Tento text slúži výlučne ako dokumentačný nástroj a nemá žiadny právny účinok. Inštitúcie Únie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah. Autentické verzie príslušných aktov vrátane ich preambúl sú tie, ktoré boli uverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie a ktoré sú dostupné na portáli EUR-Lex. Tieto úradné znenia sú priamo dostupné prostredníctvom odkazov v tomto dokumente

►B

NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 692/2008

z 18. júla 2008

ktorým sa vykonáva, mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel so zreteľom na emisie ľahkých osobných a úžitkových vozidiel (Euro 5 a Euro 6) a o prístupe k informáciám o opravách a údržbe vozidiel

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 199, 28.7.2008, s. 1)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►M1	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 566/2011 z 8. júna 2011	L 158	1	16.6.2011
►M2	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 459/2012 z 29. mája 2012	L 142	16	1.6.2012
►M3	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 630/2012 z 12. júla 2012	L 182	14	13.7.2012
►M4	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 143/2013 z 19. februára 2013	L 47	51	20.2.2013
►M5	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 171/2013 z 26. februára 2013	L 55	9	27.2.2013
►M6	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 195/2013 zo 7. marca 2013	L 65	1	8.3.2013
►M7	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 519/2013 z 21. februára 2013	L 158	74	10.6.2013
►M8	Nariadenie Komisie (EÚ) č. 136/2014 z 11. februára 2014	L 43	12	13.2.2014
►M9	Nariadenie Komisie (EÚ) 2015/45 zo 14. januára 2015	L 9	1	15.1.2015
►M10	Nariadenie Komisie (EÚ) 2016/427 z 10. marca 2016	L 82	1	31.3.2016
►M11	Nariadenie Komisie (EÚ) 2016/646 z 20. apríla 2016	L 109	1	26.4.2016
►M12	Nariadenie Komisie (EÚ) 2017/1151 z 1. júna 2017	L 175	1	7.7.2017

Opravené a doplnené:

►C1 Korigendum, Ú. v. EÚ L 336, 21.12.2010, s. 68 (692/2008)

▼B

NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 692/2008

z 18. júla 2008

ktorým sa vykonáva, mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel so zreteľom na emisie ľahkých osobných a úžitkových vozidiel (Euro 5 a Euro 6) a o prístupe k informáciám o opravách a údržbe vozidiel

(Text s významom pre EHP)

Článok 1

Predmet úpravy

Týmto nariadením sa ustanovujú opatrenia na vykonávanie článkov 4, 5 a 8 nariadenia (ES) č. 715/2007.

Článok 2

Vymedzenie pojmov

Na účely tohto nariadenia sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1. „typ vozidla so zreteľom na emisie a informácie o opravách a údržbe vozidla“ je skupina vozidiel, ktoré sa nelíšia v týchto ohľadoch:

   a) ekvivalentná zotrvačná hmotnosť definovaná vo vzťahu k referenčnej hmotnosti, ako je ustanovené v bode 5.1 prílohy 4 k predpisu EHK OSN č. 83 ([1]);

   b) charakteristiky motora a vozidla uvedené v doplnku 3 k prílohe I;

2. „typové schválenie vozidla v ES so zreteľom na emisie a informácie o opravách a údržbe vozidla“ je typové schválenie vozidla ES so zreteľom na výfukové emisie, emisie kľukovej skrine, emisie z odparovania, spotrebu paliva a prístup k informáciám o systéme OBD vo vozidle a o opravách a údržbe vozidla;

3. „plynné znečisťujúce látky“ sú emisie výfukového plynu vo forme oxidu uhoľnatého, oxidov dusíka vyjadrených v ekvivalente oxidu dusičitého (NO_2) a uhľovodíkov s týmto pomerom:

   a) $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ pre benzín (E5);

   b) $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ pre naftu (B5);

   c) $C_1H_{2,525}$ pre skvapalnený ropný plyn (LPG);

   d) CH_4 pre zemný plyn (NG) a biometán;

   e) $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ pre etanol (E85);

4. „pomocné štartovacie zariadenie“ sú žeraviace sviečky, zmeny časovania vstreku a iné zariadenia, ktoré pomáhajú naštartovať motor bez obohatenia zmesi vzduchu a paliva v motore;

([1]) Ú. v. EÚ L 375, 27.12.2006, s. 223.

▼B

5. „zdvihový objem motora“ znamená:

   a) u motorov s posuvnými piestmi – menovitý zdvihový objem motora; alebo

   b) u motorov s rotačnými piestmi (u Wankelových motorov) dvojnásobok menovitého zdvihového objemu motora;

6. „periodicky regeneratívny systém“ sú katalyzátory, filtre tuhých častíc alebo iné zariadenia na reguláciu znečisťovania, ktoré vyžadujú periodický proces regenerácie po menej ako 4 000 km bežnej prevádzky vozidla;

7. „pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania“ je zariadenie na reguláciu znečisťovania alebo sústava takýchto zariadení na reguláciu znečisťovania, ktorých typy sú uvedené v doplnku 4 k prílohe 1 tohto nariadenia, držiteľ typového schválenia vozidla ich však ponúka na trhu ako samostatné technické jednotky;

8. „typ zariadenia na reguláciu znečisťovania“ sú katalyzátory a filtre tuhých častíc, ktoré sa nelíšia v žiadnom z týchto dôležitých hľadísk:

   a) počet substrátov, štruktúra a materiál;

   b) druh činnosti každého substrátu;

   c) objem, pomer čelnej plochy a dĺžky substrátu;

   d) použitý materiál katalyzátora;

   e) pomer použitých materiálov katalyzátora;

   f) hustota buniek;

   g) rozmery a tvar;

   h) tepelná ochrana;

9. „jednopalivové vozidlo“ je vozidlo, ktoré je konštruované hlavne na stály chod na jedno palivo;

10. „jednopalivové plynové vozidlo“ je jednopalivové vozidlo, ktoré je poháňané hlavne skvapalneným ropným plynom, zemným plynom/biometánom alebo vodíkom, môže však mať benzínový systém na núdzové účely alebo len na štartovanie, keď benzínová nádrž neobsahuje viac ako 15 litrov benzínu;

11. „dvojpalivové vozidlo“ je vozidlo s dvomi samostatnými palivovými nádržami, ktoré môže byť poháňané čiastočne dvomi rôznymi palivami a je konštruované na stály chod naraz len na jedno palivo;

12. „dvojpalivové plynové vozidlo“ je dvojpalivové vozidlo, ktoré môže byť poháňané benzínom a tiež buď skvapalneným ropným plynom, zemným plynom/biometánom, alebo vodíkom;

13. „vozidlo na flexibilné palivo“ je vozidlo s jednou palivovou nádržou, ktoré môže byť poháňané rôznymi zmesami dvoch alebo viacerých palív;

14. „vozidlo na flexibilné palivo s etanolom“ je vozidlo na flexibilné palivo, ktoré môže byť poháňané benzínom alebo zmesou benzínu a etanolu, pričom prímes etanolu môže byť až do 85 % (E85);

▼B

15. „vozidlo na flexibilné palivo s bionaftou“ je vozidlo na flexibilné palivo, ktoré môže byť poháňané minerálnou naftou alebo zmesou minerálnej nafty a bionafty;

▼M3

16. „hybridné elektrické vozidlo (HEV)“ je vozidlo (vrátane vozidiel, ktoré energiu čerpajú zo spotrebovateľného paliva výlučne na účely nabitia zásobníka elektrickej energie), ktoré na účely mechanického pohonu čerpá energiu z oboch ďalej uvedených zdrojov energie nachádzajúcich sa vo vozidle:

    a) spotrebovateľné palivo;

    b) batéria, kondenzátor, zotrvačník/generátor alebo iné zariadenie na akumuláciu elektrickej energie;

▼B

17. „riadne udržiavané a používané“ znamená, na účel skúšaného vozidla, že takéto vozidlo spĺňa kritériá pre prijatie vybraného vozidla, ktoré sú ustanovené v oddiele 2 doplnku 1 k prílohe II;

18. „systém na reguláciu emisií“ je v súvislosti so systémom OBD, elektronický regulátor motora a každý komponent súvisiaci s emisiami vo výfukovom alebo odparovacom systéme, ktorý regulátor zásobuje vstupnými dátami alebo prijíma z regulátora výstupné dáta;

19. „ukazovateľ funkčnej poruchy (MI)“ je viditeľný alebo počuteľný ukazovateľ, ktorý jasne informuje vodiča vozidla v prípade funkčnej poruchy samotného systému OBD alebo ľubovoľného komponentu súvisiaceho s emisiami, ktorý je pripojený k systému OBD;

20. „funkčná porucha“ je porucha komponentu alebo systému súvisiaceho s emisiami, ktorá by mohla spôsobiť prekročenie limitov emisií uvedených v bode 3.3.2 prílohy XI, alebo situácia, keď systém OBD nemôže plniť základné monitorovacie požiadavky uvedené v prílohe XI;

21. „sekundárny vzduch“ je vzduch zavedený do výfukového systému pomocou čerpadla alebo nasávacieho ventilu alebo inými prostriedkami, ktorého cieľom je pomôcť pri oxidácii HC a CO obsiahnutých v prúde výfukových plynov.

22. „jazdný cyklus“, pokiaľ ide o systém OBD vo vozidle, pozostáva z naštartovania motora, režimu jazdy, pri ktorých by sa v prípade jej výskytu zistila funkčná porucha, a vypnutia motora;

23. „prístup k informáciám“ znamená dostupnosť všetkých informácií o systéme OBD vo vozidle, o opravách a o údržbe vozidla požadovaných na kontrolu, diagnostikovanie, technickú obsluhu alebo opravu vozidla;

24. „nedostatok“ znamená v súvislosti so systémom OBD, že až vo dvoch samostatných komponentoch alebo systémoch, ktoré sú monitorované, sa vyskytujú dočasné alebo trvalé prevádzkové charakteristiky, ktoré narúšajú inak účinné monitorovanie uvedených komponentov alebo systémov prostredníctvom systému OBD alebo nespĺňajú všetky ostatné podrobné požiadavky na systém OBD;

▼B

25. „poškodené náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania“ je zariadenie na reguláciu znečisťovania definované v článku 3 ods. 11 nariadenia (ES) č. 715/2007, ktoré je zastarané alebo bolo umelo poškodené v takom rozsahu, že spĺňa požiadavky stanovené v oddiele 1 doplnku 1 k prílohe XI k predpisu EHK OSN č. 83;

26. „informácie o systéme OBD vo vozidle“ sú informácie o palubnom diagnostickom systéme slúžiacom pre každý elektronický systém vo vozidle;

27. „činidlo“ je ľubovoľný výrobok iný ako palivo, ktorý je uskladnený na palube vozidla a ktorý sa privádza do systému dodatočnej úpravy výfukových plynov na podnet systému na reguláciu emisií;

28. „hmotnosť vozidla v pohovostnom stave“ znamená hmotnosť opísanú v bode 2.6 prílohy I k smernici 2007/46/ES;

29. „zlyhanie zapaľovania“ znamená nedostatočné spaľovanie vo valci motora so zážihovým zapaľovaním v dôsledku absencie iskry, chybného dávkovania paliva, nedostatočnej kompresie alebo ľubovoľnej inej príčiny;

30. „systém alebo zariadenie na studený štart“ je systém, ktorý dočasne obohacuje zmes vzduch/palivo motora, a tým pomáha pri štartovaní motora;

31. „vývodový hriadeľ“ je vonkajšie motorom poháňané zariadenie na pohon prídavného zariadenia namontovaného na vozidlo;

32. „malovýrobcovia“ sú výrobcovia vozidiel, ktorých svetová celoročná výroba neprekročí 10 000 kusov;

▼M3

33. „elektrická hnacia sústava“ je systém pozostávajúci z jedného alebo viacerých zásobníkov elektrickej energie, jedného alebo viacerých kondicionačných zariadení elektrickej energie a jedného alebo viacerých elektrických zariadení, ktoré premieňajú elektrickú energiu uloženú v zásobníku na mechanickú energiu prenášanú na kolesá na účely pohonu vozidla;

34. „vozidlo na výlučne elektrický pohon“ je vozidlo poháňané výlučne elektrickou hnacou sústavou;

35. „vozidlo na flexibilné palivo H2NG“ je vozidlo na flexibilné palivo, ktoré môže byť poháňané rôznymi zmesami vodíka a zemného plynu/biometánu;

36. „vozidlo s vodíkovými palivovými článkami“ je vozidlo poháňané palivovými článkami, ktoré premieňajú chemickú energiu z vodíka na elektrickú energiu slúžiacu na pohon vozidla;

▼M8

37. „čistý výkon“ je výkon dosiahnutý na skúšobnom zariadení na konci kľukovej skrine alebo jeho ekvivalent pri zodpovedajúcich rýchlostiach vozidla alebo otáčkach motora s príslušenstvom, odskúšaný v súlade s prílohou XX (Meranie čistého výkonu motora, čistého výkonu a maximálneho 30-minútového výkonu elektrickej pohonnej jednotky) a stanovený pri referenčných atmosférických podmienkach;

▼M8

38. „maximálny čistý výkon“ je maximálna hodnota čistého výkonu zmeraná pri plnom zaťažení motora;

39. „maximálny 30-minútový výkon“ je maximálny čistý výkon elektrickej pohonnej jednotky napájanej jednosmerným prúdom v súlade s odsekom 5.3.2. predpisu EHK OSN č. 85 ([1]);

40. „studený štart“ znamená teplotu chladiacej kvapaliny motora (alebo rovnakú teplotu) pri štarte motora, ktorá je o menej ako alebo presne o 35 °C a o menej ako alebo presne o 7 K vyššia ako teplota okolia (ak je údaj k dispozícii) pri štarte motora;

▼M10

41. „emisie pri skutočnej jazde (RDE)“ sú emisie vozidla pri normálnych podmienkach používania;

42. „prenosný systém merania emisií (PEMS)“ je prenosný systém merania emisií, ktorý spĺňa požiadavky uvedené v doplnku 1 k prílohe IIIA;

▼M11

43. „základná emisná stratégia“ (ďalej len „BES“ – Base Emission Strategy) je emisná stratégia, ktorá je aktívna v celom prevádzkovom rozsahu otáčok a zaťaženia vozidla, pokiaľ nie je aktivovaná pomocná emisná stratégia;

44. „pomocná emisná stratégia“ (ďalej len „AES“ – Auxiliary Emission Strategy) je emisná stratégia, ktorá sa uvádza do činnosti a nahrádza alebo mení BES na osobitný účel a reaguje na osobitný súbor podmienok okolia alebo prevádzkových podmienok a zostáva v prevádzke len počas existencie daných podmienok.

▼B

Článok 3

Požiadavky na typové schvaľovanie

▼M8

1. Na získanie typového schválenia ES so zreteľom na emisie a informácie o opravách a údržbe vozidla výrobca musí preukázať, že vozidlá spĺňajú postupy skúšok uvedené v prílohách III až VIII, X až XII, XIV, XVI a XX k tomuto nariadeniu. Výrobca tiež zabezpečí zhodu so špecifikáciami referenčných palív, uvedenými v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

▼B

2. Vozidlá podliehajú skúškam špecifikovaným na obrázku I.2.4 prílohy I.

3. Ako alternatívu k požiadavkám obsiahnutým v prílohách II, III, V až XI a XVI sa môžu malovýrobcovia požiadať o udelenie typového schválenia ES pre typ vozidla, ktorý bol schválený orgánom tretej krajiny na základe právnych aktov uvedených v oddiele 2.1 prílohy I.

