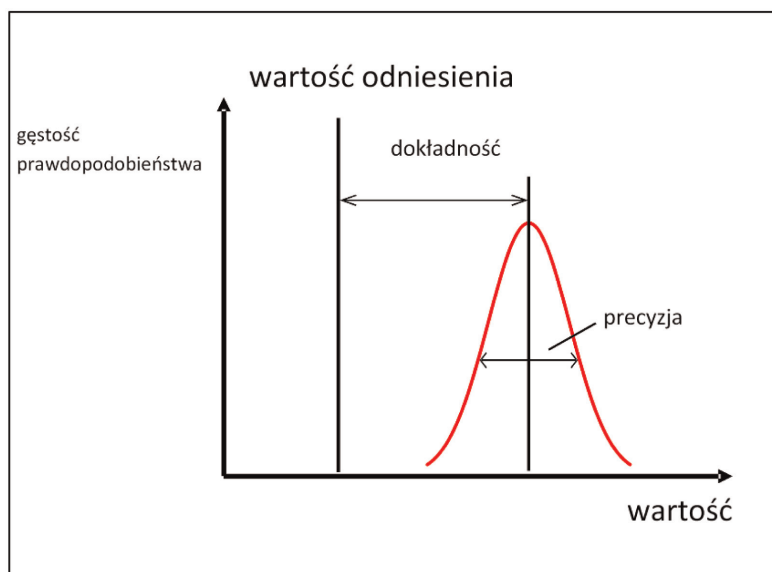
2. DEFINICJE
- 2.1. **Do celów niniejszego załącznika w odniesieniu do kwestii ogólnych stosuje się następujące definicje:**
- 2.1.1. »Typ pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy« oznacza grupę pojazdów, które nie różnią się pod względem kryteriów określających »rodzinę badań PEMS« zdefiniowaną w pkt 3.3.1.
- 2.1.2. »Deklarowane maksymalne wartości RDE« oznaczają wartości emisji, które muszą być niższe od obowiązujących wartości granicznych emisji, podane opcjonalnie przez producenta i stosowane do sprawdzenia zgodności z niższymi wartościami granicznymi emisji.
- 2.2. **Do celów niniejszego załącznika w odniesieniu do sprzętu badawczego stosuje się następujące definicje:**
- 2.2.1. »Dokładność« oznacza różnicę między zmierzoną wartością a wartością odniesienia, zgodną z normą krajową lub międzynarodową i opisującą poprawność wyniku (rys. 1).
- 2.2.2. »Adapter« oznacza w kontekście niniejszego załącznika części mechaniczne, które umożliwiają podłączenie pojazdu do powszechnie stosowanego lub znormalizowanego złącza urządzenia pomiarowego.
- 2.2.3. »Analityzator« oznacza każde urządzenie pomiarowe, które nie stanowi części pojazdu, ale jest instalowane w celu określenia stężenia lub ilości zanieczyszczeń gazowych lub cząstek stałych.
- 2.2.4. »Kalibracja« oznacza proces ustalania odpowiedzi układu pomiarowego w taki sposób, aby jego dane wyjściowe były zgodne z zakresem sygnałów odniesienia.
- 2.2.5. »Gaz wzorcowy« oznacza mieszaninę gazów stosowaną do kalibracji analizatorów gazowych.
- 2.2.6. »Czas opóźnienia« oznacza różnicę czasu między zmianą komponentu do pomiaru w punkcie odniesienia a odpowiedzią układu wynoszącą 10 % odczytu końcowego ( $t_{10}$ ), przy czym sonda do pobierania próbek pełni rolę punktu odniesienia (rys. 2).
- 2.2.7. »Pełna skala« oznacza pełny zakres analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu lub czujnika zgodnie ze specyfikacją producenta urządzenia lub najwyższy zakres użyty do konkretnego badania.
- 2.2.8. »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  $\text{ppmC}_1$ .
- 2.2.9. »Istotna czynność obsługowa« oznacza dostosowanie, naprawę lub wymianę elementu lub modułu, mogącą mieć wpływ na dokładność pomiaru.
- 2.2.10. »Szum« oznacza dwukrotność średniej kwadratowej dziesięciu odchyłek standardowych, z których każde obliczono na podstawie wskazań zerowych mierzonych przy stałej częstotliwości stanowiącej wielokrotność 1,0 Hz w okresie 30 sekund.
- 2.2.11. »Węglowodory niemietanowe« (NMCH) oznaczają sumę węglowodorów (THC) z wyjątkiem metanu ( $\text{CH}_4$ ).
- 2.2.12. »Precyzja« oznacza stopień, w jakim powtarzane pomiary w niezmiennych warunkach dają te same wyniki (rys. 1).
- 2.2.13. »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.
- 2.2.14. »Wartość odniesienia« oznacza wartość zgodną z normą krajową lub międzynarodową (rys. 1).

- 2.2.15. »Czas odpowiedzi« ( $t_{90}$ ) oznacza różnicę w czasie między zmianą komponentu mierzonego w punkcie odniesienia a odpowiedzią układu wynoszącą 90 % odczytu końcowego ( $t_{90}$ ), przy czym punktem odniesienia jest sonda do pobierania próbek, a zmiana mierzonego komponentu wynosi przynajmniej 60 % pełnej skali (FS) i zachodzi w czasie krótszym niż 0,1 sekundy. Czas odpowiedzi układu obejmuje czas opóźnienia odpowiedzi układu i czas narastania układu, jak pokazano na rys. 2.
- 2.2.16. »Czas narastania« oznacza czas między odpowiedzią równą 10 % a 90 % odczytu końcowego ( $t_{10}$ – $t_{90}$ ), jak pokazano na rys. 2.
- 2.2.17. »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.
- 2.2.18. »Wartość zadana« oznacza wartość docelową, którą ma osiągnąć układ kontroli.
- 2.2.19. »Ustawianie zakresu pomiarowego« oznacza taką regulację przyrządu, aby uzyskać właściwą odpowiedź na wzorzec odpowiadający od 75 do 100 % maksymalnej wartości zakresu przyrządu lub przewidywanego zakresu stosowania.
- 2.2.20. »Odpowiedź zakresu« oznacza średnią odpowiedź na sygnał zakresu w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund.
- 2.2.21. »Pełzanie odpowiedzi zakresu« 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.
- 2.2.22. »Suma węglowodorów« (total hydrocarbons – THC) oznacza sumę wszystkich substancji lotnych, które można zmierzyć za pomocą detektora płomieniowo-jonizacyjnego.
- 2.2.23. »Skalibrowany według identyfikowalnych wzorców« oznacza pomiar lub odczyt, który można odnieść do z normy krajowej lub międzynarodowej za pomocą nieprzerwanego łańcucha porównań.
- 2.2.24. »Czas przemiany« oznacza różnicę czasu między zmianą stężenia lub przepływu ( $t_0$ ) w punkcie odniesienia a reakcją systemu wynoszącą 50 % odczytu końcowego ( $t_{50}$ ), jak pokazano na rys. 2.
- 2.2.25. »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 stałych.
- 2.2.26. »Typ przepływomierza masowego spalin« oznacza grupę mierników przepływu masowego spalin wytwarzanych przez tego samego producenta, które mają rurkę o podobnej średnicy wewnętrznej i funkcjonują na takiej samej zasadzie w celu określania natężenia przepływu masowego spalin.
- 2.2.27. »Weryfikacja« oznacza proces oceny, czy zmierzone lub obliczone dane wyjściowe analizatora, przyrządu do pomiaru przepływu, czujnika lub sygnału lub metody zgadzają się z sygnałem lub wartością odniesienia w ramach co najmniej jednego ustalonego wcześniej programu akceptacji.
- 2.2.28. »Zerowanie« oznacza taką kalibrację analizatora, instrumentu do pomiaru przepływu lub czujnika, aby dawał on dokładną odpowiedź na sygnał zerowy.

- 2.2.29. »Gaz zerowy« oznacza gaz nie zawierający analitów, używany do ustawiania wskazania zerowego analizatora.
- 2.2.30. »Wskazanie zerowe« oznacza średnią odpowiedź na sygnał zerowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund.
- 2.2.31. »Pełzanie 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.

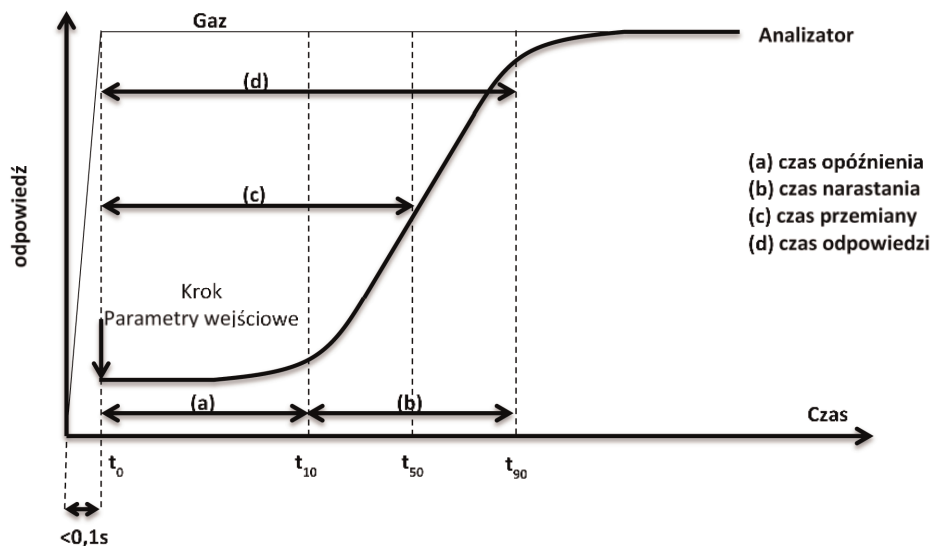
Rysunek 1

## Definicja dokładności, precyzji i wartości odniesienia



Rysunek 2

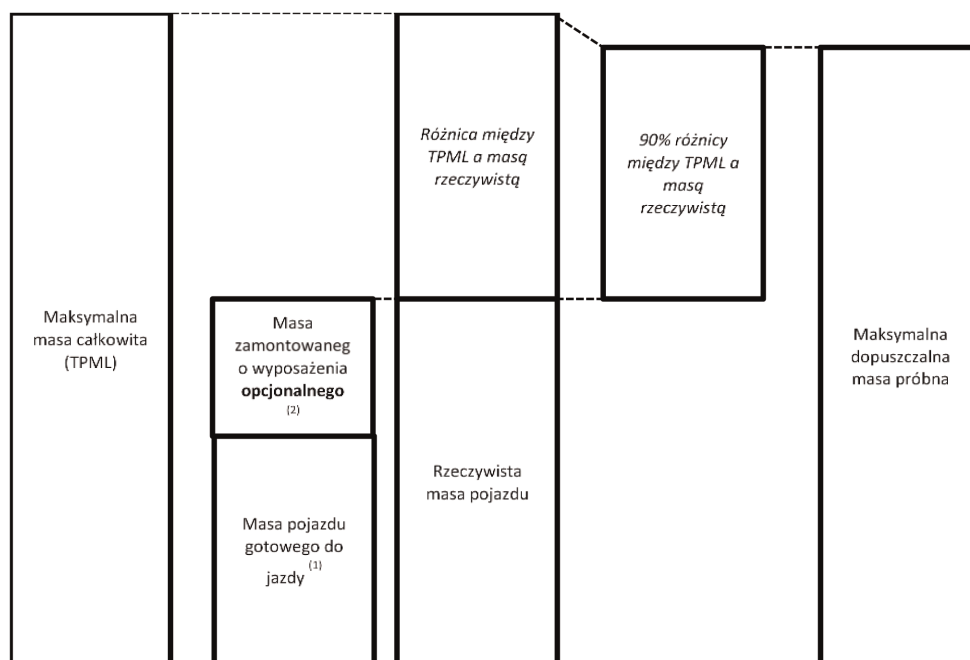
## Definicja czasu opóźnienia, wzrostu, transformacji i reakcji



- 2.3. **Do celów niniejszego załącznika w odniesieniu do właściwości pojazdu i kierowcy stosuje się następujące definicje:**
- 2.3.1. »Rzeczywista masa pojazdu« oznacza masę pojazdu gotowego do jazdy wraz z masą wyposażenia dodatkowego zamontowanego w danym pojeździe.
- 2.3.2. »Urządzenia pomocnicze« oznaczają nieperyferyjne urządzenia lub układy pobierające, przekształcające, magazynujące lub dostarczające energię, zainstalowane w pojeździe do celów innych niż napędzanie pojazdu i które w związku z tym nie są uznawane za część mechanizmu napędowego.
- 2.3.3. »Masa pojazdu gotowego do jazdy« oznacza masę pojazdu ze zbiornikiem(-ami) paliwa wypełnionym(-i) w co najmniej 90 % objętości, łącznie z masą kierowcy, paliwa i płynów, z zamontowanym wyposażeniem standardowym zgodnie ze specyfikacjami producenta oraz — w przypadku gdy są zamontowane — masę nadwozia, kabiny, sprzęgu i koła zapasowego (kół zapasowych) oraz narzędzi.
- 2.3.4. »Maksymalna dopuszczalna masa próbna pojazdu« oznacza sumę rzeczywistej masy pojazdu i 90 % różnicy między maksymalną masą całkowitą a rzeczywistą masą pojazdu (rys. 3).
- 2.3.5. »Drogomierz« oznacza przyrząd wskazujący kierowcy całkowitą drogę przejechaną przez pojazd od jego wyprodukowania.
- 2.3.6. »Wyposażenie dodatkowe« oznacza wszystkie elementy nieobjęte wyposażeniem standardowym, które są montowane w pojeździe na odpowiedzialność producenta i które mogą być zamówione przez klienta.
- 2.3.7. »Stosunek mocy do masy próbnej« odpowiada stosunkowi mocy znamionowej silnika spalinowego do masy próbnej (tj. rzeczywistej masy pojazdu powiększonej o masę urządzenia pomiarowego i masę dodatkowych pasażerów lub ładunku użytkowego, w stosownych przypadkach).
- 2.3.8. »Stosunek mocy do masy« oznacza stosunek mocy znamionowej do masy pojazdu gotowego do jazdy.
- 2.3.9. »Moc znamionowa silnika« (Prated) oznacza maksymalną moc netto silnika w kW mierzoną zgodnie z wymogami regulaminu ONZ nr 85 <sup>(1)</sup>.
- 2.3.10. »Maksymalna masa całkowita« oznacza maksymalną masę wyznaczoną dla danego pojazdu na podstawie jego cech konstrukcyjnych i parametrów.
- 2.3.11. »Informacje dotyczące OBD pojazdu« oznaczają informacje dotyczące pokładowego układu diagnostycznego odnoszące się do dowolnego układu elektronicznego pojazdu.

<sup>(1)</sup> Regulamin nr 85 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji silników spalinowych lub elektrycznych układów napędowych przeznaczonych do napędzania pojazdów silnikowych kategorii M i N w zakresie pomiaru mocy netto oraz maksymalnej mocy 30-minutowej elektrycznych układów napędowych (Dz.U. L 323 z 7.11.2014, s. 52).

Rysunek 3  
Definicje masy



- (1) oznacza masę pojazdu ze zbiornikiem(-ami) paliwa wypełnionym(-i) w co najmniej 90 % objętości, łącznie z masą kierowcy, paliwa i płynów, z zamontowanym **wyposażeniem standardowym** zgodnie ze specyfikacjami producenta oraz – w przypadku gdy są zamontowane – masę nadwozia, kabiny, sprzęgu i koła zapasowego (kół zapasowych) oraz narzędzi.
- (2) oznacza wszystkie elementy nieobjęte wyposażeniem standardowym, które są montowane w pojeździe na odpowiedzialność producenta i które mogą być zamówione przez klienta.

- 2.3.12. »Pojazd typu *flex fuel*« oznacza pojazd posiadający jeden układ przechowywania paliwa, który może być zasilany różnymi mieszankami co najmniej dwóch paliw.
- 2.3.13. »Pojazd jednopaliwowy« oznacza pojazd, który jest zaprojektowany do zasilania jednym rodzajem paliwa.
- 2.3.14. »Hybrydowy pojazd elektryczny nieoładowywany zewnątrz« (NOVC-HEV) oznacza hybrydowy pojazd elektryczny, który nie może być doładowywany ze źródła zewnętrznego.
- 2.3.15. »Hybrydowy pojazd elektryczny doładowywany zewnątrz« (OVC-HEV) oznacza hybrydowy pojazd elektryczny, który może być doładowywany ze źródła zewnętrznego.
- 2.4. **Do celów niniejszego załącznika w obliczeniach stosuje się następujące definicje:**
- 2.4.1. »Współczynnik determinacji« ( $r^2$ ) oznacza:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - a_0 - (a_1 \times x_i))^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

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 sprawdzanego parametru
- $\bar{y}$  to średnia wartość sprawdzanego parametru
- $n$  to liczba wartości

2.4.2. »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 sprawdzanego parametru

$\bar{x}$  to średnia wartość odniesienia

$\bar{y}$  to średnia wartość sprawdzanego parametru

$n$  to liczba wartości

2.4.3. »Średnia kwadratowa« ( $x_{rms}$ ) oznacza pierwiastek ze średniej arytmetycznej kwadratów wartości i jest definiowana jako:

$$x_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}$$

gdzie:

$x_i$  to wartość zmierzona lub obliczona

$n$  to liczba wartości

2.4.4. »Nachylenie« regresji liniowej ( $a_1$ ) oznacza:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

gdzie:

$x_i$  to rzeczywista wartość parametru odniesienia

$y_i$  to rzeczywista wartość sprawdzanego parametru

$\bar{x}$  to średnia wartość parametru odniesienia

$\bar{y}$  to średnia wartość sprawdzanego parametru

$n$  to liczba wartości

2.4.5. »Odchylenie standardowe reszt« (SEE) oznacza:

$$SEE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y})^2}{n - 2}}$$

gdzie:

$\hat{y}$  to szacowana wartość sprawdzanego parametru

$y_i$  to rzeczywista wartość sprawdzanego parametru

$n$  to liczba wartości

2.5. **Do celów niniejszego załącznika w odniesieniu do innych pozycji stosuje się następujące definicje:**

2.5.1. »Okres zimnego rozruchu« oznacza okres od początku badania, zdefiniowanego w pkt 2.6.5, do momentu, w którym pojazd jest uruchomiony od 5 minut. Jeżeli ustalono temperaturę czynnika chłodzącego, okres zimnego rozruchu kończy się, kiedy czynnik chłodzący po raz pierwszy ma temperaturę co najmniej 70 °C, ale nie później niż 5 minut po rozpoczęciu badania. W przypadku gdy pomiar temperatury czynnika chłodzącego jest niewykonalny, na wniosek producenta i za zgodą organu udzielającego homologacji, zamiast stosowania temperatury czynnika chłodzącego można stosować temperaturę oleju silnikowego.

2.5.2. »Wyłączony silnik spalinowy« oznacza silnik spalinowy wewnętrznego spalania, do którego stosuje się jedno z następujących kryteriów:

— zarejestrowana prędkość obrotowa silnika wynosi < 50 obr./min.;

— lub gdy prędkość obrotowa silnika nie jest rejestrowana, zmierzone masowe natężenie przepływu spalin < 3 kg/h.

2.5.3. »Jednostka sterująca silnika« oznacza elektroniczne urządzenie, które kontroluje różne urządzenia uruchamiające w celu zapewnienia optymalnej wydajności silnika.

2.5.4. »Współczynnik rozszerzony« oznacza współczynnik, który uwzględnia wpływ warunków rozszerzonej temperatury otoczenia lub wysokości bezwzględnej na emisje zanieczyszczeń.

2.5.5. »Liczba emitowanych cząstek stałych« (PN) oznacza łączną liczbę cząstek stałych<sup>(2)</sup> emitowanych z układu wydechowego pojazdu, oznaczoną ilościowo przy użyciu metod rozcieńczania, próbkowania oraz pomiaru zgodnie z określeniem w niniejszym załączniku.

2.6. **Do celów niniejszego załącznika w odniesieniu do procedury badawczej stosuje się następujące definicje:**

2.6.1. »Przejazd PEMS z zimnym rozruchem« oznacza przejazd z kondycjonowaniem pojazdu przed badaniem opisanym w pkt 5.3.2.

2.6.2. »Przejazd PEMS z rozruchem na ciepło« oznacza przejazd bez kondycjonowania pojazdu przed badaniem opisanym w pkt 5.3.2, ale z ciepłym silnikiem o temperaturze czynnika chłodzącego powyżej 70 °C. W przypadku gdy pomiar temperatury czynnika chłodzącego nie jest możliwy, na wniosek producenta i za zgodą organu udzielającego homologacji zamiast stosowania temperatury czynnika chłodzącego można zastosować temperaturę oleju silnikowego.

2.6.3. »Układ okresowej regeneracji« oznacza urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń (np. reaktor katalityczny, filtr cząstek stałych), które wymaga przeprowadzenia procesu okresowej regeneracji.

2.6.4. »Odczynnik« oznacza każdy przechowywany w pojeździe produkt inny niż paliwo, który jest dostarczany do układu oczyszczania spalin na żądanie układu kontroli emisji zanieczyszczeń.

2.6.5. »Rozpoczęcie badania« oznacza (rys. 4) jedno z poniższych zdarzeń, które nastąpi wcześniej:

— pierwsze włączenie silnika spalinowego;

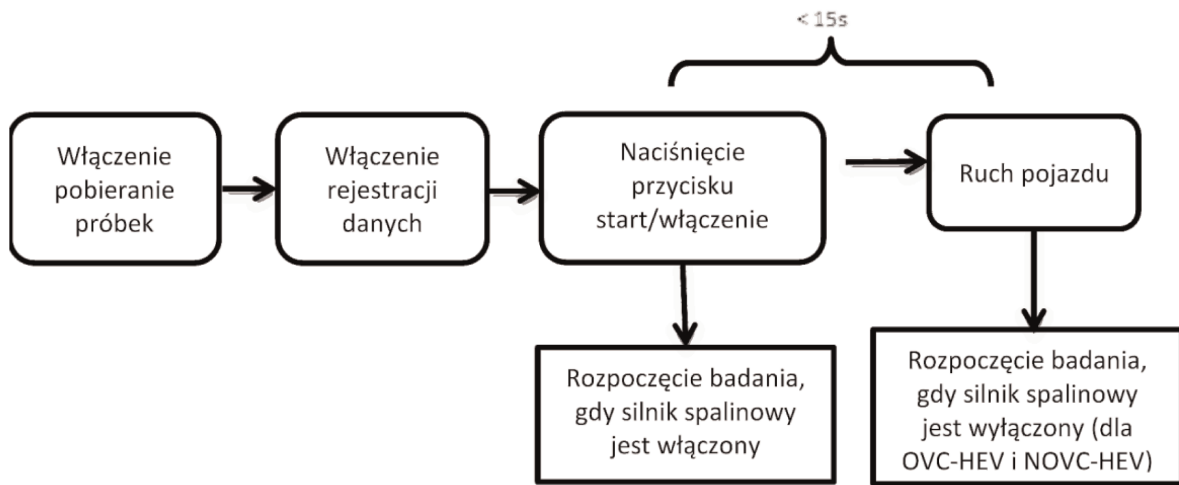
— moment, w którym pojazd po raz pierwszy zacznie poruszać się z prędkością większą niż 1 km/h w przypadku OVC-HEV i NOVC-HEV.

<sup>(2)</sup> Pojęcie »cząstka« jest standardowo używane w odniesieniu do substancji opisywanych (mierzonych) w fazie lotnej (pył zawieszony), a pojęcie »cząstka stała« - w odniesieniu do substancji nagromadzonych.



Rysunek 4

## Definicja rozpoczęcia badania

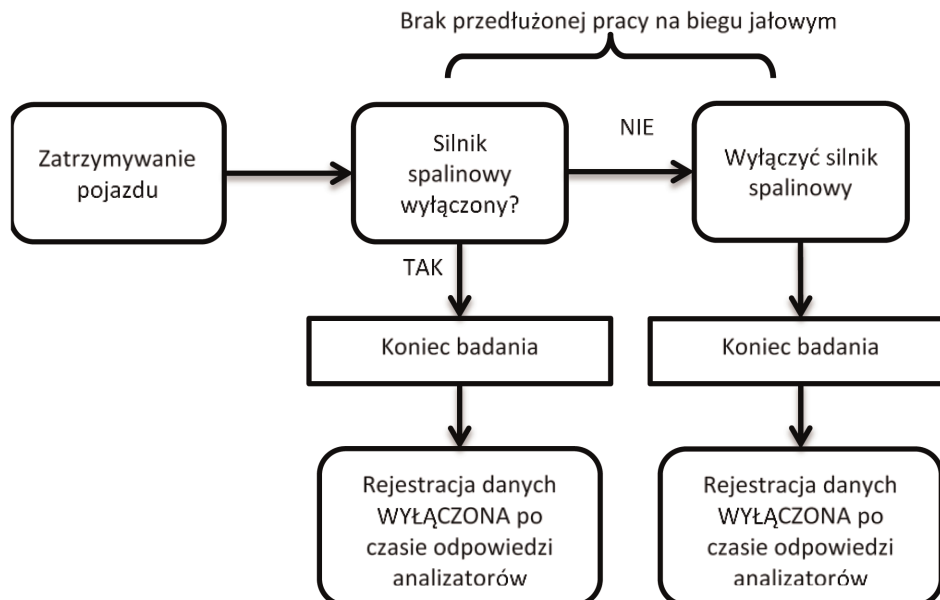


2.6.6. »Zakończenie badania« oznacza (rys. 5), że pojazd zakończył przejazd i nastąpiło późniejsze z poniższych zdarzeń:

- ostateczne wyłączenie silnika spalinowego;
- zatrzymanie pojazdu, a jego prędkość nie przekracza 1 km/h, w przypadku OVC-HEV i NOVC-HEV kończących badanie przy wyłączonym silniku spalinowym.

Rysunek 5

## Definicja zakończenia badania



2.6.7. »Walidacja PEMS« oznacza proces oceny na hamowni podwozowej właściwej instalacji i funkcjonalności w określonych granicach dokładności przewoźnego systemu pomiaru emisji i 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.

### 3. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 3.1. Wymagania dotyczące zgodności

W przypadku typów pojazdów homologowanych zgodnie z niniejszym załącznikiem ostateczne wyniki emisji RDE obliczone zgodnie z niniejszym załącznikiem w każdym możliwym badaniu RDE przeprowadzonym zgodnie z wymogami niniejszego załącznika nie mogą być wyższe niż żadna z odpowiednich wartości granicznych emisji Euro 6 określonych w tabeli 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007. Producent musi potwierdzić zgodność z niniejszym rozporządzeniem, wypełniając świadectwo zgodności RDE określone w dodatku 12.