Emisné skúšky na účely spôsobilosti premávky na cestách uvedené v prílohe IV, skúšky spotreby paliva a emisií CO_2 uvedené v prílohe XII a požiadavky na prístup k informáciám o systéme OBD vozidla a o opravách a údržbe vozidla uvedené v prílohe XIV sú stále požadované na získanie typového schválenia ES so zreteľom na emisie a informácie o opravách a údržbe vozidla podľa tohto odseku.

([1]) Ú. v. EÚ L 326, 24.11.2006, s. 55.

▼B

Schvaľovací orgán musí informovať Komisiu o okolnostiach každého typového schválenia udeleného podľa tohto odseku.

4. Osobitné požiadavky na otvory do palivových nádrží a na elektronické bezpečnostné systémy sú stanovené v bodoch 2.2 a 2.3 prílohy I.

5. Výrobca musí prijať technické opatrenia, ktoré zabezpečia, že výfukové emisie a emisie z odparovania budú účinne obmedzené v súlade s týmto nariadením v priebehu normálnej životnosti vozidla a za normálnych podmienok používania.

Tieto opatrenia musia zahŕňať aj záruku, aby hadice, prípoje a spojky používané v systémoch na reguláciu emisií boli z hľadiska bezpečnosti skonštruované tak, aby boli v súlade s pôvodným projektovým zámerom.

6. Výrobca musí zabezpečiť, že výsledky emisných skúšok sú v súlade s platnou limitnou hodnotou podľa špecifikovaných skúšobných podmienok tohto nariadenia.

7. V prípade skúšky typu 2 stanovenej v doplnku 1 k prílohe IV maximálny prípustný obsah oxidu uhoľnatého pri normálnych voľnobežných otáčkach motora sa zhoduje s hodnotou, ktorú uvádza výrobca. Maximálny obsah oxidu uhoľnatého však nesmie prekročiť 0,3 obj. %.

Pri vysokých voľnobežných otáčkach obsah oxidu uhoľnatého podľa objemu výfukových plynov nesmie prekročiť hodnotu 0,2 % pri otáčkach motora, ktoré sa rovnajú minimálne 2 000 min^{-1} a hodnote Lambda 1 ± 0,03, alebo v súlade s technickými údajmi výrobcu.

8. Výrobca musí zabezpečiť, aby v prípade skúšky typu 3 stanovenej v prílohe V vetrací systém motora neumožnil únik emisií žiadnych plynov z kľukovej skrine do ovzdušia.

9. Skúška typu 6 stanovená v prílohe VIII, ktorou sa merajú emisie pri nízkych teplotách, sa neuplatňuje na vozidlá s naftovým motorom.

Výrobcovia však pri podávaní žiadosti o typové schválenie predkladajú schvaľovaciemu orgánu informácie preukazujúce, že zariadenie na dodatočnú úpravu NO_x dosahuje dostatočne vysokú teplotu pre efektívnu prevádzku do 400 sekúnd po studenom štarte pri teplote – 7 °C, ako sa uvádza v skúške typu 6.

Okrem toho výrobca poskytuje schvaľovaciemu orgánu informácie o prevádzkovej stratégii systému recirkulácie výfukových plynov (EGR) vrátane jeho fungovania pri nízkych teplotách.

Tieto informácie obsahujú aj opis všetkých vplyvov na emisie.

Schvaľovací orgán neudeľuje typové schválenie, ak poskytnuté informácie nie sú dostatočné na preukázanie skutočnosti, že zariadenie na dodatočnú úpravu skutočne dosiahne dostatočne vysokú teplotu pre efektívnu prevádzku v medziach projektovaného času.

Na žiadosť Komisie jej schvaľovací orgán poskytuje informácie o výkonnosti zariadení na dodatočnú úpravu NO_x a systému EGR pri nízkych teplotách.

▼M10

10. Výrobca zaručí, aby v priebehu normálnej životnosti vozidla, ktoré je typovo schválené v súlade s nariadením (ES) č. 715/2007, jeho emisie, určené v súlade s požiadavkami stanovenými v prílohe IIIA k tomuto nariadeniu a vzniknuté pri skúške emisií pri skutočnej jazde, ktorá bola vykonaná v súlade s uvedenou prílohou, nepresiahli hodnoty stanovené v uvedenej prílohe.

Typové schválenie v súlade s nariadením (ES) č. 715/2007 sa môže vydať len v prípade, že vozidlo patrí do validovaného radu vozidiel určených pre skúšky prenosnými systémami merania emisií podľa doplnku 7 k prílohe IIIA.

▼M11

V období do troch rokov od uplynutia dátumov uvedených v článku 10 ods. 4 a štyroch rokov od dátumov uvedených v článku 10 ods. 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 sa uplatňujú tieto ustanovenia:

▼M10

a) ►M11 požiadavky bodu 2.1 prílohy IIIA sa neuplatňujú; ◄

b) ostatné požiadavky prílohy IIIA, najmä pokiaľ ide o skúšky emisií pri skutočnej jazde, ktoré sa majú vykonať, a údaje, ktoré majú byť zaznamenané a sprístupnené, sa uplatňujú len na nové typové schválenia podľa nariadenia (ES) č. 715/2007, vydané po dvadsiatom dni po uverejnení prílohy IIIA v *Úradnom vestníku Európskej únie*;

c) požiadavky prílohy IIIA sa nevzťahujú na typové schválenia udelené malovýrobcom podľa definície v článku 2 bode 32 tohto nariadenia;

d) ak sú požiadavky uvedené v doplnkoch 5 a 6 k prílohe IIIA splnené len pre jednu z dvoch metód hodnotenia údajov uvedených v týchto doplnkoch, uplatňujú sa tieto postupy:

i) vykoná sa jedna dodatočná skúška emisií pri skutočnej jazde;

ii) ak sú uvedené požiadavky opäť splnené len pre jednu metódu, analýza úplnosti a normálnosti sa zaznamená pre obidve metódy a výpočet požadovaný v bode 9.3 prílohy IIIA je možné obmedziť na metódu, pre ktorú sú splnené požiadavky na úplnosť a normálnosť.

Údaje z obidvoch skúšok emisií pri skutočnej jazde a analýzy úplnosti a normálnosti sa zaznamenajú a sprístupnia na preskúmanie rozdielu medzi výsledkami oboch metód hodnotenia údajov;

e) výkon na kolesách skúšaného vozidla sa určí buď meraním krútiaceho momentu v náboji kolesa, alebo z hmotnostného prietoku CO_2 s využitím špecifických emisných kriviek CO_2 vozidla („Velines“) podľa bodu 4 doplnku 6 k prílohe IIIA.

▼B

Článok 4

Požiadavky na typové schválenie týkajúce sa systému OBD

1. Výrobca musí zabezpečiť, aby všetky vozidlá boli vybavené systémom OBD.

▼B

2. Systém OBD musí byť skonštruovaný, zostrojený a namontovaný vo vozidle tak, aby mu umožňoval identifikovať druh poškodenia alebo funkčnej poruchy po celú dobu životnosti motora.

3. Systém OBD musí spĺňať požiadavky tohto nariadenia počas podmienok normálneho používania.

4. Pri skúške s chybným komponentom v súlade s doplnkom 1 prílohy XI musí byť aktivovaný ukazovateľ funkčnej poruchy systému OBD.

Ukazovateľ funkčnej poruchy systému OBD sa môže aktivovať počas tejto skúšky aj pri úrovniach emisií nižších ako prahové limity OBD uvedené v prílohe XI.

5. Výrobca zabezpečuje, že systém OBD spĺňa požiadavky prevádzkovej výkonnosti uvedené v oddiele 3 doplnku 1 k prílohe XI tohto nariadenia za všetkých rozumne predvídateľných jazdných podmienok.

6. Výrobca zabezpečuje, že údaje týkajúce sa prevádzkovej výkonnosti, ktoré má systém OBD vo vozidle uschovávať a hlásiť v súlade s ustanoveniami bodu 3.6 doplnku 1 k prílohe XI, sú pohotovo prístupné vnútroštátnym orgánom a nezávislým prevádzkovateľom bez akéhokoľvek zakódovania.

▼M2

_____

▼B

Článok 5

Žiadosť o typové schválenie ES pre vozidlo so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla

1. Výrobca predkladá schvaľovaciemu orgánu žiadosť o typové schválenie ES vozidla so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla.

2. Žiadosť uvedená v odseku 1 sa musí zostaviť v súlade so vzorom informačného dokumentu uvedeným v doplnku 3 k prílohe I.

3. Okrem toho výrobca predkladá tieto informácie:

a) v prípade vozidiel vybavených motormi so zážihovým zapaľovaním – vyhlásenie výrobcu o minimálnom percente zlyhania zapaľovania motora z celkového počtu zapaľovaní, ktoré by malo za následok buď emisie prekračujúce limity uvedené v bode 2.3 prílohy XI, ak sa toto percento zlyhania zapaľovania motora vyskytlo od začiatku skúšky typu 1 opísanej v prílohe III k tomuto nariadeniu, alebo by mohlo viesť k prehriatiu katalyzátora alebo katalyzátorov výfukových plynov pred spôsobením nenapraviteľnej škody;

b) podrobné písomné informácie plne opisujúce funkčné prevádzkové charakteristiky systému OBD vrátane súpisu všetkých relevantných dielov systému na reguláciu emisií vozidla, ktoré monitoruje systém OBD;

c) opis ukazovateľa funkčnej poruchy, ktorý používa systém OBD na signalizáciu výskytu poruchy vodičovi vozidla;

▼B

d) vyhlásenie výrobcu, že systém OBD je v súlade s ustanoveniami oddielu 3 doplnku 1 k prílohe XI, ktoré sa týkajú prevádzkovej výkonnosti za rozumne predvídateľných jazdných podmienok;

e) plán opisujúci podrobné technické kritériá a zdôvodnenie zvýšenia čitateľa a menovateľa každého monitora, ktorý musí spĺňať požiadavky uvedené v oddieloch 3.2 a 3.3 doplnku 1 k prílohe XI, ako aj pre deaktiváciu čitateľov, menovateľov a hlavného menovateľa za podmienok načrtnutých v oddiele 3.7 doplnku 1 k prílohe XI;

f) opis opatrení prijatých s cieľom zabrániť nedovolenému zasahovaniu do počítača regulujúceho emisie a jeho úprave;

g) podľa potreby aj údaje o rade vozidiel, ako sa uvádza v doplnku 2 k prílohe XI;

h) ak je to vhodné, kópie iných typových schválení s relevantnými údajmi s cieľom umožniť rozšírenie schválení a stanovenie faktorov zhoršenia.

4. Na účely písmena d) odseku 3 musí výrobca použiť vzor výrobcovho osvedčenia o zhode s požiadavkami na prevádzkovú výkonnosť OBD uvedenými v doplnku 7 k prílohe I.

5. Na účely písmena e) odseku 3 schvaľovací orgán, ktorý udeľuje schválenie, na požiadanie sprístupní informácie uvedené v danom bode schvaľovacím orgánom alebo Komisii.

6. Na účely písmen d) a e) odseku 3 schvaľovacie orgány neschvaľujú vozidlo, ak informácie, ktoré predložil výrobca, nie sú dostatočné na splnenie požiadaviek oddielu 3 doplnku 1 k prílohe XI.

Oddiely 3.2, 3.3 a 3.7 doplnku 1 k prílohe XI sa uplatňujú za všetkých rozumne predvídateľných jazdných podmienok.

Na posúdenie vykonávania požiadaviek stanovených v prvom a druhom pododseku schvaľovacie orgány zohľadňujú stav technológie.

7. Na účely písmena f) odseku 3 opatrenia prijaté s cieľom zabrániť nedovolenému zasahovaniu do počítača regulujúceho emisie a jeho úprave zahŕňajú možnosť aktualizácie s použitím programu alebo kalibrácie schválených výrobcom.

8. Pre skúšky uvedené na obrázku I.2.4 prílohy I predkladá výrobca technickej službe zodpovednej za skúšky typového schvaľovania vozidlo reprezentatívne pre typ, ktorý má byť schválený.

9. Žiadosť o typové schválenie jednopalivových a dvojpalivových vozidiel a vozidiel na flexibilné palivo musí spĺňať doplňujúce požiadavky stanovené v bodoch 1.1 a 1.2 prílohy I.

▼B

10. Zmeny vo vyhotovení systému, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, ktoré sa vyskytnú po typovom schválení, automaticky neznamenajú zrušenie typového schválenia, pokiaľ sa ich pôvodné charakteristiky alebo technické parametre nezmenili takým spôsobom, že je ovplyvnená funkčnosť motora alebo systému na reguláciu znečisťovania.

▼M11

11. Výrobca poskytne aj rozšírenú dokumentáciu zahŕňajúcu tieto informácie:

a) informácie o prevádzke všetkých AES a BES vrátane opisu parametrov, ktoré sú zmenené ktoroukoľvek AES, a hraničných podmienok, za akých je AES v prevádzke, a údaje o AES alebo BES, ktoré budú pravdepodobne aktívne za podmienok skúšobných postupov stanovených v tomto nariadení;

b) opis logiky regulácie palivového systému, stratégie časovania a momentov spínania počas všetkých prevádzkových režimov.

12. Rozšírená dokumentácia uvedená v odseku 11 musí zostať prísne dôverná. Schvaľovací orgán si ju môže ponechať alebo, podľa uváženia schvaľovacieho orgánu, môže zostať u výrobcu. V prípade, že si túto dokumentáciu ponechá výrobca, schvaľovací orgán ju po preskúmaní a schválení označí a uvedie na nej dátum. Táto dokumentácia musí byť schvaľovaciemu orgánu k dispozícii na kontrolu v čase schvaľovania alebo kedykoľvek počas platnosti schválenia.

▼B

Článok 6

Správne ustanovenia o typovom schvaľovaní ES pre vozidlo so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla

▼M12

1. Ak sú splnené všetky relevantné požiadavky, schvaľovací úrad udelí typové schválenie ES a vydá číslo typového schválenia v súlade so systémom číslovania uvedeným v prílohe VII k smernici 2007/46/ES.

Bez toho, aby boli dotknuté ustanovenia oddielu 3 prílohy VII k smernici 2007/46/ES, číslo typového schválenia sa zostaví v súlade s doplnkom 6 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

Schvaľovací úrad nesmie prideliť rovnaké číslo inému typu vozidla.

Požiadavky nariadenia (ES) č. 715/2007 sa považujú za splnené, ak sú splnené všetky tieto podmienky:

a) sú splnené požiadavky stanovené v článku 3 ods. 10 tohto nariadenia;

b) sú splnené požiadavky stanovené v článku 13 tohto nariadenia;

▼M12

c) vozidlo bolo schválené v súlade s predpisom EHK OSN č. 83, séria zmien 07; predpisom č. 85 a jeho doplnkami; predpisom č. 101, revízia 3 (vrátane série zmien 01 a príslušných doplnkov) a v prípade vozidiel so vznetovými motormi v súlade s predpisom č. 24 časťou III, séria zmien 03;

d) sú splnené požiadavky stanovené v článku 5 ods. 11 a 12.

▼B

2. Odchylne od odseku 1 môže byť na žiadosť výrobcu vozidlo so systémom OBD prijaté na typové schválenie so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla aj vtedy, keď má systém jeden alebo viac nedostatkov, takže osobitné požiadavky prílohy XI nie sú v plnom rozsahu splnené, za predpokladu, že sú v súlade s osobitnými správnymi ustanoveniami stanovenými v oddiele 3 prílohy XI.

Schvaľovací orgán oznamuje všetkým schvaľovacím orgánom v ostatných členských štátoch, že udeľuje takého typové schválenie v súlade s požiadavkami stanovenými v článku 8 smernice 2007/46/ES.

3. Pri udelení typového schválenia ES podľa odseku 1 schvaľovací orgán vydáva osvedčenie o typovom schválení ES, na čo použije vzor stanovený v doplnku 4 k prílohe I.

Článok 7

Zmeny a doplnenia k typovým schváleniam

Články 13, 14 a 16 smernice 2007/46/ES sa uplatňujú na všetky zmeny a doplnenia k typovým schváleniam.

Na žiadosť výrobcu sa ustanovenia uvedené v oddiele 3 prílohy I uplatňujú bez nutnosti vykonať ďalšie skúšky len pre vozidlá toho istého typu.

Článok 8

Zhoda výroby

1. Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby sa prijímajú v súlade s ustanoveniami článku 12 smernice 2007/46/EHS.

2. Zhoda výroby sa kontroluje na základe opisu v osvedčení o typovom schválení uvedenom v doplnku 4 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

3. Osobitné ustanovenia týkajúce sa zhody výroby sú ustanovené v oddiele 4 prílohy I k tomuto nariadeniu a príslušné štatistické metódy sú opísané v doplnkoch 1 a 2 k uvedenej prílohe.

▼B

Článok 9

Zhoda v prevádzke

1. Ustanovenia o zhode v prevádzke sú stanovené v prílohe II k tomuto nariadeniu a pre vozidlá typovo schválené podľa smernice Rady 70/220/EHS ([1]) v prílohe XV k tomuto nariadeniu.

2. Opatrenia na zabezpečenie zhody v prevádzke pre vozidlá typovo schválené podľa tohto nariadenia alebo podľa smernice 70/220/EHS sa prijímajú v súlade s článkom 12 smernice 2007/46/ES.

3. Opatrenia zhody v prevádzke sú primerané na potvrdenie funkčnosti zariadení na reguláciu znečisťovania počas normálnej doby životnosti vozidiel za normálnych podmienok používania uvedených v prílohe II k tomuto nariadeniu.

4. Opatrenia zamerané na zhodu v prevádzke sa kontrolujú za 5 rokov veku vozidla alebo po najazdení 100 000 km, podľa toho, čo nastane skôr.

5. Výrobca nie je povinný vykonávať kontrolu zhody v prevádzke, ak počet predaných vozidiel neumožňuje získať dostatočný počet vzoriek na skúšku. Preto sa audit nevyžaduje, ak ročný objem predaja daného typu vozidla neprekročí v celom Spoločenstve počet 5 000 kusov.

Výrobca takýchto malých sérií vozidiel však poskytne schvaľovaciemu orgánu správu o všetkých reklamáciách v záručnej dobe súvisiacich s emisiami a opravou, ako aj s poruchami systému OBD uvedenými v bode 2.3 prílohy II k tomuto nariadeniu. Okrem toho schvaľovací orgán môže požiadať, aby sa takéto typy vozidiel odskúšali v súlade s doplnkom 1 k prílohe II tohto nariadenia.

6. Pokiaľ ide o vozidlá typovo schválené podľa tohto nariadenia, ak schvaľovací orgán nie je spokojný s výsledkami skúšok v súlade s kritériami určenými v doplnku 2 k prílohe II, nápravné opatrenia uvedené v článku 30 ods. 1 a v prílohe X k smernici 2007/46/ES sa rozširujú na vozidlá v prevádzke patriace k tomu istému typu vozidiel, ktoré sú pravdepodobne postihnuté rovnakými chybami v súlade s oddielom 6 doplnku 1 k prílohe II.

Plán nápravných opatrení, ktorý výrobca predkladá podľa oddielu 6.1 doplnku 1 k prílohe II k tomuto nariadeniu, schvaľuje schvaľovací orgán. Výrobca je zodpovedný za realizáciu schváleného plánu nápravných opatrení.

Schvaľovací orgán do 30 dní oznámuje svoje rozhodnutie všetkým členským štátom. Členské štáty môžu požadovať, aby sa ten istý plán nápravných opatrení uplatňoval na všetky vozidlá toho istého typu zaregistrované na ich území.

7. Ak schvaľovací orgán zistil, že typ vozidla nezodpovedá uplatniteľným požiadavkám doplnku 1, bezodkladne to oznamuje členskému štátu, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, v súlade s požiadavkami článku 30 ods. 3 smernice 2007/46/ES.

([1]) Ú. v. ES L 76, 6.4.1970, s. 1.

▼B

Po tomto oznámení a v súlade s článkom 30 ods. 6 smernice 2007/46/ES schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, musí informovať výrobcu, že daný typ vozidla nespĺňa požiadavky týchto ustanovení a že sa od výrobcu očakávajú určité opatrenia. Výrobca do dvoch mesiacov po tomto oznámení predkladá danému schvaľovaciemu orgánu plán opatrení na odstránenie chýb, ktorého podstata musí zodpovedať požiadavkám oddielov 6.1 až 6.8 doplnku 1. Schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, do dvoch mesiacov musí vykonať konzultácie s výrobcom s cieľom zabezpečiť dohodu o pláne opatrení a o uskutočnení tohto plánu. Ak schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie zistí, že sa nedosiahla žiadna dohoda, začne sa realizovať postup podľa článku 30 ods. 3 a ods. 4 smernice 2007/46/ES.

Článok 10

Zariadenia na reguláciu znečisťovania

1. Výrobca zabezpečuje, aby náhradné zariadenia na reguláciu znečisťovania, určené na montáž do vozidiel s typovým schválením ES, patriace do pôsobnosti nariadenia (ES) č. 715/2007, dostali typové schválenie ES ako samostatné technické jednotky v zmysle článku 10 ods. 2 smernice 2007/46/ES, v súlade s článkom 12, článkom 13 a prílohou XIII k tomuto nariadeniu.

Katalyzátory a filtre tuhých častíc sa na účely tohto nariadenia považujú za zariadenia na reguláciu znečisťovania.

▼M1

Príslušné požiadavky sa považujú za splnené, ak sú splnené všetky tieto podmienky:

a) sú splnené požiadavky článku 13;

b) náhradné zariadenia na reguláciu znečisťovania sú schválené v súlade s predpisom EHK OSN č. 103.

V prípade uvedenom v treťom pododseku sa uplatňuje článok 14.

▼B

2. Pôvodné vybavenie náhradnými zariadeniami na reguláciu znečisťovania, ktoré spadajú do typu, na ktorý sa vzťahuje bod 2.3 dodatku k doplnku 4 k prílohe I, a ktoré sú určené na vybavenie vozidiel, ktorých sa týka príslušný dokument o typovom schválení, nemusia zodpovedať prílohe XIII za predpokladu, že spĺňajú požiadavky bodov 2.1 a 2.2 uvedenej prílohy.

3. Výrobca zabezpečuje, aby pôvodné zariadenia na reguláciu znečisťovania mali identifikačné označenie.

4. Identifikačné označenie uvedené v odseku 3 obsahuje tieto údaje:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu motora alebo vozidla;

b) model a identifikačné číslo dielu pôvodného zariadenia na reguláciu znečisťovania, ako sú zaznamenané v informáciách uvedených v bode 3.2.12.2 doplnku 3 k prílohe I.

▼B

Článok 11

Žiadosť o typové schválenie ES pre typ náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania ako samostatnej technickej jednotky

1. Výrobca predkladá schvaľovaciemu orgánu žiadosť o typové schválenie ES pre typ náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania ako samostatnej technickej jednotky.

Žiadosť sa zostavuje v súlade so vzorom informačného dokumentu uvedeného v doplnku 1 k prílohe XIII.

2. Okrem požiadaviek uvedených v odseku 1 výrobca predkladá technickej službe zodpovednej za schvaľovaciu skúšku:

a) vozidlo alebo vozidlá typu schváleného v súlade s týmto nariadením vybavené pôvodným zariadením na reguláciu znečisťovania;

b) jednu vzorku typu náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania;

c) dodatočnú vzorku náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania v prípade náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania určeného na montáž do vozidla vybaveného systémom OBD.

3. Na účely písmena a) odseku 2 žiadateľ vyberá vozidlá na skúšku po dohode s technickou službou.

Vozidlá predložené na skúšku musia spĺňať požiadavky uvedené v bode 3.1 prílohy 4 k predpisu EHK OSN č. 83.

Vozidlá predložené na skúšku musia spĺňať tieto požiadavky:

a) ich systémy na reguláciu emisií nesmú mať žiadne chyby;

b) všetky nadmerne opotrebované alebo chybne fungujúce pôvodné diely, ktoré súvisia s emisiami, sa musia opraviť alebo vymeniť;

c) pred skúškou na emisie musia byť správne vyladené a nastavené podľa technických údajov výrobcu.

4. Na účely písmen b) a c) odseku 2 musí byť vzorka zrozumiteľne a nezmazateľne označená názvom a obchodnou značkou žiadateľa a jej komerčným označením.

5. *Na účely písmena c) odseku 2 musí byť vzorka poškodená, ako je určené v bod 25 článku* 2. článok *12*

Článok 12

Správne ustanovenia o typovom schválení ES pre náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania ako samostatnú technickú jednotku

1. Ak sú splnené všetky príslušné požiadavky, schvaľovací orgán udeľuje typové schválenie ES pre náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania ako samostatnú technickú jednotku a vydáva schvaľovacie číslo v súlade so systémom číslovania uvedeným v prílohe VII k smernici 2007/46/ES.

▼B

Schvaľovací orgán nepridelí rovnaké číslo inému typu náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania.

To isté schvaľovacie číslo sa môže vzťahovať na používanie daného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania vo viacerých iných typoch vozidla.

2. Na účely odseku 1 schvaľovací orgán vydá osvedčenie o typovom schválení ES vystavené v súlade so vzorom uvedeným v doplnku 2 k prílohe XIII.

3. Ak žiadateľ o typové schválenie môže preukázať schvaľovaciemu orgánu alebo technickej službe, že náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania je toho typu, aký je uvedený v oddiele 2.3 dodatku k doplnku 4 k prílohe I, udelenie typového schválenia nezávisí od overenia súladu s požiadavkami uvedenými v oddiele 4 prílohy XIII.

Článok 13

Prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla

1. Výrobcovia predkladajú v súlade s článkami 6 a 7 nariadenia (ES) č. 715/2007 a s prílohou XIV tohto nariadenia, nevyhnutné mechanizmy a postupy s cieľom zabezpečiť, aby informácie o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla boli pohotovo dostupné.

2. Schvaľovacie orgány udeľujú typové schválenie potom ako dostanú od výrobcu osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

3. Osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla slúži ako dôkaz súladu s článkom 6 ods. 7 nariadenia (ES) č. 715/2007.

4. Osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla sa zostavuje v súlade so vzorom uvedeným v doplnku 1 prílohy XIV.

5. Ak informácie o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla nie sú dostupné alebo nezodpovedajú článkom 6 a 7 nariadenia (ES) č. 715/2007 a prílohe XIV tohto nariadenia v čase, keď sa podáva žiadosť o typové schválenie, výrobca poskytne tieto informácie do šiestich mesiacov od príslušného dátumu stanoveného v odseku 2 článku 10 nariadenia (ES) č. 715/2007 alebo do šiestich mesiacov od dátumu typového schválenia, podľa toho, ktorý dátum je neskorší.

6. Povinnosti poskytnúť informácie v rámci lehôt určených v odseku 5 sa uplatňujú iba v prípade, že sa vozidlo po typovom schválení uvedie na trh.

Keď je vozidlo umiestnené na trhu viac ako šesť mesiacov po typovom schválení, informácie sa poskytujú k dátumu, kedy bolo vozidlo umiestnené na trh.

▼B

7. Schvaľovací orgán môže predpokladať, že výrobca predložil vyhovujúce mechanizmy a postupy so zreteľom na prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla, na základe vystaveného osvedčenia o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla za predpokladu, že nebola podaná žiadna sťažnosť, a že výrobca poskytne tieto informácie v rámci lehoty stanovenej v odseku 5.

8. Okrem požiadaviek na prístup k informáciám o systéme OBD vozidla, ktoré sú uvedené v oddiele 4 prílohy XI, výrobca sprístupňuje zainteresovaným stranám tieto informácie:

a) relevantné informácie s cieľom umožniť vývoj náhradných komponentov, ktoré majú rozhodujúci význam pre správne fungovanie systému OBD;

b) informácie, ktoré umožnia vývoj generických diagnostických prostriedkov.

Na účely písmena a) vývoj náhradných komponentov nesmie byť obmedzený: nedostupnosťou potrebných informácií, technickými požiadavkami na stratégie indikácie funkčnej poruchy, ak sú prekročené prahové hodnoty OBD, alebo ak systém OBD nie je schopný splniť základné monitorovacie požiadavky tohto nariadenia na systém OBD; osobitnými zmenami nakladania s informáciami o systéme OBD s cieľom zabezpečiť nezávislú prevádzku vozidla na benzínový alebo plynový pohon; a typovým schválením vozidiel poháňaných palivovým plynom, ktoré obsahujú obmedzený počet menších nedostatkov.

Na účely písmena b), ak výrobcovia používajú diagnostické a skúšobné prostriedky v súlade s normou ISO 22900 Modulárne komunikačné rozhranie vozidla (MVCI) a normou ISO 22901 Otvorená výmena diagnostických údajov (ODX) vo svojich sieťach, ktoré sú oprávnení prevádzkovať, súbory ODX sú dostupné nezávislým prevádzkovateľom prostredníctvom internetovej stránky výrobcu.

▼M1

9. Týmto sa zakladá Fórum pre prístup k informáciám o vozidle (ďalej len „fórum“).

Toto fórum posudzuje, či prístup k informáciám ovplyvňuje pokrok dosiahnutý v oblasti znižovania počtu krádeží vozidiel, a dáva odporúčania na skvalitnenie požiadaviek týkajúcich sa prístupu k informáciám. Predovšetkým fórum poskytuje rady Komisii, pokiaľ ide o zavedenie procesu schvaľovania a autorizácie nezávislých prevádzkovateľov akreditovanými organizáciami, aby mali prístup k informáciám o bezpečnosti vozidiel.

Komisia môže rozhodnúť, že diskusie a závery fóra majú dôverný charakter.

▼B

Článok 14

Plnenie záväzkov týkajúcich sa prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidiel

1. Schvaľovací orgán môže kedykoľvek, či už z vlastnej iniciatívy, na základe sťažnosti alebo na základe posúdenia technickej služby, skontrolovať, či výrobca dodržiava ustanovenia nariadenia (ES) č. 715/2007, tohto nariadenia a podmienky osvedčenia o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidiel.

▼B

2. Ak schvaľovací orgán zistí, že výrobca nesplnil svoje povinnosti súvisiace s prístupom k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidiel, schvaľovací orgán, ktorý udelil príslušné typové schválenie urobí náležité kroky na nápravu situácie.

3. Tieto kroky môžu zahŕňať odňatie alebo pozastavenie typového schválenia, pokuty alebo iné opatrenia prijaté v súlade s článkom 13 nariadenia (ES) č. 715/2007.