Producent może zadeklarować zgodność z niższymi wartościami granicznymi emisji, deklarując niższe wartości zwane »deklarowanymi maksymalnymi wartościami RDE« dla NO<sub>x</sub> lub PN lub obu tych wartości w świadectwie zgodności RDE producenta określonym w dodatku 12 oraz w świadectwie zgodności każdego pojazdu. Te deklarowane maksymalne wartości RDE są wykorzystywane do sprawdzania zgodności samochodów, w stosownych przypadkach, w tym do badań przeprowadzanych w ramach kontroli zgodności eksploatacyjnej i nadzoru rynku.

Emisyjność w rzeczywistych warunkach jazdy (RDE) wykazuje się, przeprowadzając niezbędne badania w rodzinie badań drogowych PEMS pojazdów użytkowanych zgodnie z normalnymi wzorcami jazdy, w normalnych warunkach jazdy i przy normalnych obciążeniach użytkowych. Niezbędne badania są reprezentatywne dla pojazdów użytkowanych na ich rzeczywistych trasach przejazdów, przy normalnym obciążeniu. Wymogi związane z wartościami granicznymi emisji muszą być spełnione dla całego przejazdu PEMS i jego części miejskiej.

Badania RDE wymagane na mocy niniejszego załącznika zapewniają domniemanie zgodności. Domniemanie zgodności może zostać poddane ponownej ocenie za pomocą dodatkowych badań RDE. Weryfikacji zgodności dokonuje się zgodnie z przepisami zgodności eksploatacyjnej.

#### 3.2. Ułatwianie badań PEMS

Państwa członkowskie zapewniają, 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.

Producenci zapewniają, aby pojazdy mogły być badane za pomocą przyrządów PEMS. Oznacza to:

- a) konstruowanie rur wydechowych w sposób ułatwiający pobieranie próbek spalin lub udostępnianie odpowiednich łączników do rur wydechowych do badań prowadzonych przez organy;
- b) w przypadku gdy konstrukcja rury wydechowej nie ułatwia pobierania próbek spalin, producent udostępnia również niezależnym podmiotom, łączniki do zakupu lub wynajmu za pośrednictwem swojej sieci dystrybucji części zamiennych lub narzędzi warsztatowych (np. portal RMI), za pośrednictwem autoryzowanych sprzedawców lub za pośrednictwem punktu kontaktowego na wyznaczonej dostępnej publicznie stronie internetowej;
- c) zapewnienie wskazówek dostępnych online, bez konieczności rejestracji lub logowania, na temat sposobu mocowania PEMS do pojazdów;
- d) przyznanie dostępu do sygnałów ECU istotnych dla niniejszego załącznika, wymienionych w tabeli A4/1 w dodatku 4; oraz
- e) dokonanie niezbędnych ustaleń administracyjnych.

#### 3.3. Wybór pojazdów do badania PEMS

badania PEMS nie są wymagane dla każdego typu pojazdu w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń w rzeczywistych warunkach jazdy. Kilka kategorii emisyjnych pojazdów może zostać zestawionych razem przez producenta pojazdów w celu utworzenia »rodziny badań PEMS« zgodnie z wymogami pkt 3.3.1, która jest walidowana zgodnie z wymogami pkt 3.4.

**Symbole, parametry i jednostki**

N	—	liczba kategorii emisyjnych pojazdów
NT	—	minimalna liczba kategorii emisyjnych pojazdów
PMR <sub>H</sub>	—	najwyższy stosunek mocy do masy dla wszystkich pojazdów w rodzinie badań PEMS
PMR <sub>L</sub>	—	najniższy stosunek mocy do masy dla wszystkich pojazdów w rodzinie badań PEMS
V_eng_max	—	maksymalna objętość silnika dla wszystkich pojazdów w rodzinie badań PEMS

## 3.3.1. 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 pojazdy uwzględnione w rodzinie badań PEMS są identyczne pod względem właściwości we wszystkich kryteriach administracyjnych i technicznych wymienionych poniżej.

## 3.3.1.1. Kryteria administracyjne

- a) Organ udzielający homologacji, który udzielił homologacji typu w zakresie emisji zgodnie z niniejszym załącznikiem («organ»)
- b) Producent, który uzyskał homologację typu w zakresie emisji zgodnie z niniejszym załącznikiem («producent»).

## 3.3.1.2. Kryteria techniczne

- a) Rodzaj napędu (np. silnik spalinowy, NOVC-HEV, OVC-HEV)
- b) Rodzaj(-e) paliwa (np. benzyna, olej napędowy, LPG, gaz ziemny itp.) Pojazdy dwupaliwowe i typu flex-fuel mogą być zgrupowane z innymi pojazdami, z którymi mają jedno wspólne paliwo
- c) Proces spalania (np. silnik dwusuwowy, czterosuwowy)
- d) Liczba cylindrów
- e) Układ bloku cylindrów (np. rzędowy, widlasty (układ V), promienisty, przeciwsobny poziomy)
- f) Pojemność silnika  

Producent pojazdu podaje wartość V\_eng\_max (= maksymalna pojemność silnika wszystkich pojazdów należących do danej grupy 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 ≥ 1500 ccm oraz – 32 % od V\_eng\_max, jeżeli V\_eng\_max < 1500 ccm.
- g) Sposób doprowadzenia paliwa do silnika (np. wtrysk pośredni, bezpośredni lub mieszany)
- h) Typ układu chłodzenia (np. powietrze, woda, olej)
- i) Metoda zasysania, taka jak wolnossące, doładowane, rodzaj urządzenia doładowującego (np. doładowanie zewnętrzne, pojedyncze lub wielokrotne turbo, zmienna geometria...)
- j) 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)
- k) Recykulacja spalin (jest lub nie ma, wewnętrzna/zewnętrzna, chłodzona/niechłodzona, niskie/wysokie ciśnienie).

### 3.3.1.3. **Rozszerzenie grupy 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 3.3 i 3.4. Może to wymagać badania PEMS dodatkowych pojazdów w celu zwalidowania rozszerzonej rodziny badań PEMS zgodnie z pkt 3.4.

### 3.3.1.4. **Definicja alternatywnej rodziny badań PEMS**

Jako rozwiązanie alternatywne dla przepisów zawartych w pkt 3.3.1.1 i 3.3.1.2 producent pojazdu może określić rodzinę badania PEMS, która jest tożsama z jedną kategorią emisyjną pojazdów lub pojedynczą rodziną WLTP IP. W takim przypadku należy badać tylko jeden pojazd z rodziny w badaniu na gorąco lub zimno, zależnie od wyboru organu i nie ma potrzeby zatwierdzania rodziny badań PEMS, jak określono w pkt 3.4.

## 3.4. **Walidacja rodziny badań PEMS**

### 3.4.1. *Ogólne wymogi dotyczące walidacji rodziny badań PEMS*

3.4.1.1. Producent pojazdu przedstawia pojazd reprezentatywny dla grupy 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.

3.4.1.2. Organ wybiera dodatkowe pojazdy zgodnie z wymogami pkt 3.4.3 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 3.4.3 niniejszego dodatku rejestruje się razem z wynikami badań.

3.4.1.3. Za zgodą organu 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 3.4.3.2 i 3.4.3.6 oraz łącznie co najmniej 50 % badań PEMS wymaganych do walidacji rodziny badań PEMS. W takim przypadku służba techniczna pozostaje odpowiedzialna za właściwe wykonanie wszystkich badań PEMS zgodnie z wymogami niniejszego załącznika.

3.4.1.4. Wynik badań PEMS konkretnego pojazdu może być wykorzystywany do walidacji różnych grup badań PEMS na następujących warunkach:

- pojazdy włączone do wszystkich grup badań PEMS zatwierdzane są przez jeden organ zgodnie z niniejszym załącznikiem i organ ten wyraża zgodę na wykorzystanie wyników PEMS tego konkretnego pojazdu do walidacji różnych grup badań PEMS;
- każda rodzina badań PEMS, która ma zostać zwalidowana, obejmuje kategorię emisyjną pojazdu, która obejmuje konkretny pojazd.

3.4.2. 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.

### 3.4.3. 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. Dany 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:

- 3.4.3.1. 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.
- 3.4.3.2. 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). Z grupy badań PEMS do badania wybiera się co najmniej jedną konfigurację pojazdu reprezentatywną dla określonego  $PMR_H$  i jedną konfigurację pojazdu reprezentatywną dla określonego  $PMR_L$ . Stosunek mocy do masy pojazdu nie może odbiegać o więcej niż 5 % od określonej wartości dla  $PMR_H$  lub  $PMR_L$  dla pojazdu, który można uznać za reprezentatywny dla tej wartości.
- 3.4.3.3. Do badania wybiera się co najmniej jeden pojazd dla każdego rodzaju przekładni (np. ręcznej, automatycznej, DCT) zainstalowanej w pojazdach rodziny badań PEMS.
- 3.4.3.4. Do badania wybiera się co najmniej jeden pojazd na każdą konfigurację osi napędzanych, jeżeli pojazdy te należą do rodziny badań PEMS.
- 3.4.3.5. Dla każdej pojemności silnika powiązanej z pojazdem z rodziny badań PEMS bada się co najmniej jeden reprezentatywny pojazd.
- 3.4.3.6. Co najmniej jeden pojazd z rodziny badań PEMS poddaje się badaniu w cyklu gorącego rozruchu.
- 3.4.3.7. Niezależnie od przepisów pkt 3.4.3.1–3.4.3.6 do badania wybiera się co najmniej następującą liczbę kategorii emisyjnych pojazdów danej rodziny badań PEMS:

Liczba kategorii emisyjnych pojazdów w rodzinie badań PEMS (N)	Minimalna liczba kategorii emisyjnych pojazdów wybranych do badania PEMS w cyklu zimnego rozruchu (NT)	Minimalna liczba 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
powyżej 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, organ udzielający homologacji typu decyduje, czy pojazd powinien być badany w cyklu zarówno zimnego, jak i gorącego rozruchu.

### 3.5. Wymogi w zakresie homologacji typu

- 3.5.1. Producent pojazdu przedstawia pełny opis grupy badań PEMS, który zawiera w szczególności kryteria techniczne opisane w pkt 3.3.1.2, i przekazuje go organowi.

- 3.5.2. Producent nadaje niepowtarzalny numer identyfikacyjny w formacie MS-OEM-X-Y grupie badań PEMS i przekazuje go organowi. MS oznacza tu numer wyróżniający państwa członkowskiego wydającego homologację typu WE <sup>(3)</sup>, 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).
- 3.5.3. Organ i producent pojazdu prowadzą wykaz kategorii emisyjnych pojazdów stanowiących część danej grupy badań PEMS na podstawie numerów homologacji typu w zakresie 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.
- 3.5.4. Organ i producent pojazdu prowadzą wykaz kategorii emisyjnych pojazdów wybranych do badania PEMS w celu walidacji rodziny badań PEMS zgodnie z pkt 3.4, co także zapewnia niezbędne informacje na temat uwzględnienia kryteriów wyboru określonych w pkt 3.4.3. W wykazie tym wskazuje się również, czy do konkretnego badania PEMS stosowane były przepisy pkt 3.4.1.3.

#### 3.6. Wymagania w zakresie zaokrąglania

Zaokrąglanie danych w pliku wymiany danych, określonym w dodatku 7 sekcja 10, nie jest dozwolone. W pliku do przetwarzania wstępnego dane mogą być zaokrąglone do rzędu wielkości odpowiadającej dokładności pomiaru danego parametru.

Pośrednie i końcowe wyniki badań emisji, obliczone w dodatku 11 zaokrąglą się jednorazowo do liczby miejsc dziesiętnych wskazanych w wartości granicznej dla danego zanieczyszczenia plus jedna dodatkowa znacząca cyfra. Etapy pośrednie obliczeń nie są zaokrąglane.

#### 4. WYMOGI DOTYCZĄCE CHARAKTERYSTYKI OPRZYRZĄDOWANIA

Przyrządy stosowane w badaniach RDE muszą być zgodne z wymogami określonymi w dodatku 5. Na żądanie organów badający udowadnia, że zastosowane oprzyrządowanie jest zgodne z wymogami określonymi w dodatku 5.

#### 5. WARUNKI BADANIA

Tylko badanie RDE spełniające wymagania niniejszej sekcji jest uznawane za ważne. Badania przeprowadzone poza warunkami badania określonymi w niniejszej sekcji uznaje się za nieważne, chyba że określono inaczej.

##### 5.1. Warunki otoczenia

Badanie przeprowadza się w warunkach otoczenia określonych w niniejszej sekcji. Warunki otoczenia zostają »rozszerzone«, w przypadku gdy przynajmniej jeden z warunków (temperatura lub wysokość bezwzględna) zostanie rozszerzony. Współczynnik dla warunków rozszerzonych zdefiniowanych w pkt 7.5, stosuje się tylko raz, nawet jeżeli oba warunki są rozszerzone w tym samym okresie. Niezależnie od akapitu otwierającego niniejszą sekcję, jeżeli część badania lub całe badanie jest przeprowadzane poza warunkami rozszerzonymi, badanie jest nieważne tylko wtedy, gdy ostateczne emisje obliczone w dodatku 11 są większe niż mające zastosowanie wartości graniczne emisji. Warunki te są następujące:

<sup>(3)</sup> 1 Niemcy; 2 Francja; 3 Włochy; 4 Niderlandy; 5 Szwecja; 6 Belgia; 7 Węgry; 8 Republika Czeska; 9 Hiszpania; 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.

W przypadku homologacji typu z oznaczeniem EA, jak w tabeli 1, dodatek 6 do załącznika I:

Umiarkowane warunki wysokościowe:	Wysokość bezwzględna nieprzekraczająca 700 m nad poziomem morza.
Rozszerzone warunki wysokościowe:	Wysokość bezwzględna powyżej 700 m nad poziomem morza i nieprzekraczająca 1300 m nad poziomem morza.
Umiarkowane warunki temperaturowe:	Temperatura wynosząca co najmniej 273,15 K (0 °C) i nieprzekraczająca 303,15 K (30 °C).
Rozszerzone warunki temperaturowe:	Temperatura nie mniejsza niż 266,15 K (7 °C) i niższa niż 273,15 K (0 °C) lub większa niż 303,15 K (30 °C) i nieprzekraczająca 308,15 K (35 °C).

W przypadku homologacji typu z oznaczeniem EB i EC, jak w tabeli 1 w dodatku 6 do załącznika I:

Umiarkowane warunki wysokościowe:	Wysokość bezwzględna nieprzekraczająca 700 m nad poziomem morza.
Rozszerzone warunki wysokościowe:	Wysokość bezwzględna powyżej 700 m nad poziomem morza i nieprzekraczająca 1300 m nad poziomem morza.
Umiarkowane warunki temperaturowe:	Temperatura wynosząca co najmniej 273,15 K (0 °C) i nieprzekraczająca 308,15 K (35 °C).
Rozszerzone warunki temperaturowe:	Temperatura nie mniejsza niż 266,15 K (7 °C) i niższa niż 273,15 K (0 °C) lub większa niż 308,15 K (35 °C) i nieprzekraczająca 311,15 K (38 °C).

## 5.2. Dynamiczne warunki przejazdu

Warunki dynamiczne obejmują wpływ nachylenia drogi, przedniego wiatru i dynamiki jazdy (przyspieszenia, zwalniania) oraz systemów pomocniczych na zużycie energii i emisje badanego pojazdu. Ważność przejazdu w warunkach dynamicznych sprawdza się po zakończeniu badania, wykorzystując zapisane dane. Weryfikacja ta przeprowadzana jest w dwóch etapach:

ETAP i: Nadwyżkę lub niedobór dynamiki jazdy w trakcie przejazdu sprawdza się przy użyciu metod opisanych w dodatku 9.

ETAP ii: Jeżeli na podstawie weryfikacji zgodnych z ETAPEM i uznaje się ważność przejazdu, należy zastosować metody weryfikowania ważności przejazdu określone w dodatkach 8 i 10.

## 5.3. Stan i użytkowanie pojazdu

### 5.3.1. Stan pojazdu

Przed wykonaniem badania pojazd, w tym komponenty związane z emisją, musi być w dobrym stanie technicznym, dotarty oraz po przebiegu co najmniej 3 000 km. Przebieg i wiek pojazdu wykorzystywanego do badania RDE muszą zostać zarejestrowane.

Wszystkie pojazdy, a w szczególności pojazdy OVC-HEV mogą być badane w każdym trybie, który ma do wyboru kierowca, w tym w trybie ładowania akumulatora. Na podstawie dowodów technicznych dostarczonych przez producenta i za zgodą organu odpowiedzialnego dedykowane tryby możliwe do wyboru przez kierowcę dla specyficznych ograniczonych celów mogą nie być uwzględniane (np. tryb konserwacyjny, jazda wyścigowa, tryb pełzający). Należy uwzględnić wszystkie pozostałe tryby stosowane podczas jazdy oraz należy spełnić wartości graniczne emisji zanieczyszczeń objętych kryteriami we wszystkich tych trybach.

Modyfikacje, które mają wpływ na aerodynamikę pojazdu są niedozwolone, z wyjątkiem instalacji PEMS. Typy opon i ciśnienie w oponach muszą być zgodne z zaleceniami producenta pojazdu. Ciśnienie w oponach sprawdza się przed kondycjonowaniem wstępnym i w razie potrzeby dostosowuje do zalecanych wartości. Prowadzenie pojazdu z łańcuchami śniegowymi jest niedozwolone.

Pojazdy nie powinny być badane z rozładowanym akumulatorem rozruchowym. W przypadku gdy pojazd ma problemy z rozruchem, akumulator należy wymienić zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.

Masa próbna pojazdu obejmuje kierowcę, świadka badania (w stosownych przypadkach), sprzęt badawczy, w tym wyposażenie montażowe i urządzenia zasilające, oraz sztuczne ładunki. Musi ona mieścić się między rzeczywistą masą pojazdu a maksymalną dopuszczalną masą próbną pojazdu na początku badania i nie może wzrastać podczas badania.

Nie można prowadzić badanych pojazdów z zamiarem generowania pozytywnego lub negatywnego wyniku badania spowodowanego skrajnymi wzorcami jazdy, które nie stanowią normalnych warunków użytkowania. W razie konieczności weryfikację jazdy w warunkach normalnych można przeprowadzić na podstawie opinii ekspertów wydanej przez organ udzielający homologacji typu lub w jego imieniu, bazujących na korelacji kilku następujących sygnałów, w tym pomiarów natężenia przepływu spalin, temperatury spalin, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> itp. w połączeniu z prędkością pojazdu, przyspieszeniem i danymi z GNSS oraz – potencjalnie – dodatkowymi parametrami danych pojazdu, takimi jak prędkość obrotowa silnika, bieg, położenie pedału gazu itp.

#### 5.3.2. Przygotowanie pojazdu do przejazdu PEMS z zimnym rozruchem

Przed badaniem RDE pojazd jest wstępnie kondycjonowany w następujący sposób:

Pojazd porusza się po drogach publicznych, najlepiej na tej samej trasie co w planowanym badaniu RDE lub przez co najmniej 10 minut na każdy rodzaj użytkowania (np. w terenie miejskim, wiejskim, autostradowym) lub przez 30 minut przy minimalnej średniej prędkości 30 km/h. Badanie walidacyjne w laboratorium, zgodnie z dodatkiem 6 do niniejszego załącznika, również liczy się jako kondycjonowanie wstępne. Następnie pojazd należy 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 5.1 w czasie 6–72 godzin. Należy unikać wystawiania na działanie ekstremalnych warunków atmosferycznych (np. obfite opady śniegu, burza, grad) oraz nadmiernych ilości pyłu lub dymu.

Przed rozpoczęciem badania pojazd i sprzęt są sprawdzane pod kątem uszkodzeń oraz występowania sygnałów ostrzegawczych, które mogą sugerować nieprawidłowe funkcjonowanie. W przypadku nieprawidłowego działania należy zidentyfikować i skorygować źródło nieprawidłowego działania lub odrzucić pojazd.

#### 5.3.3. Urządzenia pomocnicze

Układ klimatyzacji lub inne urządzenia pomocnicze są obsługiwane w sposób zgodny z ich zwyczajowym zamierzonym zastosowaniem w warunkach rzeczywistej jazdy na drodze. Dokumentuje się każde zastosowanie. W przypadku gdy korzysta się z klimatyzacji lub ogrzewania, okna pojazdu muszą być zamknięte.

#### 5.3.4. Pojazdy wyposażone w układy okresowej regeneracji

##### 5.3.4.1. Wszystkie wyniki należy skorygować za pomocą współczynników $K_i$ lub korekt $K_i$ wyznaczonych zgodnie z procedurami zawartymi w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154<sup>(4)</sup> w odniesieniu do homologacji typu pojazdu posiadającego układ okresowej regeneracji. Współczynnik $K_i$ lub korektę $K_i$ stosuje się w odniesieniu do wyników końcowych po przeprowadzeniu oceny zgodnie z dodatkiem 11.

<sup>(4)</sup> Regulamin ONZ nr 154 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji lekkich pojazdów osobowych i użytkowych w odniesieniu do emisji objętych kryteriami, emisji dwutlenku węgla i zużycia paliwa lub pomiaru zużycia energii elektrycznej i zasięgu przy zasilaniu energią elektryczną (WLTP) [2022/2124] (Dz.U. L 290 z 10.11.2022, s. 1).



- 5.3.4.2. Jeżeli ostateczne emisje obliczone w dodatku 11 przekraczają obowiązujące wartości graniczne emisji, wówczas sprawdza 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<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> w połączeniu z prędkością pojazdu i przyspieszeniem. Jeżeli pojazd posiada funkcję uznania regeneracji, wykorzystuje się ją, aby ustalić wystąpienie regeneracji. Producent może udzielić porady na temat sposobu, w jaki można określić czy regeneracja miała miejsce, w przypadku w którym taki sygnał jest niedostępny.
- 5.3.4.3. Jeżeli podczas badania nastąpiła regeneracja, ostateczny wynik emisji bez zastosowania współczynnika  $\lambda$  lub korekty  $K_i$  jest sprawdzany pod kątem obowiązujących wartości granicznych emisji. Jeżeli końcowe emisje przekraczają wartości graniczne emisji, badanie jest nieważne i powtarza się je jeden raz. Należy zakończyć regenerację i stabilizację w ciągu około 1 godziny jazdy przed rozpoczęciem drugiego badania. Drugie badanie uznaje się za ważne, nawet jeżeli w jego trakcie nastąpi regeneracja.

Nawet jeżeli końcowe wyniki emisji spadną poniżej obowiązujących wartości granicznych emisji, wystąpienie regeneracji można zweryfikować zgodnie z pkt 5.3.4.2. Jeżeli wystąpienie regeneracji można udowodnić oraz za zgodą organu udzielającego homologacji typu, wyniki końcowe oblicza się bez zastosowania współczynnika  $K_i$  ani korekty  $K_i$ .

#### 5.4. Wymogi eksploatacyjne dotyczące PEMS

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 6.3.

Energię elektryczną do systemu PEMS dostarcza zewnętrzny zasilacz, a nie źródło pobierające energię bezpośrednio lub pośrednio z silnika pojazdu poddawanego badaniu.

Instalację sprzętu 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.

Podczas homologacji typu należy przeprowadzić w laboratorium badanie walidacyjne przed przeprowadzeniem badania RDE zgodnie z dodatkiem 6. W przypadku OVC-HEV badanie przeprowadza się w warunkach pracy pojazdu z ładowaniem podtrzymującym.

#### 5.5. Olej smarowy, paliwo i odczynnik

W przypadku badania przeprowadzonego podczas homologacji typu paliwem wykorzystywanym do badania RDE jest paliwo wzorcowe określone w załączniku B3 do regulaminu ONZ nr 154 lub paliwo zgodne ze specyfikacjami wydanymi przez producenta do celów użytkowania pojazdu przez klienta. Wykorzystane odczynniki (w stosownych przypadkach) i smar muszą być zgodne ze specyfikacjami zalecanymi lub wydanymi przez producenta.

W przypadku badań przeprowadzanych podczas badania zgodności eksploatacyjnej lub nadzoru rynku paliwem wykorzystywanym do badań RDE może być każde paliwo legalnie dostępne na rynku <sup>(5)</sup> i zgodne ze specyfikacjami wydanymi przez producenta do celów użytkowania pojazdu przez klienta.

Jeżeli badanie RDE zakończyło się wynikiem negatywnym, należy pobrać próbki paliwa, smaru i odczynnika (w stosownych przypadkach) i przechowywać je przez co najmniej 1 rok w warunkach gwarantujących integralność próbek. Po poddaniu ich analizie próbki można odrzucić.

<sup>(5)</sup> Zob. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/30/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do specyfikacji benzyny i olejów napędowych oraz wprowadzająca mechanizm monitorowania i ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 1999/32/WE odnoszącą się do specyfikacji paliw wykorzystywanych przez statki żegluga śródlądowej oraz uchylająca dyrektywę 93/12/EWG (Dz.U. L 140 z 5.6.2009, s. 88).

## 6. PROCEDURA BADANIA

### 6.1. Typy przedziałów prędkości

**Miejski przedział prędkości** charakteryzuje prędkość pojazdu nieprzekraczająca 60 km/h.

**Wiejski przedział prędkości** charakteryzuje prędkość pojazdu większa niż 60 km/h i nieprzekraczająca 90 km/h. W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie trwale ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h wiejski przedział prędkości charakteryzuje prędkość pojazdu większa niż 60 km/h i nieprzekraczająca 80 km/h.

**Autostradowy przedział prędkości** charakteryzuje prędkość pojazdu powyżej 90 km/h.

W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie trwale ograniczające prędkość pojazdu do 100 km/h autostradowy przedział prędkości charakteryzuje prędkość większa niż 90 km/h.

W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie trwale ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h autostradowy przedział prędkości charakteryzuje prędkość większa niż 80 km/h.

#### 6.1.1. Inne wymogi

Średnia prędkość (łącznie z zatrzymaniami) miejskiego przedziału prędkości powinna wynosić od 15 do 40 km/h.

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 wyposażonych w urządzenie trwale ograniczające prędkość pojazdu do 100 km/h zakres prędkości autostradowego przedziału prędkości wynosi odpowiednio od 90 do 100 km/h. Prędkość pojazdu przekracza 90 km/h przez co najmniej 5 minut.

W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h zakres prędkości autostradowego przedziału prędkości wynosi odpowiednio od 80 do 90 km/h. Prędkość pojazdu przekracza 80 km/h przez co najmniej 5 minut.

W przypadku gdy lokalne ograniczenia prędkości dla konkretnego badanego pojazdu uniemożliwiają spełnienie wymogów niniejszego punktu, zastosowanie mają następujące wymogi:

Prędkości podczas jazdy po autostradzie obejmują zakres od  $X - 10$  do  $X$  km/h. Prędkość pojazdu przekracza  $x - 10$  km/h przez co najmniej 5 minut. Gdzie  $X$  = lokalne ograniczenie prędkości dla badanego pojazdu.