4. Schvaľovací orgán prikročí ku kontrole s cieľom overiť, či výrobca plní povinnosti týkajúce sa prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidiel, ak nezávislý prevádzkovateľ alebo obchodné združenie zastupujúce nezávislých prevádzkovateľov podá schvaľovaciemu orgánu sťažnosť.

5. Pri vykonávaní auditu môže schvaľovací orgán požiadať technickú službu alebo iného nezávislého experta, aby vykonali hodnotenie s cieľom overiť, či sú tieto záväzky splnené.

Článok 15

Špeciálne požiadavky vzhľadom na informácie o typovom schvaľovaní

1. Odchylne od prílohy I k smernici Rady 70/156/EHS ([1]) sa do 29. apríla 2009 tiež uplatňujú doplňujúce požiadavky stanovené v prílohe XVIII k tomuto nariadeniu.

2. Odchylne od prílohy III k smernici Rady 70/156/EHS sa do 29.apríla 2009 tiež uplatňujú doplňujúce požiadavky stanovené v prílohe XIX k tomuto nariadeniu.

Článok 16

Zmeny a doplnenia k nariadeniu (ES) č. 715/2007

Nariadenie (ES) č. 715/2007 sa mení a dopĺňa v súlade s prílohou XVII k tomuto nariadeniu.

▼M12

Článok 16 a

Prechodné ustanovenia

S účinnosťou od 1. septembra 2017 v prípade vozidiel kategórie M1, M2 a kategórie N1 triedy I a od 1. septembra 2018 v prípade vozidiel kategórie N1 triedy II a III a vozidiel kategórie N2 sa toto nariadenie uplatňuje len na účely posúdenia nižšie uvedených požiadaviek na vozidlá typovo schválené v súlade s týmto nariadením pred uvedenými dátumami:

a) zhoda výroby v súlade s článkom 8;

b) zhoda v prevádzke v súlade s článkom 9;

c) prístup k informáciám o systéme OBD vo vozidle a o opravách a údržbe vozidla v súlade s článkom 13.

([1]) Ú. v. ES L 42, 23.2.1970, s. 1. Smernica naposledy zmenená a doplnená smernicou Rady 2007/37/ES.

▼M12

Toto nariadenie sa uplatňuje aj na účely korelačného postupu stanoveného vo vykonávacích nariadeniach Komisie (EÚ) 2017/1152 ([1]) a (EÚ) 2017/1153 ([2]).

▼B

Článok 17

Nadobudnutie účinnosti

Toto nariadenie nadobúda účinnosť tretím dňom po jeho uverejnení v Úradnom vestníku Európskej únie.

Povinnosti uvedené v článku 4 ods. 5, článku 4 ods. 6, článku 5 ods. 3 písm. d) a článku 5 ods. 3 písm. e) sa však uplatňujú od 1. septembra 2011 na typové schválenie nových typov vozidiel a od 1. januára 2014 na všetky nové vozidlá predané, zaregistrované alebo uvedené do prevádzky v Spoločenstve.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

([1]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2017/1152 z 2. júna 2017, ktorým sa stanovuje metodika určovania korelačných parametrov potrebných na zohľadnenie zmien v regulačnom skúšobnom postupe, pokiaľ ide o ľahké úžitkové vozidlá, a mení vykonávacie nariadenie (EÚ) č. 293/2012 (pozri stranu 644 tohto úradného vestníka).

([2]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2017/1153 z 2. júna 2017, ktorým sa stanovuje metodika určovania korelačných parametrov potrebných na zohľadnenie zmien v regulačnom skúšobnom postupe a mení nariadenie (EÚ) č. 1014/2010 (pozri stranu 679 tohto úradného vestníka).

▼B

ZOZNAM PRÍLOH

PRÍLOHA I	Správne ustanovenia pre typové schválenie ES
Dodatok 1	Overenie zhody výroby (1. štatistická metóda)
Doplnok 2	Overenie zhody výroby (2. štatistická metóda)
Doplnok 3	Vzor informačného dokumentu
Doplnok 4	Vzor osvedčenia o typovom schválení ES
Doplnok 5	Informácie týkajúce sa OBD
Doplnok 6	Systém číslovania osvedčení o typovom schválení ES
Doplnok 7	Osvedčenie výrobcu o súlade s výkonnostnými požiadavkami na OBD pri jeho používaní
PRÍLOHA II	Zhoda v prevádzke
Doplnok 1	Kontrola zhody vozidiel v prevádzke
Doplnok 2	Štatistický postup na skúšanie zhody v prevádzke
Doplnok 3	Zodpovednosť za zhodu v prevádzke
PRÍLOHA III	Overovanie priemerných emisií výfukových plynov za podmienok okolia (skúška typu 1)
PRÍLOHA IIIA	Overovanie emisií pri skutočnej jazde
Doplnok 1	Skúšobný postup na skúšku emisií vozidiel s využitím prenosného systému na meranie emisií (PEMS)
Doplnok 2	Špecifikácia a kalibrácia komponentov a signálov PEMS
Doplnok 3	Validácia systému PEMS a neoveriteľný hmotnostný prietok výfukových plynov
Doplnok 4	Určenie emisií
Doplnok 5	Overenie dynamických podmienok pri jazde pomocou metódy 1 (pohyblivé priemerujúce okno)
Doplnok 6	Overenie jazdných dynamických podmienok pomocou metódy 2 (diskretizácia výkonu)
Doplnok 7	Výber vozidiel na skúšky pomocou prenosných systémov merania emisií (PEMS) pri pôvodnom typovom schvaľovaní
Doplnok 7a	Overenie dynamických jazdných vlastností
Doplnok 7b	Postup na stanovenie kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky počas jazdy
Doplnok 8	Požiadavky na výmenu a oznamovanie údajov
Doplnok 9	Osvedčenie výrobcu o súlade s požiadavkami
PRÍLOHA IV	Údaje o emisiách požadované pri typovom schválení na účely spôsobilosti premávky na cestách
Doplnok 1	Meranie emisií oxidu uhoľnatého pri voľnobežných otáčkach (skúška typu 2)

▼B

Doplnok 2	Meranie opacity dymu
PRÍLOHA V	Overovanie emisií plynov z kľukovej skrine (skúška typu 3)
PRÍLOHA VI	Stanovenie emisií z odparovania (skúška typu 4)
PRÍLOHA VII	Overovanie životnosti zariadení na reguláciu znečisťovania (skúška typu 5)
Doplnok 1	Štandardný cyklus skúšobnej stolice (SBC)
Doplnok 2	Štandardný cyklus skúšobnej stolice pre naftové motory (SDBC)
Doplnok 3	Štandardný cestný cyklus (SRC)
PRÍLOHA VIII	Overovanie priemerných emisií výfukových plynov pri nízkych vonkajších teplotách (skúška typu 6)
PRÍLOHA IX	Technické údaje referenčných palív
PRÍLOHA X	Postup emisnej skúšky pre hybridné elektrické vozidlá (HEV)
PRÍLOHA XI	Palubná diagnostika (OBD) pre motorové vozidlá
Doplnok 1	Funkčné aspekty systémov OBD
Doplnok 2	Základné vlastnosti radu vozidiel
PRÍLOHA XII	Stanovenie emisií CO_2, spotreby paliva, spotreby elektrickej energie a elektrického dojazdu
PRÍLOHA XIII	Typové schválenie ES zariadení na reguláciu znečisťovania ako samostatných jednotiek
Doplnok 1	Vzor informačného dokumentu
Doplnok 2	Vzor osvedčenia o typovom schválení ES
Doplnok 3	Vzor schvaľovacej značky ES
PRÍLOHA XIV	Prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla
Doplnok 1	Osvedčenie o zhode
PRÍLOHA XV	Zhoda v prevádzke typového schválenia vozidiel podľa smernice 70/220/ES
Doplnok 1	Kontrola zhody v prevádzke
Doplnok 2	Štatistický postup pre skúšku zhody v prevádzke
PRÍLOHA XVI	Požiadavky na vozidlá, ktoré používajú činidlo pre systém dodatočnej úpravy výfukových plynov
PRÍLOHA XVII	Zmeny a doplnenia k nariadeniu (ES) č. 715/2007
PRÍLOHA XVIII	Osobitné ustanovenia týkajúce sa prílohy I k smernici Rady 70/156/EHS
PRÍLOHA XIX	Osobitné ustanovenia týkajúce sa prílohy III k smernici Rady 70/156/EHS

▼M8

PRÍLOHA XX	Meranie čistého výkonu motora

▼B

PRÍLOHA I

SPRÁVNE USTA NOVENIA O TYPOVOM SCHVAĽOVANÍ ES

1. DOPLŇUJÚCE POŽIADAVKY NA UDELENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA ES

▼M3

1.1. **Doplňujúce požiadavky na jednopalivové plynové vozidlá, dvojpalivové plynové vozidlá a vozidlá na flexibilné palivo H2NG**

▼B

1.1.1. Na účely oddielu 1.1 sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

▼M3

1.1.1.1. Rad vozidiel znamená skupinu vozidiel poháňaných skvapalneným ropným plynom, zemným plynom/biometánom, zmesami vodíka a zemného plynu identifikovanú podľa základného vozidla.

▼B

1.1.1.2. Základné vozidlo znamená vozidlo, ktoré je vybraté na to, aby fungovalo ako vozidlo, na ktorom sa preukáže samoprispôsobiteľnosť palivového systému a na ktoré sa vzťahujú vozidlá radu. V rade vozidiel môže byť viac ako jedno základné vozidlo.

1.1.1.3. Člen radu je vozidlo, ktoré má so svojím základným vozidlom tieto rovnaké základné charakteristiky:

a) je vyrobené tým istým výrobcom vozidiel;

b) podlieha tým istým emisným limitom;

c) ak má plynový palivový systém centrálne dávkovanie pre celý motor, má certifikovaný výkon medzi 0,7- a 1,15-násobkom výkonu motora základného vozidla;

d) ak má plynový palivový systém individuálne dávkovanie pre každý valec, má certifikovaný výkon na valec medzi 0,7- a 1,15-násobkom výkonu motora základného vozidla;

e) ak je vybavený katalyzátorovým systémom, má ten istý typ katalyzátora, t. j. trojcestný, oxidačný, de NO_x;

f) má systém prívodu plynového paliva (vrátane regulátora tlaku) od toho istého výrobcu a ide o ten istý typ: indukcia, vstrekovanie plynu (jednobodové, viacbodové), vstrekovanie kvapaliny (jednobodové, viacbodové);

g) tento palivový systém je regulovaný jednotkou regulácie emisií toho istého typu a technickej špecifikácie, obsahuje rovnaké softvérové princípy a stratégiu regulácie. Vozidlo môže mať v porovnaní so základným vozidlom druhú jednotku regulácie emisií za predpokladu, že táto jednotka sa používa len na ovládanie vstrekovačov, dodatočných uzatváracích ventilov a získavania údajov od doplnkových senzorov.

▼B

V súvislosti s požiadavkami uvedenými v písmenách c) a d) v prípade, že overovacia skúška preukáže, že dve vozidlá poháňané plynom by mohli byť členmi toho istého radu vozidiel s výnimkou ich certifikovaného výkonu P_1, resp. P_2 ($P_1 < P_2$), a obidva sa skúšajú, ako by boli základnými vozidlami, ich príslušnosť k jednému radu vozidiel sa bude považovať za platnú pri certifikovanom výkone medzi 0,7 × P_1 a 1,15 × P_2.

▼M3

1.1.2. V prípade vozidiel poháňaných LPG, NG/biometánom alebo H2NG sa typové schválenie ES udeľuje, ak sú splnené tieto požiadavky:

▼B

1.1.2.1. Pri typovom schvaľovaní základného vozidla sa musí preukázať schopnosť tohto vozidla prispôsobiť sa akémukoľvek zloženiu paliva, ktoré sa môže vyskytnúť na celom trhu. V prípade LPG sa vyskytujú rozdiely v zložení C3/C4. V prípade zemného plynu sú všeobecne v ponuke dva druhy paliva, vysokovýhrevné palivo (H-plyn) a nízkovýhrevné palivo (L-plyn), ale v prípade obidvoch druhov existuje značné rozpätie; podstatne sa líšia vo Wobbovom indexe. Tieto rozdiely sa odzrkadľujú v referenčných palivách.

▼M3

V prípade vozidla na flexibilné palivo H2NG sa zloženie paliva môže pohybovať v rozmedzí od 0 % vodíka v zmesi do výrobcom uvedeného maximálneho percentuálneho podielu vodíka v zmesi. Základné vozidlo musí preukázať schopnosť prispôsobiť sa akémukoľvek percentuálnemu podielu v rozsahu stanovenom výrobcom. Rovnako musí preukázať schopnosť prispôsobiť sa akémukoľvek zloženiu NG/biometánu, ktoré sa môže vyskytovať na trhu bez ohľadu na percentuálny podiel vodíka v zmesi.

1.1.2.2. V prípade vozidiel poháňaných LPG alebo NG/biometánom sa základné vozidlo podrobuje skúške typu 1 zameranej na dve extrémne referenčné plynové palivá uvedené v prílohe IX. Ak sa v prípade NG/biometánu v praxi uľahčuje prechod z jedného plynového paliva na druhé prepínačom, nesmie sa tento prepínač pri schvaľovaní typu použiť.

V prípade vozidiel na flexibilné palivo H2NG sa základné vozidlo podrobuje skúške typu 1 pri týchto zloženiach paliva:

— 100 % plyn H;

— 100 % plyn L;

— zmes plynu H a maximálneho percentuálneho podielu vodíka stanoveného výrobcom;

— zmes plynu L a maximálneho percentuálneho podielu vodíka stanoveného výrobcom;

1.1.2.3. Vozidlo sa považuje za vyhovujúce, ak v prípade skúšok a referenčných palív uvedených v bode 1.1.2.2 spĺňa emisné limity.

1.1.2.4. V prípade vozidiel poháňaných LPG alebo NG/biometánom sa pomer výsledkov merania emisií „r“ určí pre každú znečisťujúcu látku týmto spôsobom:

Druh paliva	Referenčné palivá	Výpočet „r“
LPG	palivo A	$r = \frac{B}{A}$
	palivo B	
NG/biometán	palivo G20	$r = \frac{G25}{G20}$
	palivo G25	

▼M3

1.1.2.5. V prípade vozidiel na flexibilné palivo H2NG sa pomer výsledkov merania emisií „r_1“ a „r_2“ určí pre každú znečisťujúcu látku týmto spôsobom:

Druh paliva	Referenčné palivá	Výpočet „r“
NG/biometán	palivo G20	$r_1 = \frac{G25}{G20}$
	palivo G25	
H2NG	zmes vodíka a G20 pri maximálnom percentuálnom podiele vodíka stanovenom výrobcom	$r_2 = \frac{H2G25}{H2G20}$
	zmes vodíka a G25 pri maximálnom percentuálnom podiele vodíka stanovenom výrobcom	

▼B

1.1.3. ►M3 Pri typovom schvaľovaní jednopalivového vozidla poháňaného plynom a dvojpalivového vozidla poháňaného plynom prevádzkovaného v plynovom režime, v ktorých sa ako palivo používa LPG alebo NG/biometán, ako člena radu sa vykoná skúška typu 1 s jedným referenčným plynovým palivom. Týmto referenčným palivom môže byť ktorékoľvek z referenčných plynových palív. Vozidlo sa považuje za vyhovujúce, ak sú splnené tieto požiadavky: ◄

a) vozidlo vyhovuje definícii člena radu uvedenej v bode 1.1.1.3;

b) ak je skúšobným palivom referenčné palivo A pre LPG alebo G20 pre NG/biometán, výsledok emisnej skúšky pre každú znečisťujúcu látku sa vynásobí príslušným činiteľom „r“ vypočítaným v bode 1.1.2.4, ak je r > 1; ak je r < 1, nie je potrebná žiadna korekcia;

c) ak je skúšobným palivom referenčné palivo B pre LPG alebo G25 pre NG/biometán, výsledok emisnej skúšky pre každú znečisťujúcu látku sa vydelí príslušným činiteľom „r“ vypočítaným v bode 1.1.2.4, ak je r < 1; ak je r > 1, nie je potrebná žiadna korekcia;

d) na žiadosť výrobcu sa skúška typu 1 môže vykonať s obidvomi referenčnými palivami, takže nie je potrebná žiadna korekcia;

e) vozidlo spĺňa emisné limity platné pre príslušnú kategóriu pre obidve namerané a vypočítané emisie;

f) ak sa vykonajú opakované skúšky na tom istom motore, výsledky s referenčným palivom G20 alebo A a výsledky s referenčným palivom G25 alebo B sa musia najprv spriemerovať; činiteľ „r“ sa potom vypočíta z týchto spriemerovaných výsledkov;

g) počas skúšky typu 1 vozidlo používa benzín len maximálne 60 sekúnd pri jeho prevádzkovaní v plynovom režime.

▼M3

1.1.4. Pri typovom schvaľovaní vozidla na flexibilné palivo H2NG ako člena radu sa vykonávajú dve skúšky typu 1, pričom pri prvej z nich sa ako palivo použije 100 % G20 alebo G25 a pri druhej z nich sa použije zmes vodíka a toho istého NG/biometánu, ktoré sa použilo pri prvej skúške s tým, že percentuálny podiel vodíka nepresiahne maximálnu hodnotu stanovenú výrobcom.

▼M3

Vozidlo, ktoré sa podrobuje skúške v súlade s prvým pododsekom, sa považuje za vyhovujúce, ak okrem požiadaviek stanovených v bode 1.1.3 písm. a), e) a g) spĺňa aj tieto požiadavky:

a) ak je referenčným palivom G20 NG/biometán, výsledok skúšky emisií pre každú znečisťujúcu látku sa vynásobí príslušnými faktormi (r_1 v prípade prvej skúšky a r_2 v prípade druhej skúšky) vypočítanými v bode 1.1.2.5, ak príslušný faktor je > 1; ak príslušný faktor je < 1, nie je potrebná žiadna korekcia;

b) ak je referenčným palivom G25 NG/biometán, výsledok skúšky emisií pre každú znečisťujúcu látku sa vynásobí príslušným faktorom (r_1 v prípade prvej skúšky a r_2 v prípade druhej skúšky) vypočítaným v bode 1.1.2.5, ak príslušný faktor je < 1; ak príslušný faktor je > 1, nie je potrebná žiadna korekcia;

c) na žiadosť výrobcu sa skúška typu 1 musí vykonať so štyrmi možnými kombináciami referenčných palív podľa bodu 1.1.2.5 tak, aby nebola potrebná žiadna korekcia;

d) ak sa na tom istom motore vykonávajú opakované skúšky, z výsledkov týkajúcich sa referenčného paliva G20 alebo H2G20 a z výsledkov týkajúcich sa referenčného paliva G25 alebo H2G25 pri maximálnom percentuálnom podiele vodíka stanovenom výrobcom sa najprv vypočítajú priemerné hodnoty; z týchto priemerných hodnôt sa následne vypočítajú faktory „r_1“ a „r_2“

▼B

1.2. **Doplňujúce požiadavky na vozidlá poháňané flexibilným palivom.**

1.2.1. Na typové schválenie vozidla poháňaného flexibilným palivom s etanolom alebo bionaftou musí výrobca vozidla opísať schopnosť vozidla prispôsobiť sa ľubovoľnej zmesi benzínu a etanolového paliva (až do zmesi 85 % etanolu) alebo nafty a bionafty, ktoré sa môžu vyskytnúť na celom trhu.

1.2.2. V prípade vozidla poháňaného flexibilným palivom sa prechod od jedného referenčného paliva k druhému medzi skúškami musí uskutočniť bez manuálnej úpravy nastavení motora.

2. DOPLŇUJÚCE TECHNICKÉ POŽIADAVKY A SKÚŠKY

2.1. **Malovýrobcovia**

2.1.1. Zoznam právnych aktov uvedených v článku 3 ods. 3:

Právny akt	Požiadavky
Kalifornský kódex predpisov (California Code of Regulations) Hlava 13, časti 1961 a) a 1961 b) 1) C) 1) uplatniteľné na vozidlá modelového roku 2001 a vozidlá neskorších modelových rokov, 1968,1, 1968,2, 1968,5, 1976 a 1975 (California Code of Regulations uverejnené Barclay's Publishing	Typové schvaľovanie musí byť udelené podľa Kalifornského kódexu predpisov (California codex of Regulations), ktorý je uplatniteľný na posledný modelový rok ľahkých úžitkových vozidiel.

2.2. **Hrdlá palivových nádrží**

2.2.1. Hrdlo benzínovej alebo etanolovej nádrže je skonštruované tak, aby zabránilo plneniu nádrže z výtokovej dýzy palivového čerpadla, ktorá má vonkajší priemer 23,6 mm alebo väčší.

▼B

2.2.2. Bod 2.2.1 sa nevzťahuje na vozidlá, pre ktoré sú splnené obidve tieto podmienky:

a) vozidlo je navrhnuté a skonštruované tak, že žiadne zariadenie určené na reguláciu emisií plynných znečisťujúcich látok nie je nepriaznivo ovplyvnené olovnatým benzínom, a

b) vozidlo je zreteľne, čitateľne a nezmazateľne označené symbolom pre bezolovnatý benzín uvedeným v norme ISO 2575:2004 v mieste bezprostredne viditeľnom pre osobu, ktorá plní palivovú nádrž. Doplňujúce značenia sú prípustné.

2.2.3. Treba urobiť opatrenia, aby sa zabránilo nadmerným emisiám z odparovania a rozliatiu paliva spôsobeným chýbajúcim uzáverom hrdla palivovej nádrže. Dá sa to dosiahnuť jedným z týchto postupov:

a) automaticky sa otvárajúcim a zatvárajúcim, neodstrániteľným uzáverom hrdla palivovej nádrže,

b) konštrukčnými prvkami, ktoré zabránia nadmerným emisiám z odparovania v prípade chýbajúceho uzáveru hrdla palivovej nádrže,

c) akýmkoľvek iným opatrením, ktoré má rovnaký účinok. Ako príklady možno uviesť, okrem iného, uzáver hrdla s vozidlom spojený lankom alebo retiazkou alebo používanie toho istého uzamykacieho kľúča pre uzáver hrdla a pre zapaľovanie motora. V tomto prípade musí byť kľúč odnímateľný z uzáveru hrdla palivovej nádrže len v uzamknutej polohe.

2.3. **Ustanovenia pre zabezpečenie elektronického systému**

▼M1

2.3.1. Každé vozidlo s počítačom regulujúcim emisie musí obsahovať prvky zabraňujúce jeho úprave okrem prípadov povolených výrobcom. Výrobca povoľuje úpravy, ak sú potrebné na diagnostiku, servis, kontrolu, dodatočné vybavenie alebo opravu vozidla. Všetky preprogramovateľné počítačové kódy alebo prevádzkové parametre musia byť odolné voči neoprávnenému zasahovaniu a musia umožňovať aspoň takú úroveň ochrany, ako sa uvádza v ustanoveniach normy ISO 15031 – 7 z 15. marca 2001 (SAE J2186 z októbra 1996). Všetky vymeniteľné kalibračné pamäťové čipy sú zaliate, uzavreté v zapečatenej schránke alebo chránené elektronickými algoritmami a nemôžu sa vymeniť bez použitia špeciálnych nástrojov a postupov. Takto môžu byť chránené len prvky priamo spojené s kalibrovaním emisií alebo s ochranou pred odcudzením vozidla.

▼B

2.3.2. Prevádzkové parametre motora v počítačovom kóde nie sú vymeniteľné bez použitia špecializovaných nástrojov a postupov (napr. spájkované alebo zaliate počítačové komponenty alebo zatavené (alebo spájkované) počítačové puzdrá).

2.3.3. V prípade mechanických čerpadiel na vstrekovanie paliva montovaných na vznetových motoroch musia výrobcovia prijať primerané opatrenia na ochranu pred neoprávneným zasahovaním do nastavenia maximálneho prívodu paliva počas prevádzky vozidla.

▼B

2.3.4. Výrobcovia môžu požiadať schvaľovací orgán o oslobodenie od jednej z požiadaviek oddielu 2.3 pre vozidlá, u ktorých je nepravdepodobné, že budú vyžadovať ochranu. Kritériá, ktoré schvaľovací orgán hodnotí pri zvažovaní oslobodenia, zahŕňajú, okrem iného, bežnú dostupnosť čipov na kontrolu výkonu, schopnosť vysokého výkonu vozidla a predpokladaný objem predaja vozidla.

2.3.5. Výrobcovia využívajúci programovateľné systémy počítačových kódov (napr. elektrickú vymazateľnú programovateľnú permanentnú pamäť, EEPROM), zabráňujú neoprávnenému preprogramovaniu. Výrobcovia musia použiť vyspelú stratégiu ochrany pred neoprávneným zásahom a ochranné funkcie proti zápisu vyžadujúce si elektronický prístup k počítaču, ktorý má výrobca k dispozícii mimo vozidla, ku ktorému majú mať prístup aj nezávislí prevádzkovatelia používajúci ochranu požadovanú v bode 2.3.1 a v oddiele 2.2 prílohy XIV. Metódy poskytujúce primeranú ochranu proti neoprávnenému zásahu schvaľuje príslušný orgán.

▼M8

2.4. **Uplatňovanie skúšok**

2.4.1. Obrázok I.2.4 ilustruje uplatňovanie skúšok na typové schválenie vozidla. Osobitné skúšobné postupy sú opísané v prílohách II, III, IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XVI ([1]) a XX.

([1]) Osobitné skúšobné postupy pre vozidlá poháňané vodíkom a vozidlá na flexibilné palivo s bionaftou budú definované v neskoršej fáze.

▼M8

Obrázok I.2.4

Uplatňovanie požiadaviek skúšok na typové schvaľovanie a rozšírenia

Kategória vozidla	Vozidlá so zážihovými motormi vrátane hybridov									Vozidlá so vznetovými motormi vrátane hybridov		Výlučne elektrické vozidlá	Vozidlá s vodíkovými palivovými článkami
	Jednopalivové				Dvojpalivové ([1])			Flexibilné palivo ([1])		Flexibilné palivo	Jednopalivové		
Referenčné palivo	Benzín (E5/E10) ([5])	LPG	NG/Biometán	Vodík	Benzín (E5/E10) ([5])	Benzín (E5/E10) ([5])	Benzín (E5/E10) ([5])	Benzín (E5/E10) ([5])	NG/Biometán	Motorová nafta (B5/B7) ([5])	Motorová nafta (B5/B7) ([5])	—	—
					LPG	NG/Biometán	Vodík	Etanol (E85)	H_2NG	Bionafta			
Plynné znečisťujúce látky (skúška typu 1)	Áno	Áno	Áno	Áno ([4])	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá) ([4])	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (len B5/B7) ([2]) ([5])	Áno	—	—
Hmotnosť tuhých častíc a počet tuhých častíc (skúška typu 1)	Áno	—	—	—	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (obidve palivá)	—	Áno (len B5/B7) ([2]) ([5])	Áno	—	—
▼M10 Plynné znečisťujúce látky, RDE (skúška typu 1A)	Áno	Áno	Áno	Áno ([5])	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno	—	—
Počet tuhých častíc, RDE (skúška typu 1A) ([6])	Áno	—	—	—	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá	Áno (obidve palivá	Áno (obidve palivá)	—	Áno (obidve palivá)	Áno	—	—

▼M8

Kategória vozidla	Vozidlá so zážihovými motormi vrátane hybridov									Vozidlá so vznetovými motormi vrátane hybridov		Výlučne elektrické vozidlá	Vozidlá s vodíkovými palivovými článkami
	Jednopalivové				Dvojpalivové ([1])			Flexibilné palivo ([1])		Flexibilné palivo	Jednopalivové		
Emisie pri voľnobehu (skúška typu 2)	Áno	Áno	Áno	—	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (iba benzín)	Áno (obidve palivá)	Áno (iba NG/ biometán)	—	—	—	—
Emisie z kľukovej skrine (skúška typu 3)	Áno	Áno	Áno	—	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba NG/ biometán)	—	—	—	—
Emisie z odparovania (skúška typu 4)	Áno	—	—	—	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	—	—	—	—	—
Životnosť (skúška typu 5)	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba NG/ biometán)	Áno (len B5/ B7) ([2]) ([5])	Áno	—	—
Emisie pri nízkych teplotách (skúška typu 6)	Áno	—	—	—	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno (iba benzín)	Áno ([3]) (obidve palivá)	—	—	—	—	—
Zhoda v prevádzke	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (len B5/ B7) ([2]) ([5])	Áno	—	—
Palubné diagnostické systémy	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	—	—

▼M8

Kategória vozidla	Vozidlá so zážihovými motormi vrátane hybridov									Vozidlá so vznetovými motormi vrátane hybridov		Výlučne elektrické vozidlá	Vozidlá s vodíkovými palivovými článkami
	Jednopalivové				Dvojpalivové ([1])			Flexibilné palivo ([1])		Flexibilné palivo	Jednopalivové		
Emisie CO_2 spotreba paliva, spotreba elektrickej energie a dojazd elektrického vozidla	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (obidve palivá)	Áno (len B5/ B7) ([2]) ([5])	Áno	Áno	Áno
Opacita dymu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Áno (len B5/ B7) ([2]) ([5])	Áno	—	—
Výkon motora	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno

([1]) Ak je dvojpalivové vozidlo skombinované s vozidlom na flexibilné palivo, uplatňujú sa požiadavky pre obidve skúšky.
([2]) Toto ustanovenie má dočasný charakter, neskôr sa navrhnú ďalšie požiadavky na bionaftu.
([3]) Skúška na benzín len pred dátumami uvedenými v článku 10 ods. 6 nariadenia (ES) č. 715/2007. Skúška sa vykonáva na obidvoch palivách po týchto dátumoch. Pri skúške sa použije referenčné palivo E75 vymedzené v prílohe IX oddiele B.
([4]) Ak vozidlo pracuje na vodíkový pohon, stanovujú sa len emisie NO_x.
([5]) Podľa výberu výrobcu môžu byť vozidlá so zážihovými a vznetovými motormi skúšané s palivami E5 alebo E10 pre zážihové motory a B5 alebo B7 pre vznetové motory. Avšak:
— Najneskôr šestnásť mesiacov od dátumov stanovených v článku 10 ods. 4 nariadenia (ES) č. 715/2007 sa nové typové schválenia vykonávajú len s palivami E10 a B7.
— Najneskôr tri roky od dátumov stanovených v článku 10 ods. 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 sa pre všetky nové vozidlá udeľuje typové schválenie s použitím palív E10 a B7.
►M10 ([6]) Skúška RDE na zistenie počtu tuhých častíc sa uplatňuje len na vozidlá, pre ktoré sú v tabuľke 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 definované emisné limity Euro 6 pre počet tuhých častíc. ◄

***Vysvetlivka*:**

Dátumy uplatňovania referenčných palív E10 a B7 pre všetky nové vozidlá boli stanovené s cieľom minimalizovať záťaž v súvislosti so skúškami. Ak však budú k dispozícii technické dôkazy, že vozidlá certifikované pre referenčné palivá E5 alebo B5 vykazujú pri skúške s palivom E10 alebo B7 značne vyššie emisie, Komisia predloží návrh na presunutie dátumov uplatňovania na skorší termín.