### 6.2. Wymagane udziały długości przedziałów prędkości przejazdu

Poniżej przedstawiono rozkład przedziałów prędkości w przejeździe RDE, które są niezbędne do spełnienia wymagań dotyczących oceny: Przejazd obejmuje w przybliżeniu 34 % miejskiego, 33 % wiejskiego i 33 % autostradowego przedziału prędkości. »W przybliżeniu« oznacza przedział  $\pm 10$  punktów procentowych w stosunku do podanych wartości procentowych. Miejski przedział prędkości musi jednak odpowiadać nie mniej niż 29 % całkowitej przejechanej odległości.

Udział miejskiego, wiejskiego i autostradowego przedziału prędkości wyraża się jako procent łącznej odległości przejazdu.

Minimalna odległość przebyta w każdym miejskim, wiejskim i autostradowym przedziale prędkości wynosi po 16 km.

### 6.3. Wymagane badanie RDE

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. Badania RDE przeprowadza się na utwardzonych drogach (np. jazda terenowa nie jest dozwolona). Pojazd musi odbyć przejazd RDE w celu udowodnienia zgodności z wymogami w zakresie emisji.

- 6.3.1. Plan przejazdu musi obejmować jazdę, która zasadniczo obejmowałaby wszystkie wymagane udziały przedziałów prędkości w pkt 6.2 i spełniała wszystkie pozostałe wymogi opisane w pkt 6.1.1 i 6.3, w pkt 4.5.1 dodatku 8 i sekcji 4 dodatku 9.
- 6.3.2. Planowany przejazd RDE zawsze rozpoczyna się od użytkowania w terenie miejskim, a następnie następuje użytkowanie w terenie wiejskim i na autostradzie zgodnie z wymaganymi udziałami przedziałów prędkości podanymi w pkt 6.2. Jazda w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie odbywa kolejno, ale może również obejmować przejazd rozpoczynający się i kończący w tym samym punkcie. Użytkowanie w terenie wiejskim mogą przerywać krótkie okresy miejskiego przedziału prędkości podczas przejazdu przez tereny miejskie. Użytkowanie na autostradzie mogą przerywać krótkie okresy miejskich lub wiejskich przedziałów prędkości, np. podczas przejazdu przez punkty poboru opłat lub na odcinkach, gdzie trwają roboty drogowe.
- 6.3.3. Prędkość pojazdu zwykle nie przekracza 145 km/h. Maksymalna prędkość może zostać przekroczona o 15 km/h przez nie więcej niż 3 % czasu użytkowania na 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.

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. Jeżeli okresy zatrzymania w części przejazdu obejmującej jazdę miejską przekraczają 30 % lub pojedyncze okresy zatrzymania przekraczające 300 kolejnych sekund, badanie jest nieważne tylko w przypadku, gdy wartości graniczne emisji nie są spełnione.

Czas trwania przejazdu wynosi od 90 do 120 minut.

Punkt początkowy i punkt końcowy przejazdu nie różnią się pod względem wysokości nad poziomem morza o więcej niż 100 m. Ponadto proporcjonalny skumulowany przyrost dodatniej wysokości bezwzględnej podczas całego przejazdu oraz użytkowania w terenach miejskich jest mniejszy niż 1200 m/100 km i określa się go zgodnie z dodatkiem 10.

- 6.3.4. Średnia prędkość (łącznie z zatrzymaniami) w okresie zimnego rozruchu wynosi od 15 do 40 km/h. Maksymalna prędkość w okresie zimnego rozruchu nie przekracza 60 km/h.

Pojazd musi ruszyć w ciągu 15 sekund od momentu rozpoczęcia badania. Okresy zatrzymania pojazdu w całym okresie zimnego rozruchu określonego w pkt 2.5.1 należy ograniczyć do minimum i nie przekraczają one łącznie 90 s.

#### 6.4. **Inne wymogi dotyczące przejazdu**

Jeśli silnik gaśnie podczas badania, można uruchomić go ponownie, lecz nie przerywa się pobierania próbek i rejestrowania danych. Jeżeli silnik zatrzyma się w trakcie badania, nie przerywa się pobierania próbek i rejestracji danych.

Zasadniczo przepływ masowy spalin określa się za pomocą sprzętu pomiarowego funkcjonującego niezależnie od pojazdu. Za zgodą właściwego organu podczas wstępnej homologacji typu można wykorzystać w tym zakresie dane ECU pojazdu.

Jeśli organ udzielający homologacji nie jest zadowolony z wyników kontroli jakości danych i wyników walidacji badania PEMS przeprowadzonego zgodnie z dodatkiem 4, może uznać takie badanie za nieważne. W takim przypadku dane z badania oraz powody unieważnienia badania są rejestrowane przez organ udzielający homologacji.

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 warunków otoczenia i obciążenia użytkowego określone odpowiednio w pkt 5.1 i 5.3.1.

Organ udzielający homologacji przygotowuje przejazd testowy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie, stosownie do wymogów pkt 6.2. W stosownych przypadkach do celów zaplanowania przejazdu należy oprzeć się na mapie topograficznej podczas wybierania odcinków jazdy w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie. Jeżeli w przypadku danego pojazdu gromadzenie danych z ECU ma wpływ na jego emisje lub działanie, całą rodzinę badań PEMS, do której należy pojazd, uznaje się za niezgodną z wymogami.

W przypadku badań RDE przeprowadzonych podczas homologacji typu, organ udzielający homologacji typu może ocenić, – za pomocą bezpośredniej kontroli lub analizy dowodów potwierdzających (np. fotografii, nagrań) – czy konfiguracja badania i wykorzystany sprzęt spełniają wymogi zawarte w dodatku 4 i 5.

#### 6.5. **Zgodność narzędzi oprogramowania**

Każde narzędzie oprogramowania wykorzystywane do weryfikacji ważności przejazdu i obliczania zgodności emisji z przepisami określonymi w ust. 5 i 6 oraz w dodatkach 7, 8, 9, 10 i 11 jest zatwierdzane przez podmiot określony przez państwo członkowskie. W przypadku gdy narzędzie programowania jest częścią instrumentu PEMS, dowód walidacji dostarcza się wraz z instrumentem.

### 7. ANALIZA DANYCH Z BADAŃ

#### 7.1. **Emisje i ocena przejazdu**

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z dodatkiem 4.

#### 7.2. **Ważność przejazdu ocenia się w ramach trzyetapowej procedury w następujący sposób:**

ETAP A: ustalenie, 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 pkt 5 i 6 oraz dodatku 10.

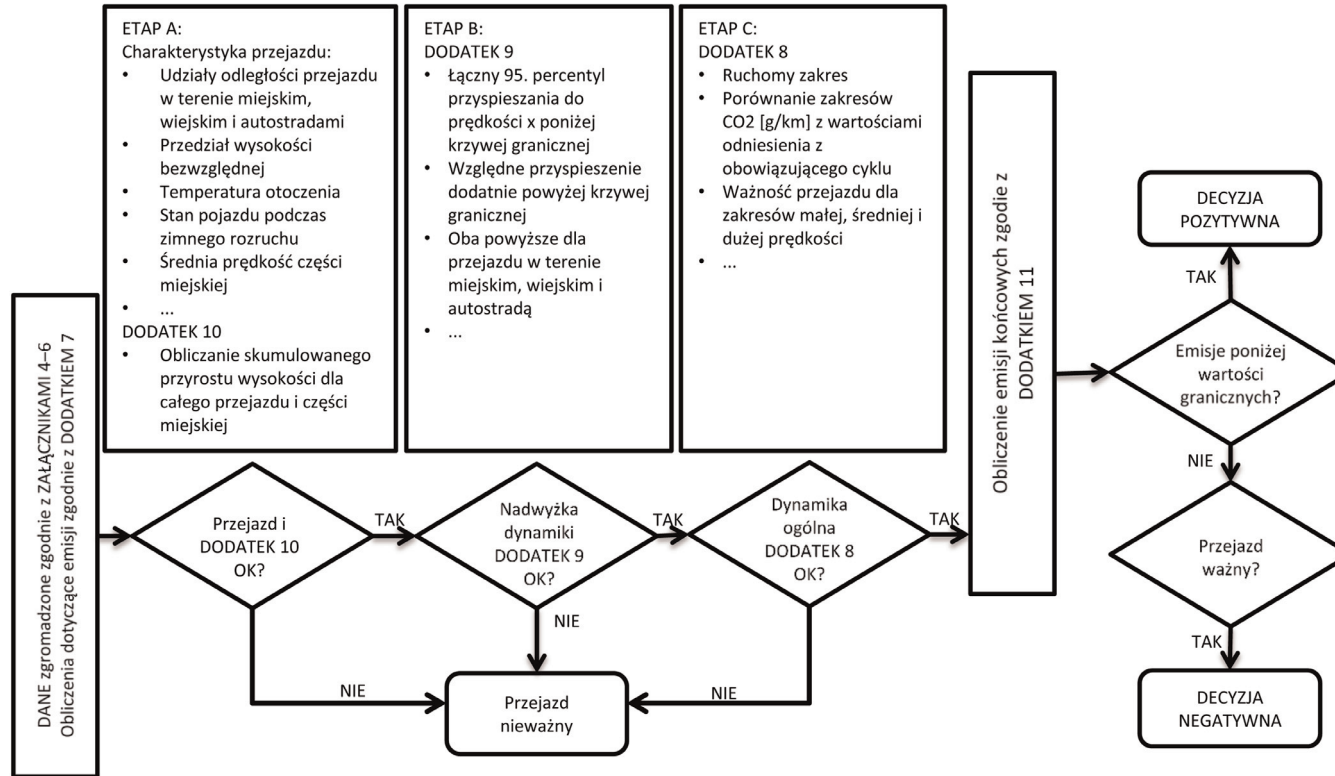
ETAP B: ustalenie, czy przejazd spełnia wymogi określone w dodatku 9.

ETAP C: ustalenie, czy przejazd spełnia wymogi określone w dodatku 8.

Na rysunku 6 przedstawiono szczegółowe informacje na temat poszczególnych etapów procedury.

Jeżeli nie spełniono co najmniej jednego z powyższych warunków, należy uznać przejazd za nieważny.

Ocena ważności przejazdu – schemat (tj. nie wszystkie szczegóły zawarto w etapach przedstawionych na rysunku, szczegóły te można znaleźć w odpowiednich dodatkach)



- 7.3. W celu zachowania integralności danych nie zezwala się na łączenie danych dotyczących różnych przejazdów RDE w jednym zestawie danych ani na modyfikowanie lub usuwanie danych dotyczących przejazdu RDE, z wyjątkiem przypadków wyraźnie wymienionych w niniejszym załączniku.
- 7.4. Wyniki dotyczące emisji oblicza się z zastosowaniem metod określonych w dodatku 7 i 11. Wyniki dotyczące emisji oblicza się w okresie od rozpoczęcia do zakończenia badania.
- 7.5. Współczynnik rozszerzony ustala się dla niniejszego załącznika na 1,6. Jeśli w danym przedziale czasu warunki otoczenia są rozszerzane zgodnie z pkt 5.1, emisje zanieczyszczeń w tym konkretnym przedziale czasu, obliczone zgodnie z dodatkiem 7, dzieli się przez rozszerzony współczynnik. Przepisu tego nie stosuje się do emisji dwutlenku węgla.
- 7.6. Zanieczyszczenia gazowe i liczbowe emisje cząstek stałych podczas okresu zimnego rozruchu zdefiniowanego w pkt 2.6.1 włącza się do normalnej oceny zgodnie z dodatkami 7 i 11.

Jeżeli pojazd kondycjonowano przez ostatnie trzy godziny przed badaniem w średniej temperaturze mieszczącej się w rozszerzonym zakresie zgodnie z pkt 5.1, przepisy pkt 7.5 mają zastosowanie do danych zgromadzonych w okresie zimnego rozruchu, nawet jeżeli warunki otoczenia podczas badań nie mieszczą się w rozszerzonym zakresie temperatur.

## 7.7. Przekazywanie danych

### 7.7.1. Przepisy ogólne

Wszystkie dane z pojedynczego badania RDE zapisuje się zgodnie z plikami wymiany danych i sprawozdawczymi dostarczonymi przez Komisję <sup>(6)</sup>.

### 7.7.2. Sprawozdawczość i rozpowszechnianie informacji z badania homologacji typu RDE

#### 7.7.2.1. Sprawozdanie techniczne przygotowane przez producenta musi zostać udostępnione organowi udzielającemu homologacji. Sprawozdanie techniczne składa się z 4 pozycji:

(i) plik wymiany danych;

(ii) plik sprawozdawczy;

(iii) opis pojazdu i silnika zgodny z opisem w dodatku 4 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2017/1151;

(iv) wizualne materiały pomocnicze (zdjęcia lub filmy) dotyczące instalacji PEMS w badanym pojeździe o odpowiedniej jakości i ilości w celu identyfikacji pojazdu i oceny, czy instalacja głównej jednostki PEMS, EFM, anteny GNSS i stacji meteorologicznej była zgodna z zaleceniami producentów tych instrumentów i ogólnymi dobrymi praktykami badań PEMS.

<sup>(6)</sup> Zob. link CIRCABC: <https://circabc.europa.eu/ui/group/f4243c55-615c-4b70-a4c8-1254b5eebf61/library/a0be83ba-89bd-4499-8189-2696362d2f72?p=1>.

7.7.2.2. Producent dopilnowuje, aby informacje wymienione w pkt 7.7.2.2.1 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.

7.7.2.2.1. Strona internetowa umożliwia 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 homologacji typu, o którym mowa w świadectwie zgodności zgodnie z załącznikiem IX do dyrektywy 2007/46/WE lub załącznikiem VIII do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683.

Opisane poniżej informacje są udostępniane w odniesieniu do każdego wyszukanego pojazdu:

- identyfikator rodziny PEMS, do której ten pojazd należy zgodnie z wykazem przejrzystości 2 określonym w tabeli 1 dodatku 5 do załącznika II,
- zadeklarowane maksymalne wartości RDE zgodnie z pkt 48.2 świadectwa zgodności opisane w załączniku VIII do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683.

7.7.2.3. Producent – na wniosek, bezpłatnie i w ciągu 10 dni – udostępnia wszystkim osobom trzecim i Komisji sprawozdanie techniczne, o którym mowa w pkt 7.7.2.1. Producent udostępnia również sprawozdanie techniczne, o którym mowa w pkt 7.7.2.1, na żądanie innym podmiotom i za rozsądną i proporcjonalną opłatą, która nie zniechęci wnioskodawcy składającego zapytanie z uzasadnionych powodów, ani nie przekroczy kosztów wewnętrznych poniesionych przez producenta w związku z udzielaniem żądanych informacji.

Organ udzielający homologacji udostępnia na wniosek informacje wymienione w pkt 7.7.2.1 i 7.7.2.2 bezpłatnie i w terminie 10 dni od otrzymania wniosku wszystkim osobom trzecim i Komisji. Organ udzielający homologacji udostępnia również innym podmiotom na ich wniosek informacje, o których mowa w pkt 7.7.2.1 i 7.7.2.2 za rozsądną i proporcjonalną opłatą, która nie zniechęci wnioskodawcy składającego zapytanie z uzasadnionych powodów do zwrócenia się o odpowiednie informacje, ani nie przekroczy kosztów wewnętrznych poniesionych przez dany organ w związku z udzielaniem żądanych informacji.

*Dodatek 1*

**Zarezerwowany**



*Dodatek 2*

**Zarezerwowany**

*Dodatek 3*

**Zarezerwowany**

## Dodatek 4

**Procedura badania emisji z pojazdu za pomocą przewoźnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń (PEMS)**

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 zanieczyszczeń z pojazdów pasażerskich i lekkich pojazdów użytkowych z wykorzystaniem przewoźnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

$p_e$	—	ciśnienie po opróżnieniu systemu [kPa]
$q_{vs}$	—	objętościowe natężenie przepływu systemu [l/min]
ppmC <sub>1</sub>	—	części na milion ekwiwalentów dwutlenku węgla
$V_s$	—	objętość systemu [l]

## 3. WYMAGANIA 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. Odbiornik GNSS do określania położenia, wysokości bezwzględnej i prędkości pojazdu.

3.1.4. W stosownych przypadkach czujniki i inne urządzenia niestanowiące części pojazdu, np. do pomiaru temperatury otoczenia, wilgotności względnej i ciśnienia atmosferycznego.

3.1.5. Niezależne od pojazdu źródło energii do zasilania PEMS.

## 3.2. Parametry badania

Parametry badania określone w tabeli A4/1 muszą być mierzone przy stałej częstotliwości 1,0 Hz lub wyższej i zgłaszane zgodnie z wymogami podanymi w dodatku 7 pkt 10 przy częstotliwości próbkowania 1,0 Hz. Jeżeli parametry z ECU są pozyskiwane, można je pozyskiwać przy znacznie wyższej częstotliwości, ale częstotliwość rejestracji musi wynosić 1,0 Hz. Analizatory PEMS, przyrządy do pomiaru przepływu i czujniki muszą spełniać wymogi określone w dodatkach 5 i 6.

Tabela A4/1

**Parametry badania**

Parametr	Zalecana jednostka	Źródło <sup>(7)</sup>
Stężenie THC <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup> (w stosownych przypadkach)	ppm C <sub>1</sub>	Analizator
Stężenie CH <sub>4</sub> <sup>(7)</sup> , <sup>(8)</sup> , <sup>(9)</sup> (w stosownych przypadkach)	ppm C <sub>1</sub>	Analizator
Stężenie NMHC <sup>(7)</sup> , <sup>(8)</sup> , <sup>(9)</sup> (w stosownych przypadkach)	ppm C <sub>1</sub>	Analizator <sup>(10)</sup>

<sup>(7)</sup> Można wykorzystać kilka źródeł parametrów.

<sup>(8)</sup> Pomiar w stanie wilgotnym lub skorygowany w sposób opisany w dodatku 7 pkt 5.1.

<sup>(9)</sup> Parametr obowiązkowy tylko w przypadku, gdy pomiar jest wymagany w celu zachowania zgodności z granicznymi wartościami emisji.

<sup>(10)</sup> Można obliczyć na podstawie stężeń THC i CH<sub>4</sub> zgodnie z dodatkiem 7 pkt 6.2.

Parametr	Zalecana jednostka	Źródło <sup>(7)</sup>
Stężenie CO <sup>(7)</sup> , <sup>(8)</sup> , <sup>(9)</sup>	ppm	Analizator
Stężenie CO <sub>2</sub> <sup>(8)</sup>	ppm	Analizator
Stężenie NO <sub>x</sub> <sup>(8)</sup> , <sup>(9)</sup>	ppm	Analizator <sup>(11)</sup>
Stężenie PN <sup>(9)</sup>	#/m <sup>3</sup>	Analizator
Masowe natężenie przepływu spalin	kg/s	EFM, wszystkie metody opisane w dodatku 5 pkt 7
Wilgotność otoczenia	%	Czujnik
Temperatura otoczenia	K	Czujnik
Ciśnienie otoczenia	kPa	Czujnik
Prędkość pojazdu	km/h	Czujnik, GNSS lub ECU <sup>(12)</sup>
Szerokość geograficzna pojazdu	Stopień	GNSS
Długość geograficzna pojazdu	Stopień	GNSS
Wysokość bezwzględna pojazdu <sup>(13)</sup> <sup>(14)</sup>	m	GNSS lub czujnik
Temperatura gazów spalinowych <sup>(13)</sup>	K	Czujnik
Temperatura czynnika chłodzącego silnika <sup>(13)</sup>	K	Czujnik lub ECU
Prędkość obrotowa silnika <sup>(13)</sup>	obr./min.	Czujnik lub ECU
Moment obrotowy silnika <sup>(13)</sup>	Nm	Czujnik lub ECU
Moment obrotowy na osi napędowej <sup>(13)</sup> (w stosownym przypadku)	Nm	urządzenie do pomiaru momentu obrotowego montowane na feldzie
Pozycja pedału <sup>(13)</sup>	%	Czujnik lub ECU
Przepływ paliwa w silniku <sup>(15)</sup> (w stosownym przypadku)	g/s	Czujnik lub ECU
Przepływ powietrza dolotowego w silniku <sup>(15)</sup> (w stosownym przypadku)	g/s	Czujnik lub ECU
Status usterki <sup>(13)</sup>	—	ECU
Temperatura przepływu powietrza dolotowego	K	Czujnik lub ECU
Status regeneracji <sup>(13)</sup> (w stosownym przypadku)	—	ECU
Temperatura oleju silnikowego <sup>(13)</sup>	K	Czujnik lub ECU
Obecny bieg <sup>(13)</sup>	#	ECU
Pożądaný bieg (np. sygnalizator zmiany biegów) <sup>(13)</sup>	#	ECU
Inne dane z pojazdu <sup>(13)</sup>	nieokreślona	ECU

### 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. Jeżeli PEMS jest zainstalowany wewnątrz pojazdu, pojazd powinien być wyposażony w monitor gazu lub systemy ostrzegania o niebezpiecznych gazach (np. CO). System PEMS należy zainstalować

<sup>(11)</sup> Można obliczyć na podstawie zmierzonych stężeń NO i NO<sub>2</sub>.

<sup>(12)</sup> Metodę określenia prędkości pojazdu należy wybrać zgodnie z pkt 4.7 niniejszego dodatku.

<sup>(13)</sup> Ustalić wyłącznie, jeśli to konieczne, aby sprawdzić stan pojazdu i warunki użytkowania.

<sup>(14)</sup> Preferowanym źródłem jest czujnik ciśnienia otoczenia.

<sup>(15)</sup> Ustalić wyłącznie w przypadku, gdy stosowane są pośrednie metody obliczania masowego natężenia przepływu spalin opisane w dodatku 7 pkt 7.2 i 7.4.

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 stałych, należy zapewnić stabilność termiczną złączy na poziomie temperatur spalin przewidywanych podczas badania. Należy unikać 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. Jeżeli badanie przeprowadzone przy użyciu złączy elastomerowych nie powiodło się, badanie należy powtórzyć bez użycia złączy elastomerowych.

#### 3.4.2. Dopuszczalne ciśnienie wsteczne

Instalacja i obsługa 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, 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

W przypadku zastosowania przepływomierza masowego 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. Zaleca się dobranie EFM w taki sposób, aby maksymalny zakres natężenia przepływu przewidywanego w trakcie badania obejmował co najmniej 75 % pełnego zakresu EFM, ale nie przekraczał maksymalnego zakresu EFM. 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 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. Duża różnorodność konfiguracji i wymiarów rur wydechowych i masowego natężenia przepływu spalin może wymagać, przy wybieraniu i instalowaniu EFM, kompromisowego podejścia opartego na profesjonalnym osądzie inżynierskim. 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.

#### 3.4.4. Globalny system pozycjonowania (GNSS)

Antena GNSS musi być zamontowana jak najbliżej najwyższego miejsca w pojeździe, aby zapewnić dobry odbiór sygnału satelitarnego. Zamontowana antena GNSS powinna w jak najmniejszym stopniu wpływać na pracę pojazdu.

#### 3.4.5. Połączenie z jednostką sterującą silnika (ECU)

W razie potrzeby można rejestrować stosowne parametry pojazdu i silnika wyszczególnione w tabeli A4/1 za pomocą rejestratora danych połączonego z ECU lub siecią pojazdu zgodnie z normami krajowymi lub międzynarodowymi takimi jak: ISO 15031-5 lub SAE J1979, OBD-II, EOBD lub WWH-OBD. W stosownych przypadkach producenci udostępniają etykiety, aby umożliwić identyfikację wymaganych parametrów.

#### 3.4.6. Czujniki i urządzenia pomocnicze

Czujniki prędkości pojazdu, czujniki temperatury, termopary do pomiaru temperatury czynnika chłodzącego lub każde inne urządzenie pomiarowe niestanowiące części pojazdu należy instalować w celu pomiaru rozpatrywanych parametrów w reprezentatywny, wiarygodny i dokładny sposób bez nadmiernego zakłócenia pracy pojazdu oraz funkcjonowania innych analizatorów, przyrządów do pomiaru przepływu, czujników i sygnałów. Czujniki i sprzęt pomocniczy muszą mieć niezależne od pojazdu źródło zasilania. Zezwala się na zasilanie z akumulatora pojazdu wszelkiego oświetlenia związanego z bezpieczeństwem osprzętu i instalacji części składowych PEMS na zewnątrz kabiny pojazdu.

### 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 wewnętrznej średnicy rury wydechowej, w zależności od tego, która wartość jest większa, powyżej punktu, w którym spaliny wydobywają się z instalacji do pobierania próbek PEMS i przenikają do środowiska.

Jeżeli system PEMS kieruje część próbki z powrotem do przepływu spalin, odbywa się to za sondą do pobierania próbek w sposób, który nie wpływa na charakter gazów spalinowych w punkcie (punktach) pobierania próbek. W przypadku zmiany długości przewodu próbkującego weryfikuje się i w razie potrzeby koryguje czasy systemu transportowego. Jeżeli pojazd jest wyposażony w więcej niż jedną rurę wydechową, wszystkie działające rury wydechowe należy podłączyć przed pobraniem próbek i pomiarem przepływu spalin.

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 zanieczyszczeń 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. 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 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. Należy szczegółowo udokumentować typ i specyfikacje sondy oraz jej montaż (np. typ L lub pod kątem 45°, średnica wewnętrzna, z kołnierzem lub bez itp.).

W przypadku pomiaru węglowodorów przewód próbkujący należy podgrzać do  $463 \pm 10$  K ( $190 \pm 10$  °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 cząstki stałe są pobierane i nie są rozcieńczane w rurze wydechowej, przewód próbkujący na odcinku od punktu pobierania próbek spalin nierozcieńczonych do punktu rozcieńczenia 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.

#### 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 muszą wskazywać w przybliżeniu zero, jeżeli system jest szczelny. Jeżeli tak nie jest, należy sprawdzić przewody próbkujące i skorygować 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 wykonać 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  $\Delta p$  (kPa/min) w układzie nie przekracza:

$$\Delta p = \frac{P_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0,005$$

gdzie:

$p_e$  oznacza ciśnienie po opróżnieniu systemu [Pa],

$V_s$  oznacza objętość układu [l],

$q_{vs}$  oznacza objętościowe natężenie przepływu systemu [l/min].

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  $\leq 99\%$  w porównaniu z wprowadzonym stężeniem, należy wyeliminować nieszczelność.

#### 4.2. **Uruchomienie i stabilizacja 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 zadbać o to, by układ pobierania próbek był czysty i wolny od kondensacji wilgoci.