▼B

3. ROZŠÍRENIA TYPOVÝCH SCHVÁLENÍ

3.1. **Rozšírenia pre výfukové emisie (skúšky typu 1, typu 2 a typu 6)**

3.1.1. Vozidlá s odlišnými referenčnými hmotnosťami

3.1.1.1. Typové schválenie sa rozšíri len na vozidlá s referenčnou hmotnosťou vyžadujúcou používanie ďalších dvoch vyšších zotrvačných hmotností alebo akejkoľvek nižšej ekvivalentnej zotrvačnej hmotnosti.

3.1.1.2. Pre kategóriu vozidiel N sa schválenie rozšíri len na vozidlá s nižšou referenčnou hmotnosťou, ak sú emisie z už schváleného vozidla v medziach limitov predpísaných pre vozidlo, pre ktoré sa rozšírenie schválenia vyžaduje.

3.1.2. Vozidlá s rozdielnymi celkovými prevodovými pomermi

3.1.2.1. Typové schválenie sa rozšíri na vozidlá s rozdielnymi prevodovými pomermi len za určitých podmienok.

3.1.2.2. Na určenie, či možno typové schválenie rozšíriť, určí sa pre každý prevodový pomer v skúškach typu 1 a typu 6 tento podiel:

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

kde pri otáčkach motora 1 000 ot/min, je V_1 rýchlosť schváleného typu vozidla a V_2 je rýchlosť typu vozidla, pre ktorý je požadované rozšírenie typového schválenia.

3.1.2.3. Ak je pre každý prevodový pomer $E \leq 8\,\%$, rozšírenie sa udelí bez opakovania skúšok typu 1 a typu 6.

3.1.2.4. Ak je aspoň pre jeden prevodový pomer $E > 8\,\%$ a ak je pre každý prevodový pomer súkolia $E \leq 13\,\%$, skúšky typu 1 a typu 6 sa zopakujú. Skúšky sa môžu vykonať v laboratóriu, ktoré si zvolí výrobca, s podmienkou, že to schváli technická služba. Protokol o skúškach sa posiela technickej službe zodpovednej za skúšky spojené s typovým schvaľovaním.

3.1.3. Vozidlá s rozdielnymi referenčnými hmotnosťami a prevodovými pomermi

Typové schválenie sa rozšíri na vozidlá s rozdielnymi referenčnými hmotnosťami a prevodovými pomermi za predpokladu, že sú splnené podmienky stanovené v bodoch 3.1.1 a 3.1.2.

3.1.4. Vozidlá s periodicky regeneratívnymi systémami

Typové schválenie typu vozidla vybaveného periodicky regeneratívnym systémom sa rozšíri na iné vozidlá s periodicky regeneratívnymi systémami, ktorých opísané parametre sú totožné alebo v medziach stanovených tolerancií. Rozšírenie sa vzťahuje len na merania charakteristické pre definovaný periodicky regeneratívny systém.

▼B

3.1.4.1. Totožné parametre pre rozšírenie schválenia sú:

(1) motor,

(2) proces spaľovania,

(3) periodicky regeneratívny systém (t. j. katalyzátor, filter tuhých častíc),

(4) konštrukcia (t. j. typ puzdra, druh drahého kovu, typ substrátu, hustota komôrok),

(5) typ a princíp činnosti,

(6) systém dávkovania a plnenia,

(7) objem ± 10 percent,

(8) poloha (teplota ± 50 °C pri 120 km/h alebo 5-percentuálny rozdiel maximálnej teploty/tlaku).

3.1.4.2. Použitie činiteľov Ki pre vozidlá s rozdielnymi referenčnými hmotnosťami

Činitele Ki vyvinuté postupmi v oddiele 3 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83 pre typové schválenie typu vozidla s periodicky regeneratívnym systémom môžu používať pre iné vozidlá, ktoré spĺňajú kritériá uvedené v bode 3.1.4.1 a ktorých referenčná hmotnosť je v rozmedzí najbližších dvoch tried vyšších ekvivalentných zotrvačných hmotností alebo ľubovoľnej nižšej ekvivalentnej zotrvačnej hmotnosti.

3.1.5. Uplatňovanie rozšírení na iné vozidlá

Ak sa udelí rozšírenie v súlade s oddielmi 3.1.1 až 3.1.4, také typové rozšírenie sa na iné vozidlá ďalej nerozširuje.

3.2. **Rozšírenia pre emisie z odparovania (skúška typu 4)**

3.2.1. Typové schválenie sa rozšíri na vozidlá vybavené systémom na reguláciu emisií z odparovania, ktorý spĺňa tieto podmienky:

3.2.1.1. Základný princíp dávkovania paliva/vzduchu (napr. jednobodové vstrekovanie) musí byť rovnaký.

3.2.1.2. Tvar palivovej nádrže, materiál palivovej nádrže a hadíc na kvapalné palivo sú identické.

3.2.1.3. Skúša sa ten rad vozidiel, ktorý predstavuje najnepriaznivejší prípad, pokiaľ ide o priečny rez a približnú dĺžku hadíc. O tom, či neidentické separátory para/kvapalina sú prijateľné, rozhodne technická služba zodpovedná za schvaľovacie skúšky.

3.2.1.4. Objem palivovej nádrže je v rozmedzí ± 10 %.

3.2.1.5. Nastavenie pretlakového ventilu palivovej nádrže je identické.

3.2.1.6. Metóda hromadenia palivových pár je identická, t. j. tvar a objem filtra, zachytávajúca látka, čistič vzduchu (ak je použitý na reguláciu emisií z odparovania) atď.

▼B

3.2.1.7. Metóda vyplachovania nahromadených pár je identická (napr. prietok vzduchu, bod spustenia alebo objem výplachu počas prekondicionovacieho cyklu).

3.2.1.8. Metóda tesnenia a odvzdušnenia systému dávkovania paliva je identická.

3.2.2. Typové schválenie sa rozšíri na vozidlá s:

3.2.2.1. rozdielnymi rozmermi motora;

3.2.2.2. rozdielnymi výkonmi motora;

3.2.2.3. automatickými a manuálnymi prevodovkami;

3.2.2.4. pohonom dvoch a štyroch kolies;

3.2.2.5. rozdielnymi štýlmi karosérie; a

3.2.2.6. rozdielnymi veľkosťami kolies a pneumatík.

3.3. **Rozšírenia na životnosť zariadení na reguláciu znečisťovania (skúška typu 5)**

3.3.1. Typové schválenie sa rozšíri na rôzne typy vozidiel za predpokladu, že uvedené parametre vozidla, motora alebo zariadenia na reguláciu znečisťovania sú identické alebo sa udržiavajú v medziach stanovených tolerancií:

3.3.1.1. Vozidlo:

Kategória zotrvačnej hmotnosti: dve najbližšie vyššie kategórie zotrvačnej hmotnosti a akákoľvek nižšia kategória zotrvačnej hmotnosti.

Celkové jazdné zaťaženie pri rýchlosti 80 km/h: + 5 % nad a ľubovoľná nižšia hodnota

3.3.1.2. Motor

a) zdvihový objem valcov motora (± 15 %),

b) počet a ovládanie ventilov,

c) palivový systém,

d) typ chladiaceho systému,

e) proces spaľovania.

3.3.1.3. Parametre zariadenia na reguláciu znečisťovania:

a) Katalyzátory a filtre tuhých častíc:

počet katalyzátorov, filtrov a prvkov,

rozmer katalyzátorov a filtrov (objem monolitu ± 10 %),

druh katalytickej činnosti (oxidácia, trojcestný katalyzátor, tenký filter NO_x, SCR, tenký katalyzátor NO_x alebo iné),

obsah drahých kovov (identický alebo vyšší),

druh a pomer drahých kovov (± 15 %),

substrát (štruktúra a materiál),

▼B

hustota komôrok,

kolísanie teploty nie viac ako o 50 K na vstupnom otvore katalyzátora alebo filtra. Toto kolísanie teploty sa kontroluje za stabilizovaných podmienok pri rýchlosti 120 km/h a záťažového nastavenia skúšky typu 1.

b) Vstrekovanie vzduchu:

so vstrekovaním alebo bez vstrekovania,

typ (pulzačný, vzduchové čerpadlo, iný/iné)

c) EGR:

s EGR alebo bez EGR,

typ (chladený alebo nechladený, s aktívnym alebo pasívnym ovládaním, vysokotlakový alebo nízkotlakový).

3.3.1.4. Skúška životnosti sa môže vykonať s použitím vozidla, ktorého štýl karosérie, prevodovka (automatická alebo s ručným radením), rozmery kolies alebo pneumatík sú iné ako v prípade typu vozidla, pre ktorý sa požaduje typové schválenie.

3.4. **Rozšírenia pre palubnú diagnostiku**

3.4.1. Typové schválenie sa rozširuje na rôzne typy vozidiel s identickým motorom a systémami na reguláciu emisií definovanými v doplnku 2 k prílohe XI. Typové schválenie sa rozširuje bez ohľadu na tieto charakteristiky vozidla:

a) príslušenstvo motora;

b) pneumatiky;

c) ekvivalentná zotrvačná hmotnosť;

d) chladiaci systém;

e) celkový prevodový pomer;

f) druh prevodu; a

g) typ karosérie.

3.5. **Rozšírenia na emisie CO_2 a spotrebu paliva**

3.5.1. Vozidlá poháňané výlučne spaľovacím motorom okrem vozidiel vybavených periodicky regeneratívnym systémom na reguláciu emisií.

3.5.1.1. Typové schválenie sa rozširuje na vozidlá, ktoré sa líšia so zreteľom na uvedené charakteristiky, ak emisie CO_2 zmerané technickou službou nepresahujú hodnotu stanovenú pre typové schválenie o viac ako 4 % pre vozidlá kategórie M a 6 % pre vozidlá kategórie N:

— referenčná hmotnosť,

— technicky prípustná maximálna hmotnosť v naloženom stave,

— typ karosérie definovaný v oddiele C prílohy II k smernici 2007/46/ES,

▼B

— celkové prevodové pomery,

— vybavenie motora a príslušenstvo.

3.5.2. Vozidlá poháňané výlučne spaľovacím motorom a vybavené periodicky regeneratívnym systémom reguláciu emisií

3.5.2.1. Typové schválenie sa rozširuje na vozidlá, ktoré sa líšia so zreteľom na charakteristiky uvedené v bode 3.5.1.1, ale nepresahujú charakteristiky radu vozidiel uvedené v predpise EHK OSN č. 101 ([1]), príloha 10, ak emisie CO_2 zmerané technickou službou nepresahujú hodnotu stanovenú pre typové schválenie o viac ako 4 % pre vozidlá kategórie M a 6 % pre vozidlá kategórie N, a kde je použiteľný ten istý činiteľ Ki.

3.5.2.2. Typové schválenie sa rozširuje na vozidlá s rozdielnym činiteľom Ki, ak emisie CO_2 zmerané technickou službou nepresahujú hodnotu stanovenú pre typové schválenie o viac ako 4 % pre vozidlá kategórie M a 6 % pre vozidlá kategórie N.

3.5.3. Vozidlá poháňané výlučne elektrickou hnacou sústavou

Rozšírenia sa môžu udeľovať po dohode s technickou službou zodpovednou za vykonávanie skúšok.

3.5.4. Vozidlá poháňané hybridnou elektrickou hnacou sústavou

Typové schválenie sa rozširuje na vozidlá, ktoré sa líšia so zreteľom na uvedené charakteristiky, ak emisie CO_2 a spotreba elektrickej energie zmerané technickou službou nepresahujú hodnotu stanovenú pre typové schválenie o viac ako 4 % pre vozidlá kategórie M a 6 % pre vozidlá kategórie N:

— referenčná hmotnosť,

— technicky prípustná maximálna hmotnosť v naloženom stave,

— typ karosérie definovaný v oddiele C prílohy II k smernici 2007/46/ES,

— pokiaľ ide o zmenu akýchkoľvek iných charakteristík, rozšírenia sa môžu udeliť po dohode s technickou službou zodpovednou za vykonávanie skúšok.

3.5.5. Rozšírenie typového schválenia vozidiel kategórie N v rámci daného radu:

3.5.5.1. V prípade vozidiel kategórie N, ktoré sú schválené ako členovia radu vozidiel s použitím postupu podľa oddielu 3.6.2, sa typové schválenie rozširuje na vozidlá v rámci toho istého radu, ak technická služba usúdi, že spotreba paliva nového vozidla nepresahuje spotrebu paliva vozidla, na ktorej sa zakladá spotreba paliva daného radu vozidiel.

Typové schválenia sa môžu rozšíriť aj na vozidlá, ktoré:

— sú až o 110 kg ťažšie ako skúšobné vozidlo daného radu vozidiel za predpokladu, že sú maximálne o 220 kg ťažšie ako najľahšie vozidlo radu,

([1]) Ú. v. EÚ L 158, 19.6.2007, s. 34.

▼B

— majú nižší celkový prevodový pomer ako skúšobné vozidlo daného radu len z dôvodu iného rozmeru pneumatiky; a

— zodpovedajú radu vozidiel vo všetkých ostatných ohľadoch.

3.5.5.2. V prípade vozidiel kategórie N, ktoré sú schválené ako členovia radu vozidiel s použitím postupu podľa bodu 3.6.3, sa typové schválenie rozširuje na vozidlá v rámci toho istého radu bez dodatočného skúšania len vtedy, ak technická služba usúdi, že spotreba paliva nového vozidla je v rámci limitov pre také dve vozidlá v danom rade, ktoré majú najnižšiu, resp. najvyššiu spotrebu paliva.

3.6. **Typové schválenie vozidiel kategórie N v rámci radu vozidiel pre spotrebu paliva a emisie CO_2**

Vozidlám kategórie N sa udeľuje typové schválenie v rámci radu vozidiel uvedených v bode 3.6.1 s použitím jednej z dvoch alternatívnych metód opísaných v bodoch 3.6.2 a 3.6.3.

3.6.1. Vozidlá kategórie N môžu byť zoskupené do radu vozidiel na účely merania spotreby paliva a emisií CO_2, ak sú uvedené parametre identické alebo v rámci určených limitov:

3.6.1.1. Identické parametre musia byť tieto:

— výrobca a typ podľa oddielu I doplnku 4,

— zdvihový objem motora,

— typ systému na reguláciu emisií,

— typ palivového systému podľa bodu 1.10.2 doplnku 4.

3.6.1.2. Nasledovné parametre musia byť v rámci týchto limitov:

— celkové prevodové pomery (maximálne 8 % nad najnižšou hodnotou) podľa bodu 1.13.3 doplnku 4,

— referenčná hmotnosť (maximálne o 220 kg menej ako najťažší variant),

— čelná oblasť (maximálne o 15 % menšia ako najväčšia oblasť),

— výkon motora (maximálne o 10 % nižší ako najvyššia hodnota).

3.6.2. Rad vozidiel podľa bodu 3.6.1 môže byť schválený s údajmi o emisiách CO_2 a spotrebe paliva, ktoré sú spoločné pre všetky vozidlá daného radu. Technická služba vyberá na skúšanie vozidlo z radu, ktorého emisie CO_2 sú podľa názoru technickej služby najvyššie. Merania sa vykonávajú tak, ako sú opísané v prílohe XII a výsledky získané podľa metódy opísanej v oddiele 5.5 predpisu EHK OSN č. 101 sa používajú ako hodnoty stanovené pre typové schválenie, ktoré sú spoločné pre všetky vozidlá daného radu.

▼B

3.6.3. Vozidlá zoskupené do radu podľa bodu 3.6.1 sa môžu schváliť s individuálnymi údajmi o emisiách CO_2 a spotrebe paliva pre každé vozidlo daného radu. Technická služba vyberá na skúšanie dve vozidlá, ktorých emisie CO_2 sú podľa názoru technickej služby najvyššie, resp. najnižšie. Merania sa vykonávajú podľa postupu opísaného v prílohe XII. Ak sú údaje výrobcu pre tieto dve vozidlá v rámci tolerančných limitov opísaných v oddiele 5.5 predpisu EHK OSN č. 101, emisie CO_2 uvedené výrobcom pre všetky vozidlá daného radu sa môžu použiť ako hodnoty stanovené pre typové schválenie. Ak údaje výrobcu pre tieto dve vozidlá nie sú v rámci tolerančných limitov, výsledky získané podľa metódy opísanej v bode 5.5 predpisu EHK OSN č. 101, sa použijú ako hodnoty stanovené pre typové schválenie a technická služba vyberá vhodný počet iných vozidiel daného radu na dodatočné skúšky.

4. ZHODA VÝROBY

4.1. **Úvod**

4.1.1. Ak je to vhodné, skúšky typu 1, 2, 3 a 4, skúška systému OBD, skúška na emisie CO_2 a spotrebu paliva a skúška na opacitu dymu sa vykonávajú podľa postupu opísaného v oddiele 2.4. Osobitné postupy pre zhodu výroby sú uvedené v oddieloch 4.2 až 4.10.

4.2. **Kontrola zhody vozidla pre skúšku typu 1**

4.2.1. Skúška typu 1 sa vykonáva na vozidle s rovnakými technickými údajmi, aké sú opísané v osvedčení o typovom schválení. Ak sa má skúška typu 1 vykonať pre typové schválenie vozidla, ktoré bolo jeden alebo viac razy rozšírené, skúška typu 1 sa vykonáva buď na vozidle opísanom v pôvodnom informačnom balíku alebo na vozidle opísanom v informačnom balíku vzťahujúcom sa na príslušné rozšírenie.

4.2.2. Potom, keď schvaľovací orgán vyberie vozidlo, výrobca nesmie na ňom vykonať žiadne úpravy.

4.2.2.1. Náhodne sa vyberajú tri vozidlá v sérii a podrobia sa skúškam opísaným v prílohe III k tomuto nariadeniu. Rovnakým spôsobom sa používajú faktory zhoršenia. Limitné hodnoty sú stanovené v tabuľkách 1 a 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

4.2.2.2. Ak je schvaľovací orgán spokojný so štandardnou výrobnou odchýlkou uvedenou výrobcom v súlade s prílohou X k smernici 2007/46/ES, skúšky sa vykonávajú podľa doplnku 1 k uvedenej prílohe.

Ak nie je orgán spokojný so štandardnou výrobnou odchýlkou uvedenou výrobcom v súlade s prílohou X k smernici 2007/46/EHS, skúšky sa vykonávajú podľa doplnku 2 k uvedenej prílohe.

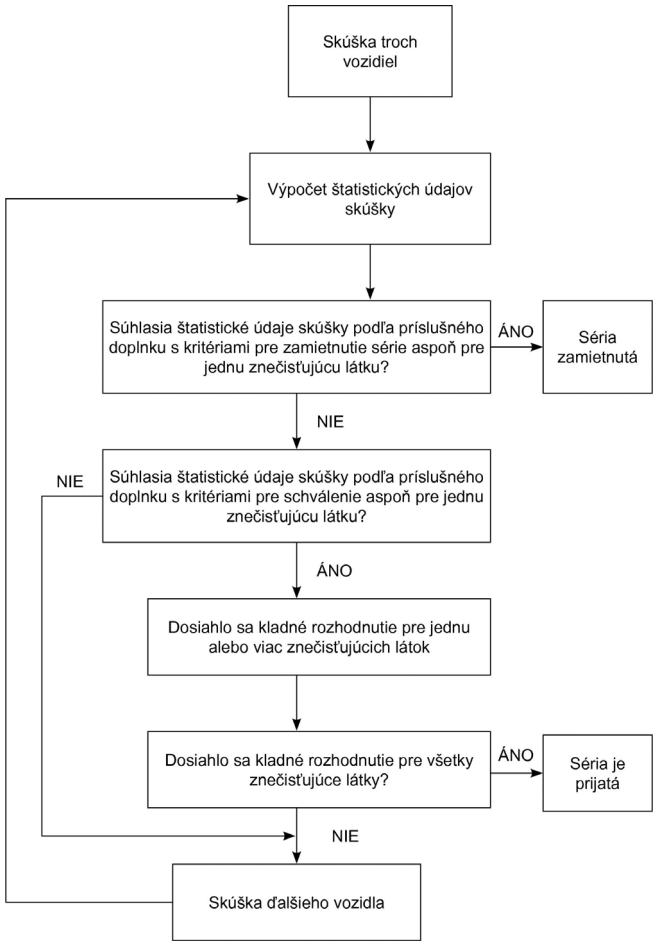
4.2.2.3. Výroba série sa považuje za zhodnú alebo nezhodnú na základe skúšky vzorky vozidiel potom, čo sa dosiahlo kladné rozhodnutie pre všetky znečisťujúce látky, alebo sa dosiahlo zamietavé rozhodnutie pre jednu znečisťujúcu látku, podľa skúšobných kritérií použitých v príslušnom doplnku.

▼B

Keď sa dosiahlo kladné rozhodnutie pre jednu znečisťujúcu látku, toto rozhodnutie sa nemení žiadnou dodatočnou skúškou vykonanou s cieľom dosiahnuť rozhodnutie pre iné znečisťujúce látky.

Ak sa nedosiahne kladné rozhodnutie pre všetky znečisťujúce látky a ak sa nedosiahne zamietavé rozhodnutie pre jednu znečisťujúcu látku, vykoná sa skúška na inom vozidle (pozri obrázok I.4.2).

Obrázok I.4.2



4.2.3. Bez ohľadu na požiadavky prílohy III sa skúšky vykonávajú na vozidlách prichádzajúcich priamo z výrobnej linky.

4.2.3.1. Na žiadosť výrobcu sa však môžu skúšky vykonať na vozidlách, ktoré ubehli:

a) maximálne 3 000 km u vozidiel vybavených zážihovým motorom;

b) maximálne 15 000 km u vozidiel vybavených vznetovým motorom.

Proces zábehu vozidiel vykonáva výrobca, ktorý sa zaväzuje, že na týchto vozidlách neurobí žiadne úpravy.

▼B

4.2.3.2. Ak si výrobca želá zabehnúť vozidlá, („x“ km, kde x ≤ 3 000 km pre vozidlá vybavené zážihovým motorom a x ≤ 15 000 km pre vozidlá vybavené vznetovým motorom), použije tento postup:

a) emisie znečisťujúcich látok (typ 1) sa merajú pri nula a pri „x“ km na prvom skúšanom vozidle,

b) koeficient vývoja emisií medzi nula a „x“ km sa vypočíta pre každú znečisťujúcu látku:

Emisie pri „x“ km/Emisie pri nula km

To môže byť menej než 1; a

c) ostatné vozidlá nebudú zabehnuté, ale hodnota ich emisií pri nula km sa vynásobí koeficientom vývoja. V tomto prípade hodnoty, ktoré sa majú prijať, sú:

i) hodnoty pri „x“ km pre prvé vozidlo,

ii) hodnoty pri nula km vynásobené koeficientom vývoja pre ostatné vozidlá.

4.2.3.3. Všetky tieto skúšky sa vykonajú s komerčným palivom. Na žiadosť výrobcu je však možné použiť referenčné palivá opísané v prílohe IX.

4.3. **Kontrola zhody vozidla so zreteľom na emisie CO_2**

4.3.1. Ak bolo typové schválenie pre daný typ vozidla raz alebo viac razy rozšírené, skúšky sa vykonajú na vozidle(-ách) opísanom(-ých) v informačnom balíčku, ktorý bol súčasťou prvej žiadosti o typové schválenie, alebo na vozidle opísanom v informačnom balíčku, ktorý bol súčasťou príslušného rozšírenia.

4.3.2. Ak schvaľovací orgán nie je spokojný s procesom kontroly u výrobcu, uplatňujú sa body 3.3 a 3.4 prílohy X k smernici 2007/46/ES.

4.3.3. Na účely tohto oddielu a doplnkov 1 a 2 termín „znečisťujúca látka“ zahŕňa regulované znečisťujúce látky (uvedené v tabuľkách 1 a 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007) a emisie CO_2.

4.3.4. Zhoda vozidla so zreteľom na emisie CO_2 sa určuje v súlade s postupom opísaným v bode 4.2.2 s týmito výnimkami:

4.3.4.1. Ustanovenia bodu 4.2.1.1 sa nahrádzajú takto:

Náhodne sa zo série vyberú tri vozidlá a podrobia sa skúškam podľa postupu opísaného v prílohe XII.

4.3.4.2. Ustanovenia bodu 4.2.3.1 sa nahrádzajú takto:

Na žiadosť výrobcu sa však testy môžu vykonať na vozidlách, ktoré najazdili maximálne 15 000 km.

V tomto prípade proces zábehu vykonáva výrobca, ktorý sa zaväzuje, že na týchto vozidlách neurobí žiadne ďalšie úpravy.

▼B

4.3.4.3. Ustanovenia bodu 4.2.3.2 sa nahrádzajú takto:

Ak výrobca chce zabehnúť vozidlá, („x“ km, kde x ≤ 15 000 km), použije tento postup:

a) emisie znečisťujúcich látok sa merajú na prvom testovanom vozidle pri nula a „x“ km,

b) koeficient vývoja emisií medzi nula a „x“ km sa počíta pre každú znečisťujúcu látku:

Emisie pri „x“ km/Emisie pri nula km

To môže byť menej ako 1, a

c) ostatné vozidlá nebudú zabehnuté, ale hodnota ich emisií pri nula km sa násobí koeficientom vývoja. V tomto prípade hodnoty, ktoré sa majú prijať, sú:

i) hodnoty pri „x“ km pre prvé vozidlo,

ii) hodnoty pri nula km vynásobené koeficientom vývoja pre ostatné vozidlá.

4.3.4.4. Ustanovenia bodu 4.2.3.3 sa nahrádzajú takto:

Na skúšanie sa použijú referenčné palivá opísané v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

4.3.4.5. Pri kontrole zhody vozidla so zreteľom na emisie CO_2 môže výrobca ako alternatívu k postupu uvedenému v bode 4.3.4.3 použiť fixnú hodnotu koeficientu vývoja 0,92 a vynásobiť všetky hodnoty emisií CO_2 zmerané týmto činiteľom pri nula km.

▼M6

4.3.5. Vozidlo vybavené ekologickými inováciami

▼M9

4.3.5.1. V prípade typu vozidla vybaveného jednou alebo viacerými ekologickými inováciami v zmysle článku 12 nariadenia (ES) č. 443/2009 pre vozidlá kategórie M_1 alebo článku 12 nariadenia (EÚ) č. 510/2011 pre vozidlá kategórie N_1 sa zhoda výroby, pokiaľ ide o ekologické inovácie, preukazuje vykonaním skúšok stanovených v rozhodnutí, resp. rozhodnutiach Komisie schvaľujúcich príslušnú ekologickú inováciu, resp. inovácie.

▼M6

4.3.5.2. Uplatňujú sa body 4.3.1, 4.3.2 a 4.3.4.

▼B

4.4. **Vozidlá poháňané výlučne elektrickou hnacou sústavou**

Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby vzhľadom na spotrebu elektrickej energie sa kontrolujú na základe opisu v osvedčení o typovom schválení uvedenom v doplnku 4 k tejto prílohe.

4.4.1. Držiteľ schválenia musí predovšetkým:

4.4.1.1. zabezpečiť existenciu postupov účinnej kontroly kvality výroby;

4.4.1.2. mať prístup k zariadeniu, ktoré je potrebné na kontrolu zhody s každým schváleným typom;

4.4.1.3. zabezpečiť, aby sa zaznamenávali údaje týkajúce sa výsledkov skúšok a aby priložené dokumenty boli k dispozícii počas obdobia určeného po dohode so správnym orgánom;

4.4.1.4. analyzovať výsledky každého typu skúšky tak, aby sa monitorovala a zabezpečila zhodnosť charakteristík výrobku s prihliadnutím na prípustné odchýlky priemyselnej výroby;

▼B

4.4.1.5. ubezpečiť sa, že sa v prípade každého typu vozidla vykonávajú skúšky uvedené v prílohe XII k tomuto nariadeniu; bez ohľadu na požiadavky bodu 2.3.1.6. prílohy 7 k predpisu EHK OSN č. 101 sa na žiadosť výrobcu vykonávajú skúšky na vozidlách, ktoré neubehli žiadnu vzdialenosť;

4.4.1.6. ubezpečiť sa, že po každom odbere vzoriek alebo skúšobných kusov, ktoré pri danom type skúšky vykazujú nezhodu, nasleduje ďalší odber vzorky a ďalšia skúška. Musia sa vykonať všetky potrebné kroky na obnovenie zhody výroby.

4.4.2. Schvaľovacie orgány môžu kedykoľvek overiť metódy uplatňované v každej výrobnej jednotke.

4.4.2.1. Pri každej inšpekcii sa prítomnému inšpektorovi predkladajú záznamy zo skúšok a monitorovania výroby.

4.4.2.2. Inšpektor môže náhodne vybrať vzorky, ktoré sa preskúšajú v laboratóriu výrobcu. Minimálny počet vzoriek sa stanovuje na základe výsledkov kontrol samotného výrobcu.

4.4.2.3. Keď sa úroveň kvality javí ako neuspokojivá alebo keď sa zdá potrebné overiť platnosť skúšok vykonaných podľa bodu 4.4.2.2, inšpektor zhromažďuje vzorky, ktoré sa pošlú technickej službe, ktorá vykonala schvaľovacie skúšky.

4.4.2.4. Príslušné orgány môžu vykonať všetky skúšky stanovené v tomto nariadení.

4.5. **Vozidlá poháňané hybridnou elektrickou hnacou sústavou**

4.5.1. Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby so zreteľom na emisie CO_2 a spotrebu elektrickej energie u hybridných elektrických vozidiel sa kontrolujú na základe opisu uvedenému v osvedčení o typovom schválení, ktoré zodpovedá vzoru v doplnku 4.

4.5.2. Kontrola zhody výroby sa zakladá na posúdení kontrolného postupu výrobcu zo strany schvaľovacieho orgánu, aby sa zabezpečila zhoda typu vozidla vzhľadom na emisie CO_2 a spotrebu elektrickej energie.