#### 4.4. **Przygotowanie przepływomierza masowego spalin (EFM)**

Jeżeli do pomiaru przepływu masowego 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 5 pkt 5. Gazy kalibracyjne wybiera się tak, aby odpowiadały zakresowi stężeń zanieczyszczeń przewidywanemu podczas badania RDE. 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.

#### 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, najlepiej na wlocie przewodu próbkującego. Sygnał musi zostać zarejestrowany ze stałą częstotliwością stanowiącą wielokrotność 1,0 Hz uśrednioną przez okres 2 minut. Stężenie końcowe mieści się w granicach określonych w specyfikacjach producenta, ale nie przekracza 5000 cząstek na centymetr sześcienny.

#### 4.7. **Ustalenie prędkości pojazdu**

Prędkość pojazdu ustala się z zastosowaniem co najmniej jednej z poniższych metod:

- a) czujnik (np. czujnik optyczny lub mikrofalowy); jeżeli prędkość pojazdu ustala się za pomocą czujnika, pomiary prędkości spełniają wymogi określone w dodatku 5 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 ustaloną za pomocą czujnika nie może odbiegać od odległości odniesienia o więcej niż 4 %;

- b) ECU; jeżeli prędkość pojazdu ustala się za pomocą ECU, całkowitą długość przejazdu należy potwierdzić zgodnie z dodatkiem 6 pkt 3 oraz sygnałem z ECU, w razie potrzeby skorygowanym w celu spełnienia wymogów dodatku 6 pkt 3. Jako rozwiązanie alternatywne całkowitą długość przejazdu ustaloną za pomocą ECU można porównać z odległością odniesienia otrzymaną z cyfrowej mapy sieci drogowej lub mapy topograficznej. Całkowita długość przejazdu ustalona za pomocą ECU nie może odbiegać od odległości odniesienia o więcej niż 4 %;
- c) GNSS jeżeli prędkość pojazdu ustala się za pomocą GNSS, całkowitą długość przejazdu należy porównać z pomiarami wykonanymi inną metodą zgodnie z dodatkiem 4 pkt 6.5.

#### 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 zapewnić, aby ECU podawał prawidłowe wartości (np. zerową prędkość obrotową silnika [obr./min.] w trybie: zapłon włączony, silnik nie pracuje). Podczas pracy systemu PEMS nie mogą pojawiać się błędy ani ostrzeżenia o charakterze krytycznym.

### 5. Badanie emisji

#### 5.1. Rozpoczęcie badania

Pobieranie próbek, pomiary i rejestrowanie parametrów rozpoczynają się przed rozpoczęciem badania (określonym w pkt 2.6.5 niniejszego załącznika). Przed rozpoczęciem badania i bezpośrednio po jego rozpoczęciu należy potwierdzić, że wszystkie niezbędne parametry są zarejestrowane przez rejestrator danych.

Aby ułatwić zestrojenie czasowe, zaleca się rejestrację parametrów, które podlegają zestrojeniu czasowemu za pomocą urządzenia rejestrującego dane, albo zsynchronizowanego znacznika czasu.

#### 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. Podczas przejazdu RDE należy unikać powtarzającego się gaśnięcia silnika (tj. niezamierzonego zatrzymania silnika). 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

Należy unikać przedłużonej pracy silnika na biegu jałowym po zakończeniu przejazdu. Zapis danych jest kontynuowany po zakończeniu badania (zgodnie z definicją w pkt 2.6.6 niniejszego załącznika) i do upływu czasu reakcji układów pobierania próbek. W przypadku pojazdów wyposażonych w układy regeneracji wykrywające sygnały kontrolę OBD przeprowadza i dokumentuje się bezpośrednio po zarejestrowaniu danych oraz przed przejechaniem jakiegokolwiek dodatkowej odległości.

### 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 pełzania zera i pełzania odpowiedzi analizatora w porównaniu z kalibracją przeprowadzoną przed badaniem. Dopuszcza się zerowanie analizatora przed weryfikacją pełzania zakresu, 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 A4/2.



Tabela A4/2

**Dopuszczalne odchylenie analizatora w badaniu PEMS**

Zanieczyszczenie	Bezwzględne pełzanie zera	Bezwzględne pełzanie odpowiedzi zakresu <sup>(16)</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>	≤ 3 ppm na badanie	≤ 2 % odczytu lub ≤ 3 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

Jeśli różnica między wynikami uzyskanymi przed badaniem i po badaniu dla pełzania zera i pełzania zakresu 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 zgodnie z pkt 4.6.

**6.3. Kontrola pomiarów emisji na drodze**

Stężenie gazu wzorcowego, który wykorzystano do kalibracji analizatorów zgodnie z pkt 4.5, obejmuje na początku badania co najmniej 90 % wartości stężenia uzyskanych z 99 % pomiarów w ramach ważnych części badania emisji. Dopuszcza się, aby 1 % łącznej liczby pomiarów wykorzystywanych do oceny przekraczała stężenie wykorzystanego gazu wzorcowego do ustawiania zakresu pomiarowego maksymalnie dwukrotnie. Jeżeli te wymogi nie są spełnione, badanie uznaje się za nieważne.

**6.4. Kontrola zgodności wysokości bezwzględnej pojazdu**

W przypadku gdy wysokość bezwzględną zmierzono wyłącznie za pomocą GNSS, dane dotyczące wysokości bezwzględnej GNSS sprawdza się pod kątem spójności i, w razie potrzeby, koryguje. Zgodność danych jest sprawdzana metodą porównania danych dotyczących szerokości i długości geograficznej oraz wysokości bezwzględnej uzyskanych z GNSS z wysokością bezwzględną wynikającą z numerycznego modelu terenu lub map topograficznych o odpowiedniej skali. Pomiar, które odbiegają o więcej niż 40 m od wysokości bezwzględnej wskazanej na mapie topograficznej, należy ręcznie skorygować. Pierwotne nieskorygowane dane należy zachować, a skorygowane dane należy oznakować.

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:

$$|h_{\text{GNSS}}(t) - h_{\text{map}}(t)| > 40 \text{ m}$$

stosuje się korektę wysokości bezwzględnej, aby:

$$|h(t) - h_{\text{map}}(t)| < 40 \text{ m}$$

<sup>(16)</sup> Jeżeli pełzanie zera mieści się w dopuszczalnym zakresie, dopuszcza się zerowanie analizatora przed weryfikacją pełzania zakresu.

gdzie:

$h(t)$	—	wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych $t$ po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]
$h_{\text{GNSS}}(t)$	—	wysokość bezwzględna pojazdu mierzona przy pomocy GNSS w punkcie danych $t$ [m nad poziomem morza]
$h_{\text{map}}(t)$	—	wysokość bezwzględna pojazdu na podstawie mapy topograficznej w punkcie danych $t$ [m nad poziomem morza]

#### 6.5. Kontrola zgodności prędkości pojazdu wskazanej przez GNSS

Prędkość pojazdu określoną przez GNSS 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 błędy w odczycie z GNSS np. poprzez zastosowanie czujnika nawigacji zliczeniowej. Pierwotne nieskorygowane dane należy zachować, a skorygowane dane należy oznakować. 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 GNSS nie może odbiegać od wartości odniesienia o więcej niż 4 %. Jeżeli dane z GNSS nie spełniają tych wymogów, a inne wiarygodne źródła danych dotyczących prędkości nie są dostępne, badanie uznaje się za nieważne.

#### 6.6. Kontrola spójności temperatury otoczenia

Dane dotyczące temperatury otoczenia sprawdza się pod kątem spójności, a wartości niespójne koryguje się poprzez zastąpienie wartości odstających średnią z wartości sąsiednich. Pierwotne nieskorygowane dane należy zachować, a skorygowane dane należy oznakować.

## Dodatek 5

**Specyfikacje i kalibracja komponentów PEMS i sygnałów**

## 1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano specyfikacje i kalibrację komponentów PEMS i sygnałów.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

A	—	stężenie nierozcieńczonego CO <sub>2</sub> [%]
a <sub>0</sub>	—	punkt przecięcia linii regresji liniowej z osią y
a <sub>1</sub>	—	nachylenie linii regresji liniowej
B	—	stężenie rozcieńczonego CO <sub>2</sub> [%]
C	—	stężenie rozcieńczonego NO [ppm]
c	—	odpowiedź analizatora w kontroli interferencji tlenu
C <sub>b</sub>		zmierzone stężenie rozcieńczonego NO poprzez bełkotkę
c <sub>FS,b</sub>	—	stężenie HC w pełnej skali na etapie b) [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>FS,d</sub>	—	stężenie HC w pełnej skali na etapie d) [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>HC(w/NMC)</sub>	—	stężenie HC przy CH <sub>4</sub> lub C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> przepływającym przez NMC [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>HC(w/o NMC)</sub>	—	stężenie HC przy CH <sub>4</sub> lub C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> omijającym NMC [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>m,b</sub>	—	zmierzone stężenie HC na etapie b) [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>m,d</sub>	—	zmierzone stężenie HC na etapie d) [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>ref,b</sub>	—	stężenie odniesienia HC na etapie b) [ppmC <sub>1</sub> ]
c <sub>ref,d</sub>	—	stężenie odniesienia HC na etapie d) [ppmC <sub>1</sub> ]
D	—	stężenie nierozcieńczonego NO [ppm]
D <sub>e</sub>	—	oczekiwane stężenie rozcieńczonego NO [ppm]
E	—	bezwzględne ciśnienie robocze [kPa]
E <sub>CO<sub>2</sub></sub>	—	wartość procentowa tłumienia CO <sub>2</sub>
E(d <sub>p</sub> )	—	sprawność analizatora PN PEMS
E <sub>E</sub>	—	sprawność dla etanu
E <sub>H<sub>2</sub>O</sub>	—	wartość procentowa tłumienia wody
E <sub>M</sub>	—	sprawność dla metanu
E <sub>O<sub>2</sub></sub>	—	interferencja tlenu
F	—	temperatura wody [K]
G	—	ciśnienie pary nasyconej [kPa]
H	—	stężenie pary wodnej [%]

$H_m$	—	maksymalne stężenie pary wodnej [%]
$NO_{x,dry}$	—	skorygowane o poziom wilgotności średnie stężenie ustabilizowanego zapisu $NO_x$
$NO_{x,m}$	—	średnie stężenie ustabilizowanych zapisów $NO_x$
$NO_{x,ref}$	—	średnie stężenie odniesienia ustabilizowanych zapisów $NO_x$
$r^2$	—	współczynnik determinacji
$t_0$	—	moment włączenia przepływu gazu [s]
$t_{10}$	—	moment, gdy odpowiedź osiąga 10 % odczytu końcowego
$t_{50}$	—	moment, gdy odpowiedź osiąga 50 % odczytu końcowego
$t_{90}$	—	moment, gdy odpowiedź osiąga 90 % odczytu końcowego
do ustalenia	—	do ustalenia
X	—	zmienna niezależna lub wartość odniesienia
$x_{min}$	—	wartość minimalna
Y	—	zmienna zależna lub wartość zmierzona

### 3. WERYFIKACJA LINIOWOŚCI

#### 3.1. Przepisy ogólne

Dokładność i 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 A5/1. 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 A5/1.

Tabela A5/1

#### Wymogi liniowości parametrów i układów pomiarowych

Parametr/przyrząd pomiarowy	$ x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0 $	Nachylenie $a_1$	Odchylenie standardowe reszt SEE	Współczynnik determinacji $r^2$
Natężenie przepływu paliwa <sup>(17)</sup>	$\leq 1\% x_{max}$	0,98–1,02	$\leq 2\% x_{max}$	$\geq 0,990$
Natężenie przepływu powietrza <sup>15</sup>	$\leq 1\% x_{max}$	0,98–1,02	$\leq 2\% x_{max}$	$\geq 0,990$
Masowe natężenie przepływu spalin	$\leq 2\% x_{max}$	0,97–1,03	$\leq 3\% x_{max}$	$\geq 0,990$
Analizatory gazów	$\leq 0,5\% \text{ maks.}$	0,99–1,01	$\leq 1\% x_{max}$	$\geq 0,998$
Moment obrotowy <sup>(18)</sup>	$\leq 1\% x_{max}$	0,98–1,02	$\leq 2\% x_{max}$	$\geq 0,990$
Analizatory PN <sup>(19)</sup>	$\leq 5\% x_{max}$	0,85–1,15 <sup>(20)</sup>	$\leq 10\% x_{max}$	$\geq 0,950$

<sup>(17)</sup> Opcjonalnie w celu określenia przepływu masowego spalin.

<sup>(18)</sup> Parametr opcjonalny.

<sup>(19)</sup> Kontrolę liniowości weryfikuje się za pomocą sadzopodobnych cząstek stałych, które określono w pkt 6.2 niniejszego dodatku.

<sup>(20)</sup> Wartość ta zostanie zaktualizowana na podstawie propagacji błędów i wykresów identyfikowalności.

### 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 12 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 rok przed właściwym 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.

### 3.4. Procedura weryfikacji liniowości

#### 3.4.1. Wymagania 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) Liniowość weryfikuje 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. W przypadku analizatorów liczby cząstek stałych stężenia liczby cząstek stałych muszą być co najmniej dwukrotnie większe niż granica wykrywalności (zdefiniowana w pkt 6.2).
- f) Oceniane wartości oraz, w razie potrzeby, wartości odniesienia rejestruje się przy stałej częstotliwości stanowiącej wielokrotność 1,0 Hz w okresie 30 sekund (60 s dla analizatorów cząstek stałych).
- g) Wykorzystuje się średnią arytmetyczną wartości z 30 (lub 60) sekund w celu obliczenia parametrów regresji liniowej metodą najmniejszych kwadratów, przy czym równanie najlepszego dopasowania ma postać:

$$y = a_1x + a_0$$

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 A5/1.

#### 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 regulaminu ONZ nr 154. W razie potrzeby przyrząd lub czujnik do kalibracji montuje się w badanym pojeździe i obsługuje zgodnie z wymogami określonymi dodatku 4. 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 RDE.

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 referencyjny skalibrowany według identyfikowalnych wzorców przepływomierz masowy spalin lub CVS. Należy zapewnić, aby przepływomierz masowy spalin dokonywał prawidłowego pomiaru spalin pojazdu zgodnie z dodatkiem 4 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 4.1.4 załącznika B5 do regulaminu ONZ nr 154. Jeżeli analizator NDUV mierzy zarówno NO, jak i NO<sub>2</sub>, konwerter NO<sub>2</sub>/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 zapewnia, aby alternatywny analizator osiągał równoważną lub lepszą sprawność pomiarową w porównaniu ze standardowym analizatorem 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 RDE zgodnych z pkt 5, 6 i 7 niniejszego dodatku. 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 regulaminie ONZ nr 154, jak również badania walidacyjnego opisanego w dodatku 6 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 6 pkt 3.3;

- 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 wysokościowych 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 dodatku;
- 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. Przepisy 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 umożliwiające 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, w zależności 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<sub>1</sub>) oraz 2 % pełnej skali stężenia w przypadku zakresu pomiarowego poniżej 155 ppm (lub ppmC<sub>1</sub>).

### 4.2.4. Szum

Szum 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.

### 4.2.5. Pełzanie zera

Pełzanie zera, zdefiniowane jako średnia odpowiedź na gaz zerowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund, musi być zgodne ze specyfikacjami podanymi w tabeli A5/2.

### 4.2.6. Pełzanie odpowiedzi zakresu

Pełzanie 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 A5/2.

Tabela A5/2

**Dopuszczalny błąd pełzania zera i dopuszczalne pełzanie odpowiedzi zakresu analizatorów do pomiaru składników gazowych emisji w warunkach laboratoryjnych**

Zanieczyszczenie	Bezwzględne pełzanie zera	Bezwzględne pełzanie odpowiedzi zakresu
CO <sub>2</sub>	≤ 1000 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub ≤ 1000 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
PN	5 000 cząstek stałych na centymetr sześcienny w ciągu 4 h	Zgodnie z instrukcjami producenta.
NO <sub>x</sub>	≤ 3 ppm w ciągu 4 h	≤ 2 % odczytu lub 3 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

## 4.2.7. Czas narastania

Czas narastania zdefiniowany jako czas, w którym odpowiedź wynosi od 10 % do 90 % odczytu końcowego ( $t_{10} - t_{90}$ ; zob. pkt 4.4), 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. Przepisy ogólne

W przepisach zawartych 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 RDE.

4.3.2. Badanie wydajności dla konwerterów NO<sub>x</sub>

Jeżeli stosowany jest konwerter NO<sub>x</sub>, na przykład do przekształcenia NO<sub>2</sub> w NO do celów analizy za pomocą analizatora chemiluminescencyjnego, jego wydajność bada się zgodnie z wymogami określonymi w pkt 5.5 załącznika B5 do regulaminu ONZ nr 154. Wydajność konwertera NO<sub>x</sub> jest weryfikowana nie później niż miesiąc przed rozpoczęciem badania emisji.

## 4.3.3. Regulacja detektora płomieniowo-jonizacyjnego (FID)

## a) Optymalizacja odpowiedzi detektora

W przypadku pomiaru zawartości węglowodorów FID musi zostać wyregulowany zgodnie z zaleceniami producenta przyrządu. 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 5.4.3 załącznika B5 do regulaminu ONZ nr 154, 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 detektora FID 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 wysokoprężnych;
- (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  $\pm 1$  % pełnej skali, badanie powtarza się;
- (vi) współczynnik interferencji tlenu  $E_{O_2}$  [%] oblicza się dla każdego gazu do kontroli interferencji tlenu na etapie (iv) zgodnie ze wzorem:

$$E_{O_2} = \frac{(c_{ref,d} - c)}{c_{ref,d}} \times 100$$

gdzie odpowiedź analizatora wynosi:

$$c = \frac{(c_{ref,d} \times c_{FS,b})}{c_{m,b}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

gdzie:

$c_{ref,b}$		to stężenie odniesienia HC na etapie (ii) [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{ref,d}$		to stężenie odniesienia HC na etapie (iv) [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{FS,b}$		to stężenie HC w pełnej skali na etapie (ii) [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{FS,d}$		to stężenie HC w pełnej skali na etapie (iv) [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{m,b}$		to zmierzone stężenie HC na etapie (ii) [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{m,d}$		to zmierzone stężenie HC na etapie (iv) [ppmC <sub>1</sub> ]

- (vii) współczynnik interferencji tlenu  $E_{O_2}$  wynosi poniżej  $\pm 1,5$  % dla wszystkich gazów do kontroli interferencji tlenu;
- (viii) jeżeli współczynnik interferencji tlenu  $E_{O_2}$  przekracza  $\pm 1,5$  %, 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 niemietanowych (NMC)

Jeżeli analizowane są węglowodory, można stosować urządzenie NMC do usuwania węglowodorów niemietanowych 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 7 pkt 6.2). Nie ma konieczności określania sprawności konwersji metanu w przypadku gdy NMC-FID jest kalibrowany zgodnie z metodą b) opisaną w dodatku 7 pkt 6.2, 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 [ppm $C_1$ ]
$C_{HC(w/o NMC)}$		to stężenie HC przy $CH_4$ omijającym NMC [ppm $C_1$ ]

##### 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 [ppm $C_1$ ]
$C_{HC(w/o NMC)}$		to stężenie HC przy $C_2H_6$ omijającym NMC [ppm $C_1$ ]

#### 4.3.5. Efekty interferencji

##### a) Przepisy 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 pkt 4.3.5 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  $CO_2$  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  $\pm 50$  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<sub>2</sub>O powiększa się wówczas przez pomnożenie zarejestrowanej interferencji przez iloraz maksymalnej wartości stężenia H<sub>2</sub>O 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<sub>x</sub> w analizatorze

Dwa gazy istotne dla analizatorów CLD i HCLD to CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub>O lub CO<sub>2</sub> lub obydwu, oceny tłumienia dokonuje się, gdy analizatory te są aktywne i z zastosowaniem algorytmów kompensacji.

(i) Kontrola tłumienia CO<sub>2</sub>

Gaz wzorcowy CO<sub>2</sub> o stężeniu 80–100 % maksymalnego zakresu roboczego przepuszcza się przez analizator NDIR; Wartość CO<sub>2</sub> zapisuje się jako A. Gaz wzorcowy CO<sub>2</sub> rozcieńcza się następnie w około 50 % gazem wzorcowym NO i przepuszcza przez analizatory NDIR i CLD lub HCLD; wartości CO<sub>2</sub> i NO zapisuje się odpowiednio jako B i C. Przepływ gazu CO<sub>2</sub> należy następnie 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 <sub>2</sub> zmierzone analizatorem NDIR [ %]
B	to stężenie rozcieńczonego CO <sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 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

analyzer CLD lub HCLD; wartość NO zapisuje się jako  $C_b$ . Wyznacza się bezwzględne ciśnienie robocze analizatora oraz temperaturę wody i rejestruje się je odpowiednio jako E i F. Wyznacza się nasycenie ciśnienia prężności pary mieszanki odpowiadające temperaturze wody skraplającej F i odnotowuje jako G. Stężenie pary wodnej  $H$  [%] w mieszance oblicza się następująco:

$$H = \frac{G}{E} \times 100$$

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:

$$E_{H_2O} = \left( \frac{D_e - C_b}{D_e} \right) \times \left( \frac{H_m}{H} \right) \times 100$$

gdzie:

$D_e$		to oczekiwane stężenie rozcieńczonego NO [ppm]
$C_b$		to zmierzone stężenie rozcieńczonego NO [ppm]
$H_m$		to maksymalne stężenie pary wodnej [%]
$H$		to rzeczywiste stężenie pary wodnej [%]

(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) analyzer 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  $\text{NO}_2$  odpowiadający w miarę możliwości najwyższemu stężeniu  $\text{NO}_2$  przewidywanemu podczas badania emisji;
- (iv) gaz kalibracyjny  $\text{NO}_2$  wypełnia sondę układu do pobierania próbek do czasu, gdy odpowiedź analizatora na  $\text{NO}_x$  ustabilizuje się;
- (v) średnie stężenie ustabilizowanego zapisu  $\text{NO}_x$  przez okres 30 s oblicza się i zapisuje jako  $\text{NO}_{x,\text{ref}}$ ;
- (vi) przepływ gazu kalibracyjnego  $\text{NO}_2$  zostaje zatrzymany, a układ pobierania próbek nasycony wypełniającym go gazem wyjściowym z generatora punktu rosy zostaje ustawiony na punkt rosy wynoszący  $50\text{ }^\circ\text{C}$ . 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 (vi) układ do pobierania próbek należy ponownie wypełnić gazem kalibracyjnym  $\text{NO}_2$  stosowanym do określenia  $\text{NO}_{x,\text{ref}}$  do momentu, gdy całkowita odpowiedź na  $\text{NO}_x$  ustabilizuje się;
- (viii) średnie stężenie ustabilizowanego zapisu  $\text{NO}_x$  przez okres 30 s oblicza się i zapisuje jako  $\text{NO}_{x,m}$ ;
- (ix) wartość  $\text{NO}_{x,m}$  koryguje się do  $\text{NO}_{x,\text{dry}}$  w odniesieniu do resztkowej pary wodnej, która przeszła przez urządzenie schładzające, przy wartościach temperatury i ciśnienia na wyjściu z urządzenia schładzającego.

Obliczona wartość  $\text{NO}_{x,\text{dry}}$  wynosi co najmniej 95 %  $\text{NO}_{x,\text{ref}}$ .

e) Osuszacz próbek

Osuszacz próbek usuwa z nich wodę, która mogłaby w innym wypadku zakłócać pomiar  $\text{NO}_x$ . W przypadku suchych analizatorów CLD należy wykazać, że dla największego oczekiwanego stężenia pary wodnej  $H_m$  osuszacz próbek utrzymuje wilgotność CLD na poziomie  $\leq 5\text{ g wody/kg suchego powietrza}$  (lub około 0,8 %  $\text{H}_2\text{O}$ ), co odpowiada 100 % wilgotności względnej przy  $3,9\text{ }^\circ\text{C}$  i 101,3 kPa lub około 25 % wilgotności względnej przy  $25\text{ }^\circ\text{C}$  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  $\text{NO}_2$

Ciekła woda pozostająca w niewłaściwie zaprojektowanym osuszaczu próbek może usuwać  $\text{NO}_2$  z próbki. Jeżeli osuszacz próbki jest stosowany razem z analizatorem NDUV bez konwertera  $\text{NO}_2/\text{NO}$  przed analizatorem, woda może usunąć  $\text{NO}_2$  z próbki przed pomiarem  $\text{NO}_x$ . Osuszacz próbek umożliwia pomiar co najmniej 95 %  $\text{NO}_2$  zawartego gazie, który jest nasycony parą wodną i zawiera maksymalne stężenie  $\text{NO}_2$  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.

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  $\leq 12$  s przy czasie narastania wynoszącym  $\leq 3$  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. Gazy kalibracyjne i wzorcowe wykorzystywane w badaniach RDE

#### 5.1.1. Przepisy ogólne

Należy przestrzegać maksymalnego okresu przechowywania gazów wzorcowych i gazów kalibracyjnych. Czyste, jak również mieszane gazy kalibracyjne i wzorcowe muszą spełniać wymogi podane w załączniku B5 do regulaminu ONZ nr 154.

#### 5.1.2. Gaz kalibracyjny $\text{NO}_2$

Ponadto dopuszczalny jest gaz kalibracyjny  $\text{NO}_2$ . Stężenie gazu kalibracyjnego  $\text{NO}_2$  wynosi do dwóch procent zadeklarowanej wartości stężenia. Ilość  $\text{NO}$  zawartego w gazie kalibracyjnym  $\text{NO}_2$  nie może przekraczać 5 % zawartości  $\text{NO}_2$ .

#### 5.1.3. Mieszaniny wieloskładnikowe

Wykorzystuje się wyłącznie mieszaniny wieloskładnikowe, które spełniają wymogi ustanowione w pkt 5.1.1. W skład tych mieszanin mogą wchodzić dwa składniki lub większa liczba składników. Mieszaniny wieloskładnikowe zawierające zarówno  $\text{NO}$ , jak i  $\text{NO}_2$  są zwolnione z wymogu dotyczącego zanieczyszczeń  $\text{NO}_2$  ustanowionego w pkt 5.1.1 i 5.1.2.

### 5.2. Rozdzielacze gazu

Do uzyskiwania gazów kalibracyjnych i wzorcowych można wykorzystywać rozdzielacze gazu, tj. precyzyjne urządzenia mieszające, służące do rozcieńczania oczyszczonym  $\text{N}_2$  lub powietrzem syntetycznym. Dokładność rozdzielacza gazu jest taka, aby stężenie wymieszanych gazów kalibracyjnych charakteryzowało się dokładnością co najmniej  $\pm 2$  %. 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  $\text{NO}$  w połączeniu z CLD. Wartość zakresu pomiarowego przyrządu należy ustawić za pomocą gazu wzorcowego podłączonego bezpośrednio do przyrządu. Rozdzielacz gazu należy sprawdzić przy zwykłe używanych ustawieniach, a wartość nominalną należy porównać ze stężeniem zmierzonym przez przyrząd. Różnica w każdym punkcie musi wynosić do  $\pm 1$  % 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  $350 \pm 75$  ppm $\text{C}_1$ . 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 A5/3; pozostała część gazów do kontroli interferencji tlenu powinna zawierać oczyszczony azot.

Tabela A5/3

#### Gazy do kontroli interferencji tlenu

	Typ silnika	
	Zapłon samoczynny	Zapłon iskrowy
Stężenie $\text{O}_2$	$21 \pm 1$ %	$10 \pm 1$ %
	$10 \pm 1$ %	$5 \pm 1$ %
	$5 \pm 1$ %	$0,5 \pm 0,5$ %

## 6. ANALIZATORY DO POMIARU EMISJI CZĄSTEK STAŁYCH

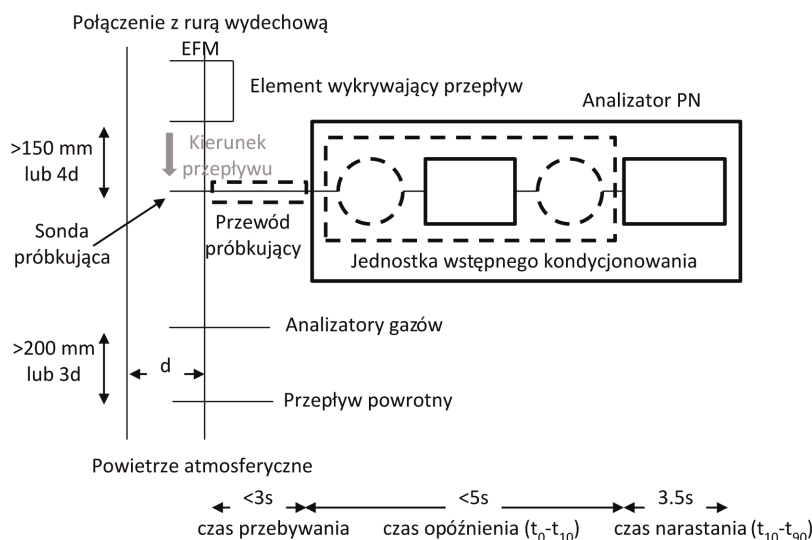
W poniższej sekcji opisano wymogi dla analizatorów do pomiaru emisji liczbowych cząstek stałych, które będą obowiązywać w przyszłości, gdy pomiar ten stanie się obowiązkowy.

## 6.1. Przepisy 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 aerol. 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. Przykład konfiguracji analizatora PN przedstawiono na rysunku A5/1.

Rysunek A5/1

**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 4 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 regulaminu ONZ nr 154, są automatycznie zgodne z wymogami w zakresie wzorcowania określonymi w niniejszym dodatku.

## 6.2. Wymogi w zakresie sprawności

Cały system analizatora PN, w tym przewód próbkujący, musi spełniać wymogi w zakresie sprawności określone w tabeli A5/3a.

Tabela A5/3a

### 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.

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 A5/3a. 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 5 pkt 3.2 w warunkach badania monodispersyjnej lub polidispersyjnej próbki sadzopodobnych cząstek stałych. Wymiar cząstek (średnica ruchliwości lub mediana liczbowa średnicy) musi 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 ONZ nr 154.



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 musi wynosić > 90 % nominalnego zakresu pomiaru analizatora 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 tetrakontanu, 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 należy wykazać tylko raz dla danej rodziny przyrządów. Producent przyrządu musi przewidzieć jednak odstęp na konserwację lub wymianę w celu zapewnienia, by poziomy 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.

### 7. PRZYRZĄDY DO POMIARU MASOWEGO PRZEPLYWU SPALIN

#### 7.1. **Przepisy ogólne**

Przyrządy 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 i sygnałów na wstrząsy, wibracje, starzenie, zmienność temperatury i ciśnienia atmosferycznego, zakłócenia elektromagnetyczne i inne czynniki związane z eksploatacją pojazdu i przyrządu jest na takim poziomie, aby wyeliminować dodatkowe błędy.

#### 7.2. **Specyfikacje przyrządów**

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 wykorzystujące 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 6 pkt 4.

Ponadto dopuszcza się inne metody określenia masowego natężenia przepływu spalin, oparte na nieskalibrowanych 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 6 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 7.2.3–7.2.9 jest weryfikowana nie wcześniej niż rok przed właściwym badaniem.

#### 7.2.3. Dokładność

Dokładność EFM, zdefiniowana jako odchylenie odczytu EFM od wartości przepływu odniesienia, nie przekracza  $\pm 3\%$  odczytu lub  $0,3\%$  pełnej skali, zależnie od tego, która wartość jest większa.

#### 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 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. Pełzanie zera

Pełzanie zera definiuje się jako średnią odpowiedź na przepływ zerowy w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund. Pełzanie zera można zweryfikować na podstawie zgłoszonych sygnałów podstawowych, np. ciśnienia. Odchylenie sygnałów podstawowych w okresie 4 godzin wynosi mniej niż  $\pm 2\%$  maksymalnej wartości sygnału podstawowego zarejestrowanego przy przepływie, przy którym EFM został skalibrowany.

#### 7.2.7. Pełzanie odpowiedzi zakresu

Pełzanie odpowiedzi zakresu definiuje się jako średnią odpowiedź na przepływ zakresu w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej 30 sekund. Pełzanie odpowiedzi zakresu można zweryfikować na podstawie zgłoszonych sygnałów podstawowych, np. ciśnienia. Odchylenie sygnałów podstawowych w okresie 4 godzin wynosi mniej niż  $\pm 2\%$  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 przełączeniem gazu bezpośrednio na wlocie przepływomierza masowego spalin. 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  $90\%$  ( $t_{10} - t_{90}$ ) odczytu końcowego. Czas odpowiedzi ( $t_{90}$ ) definiuje się jako sumę czasu opóźnienia i czasu narastania. Czas odpowiedzi przepływomierza masowego spalin ( $t_{90}$ ) wynosi  $\leq 3$  s, a czas narastania ( $t_{10} - t_{90}$ ) wynosi  $\leq 1$  s zgodnie z pkt 7.2.8.

## 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 A5/4. Zgodność z wymogami podanymi w tabeli A5/4 wykazuje się w odstępach czasu określonych przez producenta urządzenia zgodnie z procedurami kontroli wewnętrznej lub zgodnie z normą ISO 9000.

Tabela A5/4

**Wymogi dotyczące dokładności parametrów pomiaru**

Parametr pomiaru	Dokładność
Przepływ paliwa <sup>(21)</sup>	±1 % odczytu <sup>(22)</sup>
Przepływ powietrza <sup>(23)</sup>	±2 % odczytu
Prędkość pojazdu <sup>(24)</sup>	±1,0 km/h wartości bezwzględnej
Temperatury ≤ 600 K	±2 K wartości bezwzględnej
Temperatury > 600 K	±0,4 % odczytu w stopniach Kelvina
Ciśnienie otoczenia	±0,2 kPa wartości bezwzględnej
Wilgotność względna	±5 % wartości bezwzględnej
Wilgotność bezwzględna	±10 % odczytu lub 1 gH <sub>2</sub> O/kg suchego powietrza, w zależności od tego, która wartość jest większa

<sup>(21)</sup> Opcjonalnie w celu określenia przepływu masowego spalin.

<sup>(22)</sup> Dokładność powinna wynosić 0,02 % odczytu, jeżeli zastosowana jest do obliczenia masowego natężenia przepływu spalin i powietrza z paliwa zgodnie z dodatkiem 7 pkt 7.

<sup>(23)</sup> Opcjonalnie w celu określenia przepływu masowego spalin.

<sup>(24)</sup> Wymóg ten ma zastosowanie tylko do 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 prędkości obrotowej kół.

## Dodatek 6

**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, PARAMETRY I JEDNOSTKI

$a_0$	—	punkt przecięcia linii regresji z osią $y$
$a_1$	—	nachylenie linii regresji
$r^2$	—	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 walidację prawidłowej instalacji PEMS w pojeździe poprzez porównanie z wyposażeniem zainstalowanym w laboratorium w badaniu przeprowadzonym na hamowni podwoziowej przed badaniem RDE lub po zakończeniu badania. W przypadku badań przeprowadzanych podczas homologacji typu wymagane jest badanie walidacyjne.

3.2. **Procedura walidacji PEMS**3.2.1. *Instalacja PEMS*

PEMS instaluje się i przygotowuje zgodnie z wymogami określonymi w dodatku 4. Instalacja PEMS powinna pozostać bez zmian w okresie między walidacją a badaniem RDE.

3.2.2. *Warunki badania*

Badanie walidacyjne przeprowadza się na hamowni podwoziowej, o ile jest to możliwe, w warunkach homologacji typu zgodnie z wymogami regulaminu ONZ nr 154. 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 regulaminem ONZ nr 154. Emisje zmierzone przez PEMS oblicza się zgodnie z dodatkiem 7 – są one sumowane, co daje całkowitą masę 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 oceniona na podstawie wymagań określonych w pkt 3.3. Do walidacji pomiarów emisji  $\text{NO}_x$  stosuje się korektę wilgotności zgodnie z regulaminem ONZ nr 154.

3.3. **Dopuszczalne tolerancje w odniesieniu do walidacji PEMS**

Wyniki walidacji PEMS muszą spełniać wymogi podane w tabeli A6/1. Jeżeli przekroczona zostanie jakakolwiek dopuszczalna tolerancja, należy zastosować środki naprawcze i powtórzyć walidację PEMS.

Tabela A6/1

**Dopuszczalne tolerancje**

Parametr [jednostka]	Dopuszczalna tolerancja bezwzględna
Odległość [km] <sup>(25)</sup>	250 m względem laboratoryjnej wartości odniesienia
THC <sup>(26)</sup> [mg/km]	15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
CH <sub>4</sub> <sup>(25)</sup> [mg/km]	15 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
NMHC <sup>(25)</sup> [mg/km]	20 mg/km lub 20 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
Liczba cząstek stałych <sup>(25)</sup> [# /km]	8•10 <sup>10</sup> cząstek/km lub 42 % laboratoryjnej wartości odniesienia <sup>(27)</sup> , w zależności od tego, która wartość jest większa
CO <sup>(25)</sup> [mg/km]	100 mg/km lub 15 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
CO <sub>2</sub> [g/km]	10 g/km lub 7,5 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa
NO <sub>x</sub> <sup>(25)</sup> [mg/km]	10 mg/km lub 12,5 % laboratoryjnej wartości odniesienia, w zależności od tego, która wartość jest większa

#### 4. PROCEDURA WALIDACJI W PRZYPADKU MASOWEGO NATĘŻENIA PRZEPLYWU 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 5 pkt 3 w warunkach ustalonych, a ponadto muszą zostać zwalidowane w warunkach ustalonych dla każdego badanego pojazdu według skalibrowanego przepływomierza masowego spalin lub CVS.

##### 4.2. Procedura walidacji

Walidację przeprowadza się na hamowni podwoziowej w warunkach homologacji typu, o ile ma to zastosowanie w tym samym pojeździe, który został użyty do badania RDE. Jako punkt odniesienia stosuje się przepływomierz z identyfikowalną kalibracją. Temperatura otoczenia może się mieścić w zakresie określonym w pkt 5.1 niniejszego załącznika. Sposób instalacji przepływomierza masowego spalin i przeprowadzenia badania jest zgodny z wymogami określonymi w pkt 3.4.3 dodatku 4.

W celu zwalidowania liniowości należy wykonać następujące etapy obliczeń:

- Sygnał walidowany i sygnał odniesienia są korygowane względem czasu z zastosowaniem, w stosownych przypadkach, wymogów dodatku 7 pkt 3.
- Punkty poniżej 10 % maksymalnej wartości przepływu wyłączają się z dalszej analizy.
- Przy stałej częstotliwości co najmniej 1,0 Hz sygnał walidowany i sygnał odniesienia koreluje się z zastosowaniem równania najlepszego dopasowania w postaci:

$$y = a_1x + a_0$$

<sup>(25)</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>(26)</sup> Parametr obowiązkowy tylko w przypadku, gdy pomiar jest wymagany w celu zachowania zgodności z granicznymi wartościami emisji.

<sup>(27)</sup> System PMP.

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 A6/2.

#### 4.3. Wymogi

Wymogi dotyczące liniowości podane w tabeli A6/2 muszą być spełnione. Jeżeli przekroczona zostanie jakkolwiek dopuszczalna tolerancja, należy zastosować środki naprawcze i powtórzyć walidację.

Tabela A6/2

#### Wymogi liniowości obliczonego i zmierzonego masowego przepływu spalin

Parametr/system pomiarowy	$a_0$	Nachylenie $a_1$	Odchylenie standardowe reszt $SEE$	Współczynnik determinacji $r^2$
Przepływ masowy spalin	$0,0 \pm 3,0$ kg/h	$1,00 \pm 0,075$	$\leq 10$ % maks.	$\geq 0,90$

## Dodatek 7

## Określanie emisji chwilowych

## 1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano procedurę określania chwilowych emisji masowych i liczbowych cząstek stałych [g/s; #/s], po zastosowaniu zasad spójności danych zawartych w dodatku 4. Chwilowe emisje masowe i liczbowe cząstek stałych są następnie wykorzystywane do późniejszej oceny przejazdu RDE i obliczenia wyniku emisji pośrednich i końcowych, jak opisano w dodatku 11.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

$\alpha$	—	stosunek molowy wodoru (H/C)
$\beta$	—	stosunek molowy węgla (C/C)
$\gamma$	—	stosunek molowy siarki (S/C)
$\delta$	—	stosunek molowy azotu (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	—	czas przemiany t analizatora [s]
$\Delta t_{t,m}$	—	czas przemiany t przepływomierza masowego [s]
$\varepsilon$	—	stosunek molowy tlenu (O/C)
$\rho_e$	—	gęstość spalin
$\rho_{gas}$	—	gęstość gazowego składnika spalin
$\lambda$	—	współczynnik nadmiaru powietrza
$\lambda_i$	—	chwilowy współczynnik nadmiaru powietrza
$A/F_{st}$	—	stechiometryczny stosunek powietrza do paliwa [kg/kg]
$c_{CH_4}$	—	stężenie metanu
$c_{CO}$	—	stężenie CO w spalinach suchych [%]
$c_{CO_2}$	—	stężenie CO <sub>2</sub> w spalinach suchych [%]
$c_{dry}$	—	stężenie zanieczyszczenia w spalinach suchych w ppm lub procentach pojemności
$c_{gas,i}$	—	chwilowe stężenie gazowego składnika spalin [ppm]
$c_{HCw}$	—	stężenie HC w spalinach wilgotnych [ppm]
$c_{HC(w)/NMC}$	—	stężenie HC przy CH <sub>4</sub> lub C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> przepływającym przez NMC [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{HC(w)/oNMC}$	—	stężenie HC przy CH <sub>4</sub> lub C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> omijającym NMC [ppmC <sub>1</sub> ]
$c_{i,c}$	—	skorygowane względem czasu stężenie składnika i [ppm]
$c_{i,r}$	—	stężenie składnika i [ppm] w spalinach

$c_{\text{NMHC}}$	—	stężenie węglowodorów niemetanowych
$c_{\text{wet}}$	—	stężenie zanieczyszczenia w spalinach wilgotnych w ppm lub procentach pojemności
$E_E$	—	sprawność dla etanu
$E_M$	—	sprawność dla metanu
$H_a$	—	wilgotność powietrza wlotowego [g wody na kg suchego powietrza]
$i$	—	numer pomiaru
$m_{\text{gas},i}$	—	masa gazowego składnika spalin [g/s]
$q_{\text{maw},i}$	—	chwilowe masowe natężenie przepływu powietrza wlotowego [kg/s]
$q_{\text{m},c}$	—	skorygowane względem czasu masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]
$q_{\text{mew},i}$	—	chwilowe masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]
$q_{\text{mf},i}$	—	chwilowe masowe natężenie przepływu paliwa [kg/s]
$q_{\text{m},r}$	—	nieskorygowane masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]
$r$	—	współczynnik wzajemnej korelacji
$r^2$	—	współczynnik determinacji
$r_h$	—	współczynnik odpowiedzi dla węglowodorów
$u_{\text{gas}}$	—	u wartość gazowego składnika spalin

### 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 4 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 5 pkt 4.4:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{i,i}) = c_{i,r}(t)$$



gdzie:

$c_{i,c}$		to skorygowane według 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 transformacji $t$ analizatora mierzącego składnik $i$

### 3.2. Korekcja masowego natężenia przepływu spalin względem czasu

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 5 pkt 4.4:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

gdzie:

$q_{m,c}$		to skorygowane według czasu masowe natężenie przepływu spalin jako funkcja czasu $t$
$q_{m,r}$		to nieskorygowane masowe natężenie przepływu spalin 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 6 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).

#### 3.3.1. Dane dotyczące prędkości pojazdu uzyskane 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. GNSS, 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. POMIARY EMISJI PODCZAS ZATRZYMANIA SILNIKA SPALINOWEGO

Wszelkie pomiary chwilowych emisji lub przepływu spalin uzyskane w czasie, gdy silnik spalinowy jest wyłączony należy rejestrować w pliku wymiany danych.

## 5. KOREKTA WARTOŚCI MIERZONYCH

## 5.1. Korekta ze względu na pełzanie

$$C_{\text{cor}} = C_{\text{ref,z}} + (C_{\text{ref,s}} + C_{\text{ref,z}}) \left( \frac{2C_{\text{gas}} - (C_{\text{pre,z}} + C_{\text{post,z}})}{(C_{\text{pre,s}} + C_{\text{post,s}}) - (C_{\text{pre,z}} + C_{\text{post,z}})} \right)$$

$C_{\text{ref,z}}$		to stężenie odniesienia gazu zerowego (zwykle zero) [ppm]
$C_{\text{ref,s}}$		to stężenie odniesienia gazu zakresowego [ppm]
$C_{\text{pre,z}}$		to stężenie gazu zerowego w analizatorze przed badaniem [ppm]
$C_{\text{pre,s}}$		to stężenie gazu zakresowego w analizatorze przed badaniem [ppm]
$C_{\text{post,z}}$		to stężenie gazu zerowego w analizatorze po badaniu [ppm]
$C_{\text{post,s}}$		stężenie gazu zakresowego w analizatorze po badaniu [ppm]
$C_{\text{gas}}$		to stężenie próbki gazu [ppm]

## 5.2. 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:

$$c_{\text{wet}} = k_{\text{w}} \times c_{\text{dry}}$$

gdzie:

$c_{\text{wet}}$		to stężenie zanieczyszczenia w spalinach wilgotnych w ppm lub procentach pojemności
$c_{\text{dry}}$		to stężenie zanieczyszczenia w spalinach suchych w ppm lub procentach pojemności
$k_{\text{w}}$		to współczynnik korekcji ze stanu suchego na wilgotny

Do obliczenia  $k_{\text{w}}$  stosuje się następujący wzór:

$$k_{\text{w}} = \left( \frac{1}{1 + \alpha \times 0,005 \times (c_{\text{CO}_2} + c_{\text{CO}})} - k_{\text{w1}} \right) \times 1,008$$

gdzie:

$$k_{\text{w1}} = \frac{1,608 \times H_{\text{a}}}{1\,000 + (1,608 \times H_{\text{a}})}$$

gdzie:

$H_{\text{a}}$		to wilgotność powietrza wlotowego [g wody na kg suchego powietrza]
$c_{\text{CO}_2}$		to stężenie CO <sub>2</sub> w spalinach suchych [%]
$c_{\text{CO}}$		to stężenie CO w spalinach suchych [%]
$\alpha$		to stosunek molowy wodoru w paliwie (H/C)

### 5.3. Korekcja NO<sub>x</sub> według wilgotności i temperatury otoczenia

Emisji NO<sub>x</sub> nie koryguje się według temperatury otoczenia i wilgotności.

### 5.4. Korekta ujemnych wartości wyników badania emisji

Ujemne wartości wyników pośrednich nie podlegają korekcie.

## 6. OKREŚLANIE CHWILOWYCH GAZOWYCH SKŁADNIKÓW SPALIN

### 6.1. Wprowadzenie

Składniki w spalinach nierozcieńczonych mierzy się za pomocą analizatorów do pomiarów lub do pobierania próbek opisanych w dodatku 5. Nieskorygowane stężenia odpowiednich składników mierzy się zgodnie z dodatkiem 4. Dane te należy skorygować i zestroić pod względem czasu zgodnie z pkt 3.

### 6.2. Obliczanie stężeń NMHC i CH<sub>4</sub>

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<sub>2</sub> 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 analizatora metanu z FID za pomocą metanu/powietrza przepływającego przez NMC.

W metodzie a) stężenia CH<sub>4</sub> 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) stężenie CH<sub>4</sub> i NMHC oblicza się w następujący sposób:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times E_E - E_M}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

gdzie:

$c_{HC(w/oNMC)}$		to stężenie HC przy $CH_4$ lub $C_2H_6$ omijającym NMC [ppm $C_1$ ]
$c_{HC(w/NMC)}$		to stężenie HC przy $CH_4$ lub $C_2H_6$ przepływającym przez NMC [ppm $C_1$ ]
$r_h$		to współczynnik odpowiedzi dla węglowodorów określony w dodatku 5 pkt 4.3.3 lit. b)
$E_M$		to sprawność dla metanu określona w dodatku 5 pkt 4.3.4 lit. a)
$E_E$		to sprawność dla etanu określona w dodatku 5 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 5 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.

## 7. OZNACZANIE MASOWEGO NATĘŻENIA PRZEPLYWU SPALIN

### 7.1. Wprowadzenie

Obliczenie chwilowego masowego natężenia emisji zgodnie z pkt 8 i 9 wymaga oznaczenia masowego natężenia przepływu spalin. Masowe natężenie przepływu spalin oznacza się jedną z metod bezpośredniego pomiaru określonych w dodatku 5 pkt 7.2. Ewentualnie dopuszcza się obliczenie masowego natężenia przepływu spalin w sposób opisany w pkt 7.2–7.4 niniejszego dodatku.

### 7.2. 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:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} + q_{mf,i}$$

gdzie:

$q_{mew,i}$		to chwilowe masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]
$q_{maw,i}$		to chwilowe masowe natężenie przepływu powietrza wlotowego [kg/s]
$q_{mf,i}$		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 sygnału z ECU, obliczone chwilowe masowe natężenie przepływu spalin musi spełniać wymogi liniowości określone w odniesieniu do masowego natężenia przepływu spalin w dodatku 5 pkt 3 oraz wymogi dotyczące walidacji określone w dodatku 6 pkt 4.3.

### 7.3. 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:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left( 1 + \frac{1}{A/F_{st} \times l_i} \right)$$

gdzie:

$$A/F_{st} = \frac{138,0 \times \left( 1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma \right)}{12,011 + 1,008 \times \alpha + 15,999 \times \varepsilon + 14,0067 \times \gamma}$$

$$l_i = \frac{\left( 100 - \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{2} - C_{HCw} \times 10^{-4} \right) + \left( \frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO_2}}}{1 + \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO_2}}} - \frac{\varepsilon}{4} - \frac{\gamma}{4} \right) \times (C_{CO_2} + C_{CO} \times 10^{-4})}{4,764 \times \left( 1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma \right) \times (C_{CO_2} + C_{CO} \times 10^{-4} + C_{HCw} \times 10^{-4})}$$

gdzie:

$q_{maw,i}$		to chwilowe masowe natężenie przepływu powietrza wlotowego [kg/s]
$A/F_{st}$		to stechiometryczny stosunek powietrza do paliwa [kg/kg]
$\lambda_i$		to chwilowy współczynnik nadmiaru powietrza
$c_{CO_2}$		to stężenie CO <sub>2</sub> w spalinach suchych [%]
$c_{CO}$		to stężenie CO w spalinach suchych [ppm]
$c_{HCw}$		to stężenie HC w spalinach wilgotnych [ppm]
$\alpha$		to stosunek molowy wodoru (H/C)
$\beta$		to stosunek molowy węgla (C/C)
$\gamma$		to stosunek molowy siarki (S/C)
$\delta$		to stosunek molowy azotu (N/C)
$\varepsilon$		to stosunek molowy tlenu (O/C)

Współczynniki odnoszą się do C<sub>β</sub> H<sub>α</sub> O<sub>ε</sub> N<sub>δ</sub> S<sub>γ</sub> w paliwie przy β = 1 w przypadku paliw węglowych. Stężenie emisji HC jest zazwyczaj niskie i można je pominąć przy obliczaniu λ<sub>i</sub>.

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 5 pkt 3 oraz wymogi dotyczące walidacji określone w dodatku 6 pkt 4.3.

#### 7.4. 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  $\lambda_i$  zgodnie z pkt 7.3) w następujący sposób:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left( 1 + \frac{1}{A/F_{st} \times l_i} \right)$$

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times l_i)$$

Obliczone chwilowe masowe natężenie przepływu spalin musi spełniać wymogi liniowości określone w odniesieniu do masowego natężenia przepływu spalin w dodatku 5 pkt 3 oraz wymogi dotyczące walidacji określone w dodatku 6 pkt 4.3.

#### 8. OBLICZENIE CHWILOWEGO MASOWEGO NATĘŻENIA EMISJI SKŁADNIKÓW GAZOWYCH

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 A7/1. 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 5.1. W stosownych przypadkach do wszystkich kolejnych ocen danych wprowadza się ujemne chwilowe wartości emisji. Wartości parametrów należy wprowadzić do obliczenia chwilowego natężenia emisji [g/s] zarejestrowanego przez analizator, przyrząd do pomiaru przepływu, czujnik lub ECU. Stosuje się następujące równanie:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot C_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

gdzie:

$m_{gas,i}$		to masa gazowego składnika spalin [g/s]
$u_{gas}$		to stosunek gęstości gazowego składnika spalin do ogólnej gęstości spalin, na podstawie danych wyszczególnionych w tabeli A7/1
$C_{gas,i}$		to zmierzone stężenie gazowego składnika w spalinach [ppm]
$q_{mew,i}$		to zmierzone masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]
$gas$		to przedmiotowy składnik
$i$		numer pomiaru

Tabela A7/1

**Wartości u nierozcieńczonych spalin oznaczające stosunek gęstości składnika spalin lub zanieczyszczenia i  $[\text{kg}/\text{m}^3]$  do gęstości gazu spalinowego  $[\text{kg}/\text{m}^3]$**

Paliwo	$\rho_e$ $[\text{kg}/\text{m}^3]$	Składnik lub zanieczyszczenie i					
		NO <sub>x</sub>	CO	HC	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>
		$\rho_{\text{gas}}$ $[\text{kg}/\text{m}^3]$					
		2,052	1,249	( <sup>1</sup> )	1,9630	1,4276	0,715
		$u_{\text{gas}}$ ( <sup>2</sup> ) ( <sup>6</sup> )					
Olej napędowy (B0)	1,2893	0,001593	0,000969	0,000480	0,001523	0,001108	0,000555
Olej napędowy (B5)	1,2893	0,001593	0,000969	0,000480	0,001523	0,001108	0,000555
Olej napędowy (B7)	1,2894	0,001593	0,000969	0,000480	0,001523	0,001108	0,000555
Etanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
Sprężony gaz ziemny CNG ( <sup>3</sup> )	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 ( <sup>4</sup> )	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
Gaz płynny LPG ( <sup>5</sup> )	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Benzyna (E0)	1,2910	0,001591	0,000968	0,000480	0,001521	0,001106	0,000554
Benzyna (E5)	1,2897	0,001592	0,000969	0,000480	0,001523	0,001108	0,000555
Benzyna (E10)	1,2883	0,001594	0,000970	0,000481	0,001524	0,001109	0,000555
Etanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(<sup>1</sup>) w zależności od paliwa

(<sup>2</sup>) przy  $\lambda = 2$ , suchym powietrzu, 273 K, 101,3 kPa

(<sup>3</sup>) wartości  $u$  z dokładnością do 0,2 % dla następującego składu masy: C = 66–76 %; H = 22–25 %; N = 0–12 %

(<sup>4</sup>) NMHC na podstawie CH<sub>2,93</sub> (dla THC stosuje się współczynnik  $u_{\text{gas}}$  dla CH<sub>4</sub>)

(<sup>5</sup>) wartości  $u$  z dokładnością do 0,2 % dla następującego składu masy: C<sub>3</sub> = 70–90 %; C<sub>4</sub> = 10–30 %

(<sup>6</sup>)  $u_{\text{gas}}$  jest parametrem bezjednostkowym; wartości  $u_{\text{gas}}$  obejmują konwersje jednostek, dzięki czemu chwilowe emisje uzyskuje się w określonych jednostkach fizycznych, tj. g/s

## 9. OBLICZENIE CHWILOWEGO NATĘŻENIA EMISJI LICZBOWYCH 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 oraz dzieląc przez gęstość [kg/m<sup>3</sup>] zgodnie z tabelą A7/1. W stosownych przypadkach do wszystkich kolejnych ocen danych wprowadza się ujemne chwilowe wartości emisji. Do obliczeń chwilowych emisji wprowadza się wszystkie istotne wartości wyników poprzednich. Stosuje się następujące równanie:

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

gdzie:

$PN_i$		to przepływ liczby cząstek stałych [cząstki/s]
$C_{PN,i}$		to zmierzone stężenie liczby cząstek stałych [ $\#/m^3$ ] znormalizowane do 0 °C
$q_{mew,i}$		to zmierzone masowe natężenie przepływu spalin [kg/s]
$\rho_e$		to gęstość gazów spalinowych [ $kg/m^3$ ] w temperaturze 0 °C (tabela A7/1)

#### 10. WYMIANA DANYCH

Wymiana danych: Dane są wymieniane między systemami pomiarowymi i oprogramowaniem do oceny danych za pomocą znormalizowanego pliku wymiany danych dostarczonego przez Komisję<sup>6</sup>.

Jakiegolwiek wstępne przetwarzanie danych (np. korekcja względem czasu zgodnie z pkt 3, korekta prędkości pojazdu zgodnie z pkt 4.7 dodatku 4 lub korekcja odczytu prędkości pojazdu z GNSS zgodnie z pkt 6.5 dodatku 4) wymaga oprogramowania do kontroli systemów pomiarowych i musi zostać zakończone przed wygenerowaniem pliku wymiany danych.



## Dodatek 8

**Ocena ogólnej ważności przejazdu z wykorzystaniem metody ruchomego zakresu uśredniania**

## 1. WPROWADZENIE

Metoda ruchomego zakresu uśredniania służy do oceny ogólnej dynamiki przejazdu. Badanie jest podzielone na pododcinki (zakresy), a następująca po nim analiza ma na celu ustalenie, czy przejazd jest ważny do celów RDE. »Normalności« zakresów oceniana jest przez porównanie ich emisji CO<sub>2</sub> dla danej odległości z krzywą odniesienia uzyskaną z emisji CO<sub>2</sub> pojazdu mierzonej zgodnie z badaniem WLTP.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

Wskaźnik (i) odnosi się do przedziału czasu

Wskaźnik (j) odnosi się do zakresu

Wskaźnik (k) odnosi się do kategorii (t=ogółem, ls=mała prędkość, ms=średnia prędkość, hs=duża prędkość) lub do krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub>

$a_1, b_1$  - współczynniki krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub>

$a_2, b_2$  - współczynniki krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub>

$M_{CO_2}$  - masa CO<sub>2</sub>, [g]

$M_{CO_2j}$  - masa CO<sub>2</sub> w zakresie j, [g]

$t_i$  - całkowity czas w przedziale i, [s]

$t_t$  - czas trwania badania, [s]

$v_i$  - rzeczywista prędkość pojazdu w przedziale czasu i, [km/h]

$\bar{v}_j$  - średnia prędkość pojazdu w zakresie j, [km/h]

$tol_{1H}$  - górna tolerancja dla krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub> pojazdu, [%]

$tol_{1L}$  - dolna tolerancja dla krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub> pojazdu, [%]

## 3. RUCHOME ZAKRESY UŚREDNIANIA (moving averaging windows)

## 3.1. Definicja zakresów uśredniania

Emisje chwilowe CO<sub>2</sub> obliczone zgodnie z dodatkiem 7 muszą być całkowane z zastosowaniem metody ruchomego zakresu uśredniania, w oparciu o masę odniesienia CO<sub>2</sub>.

Wykorzystanie masy odniesienia CO<sub>2</sub> przedstawiono na rys. A8/2. Zasada tego obliczenia jest następująca: Masowego natężenia emisji CO<sub>2</sub> RDE dla danej odległości 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 zawsze temu samemu ułankowi masy CO<sub>2</sub> emitowanego przez pojazd podczas odpowiedniego badania WLTP (po zastosowaniu wszystkich odpowiednich korekt, np. ATCT, w stosownych przypadkach). Obliczenia ruchomego zakresu przeprowadza się przy przyroście czasowym  $\Delta t$  równym częstotliwości próbkowania danych. Te podzbiory służące do obliczania emisji CO<sub>2</sub> pojazdu na drodze oraz jego średniej prędkości nazywane są w poniższych sekcjach »zakresami uśredniania«. Obliczenia opisane w niniejszym punkcie są dokonywane od pierwszego punktu danych (do przodu), jak pokazano na rysunku A8/1.

Następujące dane nie są uwzględniane przy obliczaniu masy CO<sub>2</sub>, odległości i średniej prędkości pojazdu w każdym zakresie uśredniania:

okresowa weryfikacja przyrządów lub po weryfikacjach pełzania zera;

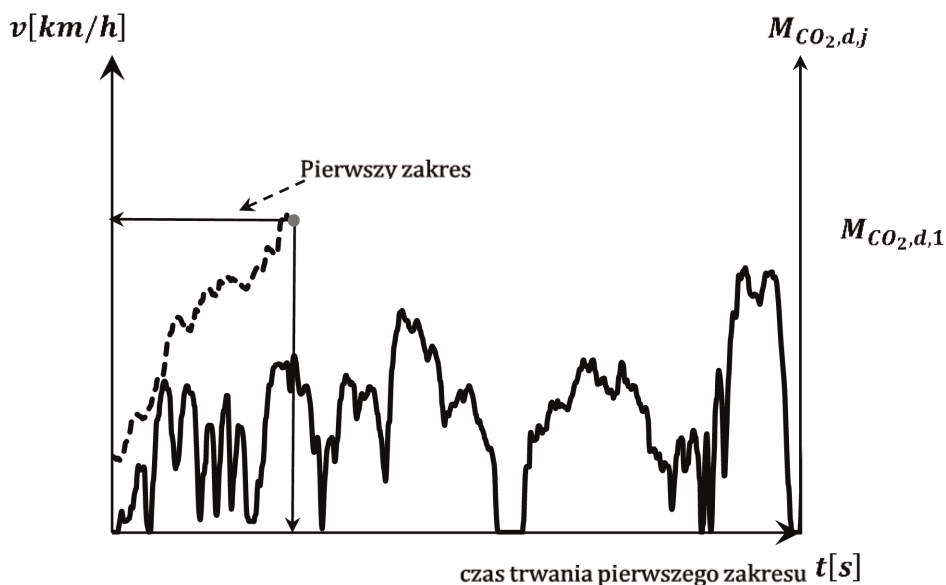
prędkość pojazdu względem ziemi < 1 km/h.

Obliczenia rozpoczyna się od momentu, gdy prędkość pojazdu względem ziemi wynosi co najmniej 1 km/h i obejmują one przypadki uruchomienia pojazdu, podczas których nie emituje się CO<sub>2</sub> i podczas których prędkość pojazdu względem ziemi wynosi co najmniej 1 km/h.

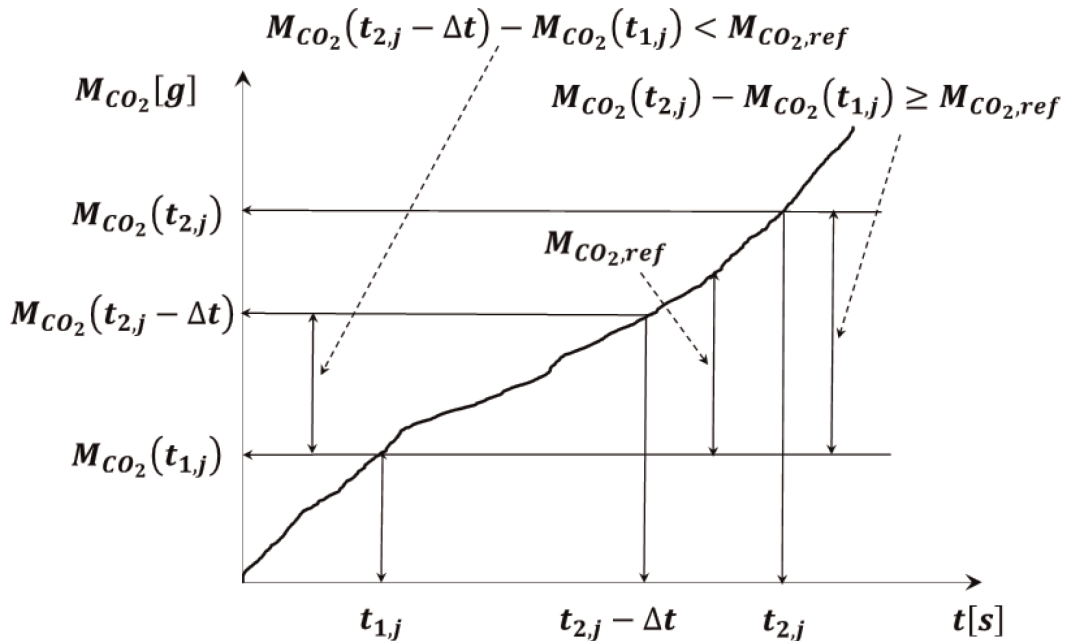
Masowe natężenie emisji  $M_{CO_2,j}$  wyznacza się, całkując emisje chwilowe w g/s w sposób określony w dodatku 7.

Rysunek A8/1

**Prędkość pojazdu w funkcji czasu – uśrednione emisje pojazdu w funkcji czasu, zaczynając od pierwszego zakresu uśredniania**



Rysunek A8/2

Definicja zakresów uśredniania opartych na masie CO<sub>2</sub>

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<sub>2</sub> mierzona między rozpoczęciem badania a czasem  $t_{i,j}$  [g];

$M_{CO_2,ref}$  to masa odniesienia CO<sub>2</sub> (połowa masy CO<sub>2</sub> emitowanego przez pojazd we właściwym badaniu WLTP).

**Podczas homologacji typu** wartość referencyjną CO<sub>2</sub> pobiera się z wartości CO<sub>2</sub> WLTP dla pojedynczego pojazdu uzyskanych zgodnie z regulaminem ONZ 154, z uwzględnieniem wszystkich odpowiednich korekt.

**Do celów badania zgodności eksploatacyjnej lub nadzoru rynku** masę odniesienia CO<sub>2</sub> uzyskuje się ze świadectwa zgodności<sup>(28)</sup> w odniesieniu pojedynczego pojazdu. Wartość w odniesieniu do pojazdów OVC-HEV należy uzyskać z badania WLTP przeprowadzonego przy użyciu trybu podtrzymywania stanu naładowania.

$t_{2,j}$  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  $\Delta t$  to okres próbkowania.

Masy CO<sub>2</sub>  $M_{CO_2,j}$  w zakresach oblicza się, całkując emisje chwilowe obliczone w sposób określony w dodatku 7.

<sup>(28)</sup> Jak określono w załączniku VIII do rozporządzenia (UE) 2020/638.

### 3.2. Obliczanie parametrów zakresu

- Dla każdego zakresu określonego zgodnie z pkt 3.1 oblicza się: emisje CO<sub>2</sub> dla danej odległości  $M_{CO_2,d,j}$
- średnią prędkość pojazdu  $\bar{v}_j$

## 4. OCENA ZAKRESÓW

### 4.1. Wprowadzenie

Dynamiczne warunki odniesienia badanego pojazdu określone są na podstawie emisji CO<sub>2</sub> pojazdu w porównaniu ze średnią prędkością zmierzoną podczas homologacji typu w badaniu WLTP i nazywane »krzywą charakterystyczną CO<sub>2</sub> pojazdu«.

### 4.2. Punkty odniesienia krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub>

Podczas homologacji typu wartości pobiera się z wartości CO<sub>2</sub> WLTP dla pojedynczego pojazdu uzyskanych zgodnie z regulaminem ONZ 154, z uwzględnieniem wszystkich odpowiednich korekt.

**Do celów badania zgodności eksploatacyjnej lub nadzoru rynku** emisje CO<sub>2</sub> dla danej odległości, które należy wziąć pod uwagę w niniejszym punkcie w celu określenia krzywej odniesienia uzyskuje się ze świadectwa zgodności dla pojedynczego pojazdu.

Punkty odniesienia  $P_1$ ,  $P_2$  i  $P_3$  wymagane do określenia krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub> pojazdu ustala się w następujący sposób:

#### 4.2.1. Punkt $P_1$

$\bar{v}_{P_1} = 18,882 \text{ km/h}$  (średnia prędkość w fazie Low Speed cyklu WLTP)

$M_{CO_2,d,P_1}$  = emisje CO<sub>2</sub> pojazdu podczas fazy Low Speed badania WLTP [g/km]

#### 4.2.2. Punkt $P_2$

$\bar{v}_{P_2} = 56,664 \text{ km/h}$  (średnia prędkość w fazie High Speed cyklu WLTP)

$M_{CO_2,d,P_2}$  = emisje CO<sub>2</sub> pojazdu podczas fazy High Speed badania WLTP [g/km]

#### 4.2.3. Punkt $P_3$

$\bar{v}_{P_3} = 91,997 \text{ km/h}$  (średnia prędkość w fazie Extra High Speed cyklu WLTP)

$M_{CO_2,d,P_3}$  = emisje CO<sub>2</sub> pojazdu podczas fazy Extra High Speed badania WLTP [g/km]

### 4.3. Definicja krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub>

Za pomocą punktów odniesienia określonych w pkt 4.2 emisje CO<sub>2</sub> 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 ( $P_1, P_2$ ):

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_1 \bar{v} + b_1$$

gdzie:  $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1}) / (\bar{v}_{P_2} - \bar{v}_{P_1})$

oraz:  $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1 \bar{v}_{P_1}$

W odniesieniu do odcinka ( $P_2, P_3$ ):

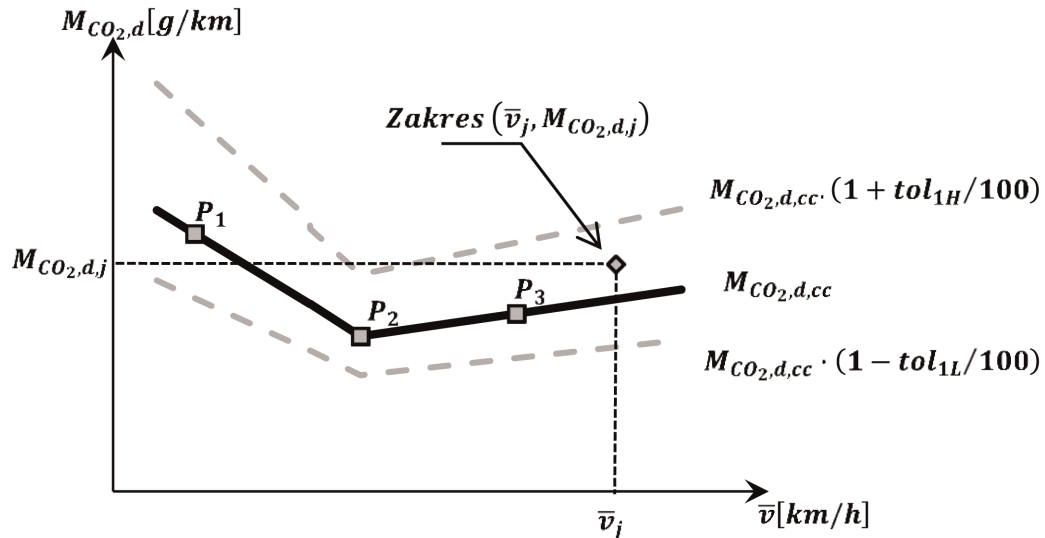
$$M_{CO_2,d,cc}(\bar{v}) = a_2\bar{v} + b_2$$

gdzie:  $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2}) / (\bar{v}_{P_3} - \bar{v}_{P_2})$

oraz:  $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\bar{v}_{P_2}$

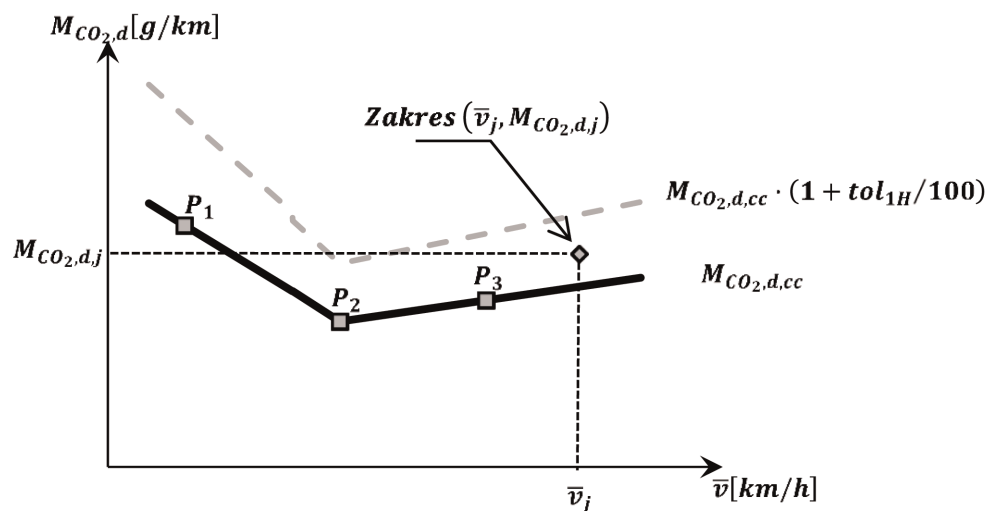
Rysunek A8/3

Krzywa charakterystyczna CO<sub>2</sub> pojazdu oraz tolerancje w odniesieniu do pojazdów z silnikiem spalinowym i pojazdów NOVC-HEV



Rysunek A8/4

Krzywa charakterystyczna CO<sub>2</sub> pojazdu oraz tolerancje w odniesieniu do pojazdów OVC-HEV



#### 4.4. Zakresy małej, średniej i dużej prędkości

4.4.1. Zakresy klasyfikuje się według przedziałów o małej, średniej i dużej prędkości zgodnie z ich średnią prędkością.

4.4.1.1. Zakresy małej prędkości

Zakresy małej prędkości charakteryzują się średnimi prędkościami pojazdu względem ziemi  $\bar{v}_j$  niższymi niż 45 km/h,

#### 4.4.1.2. Zakresy średniej prędkości

Zakresy średniej prędkości charakteryzują się średnimi prędkościami pojazdu względem ziemi  $\bar{v}_j$  równymi co najmniej 45 km/h i niższymi niż 80 km/h,

W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h zakresy średniej prędkości charakteryzują średnie prędkości pojazdu  $\bar{v}_j$  niższe niż 70 km/h.

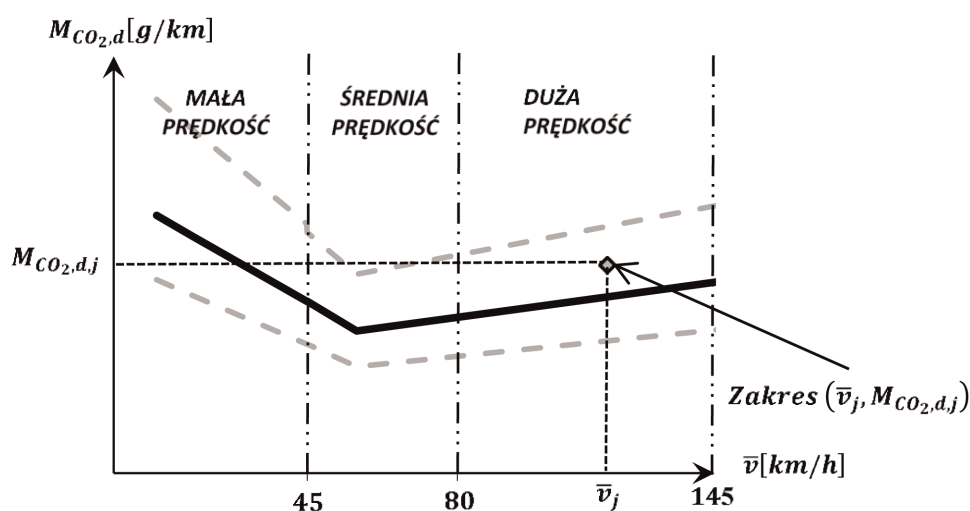
#### 4.4.1.3. Zakresy dużej prędkości

Zakresy dużej prędkości charakteryzują się średnimi prędkościami pojazdu względem ziemi  $\bar{v}_j$  równymi co najmniej 80 km/h i niższymi niż 145 km/h,

W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h zakresy dużej prędkości charakteryzują średnie prędkości pojazdu  $\bar{v}_j$  równe co najmniej 70 km/h i niższe niż 90 km/h.

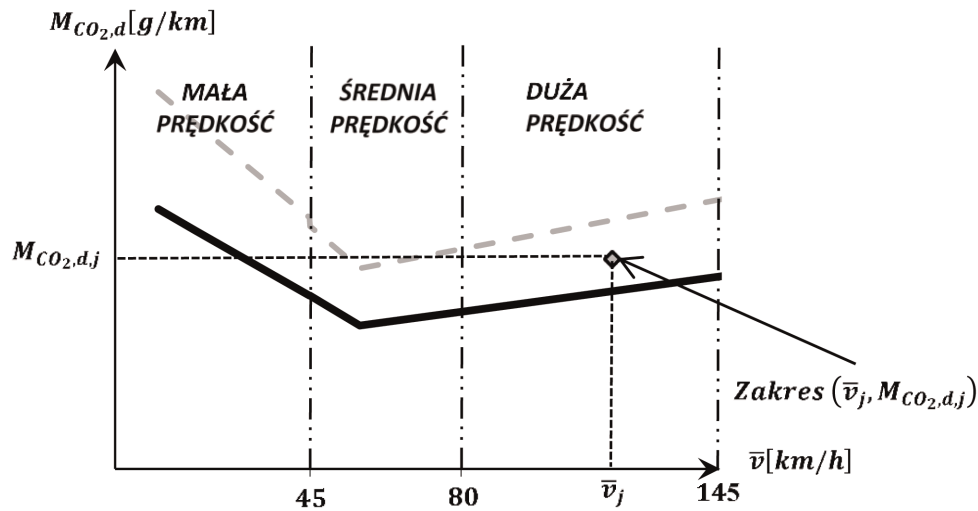
Rysunek A8/5

**Krzywa charakterystyczna CO<sub>2</sub> pojazdu: definicje małej, średniej i dużej prędkości (przedstawione w odniesieniu do pojazdów z silnikiem spalinowym i pojazdów NOVC-HEV) z wyjątkiem pojazdów kategorii N2 wyposażonych w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h**



Rysunek A8/6

Krzywa charakterystyczna CO<sub>2</sub> pojazdu: definicje jazdy z małą, średnią i dużą prędkością (przedstawione w odniesieniu do pojazdów OVC-HEV) z wyjątkiem pojazdów kategorii wyposażonych w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h



#### 4.5.1. Ocena ważności przejazdu

##### 4.5.1.1. Tolerancje dla krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub> pojazdu

Górna tolerancja dla krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub> pojazdu to  $tol_{1H} = 45\%$  dla jazdy z małą prędkością oraz  $tol_{1H} = 40\%$  dla jazdy ze średnią i dużą prędkością.

Dolna tolerancja dla krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub> pojazdu to  $tol_{1L} = 25\%$  w odniesieniu do pojazdów z silnikiem spalinowym oraz  $tol_{1L} = 100\%$  w odniesieniu do pojazdów OVC-HEV.

##### 4.5.1.2. Ocena ważności badania

Badanie jest ważne, gdy obejmuje co najmniej 50% zakresów małej, średniej i dużej prędkości mieszczących się w tolerancjach określonych dla krzywej charakterystycznej CO<sub>2</sub>.

Jeżeli w przypadku pojazdów NOVC-HEV i OVC-HEV określony wymóg minimalny 50% między  $tol_{1H}$  i  $tol_{1L}$  nie jest spełniony, górna dodatnia tolerancja  $tol_{1H}$  może być zwiększana, aż do osiągnięcia przez  $tol_{1H}$  wartości 50%.

Jeżeli dla OVC-HEV nie oblicza się żadnych ruchomych zakresów uśredniania, ponieważ ICE nie jest włączony, badanie pozostaje ważne.

## Dodatek 9

**Ocena nadwyżki lub braku dynamiki przejazdu**

## 1. WPROWADZENIE

Niniejszy dodatek opisuje procedury obliczeń w celu sprawdzenia dynamiki przejazdu poprzez ustalenie ogólnej nadwyżki lub braku dynamiki podczas przejazdu RDE.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

$a$	—	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]
wskaźnik (i)	—	dyskretny przedział czasu
wskaźnik (j)	—	dyskretny przedział czasu zbiorów danych przyspieszenia dodatniego
wskaźnik (k)	—	odnosi się do odpowiedniej kategorii (t= ogółem, u= teren miejski r= teren wiejski, m= autostrada)
$M_k$	—	liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie z przyspieszeniem dodatnim większym niż $0,1 m/s^2$
$N_k$	—	łączna liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim, po autostradzie oraz kompletnego przejazdu
$RPA_k$	—	względne przyspieszenie dodatnie dla udziałów przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [ $m/s^2$ lub $kWs/(kg*km)$ ]
$t_k$	—	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]
$(v \times a)_i$	—	rzeczywista prędkość pojazdu przez przyspieszenie w przedziale czasu $i$ [ $m^2/s^3$ lub $W/kg$ ]



$(v \times a)_{j,k}$	—	rzeczywista prędkość pojazdu przez przyspieszenie dodatnie większe niż $0,1 \text{ m/s}^2$ w przedziale czasu $j$ z uwzględnieniem części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [ $\text{m}^2/\text{s}^3$ lub $\text{W/kg}$ ].
$(v \times a_{\text{pos}})_{k,[95]}$	—	95. percentyl iloczynu prędkości pojazdu i przyspieszenia dodatniego większego niż $0,1 \text{ m/s}^2$ dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [ $\text{m}^2/\text{s}^3$ lub $\text{W/kg}$ ]
$\bar{v}_k$	—	średnia prędkość pojazdu dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie [ $\text{km/h}$ ]

### 3 WSKAŹNIKI PRZEJAZDU

#### 3.1. Obliczenia

##### 3.1.1. Wstępne przetwarzanie danych

Parametry dynamiczne takie jak przyspieszenie,  $(v \times a_{\text{apos}})$  lub RPA określa się, stosując sygnał prędkości o dokładności 0,1 % dla wszystkich wartości prędkości powyżej 3 km/h i częstotliwości próbkowania wynoszącej 1 Hz. W przeciwnym razie przyspieszenie określa się z dokładnością 0,01  $\text{m/s}^2$  i częstotliwością próbkowania wynoszącą 1 Hz. W takim przypadku wymagany jest oddzielny sygnał prędkości dla  $(v \times a_{\text{apos}})$  o dokładności co najmniej 0,1 km/h. Wykres prędkości stanowi podstawę do dalszych obliczeń i kategoryzacji, jak to opisano w pkt 3.1.2 i 3.1.3.

##### 3.1.2. Obliczenie odległości, przyspieszenia i $(v \times a)$

Następujące obliczenia wykonuje się dla całego wykresu prędkości opartego na czasie od początku do końca danych z badania.

Przyrost odległości na próbkę danych oblicza się w następujący sposób:

$$d_i = \frac{v_i}{3,6} \quad i = 1 \text{ to } N_t$$

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:

$$a_i = \frac{v_{i+1} - v_{i-1}}{2 \times 3,6} \quad i = 1 \text{ to } N_t$$

gdzie:

$a_i$		oznacza przyspieszenie w przedziale czasu $i$ [ $\text{m/s}^2$ ]. 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:

$$(v \times a)_i = \frac{v_i \times a_i}{3, -6}$$

gdzie:

$(v \times a)_i$	to iloczyn rzeczywistej prędkości pojazdu i przyspieszenia w przedziale czasu $i$ [ $m^2/s^3$ lub $W/kg$ ].
------------------	---

### 3.1.3. Kategoryzacja wyników

#### 3.1.3.1. Kategoryzacja wyników

Po obliczeniu  $a_i$  i  $(v \times a)_i$ , wartości  $v_i$ ,  $d_i$ ,  $a_i$  i  $(v \times a)_i$  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.

W przypadku pojazdów kategorii N2 wyposażonych w urządzenie ograniczające prędkość pojazdu do 90 km/h wszystkie zbiory danych o  $v_i \leq 60$  km/h należą do »miejskiego« przedziału prędkości, wszystkie zbiory danych o  $60$  km/h  $< v_i \leq 80$  km/h należą do »wiejskiego« przedziału prędkości, a wszystkie zbiory danych o  $v_i > 80$  km/h należą do »autostradowego« przedziału prędkości.

Liczba zbiorów danych o wartościach przyspieszenia  $a_i$   $0,1$  m/s<sup>2</sup> musi wynosić co najmniej 100 w każdym przedziale prędkości.

Dla każdego przedziału prędkości średnią prędkość pojazdu ( $\bar{v}_k$ ) oblicza się w następujący sposób:

$$\bar{v}_k = \frac{1}{N_k} \sum_i v_{i,k} \quad i = 1 \text{ to } N_k, k = u, r, m$$

gdzie:

$N_k$	to łączna liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie.
-------	--

#### 3.1.4. Obliczanie $(v \times a_{pos})_{k-[95]}$ na przedział prędkości

95. percentyl wartości  $(v \times a_{pos})$  oblicza się w następujący sposób:

Wartości  $(v \times a_{pos})_{i,k}$  w każdym przedziale prędkości szereguje się w porządku rosnącym dla wszystkich zbiorów danych o  $a_{i,k} > 0,1$  m/s<sup>2</sup> i określa się łączną liczbę tych próbek  $M_k$ .

Następnie przypisuje się wartości percentyla do wartości  $(v \times a_{pos})_{i,k}$  dla  $a_{i,k} > 0,1$  m/s<sup>2</sup> w następujący sposób:

Najniższa wartość  $(v \times a_{pos})$  otrzymuje percentyl  $1/M_k$ , druga najniższa  $2/M_k$ , trzecia najniższa  $3/M_k$ , a wartość najwyższa ( $M_k/M_k = 100$  %).

$(v \times a_{pos})_{k-[95]}$  jest wartością  $(v \times a_{pos})_{j,k}$ , dla  $j/M_k = 95$  %. Jeżeli nie można osiągnąć  $j/M_k = 95$  %,  $(v \times a_{pos})_{k-[95]}$  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:

$$RPA_k = \frac{\sum_j (v \times a_{pos})_j}{\sum_i d_{i,k}}, j = 1 \text{ to } M_k, i = 1 \text{ to } N_k, k = u, r, m$$

gdzie:

$RPA_k$		to względne przyspieszenie dodatnie dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie w [m/s <sup>2</sup> lub kW <sub>s</sub> /(kg*km)]
$M_k$		to liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie z przyspieszeniem dodatnim
$N_k$		to łączna liczba próbek dla części przejazdu w terenie miejskim, wiejskim i po autostradzie.

#### 4. Ocena ważności przejazdu

##### 4.1.1. Weryfikacja na przedział prędkości $(v \times a_{pos})_{k-[95]}$ ( $v$ w [km/h])

Jeśli  $\bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$  i

$$(v \times a_{pos})_{k-[95]} > (0,136 \times \bar{v}_k + 14,44)$$

przejazd jest nieważny.

Jeśli  $\bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$  i

$$(v \times a_{pos})_{k-[95]} > (0,0742 \times \bar{v}_k + 18,966)$$

przejazd jest nieważny.

»Na żądanie producenta i tylko w odniesieniu do pojazdów kategorii N1 lub N2, w których stosunek mocy do masy próbnej pojazdu nie przekracza 44 W/kg:

Jeśli  $\bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$  i

$$(v \times a_{pos})_{k-[95]} > (0,136 \times \bar{v}_k + 14,44)$$

przejazd jest nieważny.

Jeśli  $\bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$  i

$$(v \times a_{pos})_{k-[95]} > (-0,097 \times \bar{v}_k + 31,365)$$

przejazd jest nieważny.

##### 4.1.2. Ocena RPA na przedział prędkości

Jeśli  $\bar{v}_k \leq 94,05 \text{ km/h}$  i

$$RPA_k < (-0,0016 \bar{v}_k + 0,1755)$$

przejazd jest nieważny.

Jeżeli  $\bar{v}_k > 94,05 \text{ km/h}$  i  $RPA_k < 0,025$ , przejazd jest nieważny.

## Dodatek 10

**Procedura określania łącznego przewyższenia dodatkiego przejazdu PEMS**

## 1. WPROWADZENIE

W niniejszym dodatku opisano procedurę określania łącznego przewyższenia przejazdu PEMS.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

$d(0)$	—	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]
$h(t-1)$	—	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]
$h_{corr}(t-1)$	—	skorygowana chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych $t-1$ [m nad poziomem morza]
$h_{GNSS,i}$	—	chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu mierzona przy pomocy GNSS [m nad poziomem morza]
$h_{GNSS}(t)$	—	wysokość bezwzględna pojazdu mierzona przy pomocy GNSS w punkcie danych $t$ [m nad poziomem morza]
$h_{int}(d)$	—	interpolowana wysokość bezwzględna w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym $d$ [m nad poziomem morza]

$h_{\text{int,sm},1}(d)$	—	wygładzona i interpolowana wysokość bezwzględna po pierwszym wygładzeniu w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym $d$ [m nad poziomem morza]
$h_{\text{map}}(t)$	—	wysokość bezwzględna pojazdu na podstawie mapy topograficznej w punkcie danych $t$ [m nad poziomem morza]
$road_{\text{grade},1}(d)$	—	wygładzone nachylenie drogi w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym $d$ po pierwszym wygładzeniu [m/m]
$road_{\text{grade},2}(d)$	—	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. WYMAGANIA OGÓLNE

Łączne przewyższenie dodatnie przejazdu RDE określa się na podstawie trzech parametrów: chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu  $h_{\text{GNSS},i}$  [m nad poziomem morza] mierzona przy pomocy GNSS, 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. Przepisy ogólne

Łączne przewyższenie dodatnie przejazdu RDE oblicza się w dwóch etapach obejmujących (i) korektę danych dotyczących chwilowej wysokości bezwzględnej pojazdu, oraz (ii) obliczenie łącznego przewyższenia dodatniego.

#### 4.2. Korekta danych dotyczących chwilowej wysokości bezwzględnej pojazdu

wysokość bezwzględną  $h(0)$  na początku przejazdu w punkcie  $d(0)$  uzyskuje się za pomocą GNSS 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:

$$|h(t) - h(t - 1)| > v(t)/3,6 \times \sin 45^\circ$$

stosuje się korektę wysokości bezwzględnej, aby:

$$h_{\text{corr}}(t) = h_{\text{corr}}(t - 1)$$

gdzie:

$h(t)$	—	wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych $t$ po kontroli i zasadniczej weryfikacji jakości danych [m nad poziomem morza]
$h(t-1)$	—	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]
$h_{\text{corr}}(t)$	—	skorygowana chwilowa wysokość bezwzględna pojazdu w punkcie danych $t$ [m nad poziomem morza]
$h_{\text{corr}}(t-1)$	—	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 obliczenia łącznego przewyższenia dodatniego, jak opisano poniżej.

#### 4.3. Ostateczne obliczenie łącznego przewyższenia dodatniego

##### 4.3.1. Określenie jednolitej rozdzielczości przestrzennej

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  $h_{\text{corr}}(t)$  jako:

$$h_{\text{int}}(d) = h_{\text{corr}}(0) + \frac{h_{\text{corr}}(1) - h_{\text{corr}}(0)}{d_1 - d_0} \times (d - d_0)$$

gdzie:

$h_{\text{int}}(d)$	—	interpolowana wysokość bezwzględna w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym $d$ [m nad poziomem morza]
$h_{\text{corr}}(0)$	—	skorygowana wysokość bezwzględna bezpośrednio przed odpowiednim punktem nawigacyjnym $d$ [m nad poziomem morza]
$h_{\text{corr}}(1)$	—	skorygowana wysokość bezwzględna bezpośrednio po odpowiednim punkcie nawigacyjnym $d$ [m nad poziomem morza]
$d$	—	łączna odległość przebyta w danym dyskretnym punkcie nawigacyjnym $d$ [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]

##### 4.3.2. 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. A10/1). Pierwsze wygładzanie stosuje się w następujący sposób:

$$\text{road}_{\text{grade},1}(d) = \frac{h_{\text{int}}(d + 200 \text{ m}) - h_{\text{int}}(d_a)}{(d + 200 \text{ m})} \text{ for } d \leq 200 \text{ m}$$

$$\text{road}_{\text{grade},1}(d) = \frac{h_{\text{int}}(d + 200 \text{ m}) - h_{\text{int}}(d - 200 \text{ m})}{(d + 200 \text{ m}) - (d - 200 \text{ m})} \text{ for } 200 \text{ m} < d < (d_e - 200 \text{ m})$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200 \text{ m})}{d_e - (d - 200 \text{ m})} \text{ for } d \geq (d_e - 200 \text{ m})$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1 \text{ m}) + road_{grade,1}(d) \text{ for } d = (d_a + 1) \text{ to } d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

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]
$h_{int,sm,1}(d)$	—	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 dla $d(0)$ [m]
$d_e$	—	łączna odległość przebyta do ostatniego dyskretnego punktu nawigacyjnego [m]

Drugie wygładzanie stosuje się w następujący sposób:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200 \text{ m}) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200 \text{ m})} \text{ for } d \leq 200 \text{ m}$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200 \text{ m}) - h_{int,sm,1}(d - 200 \text{ m})}{(d + 200 \text{ m}) - (d - 200 \text{ m})} \text{ for } 200 \text{ m} < d < (d_e - 200 \text{ m})$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200 \text{ m})}{d_e - (d - 200 \text{ m})} \text{ for } d \geq (d_e - 200 \text{ m})$$

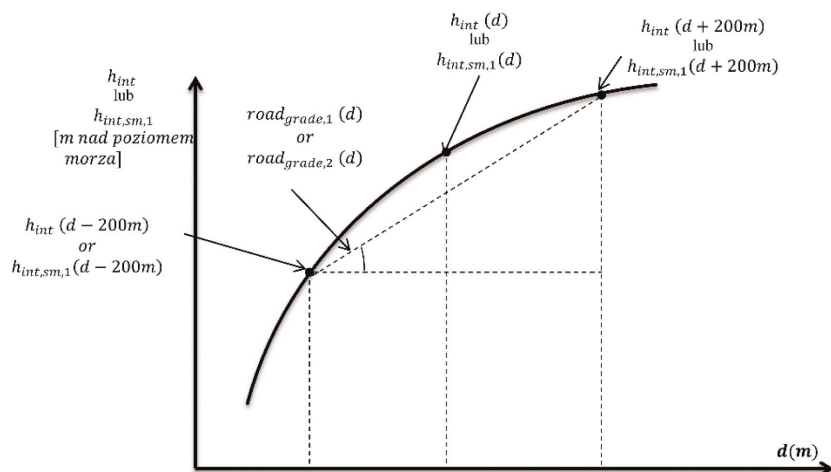
gdzie:

$road_{grade,2}(d)$	—	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 dla $d(0)$ [m]
$d_e$	—	łączna odległość przebyta do ostatniego dyskretnego punktu nawigacyjnego [m]

Rysunek A10/1

### Przykład procedury wygładzania interpolowanych sygnałów wysokości bezwzględnej



#### 4.3.3. Obliczanie wyniku końcowego

Łączne przewyższenie dodatnie całego 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.

Prędkość pojazdu  $v_w$  w punkcie nawigacyjnym  $v_w$  oblicza się następnie w każdym dyskretnym punkcie nawigacyjnym wynoszącym 1 m:

$$v_w = \frac{1}{(t_{w,i} - t_{w,i-1})}$$

Łączne przewyższenie dodatnie części miejskiej przejazdu oblicza się następnie na podstawie prędkości pojazdu w każdym dyskretnym punkcie nawigacyjnym. Wszystkie zbiory danych, w przypadku których  $v_w \leq 60$  km/h, należą do części miejskiej przejazdu. Należy zintegrować wszystkie dodatnie interpolowane i wygładzone nachylenia drogi, które odpowiadają miejskim zbiorom danych.

Należy zintegrować liczbę 1-metrowych punktów nawigacyjnych, które odpowiadają miejskim zbiorom danych i przekonwertować na km w celu określenia miejskiej odległości próbnej  $d_{urban}$  [km].

Łączne przewyższenie dodatnie części miejskiej przejazdu oblicza się następnie dzieląc przewyższenie miejskie przez miejską odległość próbną i wyraża się w metrach łącznego przewyższenia na sto kilometrów odległości.



## Dodatek 11

**Obliczenie końcowych wartości emisji RDE**

1. W niniejszym dodatku opisano procedurę obliczania końcowej emisji zanieczyszczeń dla całego przejazdu RDE i jego miejskiej części.

2. Symbole, parametry i jednostki

Wskaźnik (k) odnosi się do kategorii (t=ogółem, u=miejskie, 1–2=pierwsze dwie fazy badania WLTP)

$IC_k$  to część odległości, na jakiej używano silnika spalinowego w odniesieniu do pojazdu OVC-HEV w czasie przejazdu RDE

$d_{ICE,k}$  to przejechana odległość [km] z uruchomionym silnikiem spalinowym w odniesieniu do pojazdu OVC-HEV w czasie przejazdu RDE

$d_{EV,k}$  to przejechana odległość [km] z wyłączonym silnikiem spalinowym w odniesieniu do pojazdu OVC-HEV w czasie przejazdu RDE

$M_{RDE,k}$  to końcowa masa zanieczyszczeń gazowych [mg/km] lub liczba cząstek stałych [# / km] dla danej odległości RDE

$m_{RDE,k}$  to masa emisji zanieczyszczeń gazowych [mg/km] lub liczba cząstek stałych [# / km] emitowanych na danej odległości podczas kompletnego przejazdu RDE oraz przed każdą korektą zgodnie z niniejszym dodatkiem

$M_{CO_2,RDE,k}$  to masa  $CO_2$  [g/km] wyemitowana na danej odległości w czasie przejazdu RDE

$M_{CO_2,WLTC,k}$  to masa  $CO_2$  [g/km] wyemitowana na danej odległości w czasie cyklu WLTC

$M_{CO_2,WLTC,S,k}$  to masa  $CO_2$  [g/km] wyemitowana na danej odległości w czasie cyklu WLTC w odniesieniu do pojazdu OVC-HEV badanego w warunkach pracy z ładowaniem podtrzymującym

$r_k$  to stosunek emisji  $CO_2$  zmierzonych podczas badania RDE i badania WLTP

$RF_k$  to współczynnik oceny wyniku obliczony w odniesieniu do przejazdu RDE

$RF_{L1}$  to pierwszy parametr funkcji stosowanej do obliczania współczynnika oceny wyniku

$RF_{L2}$  to drugi parametr funkcji stosowanej do obliczania współczynnika oceny wyniku

3. Obliczenie pośrednich wartości emisji RDE

W odniesieniu do ważnych przejazdów pośrednie wyniki RDE są obliczane w następujący sposób dla pojazdów z silnikiem spalinowym, pojazdów NOVC-HEV i OVC-HEV.

Wszelkie pomiary chwilowych emisji lub przepływu spalin uzyskane przy wyłączonym silniku spalinowym, jak określono w pkt 2.5.2 niniejszego załącznika wynoszą zero.

Stosuje się wszelkie korekty chwilowych emisji zanieczyszczeń dla warunków rozszerzonych zgodnie z pkt 5.1, 7.5 i 7.6 niniejszego załącznika.

Dla kompletnego przejazdu RDE i dla miejskiej części przejazdu RDE ( $k=t$ =ogółem,  $k=u$ =miejskie):

$$M_{RDE,k} = m_{RDE,k} \times RF_k$$

Wartości parametru  $RF_{L1}$  oraz  $RF_{L2}$  funkcji stosowanej do obliczania współczynnika oceny wyniku są następujące:

$$RF_{L1}=1.30 \text{ i } RF_{L2}=1.50;$$

Współczynniki oceny wyników RDE  $RF_k$  ( $k=t$ =ogółem,  $k=u$ =miejskie) uzyskuje się przy użyciu funkcji określonych w pkt 3.1 w odniesieniu do pojazdów z silnikiem spalinowym i pojazdów NOVC-HEV oraz w pkt 3.2 w odniesieniu do pojazdów OVC-HEV. Graficzna ilustracja metody została przedstawiona na rysunku A11/1 poniżej, natomiast wzory matematyczne można znaleźć w tabeli A11/1:

Rysunek A11/1

**Funkcja stosowana do obliczania współczynnika oceny wyniku**

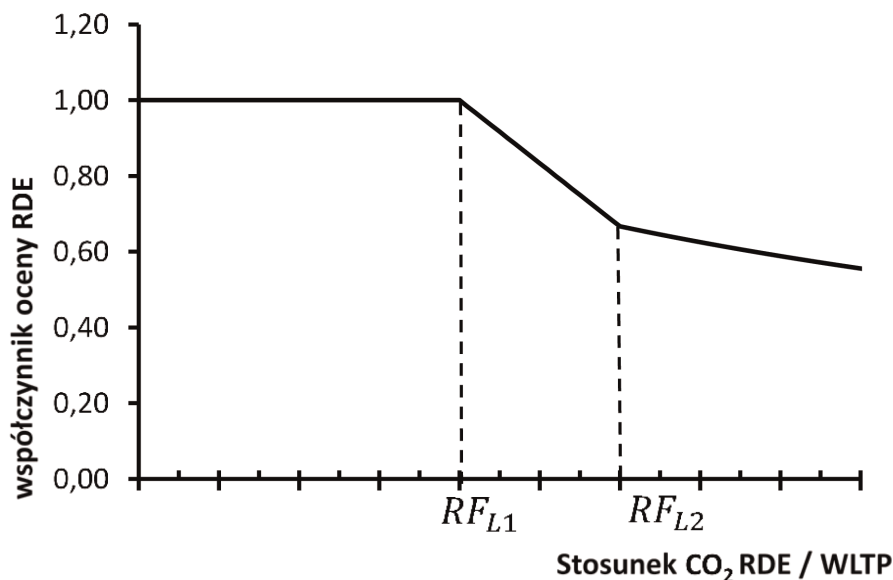


Tabela A11/1

**Obliczanie współczynników oceny wyniku**

kiedy:	Współczynnik oceny wyniku $RF_k$ wynosi:	gdzie:
$r_k \leq RF_{L1}$	$RF_k = 1$	
$RF_{L1} < r_k \leq RF_{L2}$	$RF_k = a_1 r_k + b_1$	$a_1 = \frac{RF_{L2} - 1}{[RF_{L2} \times (RF_{L1} - RF_{L2})]}$ $b_1 = 1 - a_1 RF_{L1}$
$r_k > RF_{L2}$	$RF_k = \frac{1}{r_k}$	

### 3.1. Współczynnik oceny wyniku RDE w odniesieniu do pojazdów z silnikiem spalinowym i pojazdów NOVC-HEV

Wartość współczynnika oceny wyniku RDE zależy od stosunku  $r_k$  emisji CO<sub>2</sub> na danej odległości zmierzonych podczas badania RDE do ilości CO<sub>2</sub> emitowanej na danej odległości przez pojazd w czasie badania walidacyjnego WLTP przeprowadzonego na tym pojeździe z uwzględnieniem wszystkich odpowiednich korekt.

W odniesieniu do emisji miejskich odpowiednie fazy cyklu jazdy WLTP są następujące:

- a) w odniesieniu do pojazdów z silnikiem spalinowym – dwie pierwsze fazy WLTC, tj. faza niskiej prędkości i faza średniej prędkości

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,k}}$$

- b) w odniesieniu do pojazdów NOVC-HEV – wszystkie fazy cyklu jazdy WLTP

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,t}}$$

### 3.2. Współczynnik oceny wyniku RDE w odniesieniu do pojazdów OVC-HEV

Wartość współczynnika oceny wyniku RDE zależy od stosunku  $r_k$  emisji CO<sub>2</sub> na danej odległości zmierzonych podczas badania RDE do ilości CO<sub>2</sub> emitowanej na danej odległości przez pojazd w czasie odpowiedniego badania WLTP przeprowadzonego w warunkach pracy pojazdu z ładowaniem podtrzymującym, z uwzględnieniem wszystkich odpowiednich korekt. Stosunek  $r_k$  koryguje się stosunkiem odzwierciedlającym odpowiednie użycie silnika spalinowego podczas przejazdu RDE i badania WLTP, które należy przeprowadzić w warunkach pracy pojazdu z ładowaniem podtrzymującym.

W odniesieniu do jazdy w terenie miejskim miejskiej lub jazdy ogółem:

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTPc,s,t}} \times \frac{0,85}{IC_k}$$

gdzie  $IC_k$  to stosunek przejechanej odległości podczas przejazdu miejskiego lub ogólnego z uruchomionym silnikiem spalinowym do łącznej długości przejazdu miejskiego lub łącznej długości przejazdu:

$$IC_k = \frac{d_{ICE,k}}{d_{ICE,k} + d_{EV,k}}$$

Z ustaleniem pracy silnika spalinowego zgodnie z pkt 2.5.2 niniejszego załącznika.

### 4. Końcowe wyniki emisji RDE z uwzględnieniem marginesu PEMS

Aby uwzględnić niepewność pomiarów PEMS w porównaniu z pomiarami przeprowadzonymi w laboratorium przy właściwym badaniu WLTP, pośrednie obliczone wartości emisji  $M_{RDE,k}$  dzieli się przez  $1 + \text{margin}_{\text{pollutant}}$ , gdzie margines zanieczyszczenia określono w tabeli A11/2:

Margines PEMS dla każdego zanieczyszczenia jest określony w następujący sposób:

Tabela A11/2

Zanieczyszczenie	Masa tlenków azotu (NO <sub>x</sub> )	Liczba cząstek stałych (PN)	Masa tlenku węgla (CO)	Całkowita masa węglowodorów (THC)	Łączna masa węglowodorów i tlenków azotu (THC + NO <sub>x</sub> )
Margin <sub>pollutant</sub>	0,10	0,34	Jeszcze nie określono	Jeszcze nie określono	Jeszcze nie określono

Ujemne wartości wyników końcowych należy wyzerować.

Stosuje się wszelkie współczynniki  $K_i$ , które mają zastosowanie zgodnie z pkt 5.3.4 niniejszego załącznika.

Wartości te uznaje się za ostateczne wyniki emisji RDE dla NO<sub>x</sub> i PN.

## Dodatek 12

**Świadectwo producenta zgodności emisji w rzeczywistych warunkach jazdy****ŚWIADECTWO ZGODNOŚCI PRODUCENTA Z WYMOGAMI DOTYCZĄCYMI RZECZYWISTYCH WARUNKÓW JAZDY**

(Producent): .....

(Adres producenta): .....

Poświadcza, że:

Typy pojazdów wymienione w załączniku do niniejszego świadectwa spełniają wymogi określone w pkt 3.1 załącznika IIIA do rozporządzenia (UE) 2017/1151 w odniesieniu do wszystkich ważnych badań RDE, które są przeprowadzane zgodnie z wymogami określonymi w powyższym załączniku.

Sporządzono w [..... (Miejscowość)]

W dniu [ (Data)]

[...] [...]

.....

(Pieczęć i podpis przedstawiciela producenta)

Załącznik:

- Wykaz typów pojazdów, do których ma zastosowanie niniejsze świadectwo.
- Wykaz deklarowanych maksymalnych wartości RDE dla każdego typu pojazdu wyrażone odpowiednio w mg/km lub liczbie cząstek stałych.”

\_\_\_\_\_

## ZAŁĄCZNIK IV

W załączniku V do rozporządzenia (UE) 2017/1151 pkt 2.3 otrzymuje brzmienie:

- „2.3. Stosuje się wskaźniki obciążenia drogowego dla pojazdu Low (VL). Jeżeli VL nie istnieje, należy stosować obciążenie drogowe dla VH. W takim przypadku VH definiuje się zgodnie z pkt 4.2.1.1.1 załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154. W przypadku stosowania metody interpolacji VL i VH określono w pkt 4.2.1.1.2 załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154. Alternatywnie producent może podjąć decyzję o stosowaniu obciążeń drogowych, które zostały ustalone zgodnie z przepisami dodatku 7a lub 7b do załącznika 4a do regulaminu EKG ONZ nr 83 dla pojazdu z danej rodziny interpolacji.”
-

## ZAŁĄCZNIK V

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

1) pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dotyczące przeprowadzania badania typu 4 określono w pkt 6.6 regulaminu ONZ nr 154. Wartości graniczne znajdują się w tabeli 3 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.”;

2) pkt 3 otrzymuje brzmienie:

„3. WYMOGI TECHNICZNE

Wymogi techniczne dotyczące przeprowadzania badania typu 4 określono w załączniku C3 do regulaminu ONZ nr 154.”;

3) uchyla się pkt 4, 5 i 6;

4) uchyla się dodatek 1.

---

## ZAŁĄCZNIK VI

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

1) pkt 1.1 otrzymuje brzmienie:

„1.1. Niniejszy załącznik opisuje badania sprawdzające trwałość urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń, zgodnie z opisem w załączniku C4 do regulaminu ONZ nr 154.”;

2) pkt 2.1 otrzymuje brzmienie:

„2.1. Wymagania ogólne dotyczące przeprowadzania badania typu 5 określono w sekcji 6.7 regulaminu ONZ nr 154.”;

3) uchyla się pkt 2.2, 2.3 i 2.4;

4) pkt 3 otrzymuje brzmienie:

„3. Wymogi techniczne dotyczące przeprowadzania badania typu 5 określono w załączniku C4 do regulaminu ONZ nr 154.”.

---

## ZAŁĄCZNIK VII

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

1) pkt 2.1 otrzymuje brzmienie:

„2.1. Wymogi ogólne dotyczące badania typu 6 są opisane w pkt 5.3.5 regulaminu EKG ONZ nr 83, a wyjątki opisano w pkt 2.2 i 2.3 poniżej.”;

2) dodaje się pkt 2.3 w brzmieniu:

„2.3. Pkt 5.3.5.1 regulaminu EKG ONZ nr 83 otrzymuje brzmienie: »5.3.5.1. Badaniu temu należy poddać wszystkie pojazdy określone w pkt 1 z wyjątkiem pojazdów wyposażonych w silnik o zapłonie samoczynnym.« ”;

3) pkt 3.3 otrzymuje brzmienie:

„3.3. Stosuje się wskaźniki obciążenia drogowego dla pojazdu Low (VL). Jeżeli VL nie istnieje, należy stosować obciążenie drogowe dla pojazdu High (VH). W takim przypadku VH określa się zgodnie z pkt 4.2.1.1.1 załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154. W przypadku stosowania metody interpolacji VL i VH określa się zgodnie z pkt 4.2.1.1.2 załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154. Hamownicę reguluje się do celów symulacji użytkowania pojazdu w ruchu drogowym w temperaturze – 7 °C. Tego typu regulacja może opierać się na ustaleniu profilu siły obciążenia drogowego w temperaturze – 7 °C. Alternatywnie ustalony opór jezdny można dostosować do 10 % skrócenia czasu wybiegu. Służba techniczna może zatwierdzić zastosowanie innych metod określenia oporu jezdny.”.

---



## ZAŁĄCZNIK VIII

W załączniku IX do rozporządzenia (UE) 2017/1151 część A otrzymuje brzmienie:

„A. PALIWA WZORCOWE

Specyfikacje paliw wzorcowych określono w załączniku B3 do regulaminu ONZ nr 154.”.

---

## ZAŁĄCZNIK IX

## „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. WYMAGANIA OGÓLNE  
Wymogi dotyczące układów OBD określone w pkt 6.8 regulaminu EKG ONZ nr 154 stosuje się do celów niniejszego załącznika.
3. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU UKŁADÓW OBD
- 3.1. Przepisy administracyjne dotyczące nieprawidłowości w działaniu układów OBD określone w art. 6 ust. 2 są określone w sekcji 4 załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154, z następującymi wyjątkami:
- 3.2. Odniesienie do wartości progowych OBD w pkt 4.2.2 załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154 należy rozumieć jako odniesienie do wartości progowych OBD w tabeli 4A w pkt 6.8.2 regulaminu ONZ nr 154.
- 3.3. Pkt 4.6 akapit drugi załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154 rozumie się w następujący sposób:  
  
»Organ udzielający homologacji typu powiadamia o swojej decyzji o zatwierdzeniu wniosku o uznanie nieprawidłowości zgodnie z art. 6 ust. 2.«
4. WYMOGI TECHNICZNE  
Definicje, wymogi i badania dotyczące układów OBD określone w pkt 3.10, 4, 5.10, 6.8 i załączniku C5 do regulaminu EKG ONZ nr 154 mają zastosowanie na potrzeby niniejszego załącznika. Wymogi dotyczące rzeczywistego działania określono w dodatku 1.

*Dodatek 1***RZECZYWISTE DZIAŁANIE**

- 1.1. **Wymagania ogólne**  
Wymogi techniczne i specyfikacje określono w dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83, a wyjątki i wymogi dodatkowe opisano w pkt 1.1.1–1.1.6.
- 1.1.1. Wymogi określone w pkt 7.1.5 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć w sposób określony poniżej.  
  
W przypadku nowych homologacji typu i nowych pojazdów monitorowanie wymagane zgodnie z pkt 3.3.4.7 niniejszego załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 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.
- 1.1.2. Wymogi określone w pkt 7.1.7 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy rozumieć w sposób określony poniżej.  
  
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 pkt 7.6 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83. 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 pkt 7.1.9 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83.

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 odstrasżający, 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 odstrasżającego 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.

1.1.3. Brak zgodności z wymogami pkt 7.1.6 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 stwierdzony w wyniku badań opisanych w pkt 1.1.2 niniejszego dodatku lub w pkt 7.1.9 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 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.

1.1.4. Pkt 7.6.1 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 otrzymuje brzmienie:

„7.6.1. Zgodnie z normą wymienioną w pkt 6.5.3.2 lit. a) załącznika C5 do regulaminu ONZ nr 154 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:

- a) katalizatory (każdy system katalizatora jest raportowany osobno);
- b) czujniki tlenu/gazu spalinowego, w tym czujniki wtórnego tlenu (każdy czujnik jest raportowany osobno);
- c) układ kontroli emisji par;
- d) układ EGR;
- e) układ VVT;
- f) układ wtórnego powietrza;
- g) filtr/pochłaniacz cząstek stałych;
- h) układ oczyszczania NO<sub>x</sub> (np. adsorber NO<sub>x</sub>, układ odczynnik/katalizator NO<sub>x</sub>);
- i) układ kontroli ciśnienia doładowania.”

1.1.5. Pkt 7.6.2 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 należy interpretować następująco:

„7.6.2. W przypadku komponentów lub układów, nadzorowanych przez kilka monitorów, których stan, na mocy niniejszego punktu, musi być raportowany (np. czujnik tlenu dla zespołu sondy (bank) 1 może mieć wiele monitorów diagnozujących odpowiedź czujnika i inne jego funkcje), pokładowy układ diagnostyczny osobno rejestruje licznik i mianownik wszystkich monitorów, a raportuje licznik i mianownik tylko tego monitora, który ma najniższy współczynnik numeryczny. Jeżeli współczynniki co najmniej dwóch monitorów są identyczne, w odniesieniu do danego komponentu raportowane są licznik i mianownik monitora, który uzyskał najwyższy mianownik.”

1.1.6. Oprócz wymogów określonych w pkt 7.6.2 dodatku 1 do załącznika 11 do regulaminu EKG ONZ nr 83 obowiązują następujące wymogi:

»Nie trzeba raportować liczników i mianowników dla określonych monitorów komponentów lub układów, które w sposób ciągły monitorują awarie w postaci zwarć lub obwodów otwartych.

‘W sposób ciągły’ oznacza w tym kontekście, że monitorowanie jest zawsze włączone i próbkowanie sygnału stosowanego do monitorowania odbywa się z częstotliwością nie mniejszą niż dwa razy na sekundę, a istotną dla tego układu awarię lub jej brak należy stwierdzić w ciągu 15 sekund.

Jeżeli do celów kontroli komponent wyjściowy komputera podlega próbkowaniu rzadziej, sygnał komponentu może być oceniany za każdym razem, gdy pobierana jest próbka.

Nie jest wymagana aktywacja komponentu/układu wyjściowego wyłącznie do celów monitorowania tego komponentu/układu wyjściowego.«. ».

---

## ZAŁĄCZNIK X

W załączniku XII do rozporządzenia (UE) 2017/1151 pkt 2 otrzymuje brzmienie:

- „2. OKREŚLENIE POZIOMU EMISJI CO<sub>2</sub> I ZUŻYCIA PALIWA W POJAZDACH PRZEDSTAWIONYCH DO WIELOSTOPNIOWEJ HOMOLOGACJI TYPU LUB DO DOPUSZCZENIA INDYWIDUALNEGO
- 2.1. W celu określenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia paliwa w pojeździe przedstawionym do wielostopniowej homologacji typu zdefiniowanej w art. 3 pkt 8 rozporządzenia (UE) 2018/858 zastosowanie mają procedury określone w załączniku XXI. Wedle uznania producenta i niezależnie od maksymalnej masy całkowitej można stosować metodę alternatywną określoną w pkt 2.2–2.6, jeżeli pojazd podstawowy jest niekompletny.
- 2.2. Rodzinę macierzy obciążenia drogowego określoną w pkt 6.3.4 regulaminu EKG ONZ nr 154 ustala się w oparciu o parametry reprezentatywnego pojazdu budowanego wieloetapowo zgodnie z pkt 4.2.1.4 załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154.
- 2.3. Producent pojazdu podstawowego oblicza współczynniki obciążenia drogowego pojazdu HM i LM z rodziny macierzy obciążenia drogowego zgodnie z pkt 5 załącznika B4 do regulaminu EKG ONZ nr 154 i określa emisję CO<sub>2</sub> i zużycie paliwa obu pojazdów w badaniu typu 1. Producent pojazdu podstawowego udostępnia narzędzie obliczeniowe do określenia, na podstawie parametrów pojazdów skompletowanych, ostatecznego zużycia paliwa i wartości CO<sub>2</sub>, jak określono w załączniku B7 do regulaminu ONZ nr 154.
- 2.4. Obliczenia obciążenia drogowego oraz oporu jazdy dla pojedynczego pojazdu budowanego wieloetapowo przeprowadza się zgodnie z pkt 5.1 załącznika B4 do regulaminu ONZ nr 154.
- 2.5. Ostateczne zużycie paliwa i wartości CO<sub>2</sub> oblicza producent na ostatnim etapie na podstawie parametrów pojazdu skompletowanego, jak określono w pkt 3.2.4 załącznika B7 do regulaminu ONZ nr 154, oraz wykorzystując narzędzie dostarczone przez producenta pojazdu podstawowego.
- 2.6. Producent pojazdu skompletowanego włącza do świadectwa zgodności informacje dotyczące pojazdu skompletowanego oraz informacje dotyczące pojazdu podstawowego zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2020/683.
- 2.7. W przypadku pojazdów budowanych wieloetapowo przedstawionych do dopuszczenia indywidualnego świadectwo dopuszczenia indywidualnego zawiera następujące informacje:
- a) poziom emisji CO<sub>2</sub> zmierzony metodą określoną w pkt 2.1–2.6;
  - b) masa pojazdu skompletowanego gotowego 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 gotowego do jazdy.
- 2.8. W przypadku wielostopniowej homologacji typu lub dopuszczenia indywidualnego, jeżeli pojazd podstawowy jest pojazdem skompletowanym i posiada ważne świadectwo zgodności, producent na ostatnim etapie konsultuje się z producentem pojazdu podstawowego w celu ustalenia nowej wartości CO<sub>2</sub> zgodnie z interpolacją CO<sub>2</sub> przy wykorzystaniu odpowiednich danych z pojazdu skompletowanego lub obliczenia nowej wartości CO<sub>2</sub> na podstawie parametrów pojazdu skompletowanego, jak określono w pkt 3.2.4 załącznika B7 do regulaminu ONZ nr 154, oraz wykorzystując wspomniane w pkt 2.3 narzędzie dostarczone przez producenta pojazdu podstawowego. Jeżeli narzędzie nie jest dostępne lub nie jest możliwa interpolacja CO<sub>2</sub>, stosuje się wartość CO<sub>2</sub> pojazdu High z pojazdu podstawowego za zgodą organu udzielającego homologacji typu.”.
-

## ZAŁĄCZNIK XI

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

1) pkt 3.2 otrzymuje brzmienie:

„3.2. Znak ten składa się z prostokąta otaczającego małą literę »e«, po której następuje numer określający państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu WE zgodnie z systemem numeracji określonym w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2020/683.

Znak homologacji typu WE obejmuje również w pobliżu prostokąta »podstawowy numer homologacji« zawarty w sekcji 4 numeru homologacji typu, o którym mowa w załączniku IV do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683, 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 numerem porządkowym jest 00.”;

2) pkt 4 otrzymuje brzmienie:

„4. WYMAGANIA TECHNICZNE

4.1. Wymogi dotyczące homologacji typu WE dla urządzeń kontrolujących emisję zanieczyszczeń przeznaczonych na części zamienne są określone w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103<sup>1</sup>. Wyjątki opisano w pkt 4.1.1–4.1.5.

4.1.1. Odniesienie do »cyklu badań« w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 należy rozumieć jako odniesienie do takiego samego badania typu I / typu 1 oraz cyklu badań typu I / typu 1 jak zastosowane do pierwotnej homologacji typu pojazdu.

4.1.2. Pojęcie »katalizator« użyte w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 należy rozumieć jako oznaczające »urządzenie kontrolujące emisję zanieczyszczeń«.

4.1.3. Regulowane zanieczyszczenia, o których mowa w pkt 5.2.3 regulaminu EKG ONZ nr 103, zastępuje się wszystkimi substancjami zanieczyszczającymi podanymi w tabeli 2 w załączniku 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.

4.1.4. 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.

4.2. W odniesieniu do pojazdów z silnikiem o zapłonie iskrowym, jeżeli emisje NMHC mierzone podczas badania demonstracyjnego nowego katalizatora w wyposażeniu oryginalnym, przeprowadzanego zgodnie z pkt 5.2.1 regulaminu EKG ONZ nr 103, są wyższe od wartości uzyskanych podczas homologacji typu pojazdu, ich różnicę dodaje się do wartości progowych OBD. Wartości progowe OBD określono w tabeli 4A w regulaminie ONZ nr 154.

4.3. Poprawione wartości progowe OBD będą stosowane podczas badań zgodności układu OBD, określonych w pkt 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 C5 do regulaminu ONZ nr 154.

4.4. Wymogi dotyczące układów okresowej regeneracji stanowiących części zamienne

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 dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154, w celu porównania jego(ich) działania z działaniem takiego samego pojazdu wyposażonego w oryginalny układ okresowej regeneracji.

4.4.1.2. Odniesienie do »badania typu I« i »cyklu badań typu I« w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 oraz do »cyklu badań« w sekcji 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 należy rozumieć jako odniesienie do takiego samego badania typu I / typu 1 oraz cyklu badań typu I / typu 1 jak zastosowane do pierwotnej homologacji typu pojazdu.

#### 4.4.2. Wyznaczenie podstawy do porównania

4.4.2.1. Pojazd musi być wyposażony w nowy oryginalny układ okresowej regeneracji. Działanie tego układu w odniesieniu do emisji ustala się zgodnie procedurą badania opisaną w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154.

4.4.2.1.1. Odniesienie do »badania typu I« i »cyklu badań typu I« w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 oraz do »cyklu badań« w pkt 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 należy rozumieć jako odniesienie do takiego samego badania typu I / typu 1 oraz cyklu badań typu I / typu 1 jak zastosowane do pierwotnej homologacji typu pojazdu.

4.4.2.2. Na wniosek występującego o homologację części zamiennej, organ udzielający homologacji typu udostępnia, na zasadzie niedyskryminacji i dla każdego badanego pojazdu, informacje określone w pkt 3.2.12.2.10.2 dokumentu informacyjnego, zawartego w dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

#### 4.4.3. Badanie gazów spalinowych w układzie okresowej regeneracji stanowiącym część zamienną

4.4.3.1. Oryginalny układ okresowej regeneracji badanego(-ych) pojazdu(-ów) zastępuje się układem okresowej regeneracji stanowiącym część zamienną. Działanie tego układu w odniesieniu do emisji ustala się zgodnie procedurą badania opisaną w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154.

4.4.3.1.1. Odniesienie do »badania typu I« i »cyklu badań typu I« w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154 oraz do »cyklu badań« w sekcji 5 regulaminu EKG ONZ nr 103 należy rozumieć jako odniesienie do takiego samego badania typu I / typu 1 oraz cyklu badań typu I / typu 1 jak zastosowane do pierwotnej homologacji typu pojazdu.

4.4.3.2. W celu ustalenia współczynnika D układu okresowej regeneracji stanowiącego część zamienną można zastosować dowolną z metod badania silnika na stanowisku badawczym, o których mowa w dodatku 1 do załącznika B6 do regulaminu ONZ nr 154.

#### 4.4.4. Inne wymogi

Do układów okresowej regeneracji przeznaczonych na części zamiennie stosuje się wymogi określone w pkt 5.2.3, 5.3, 5.4 i 5.5 regulaminu EKG ONZ nr 103. W tych punktach słowo »reaktor katalityczny« rozumie się jako »układ okresowej regeneracji«. Wyjątki przewidziane w punktach w sekcji 4.1 niniejszego załącznika mają zastosowanie również do układów okresowej regeneracji.”

## ZAŁĄCZNIK XII

## „ZAŁĄCZNIK XVI

**Wymogi dla pojazdów, w których stosuje się odczynnik w układzie oczyszczania spalin**

## 1. WPROWADZENIE

W niniejszym załączniku określono wymogi dla pojazdów, w których zastosowano odczynnik w układzie oczyszczania spalin w celu zmniejszenia emisji.

## 2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dotyczące pojazdów, w których stosuje się odczynnik w układzie oczyszczania spalin określono w pkt 6.9 regulaminu ONZ nr 154.

## 3. WYMOGI TECHNICZNE

Wymagania techniczne dotyczące pojazdów, w których stosuje się odczynnik w układzie oczyszczania spalin określono w dodatku 6 regulaminu ONZ nr 154.

## 3.1. Odniesienie do załącznika A1 znajdujące się w pkt 4.1 dodatku 6 do regulaminu ONZ nr 154 należy rozumieć jako odniesienie do dodatku 3 do załącznika I do niniejszego rozporządzenia.”

---



## ZAŁĄCZNIK XIII

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

- 1) przepis 1 otrzymuje brzmienie: „Dz.U. L 323 z 7.11.2014, s. 52.”;
- 2) w pkt 1 dodaje się zdanie w brzmieniu:

„To ostatnie dotyczy elektrycznych układów napędowych składających się ze sterowników i silników, które są używane jako jedyny sposób napędu, przynajmniej przez pewien czas.”.

---

## ZAŁĄCZNIK XIV

## „ZAŁĄCZNIK XXI

**Procedury badania emisji typu 1**

## 1. WSTĘP

W niniejszym załączniku opisano procedurę określania poziomów emisji związków gazowych, masy cząstek stałych, liczby cząstek stałych, emisji CO<sub>2</sub>, zużycia paliwa, zużycia energii elektrycznej i zasięgu przy zasilaniu energią elektryczną w przypadku pojazdów lekkich.

## 2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Wymogi ogólne dotyczące przeprowadzania badania typu 1 określono w regulaminie ONZ nr 154.

2.2. Wartości graniczne określone w tabeli 1A w pkt 6.3.10 regulaminu ONZ nr 154 zastępuje się wartościami granicznymi określonymi w tabeli 2 w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 715/2007.

## 3. WYMOGI TECHNICZNE

Wymogi techniczne dotyczące przeprowadzania badania typu 1 określono w pkt 6.3 i części B załączników do regulaminu ONZ nr 154, a wyjątki opisano w poniższych punktach.

3.1. Tabela A4/2 w pkt 4.2.2.1 w załączniku B4 do regulaminu ONZ nr 154 otrzymuje brzmienie:

Klasa efektywności energetycznej	Zakres RRC dla opon C1	Zakres RRC dla opon C2	Zakres RRC dla opon C3
A	$RRC \leq 6,5$	$RRC \leq 5,5$	$RRC \leq 4,0$
B	$6,6 \leq RRC \leq 7,7$	$5,6 \leq RRC \leq 6,7$	$4,1 \leq RRC \leq 5,0$
C	$7,8 \leq RRC \leq 9,0$	$6,8 \leq RRC \leq 8,0$	$5,1 \leq RRC \leq 6,0$
D	$9,1 \leq RRC \leq 10,5$	$8,1 \leq RRC \leq 9,0$	$6,1 \leq RRC \leq 7,0$
E	$RRC \geq 10,6$	$RRC \geq 9,1$	$RRC \geq 7,1$
Klasa efektywności energetycznej	Wartość współczynnika oporu toczenia stosowana do interpolacji opon C1	Wartość współczynnika oporu toczenia stosowana do interpolacji opon C2	Wartość współczynnika oporu toczenia stosowana do interpolacji opon C3
A	$RRC = 5,9 (*)$	$RRC = 4,9 (*)$	$RRC = 3,5 (*)$
B	$RRC = 7,1$	$RRC = 6,1$	$RRC = 4,5$
C	$RRC = 8,4$	$RRC = 7,4$	$RRC = 5,5$
D	$RRC = 9,8$	$RRC = 8,6$	$RRC = 6,5$
E	$RRC = 11,3$	$RRC = 9,9$	$RRC = 7,5$

(\*) W przypadku gdy rzeczywista wartość RRC jest niższa od tej wartości, do interpolacji wykorzystuje się rzeczywistą wartość oporu toczenia opony lub dowolną wyższą wartość do wskazanej tutaj wartości RRC.

3.2. Dodatek 5 do załącznika B8 do regulaminu ONZ nr 154 otrzymuje brzmienie:

*Dodatek 5*

**Współczynniki użyteczności (UF) dla pojazdów OVC-HEV i OVC-FCHV (stosownie do przypadku)**

- Zarezerwowane
- Do celów homologacji OVC-HEV lub OVC-FCHV kategorii M1 lub N1 o znakach emisyjnych EA, EB lub EC, o których mowa w tabeli 1, dodatek 6 do załącznika 1, ułamkowy współczynnik użyteczności  $UF_j$  dla ważenia okresu  $j$  oblicza się zgodnie z następującym równaniem:

$$UF_j(d_j) = 1 - \exp \left\{ - \left( \sum_{i=1}^k C_i \times \left( \frac{d_j}{d_{nx}} \right)^i \right) \right\} - \sum_{i=1}^{j-1} UF_1$$

gdzie:

- $UF_j$  współczynnik użyteczności dla okresu  $j$ ;  
 $d_j$  zmierzona odległość przejechana po zakończeniu okresu  $j$ , w km;  
 $C_i$   $j$ -y współczynnik (zob. tabela A8.App5/1);  
 $d_{nx}$   $d_{nea}$ ,  $d_{neb}$ ,  $d_{nec}$ , odległość znormalizowana (zob. tabela A8.App5/1);  
 $k$  liczba wyrażeń i współczynników w wykładniku potęgi;  
 $j$  numer uwzględnianego okresu;  
 $i$  numer uwzględnianego wyrażenia/współczynnika;

$\sum_{i=1}^{j-1} UF_1$  suma obliczonych współczynników użyteczności do okresu ( $j-1$ )

Znormalizowaną odległość » $d_{nx}$ « ustala się zgodnie z tabelą A8.App5/1, gdzie wartości  $d_{neb}$  stosuje się od 1 stycznia 2025 r., a  $d_{nec}$  od 1 stycznia 2027 r.

W stosownych przypadkach wartość  $d_{nec}$  jest poddawana przeglądowi najpóźniej do 31 grudnia 2024 r., z uwzględnieniem danych dotyczących rzeczywistego zużycia paliwa zapisanych przez pokładowe urządzenia monitorujące zużycie paliwa OVC-HEV lub OVC-FCHV i udostępnianych na podstawie rozporządzenia wykonawczego (UE) 2021/392.

*Tabela A8.App5/1*

**Parametry do określania częściowych współczynników użyteczności (stosownie do przypadku)**

Parametr	Wartość
$d_{nea}$ (*)	800 km
$d_{neb}$ (*)	2 200 km
$d_{nec}$ (*)	4 260 km
C1	26,25
C2	- 38,94
C3	- 631,05
C4	5 964,83
C5	- 25 095

Parametr	Wartość
C6	60 380,2
C7	- 87 517
C8	75 513,8
C9	- 35 749
C10	7 154,94

(\*) Stosowaną wartością jest wartość odpowiadająca znakom emisji EA, EB i EC, jak określono w tabeli 1 w dodatku 6 do załącznika I.

## ZAŁĄCZNIK XV

## „ZAŁĄCZNIK XXII

**Urządzenia do monitorowania zużycia paliwa lub energii elektrycznej w pojeździe**

## 1. WPROWADZENIE

Niniejszy załącznik określa definicje i wymogi mające zastosowanie do urządzeń do monitorowania zużycia paliwa lub energii elektrycznej w pojeździe.

## 2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dotyczące pokładowych przyrządów do pomiaru zużycia paliwa lub energii określono w pkt 6.3.9 regulaminu ONZ nr 154.

## 3. WYMOGI TECHNICZNE

Wymagania techniczne dotyczące pokładowych przyrządów do pomiaru zużycia paliwa lub energii określono w dodatku 5 do regulaminu ONZ nr 154.”

---