4.5.3. Ak schvaľovací orgán nie je spokojný s úrovňou kontrolného postupu výrobcu, požiada, aby sa overovacie skúšky vykonali na vozidlách vo výrobe.

4.5.4. Zhoda vzhľadom na emisie CO_2 sa kontroluje s použitím štatistických postupov opísaných v oddiele 4.3 a v doplnkoch 1 a 2. Vozidlá sa skúšajú podľa postupu uvedeného v prílohe XII.

4.6. **Kontrola zhody vozidla pre skúšku typu 3**

4.6.1. Ak sa má vykonať skúška typu 3, vykonáva sa na všetkých vozidlách vybraných pre skúšku zhody výroby typu 1 uvedenú v oddiele 4.2. Uplatňujú sa podmienky stanovené v prílohe V.

4.7. **Kontrola zhody vozidla pre skúšku typu 4**

4.7.1. Ak sa má vykonať skúška typu 4, vykonáva sa v súlade s prílohou VI.

▼B

4.8. **Kontrola zhody výroby vozidla vzhľadom na palubnú diagnostiku (OBD)**

4.8.1. Ak sa má vykonať overenie výkonu systému OBD, vykonáva sa v súlade s týmito požiadavkami:

4.8.1.1. Keď schvaľovací orgán zistí, že kvalita výroby sa zdá byť nevyhovujúca, vyberá sa zo série náhodne jedno vozidlo a podrobuje sa skúškam opísaným v doplnku 1 k prílohe XI.

4.8.1.2. Výroba sa považuje za vyhovujúcu, ak dané vozidlo spĺňa požiadavky skúšok opísaných v doplnku 1 k prílohe XI.

4.8.1.3. Ak vozidlo vybrané zo série nevyhovuje požiadavkám bodu 4.8.1.1, musí sa vybrať zo série ďalšia náhodná vzorka štyroch motorov a tieto podrobiť skúškam opísaným v doplnku 1 k prílohe XI. Skúšky sa môžu vykonať na vozidlách, ktoré majú najazdených maximálne 15 000 km.

4.8.1.4. Výroba sa považuje za vyhovujúcu, ak aspoň 3 vozidlá spĺňajú požiadavky skúšok opísaných v doplnku 1 k prílohe XI.

▼M3

4.9. **Kontrola zhody vozidiel poháňaných LPG, zemným plynom alebo H2Ng**

4.9.1. Skúšky zhody výroby sa môžu vykonať s komerčným palivom, ktorého pomer C3/C4 leží v prípade LPG medzi hodnotami pomeru referenčných palív, alebo ktorých Wobbov index leží v prípade NG alebo H2NG medzi indexmi najrozdielnejších referenčných palív. V uvedenom prípade sa schvaľovaciemu orgánu predkladá analýza palív.

▼B

4.10. **Kontrola zhody vozidla vzhľadom na opacitu dymu**

4.10.1. Zhoda vozidla so schváleným typom so zreteľom na emisie znečisťujúcich látok zo vznetových motorov sa overuje na základe výsledkov uvedených v dodatku k osvedčeniu o typovom schválení stanovenom v bode 2.4 doplnku 4.

4.10.2. Navyše k bodu 10.1, sa skúšky v prípade kontroly vozidla vybraného zo série vykonávajú takto:

4.10.2.1 Vozidlo, ktoré neabsolvovalo zábeh, sa podrobuje skúške pri voľnom zrýchľovaní opísanej v oddiele 4.3 doplnku 2 k prílohe IV. Vozidlo sa považuje za zodpovedajúce schválenému typu, ak zistený koeficient absorpcie nepresahuje hodnotu uvedenú na schvaľovacej značke o viac ako 0,5 m^{-1}.

4.10.2.2 Ak hodnota zistená pri skúške uvedenej v bode 4.10.2.1 presahuje hodnotu uvedenú na schvaľovacej značke o viac ako 0,5 m^{-1}, vozidlo posudzovaného typu alebo jeho motor sa podrobuje skúške pri ustálených otáčkach na celej krivke plného zaťaženia, ako sa uvádza v oddiele 4.2 doplnku 2 k prílohe IV. Úrovne emisií nesmú prekročiť limity predpísané v prílohe 7 k predpisu EHK OSNK č. 24 ([1]).

([1]) Ú. v. EÚ L 326, 24.11.2006, s. 1.

▼B

Doplnok 1

Overenie zhody výroby – Prvá štatistická metóda

1. Prvá štatistická metóda sa používa na overenie zhody výroby pre skúšku typu I, keď je štandardná výrobná odchýlka, ktorú udáva výrobca, vyhovujúca. Uplatniteľná štatistická metóda je stanovená v doplnku 1 k predpisu EHK OSN č. 83. Výnimky z týchto postupov sú tieto:

1.1. Odkaz na bod 5.3.1.4 v odseku 3 sa chápe ako odkaz na uplatniteľnú tabuľku prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

1.2. Odkaz na obrázok 2 v odseku 3 sa chápe ako odkaz na obrázok I.4.2 tohto nariadenia.

▼B

Doplnok 2

Overenie zhody výroby – Druhá štatistická metóda

1. Druhá štatistická metóda sa používa na overenie zhody výroby pre skúšku typu I, keď výrobcov dôkaz štandardnej výrobnej odchýlky výroby je buď neuspokojivý, alebo nie je k dispozícii. Uplatniteľná štatistická metóda je stanovená v doplnku 2 k predpisu EHK OSN č. 83. Výnimky z týchto postupov sú tieto:

1.1. Odkaz na bod 5.3.1.4 v odseku 3 sa chápe ako odkaz na uplatniteľnú tabuľku prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

▼B

Doplnok 3

VZOR

INFORMAČNÝ DOKUMENT č …

týkajúci sa typového schválenia ES pre vozidlo so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla

Nasledujúce údaje treba dodať v troch vyhotoveniach spolu s obsahom. Všetky výkresy sa musia vo vhodnej mierke dodať na formáte A4 alebo musia byť poskladané na tento formát a musia byť dostatočne podrobné. Ak sa prikladajú fotografie, musia byť dostatočne podrobné.

Ak majú systémy, komponenty alebo samostatné technické jednotky elektronické riadenie, musia sa dodať informácie týkajúce sa jeho výkonu.

0. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Firemné meno(-á), ak je k dispozícii .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle ([1]) .....

0.3.1. Umiestnenie takého označenia: .....

0.4. Kategória vozidla ([c]): .....

0.5. Názov a adresa výrobcu: .....

0.8. Názov(-vy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu-(-ov) .....

0.9. Meno a adresa zástupca výrobcu (ak existuje) .....

1. VŠEOBECNÉ KONŠTRUKČNÉ CHARAKTERISTIKY VOZIDLA

1.1. Fotografie a/alebo výkresy reprezentatívneho vozidla: .....

1.3.3. Hnacie nápravy (počet, umiestnenie, prepojenie): .....

2. HMOT NOSTI A ROZMERY (v kg a mm)

(V prípade potreby odvolať sa na výkres)

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

2.6. Hmotnosť vozidla s karosériou v prevádzkovom stave a v prípade ťažného vozidla inej kategórie ako M_1, so spojovacím zariadením, ak ho výrobca montuje, alebo hmotnosť podvozku alebo podvozku s kabínou, bez karosérie a/alebo spojovacieho zariadenia, ak výrobca nenamontuje karosériu a/alebo spojovacie zariadenie (vrátane kvapalín, náradia, náhradného kolesa, ak je ním vozidlo vybavené a vodiča a v prípade autobusov a autokarov, hmotnosť člena posádky, ak je vo vozidle sedadlo pre člena posádky ([a])(maximum a minimum pre každý variant): .....

2.8. Najväčšia technicky prípustná naložená hmotnosť udávaná výrobcom([y]) (*) .....

▼M4

2.17. Vozidlo odovzdané na viacstupňové typové schválenie (iba v prípade nedokončeného alebo dokončovaného vozidla kategórie N_1, ktoré spadá do pôsobnosti nariadenia (ES) č. 715/2007: áno/nie ([1])

2.17.1. Hmotnosť základného vozidla v prevádzkovom stave:..... kg.

2.17.2. Štandardná pridaná hmotnosť vypočítaná v súlade s oddielom 5 prílohy XII k nariadeniu (ES) č. 692/2008: ..... kg

▼M12

3. MENIČ POHONNEJ ENERGIE (k)

3.1. Výrobca meniča (-ov) pohonnej energie: .....

3.1.1. Kód výrobcu (podľa označenia na meniči pohonnej energie alebo iných prostriedkov identifikácie): .....

▼B

3.2. Spaľovací motor

3.2.1.1. Pracovný princíp: zážihový/vznetový ([1]) .....

štvortaktný/dvojtaktný/rotačný cyklus ([1]) .....

3.2.1.2. Počet a usporiadanie valcov: .....

3.2.1.2.1. Vŕtanie([r]): ..... mm

3.2.1.2.2. Zdvih([r]): ..... mm

3.2.1.2.3. Poradie zapaľovania: .....

3.2.1.3. Zdvihový objem motora (s): ..... cm^3

([a]) Hmotnosť vodiča a, prípadne, člena posádky sa odhaduje na 75 kg (rozdelených na 68 kg hmotnosti cestujúceho a 7 kg hmotnosti batožiny podľa normy ISO 2416 – 1992), palivová nádrž je naplnená do 90 % a ďalšie systémy obsahujúce kvapaliny (okrem určených pre použitú vodu) na 100 % objemu uvedeného výrobcom.

(*) Vyplňte horné a dolné hodnoty pre každý variant.

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

3.2.1.4. Kompresný pomer objemový ([1]) .....

3.2.1.5. Výkresy spaľovacieho priestoru, hlavy piestu a v prípade zážihového motora, piestnvch krúžkov: .....

3.2.1.6. Normálne voľnobežné otáčky motora ([1]) ..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Vysoké voľnobežné otáčky motora ([1]) ..... min^{-1}

3.2.1.7. Objem oxidu uhoľnatého vo výfukových plynoch pri voľnobežných otáčkach motora ([1]) ..... % uvedený výrobcom (len zážihové motory)

▼M12

3.2.1.8. Menovitý výkon motora (n): … kW pri … min^{-1} (hodnota stanovená výrobcom)

▼B

3.2.1.9. Maximálne prípustné otáčky motora predpísané výrobcom: ..... min^{-1}

3.2.1.10. Maximálny čistý krútiaci moment ►M8 ([a]) ◄): ..... Nm pri ..... min^{-1} (hodnota uvedená výrobcom)

▼M3

3.2.2. Palivo

3.2.2.1. Ľahké úžitkové vozidlá: Nafta/Benzín/LPG/NG alebo Biometán/Etanol (E85)/Bionafta/Vodík/H2NG ([2]) ([3])

▼M12

3.2.2.1.1. RON, bezolovnatý: .....

▼B

3.2.2.3. Hrdlo palivovej nádrže: zúžený otvor/štítok ([2])

3.2.2.4. Typ vozidla podľa paliva: jednopalivové, dvojpalivové, na flexibilné palivo

3.2.2.5. Maximálne množstvo biopaliva prijateľné v palive (hodnota uvedená výrobcom): ..... % podľa objemu

3.2.4. Dodávka paliva

3.2.4.2. Vstrekovaním paliva (len v prípade vznetových motorov): áno/nie ([2])

▼M12

3.2.4.2.1. Opis systému (common rail/vstrekovacie jednotky/rozdeľovacie vstrekovacie čerpadlo atď.): .....

▼B

3.2.4.2.2. Pracovný princíp: priame vstrekovanie/predkomôrkový/vírová komôrka ([2])

([1]) Uveďte toleranciu.

([a]) Určené v súlade s požiadavkami prílohy XX k tomuto nariadeniu.

([2]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

([3]) Vozidlá možno plniť benzínom aj plynovým palivom, keď sa však benzínový systém montuje iba na núdzové účely alebo štartovanie a benzínová nádrž nemôže obsahovať viac ako 15 litrov benzínu, považujú sa tieto vozidlá na účely skúšok za vozidlá, ktoré používajú len plynové palivá.

▼M12

3.2.4.2.3. Vstrekovacie/dopravné palivové čerpadlo

▼B

3.2.4.2.3.1. Značka(-y): .....

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

3.2.4.2.3.3. Maximálny dodávka paliva ([1]) ([2]) ..... mm^3/zdvih alebo cyklus pri otáčkach motora: ..... min^{-1} alebo, alternatívne, charakteristický diagram: .....

3.2.4.2.3.5. Krivka predstihu vstrekovania ([2]): .....

▼M12

3.2.4.2.4. Obmedzovač otáčok motora

▼B

3.2.4.2.4.2. Bod obmedzenia

3.2.4.2.4.2.1. Medzné otáčky pri zaťažení. ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Medzné otáčky bez zaťaženia ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Vstrekovač(-e):

3.2.4.2.6.1. Značka(-y): .....

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

3.2.4.2.7. Systém studeného štartu

3.2.4.2.7.1. Značka(-y): .....

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

3.2.4.2.7.3. Opis: .....

3.2.4.2.8. Pomocné štartovacie zariadenie

3.2.4.2.8.1. Značka(-y): .....

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

3.2.4.2.8.3. Opis systému .....

3.2.4.2.9. Elektronicky riadené vstrekovanie: áno/nie ([1])

3.2.4.2.9.1. Značka(-y): .....

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

▼M12

3.2.4.2.9.3. Opis systému

▼B

3.2.4.2.9.3.1 Značka a typ riadiacej jednotky: .....

3.2.4.2.9.3.2 Značka a typ regulátora paliva: .....

3.2.4.2.9.3.3 Značka a typ snímača prietoku vzduchu: .....

3.2.4.2.9.3.4 Značka a typ rozdeľovača paliva: .....

3.2.4.2.9.3.5 Značka a typ plášťa klapky: .....

▼M12

3.2.4.2.9.3.6 Značka a typ alebo princíp činnosti snímača teploty vody: .....

3.2.4.2.9.3.7 Značka a typ alebo princíp činnosti snímača teploty vzduchu: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

([2]) Uveďte toleranciu.

▼M12

3.2.4.2.9.3.8 Značka a typ alebo princíp činnosti snímača tlaku vzduchu: .....

▼B

3.2.4.3. Vstrekovanie paliva (len v prípade zážihových motorov): áno/nie (1)

3.2.4.3.1. Pracovný princíp: sacie potrubie (jedno-/viacbodové (1))/ priame vstrekovanie/iné (špecifikujte) (1) .....

3.2.4.3.2. Značka(-y): .....

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

3.2.4.3.4. Opis systému, v prípade systémov iných ako systémy s plynulým vstrekovaním uveďte ekvivalentné údaje: .....

3.2.4.3.4.1. Značka a typ riadiacej jednotky: .....

▼M12

3.2.4.3.4.3. Značka a typ alebo princíp činnosti snímača prietoku vzduchu: .....

▼B

3.2.4.3.4.6. Značka a typ mikrospínača: .....

3.2.4.3.4.8. Značka a typ plášťa klapky: .....

▼M12

3.2.4.3.4.9. Značka a typ alebo princíp činnosti snímača teploty vody: .....

3.2.4.3.4.10. Značka a typ alebo princíp činnosti snímača teploty vzduchu:

3.2.4.3.4.11. Značka a typ alebo princíp činnosti snímača tlaku vzduchu:

3.2.4.3.5. Vstrekovače

▼B

3.2.4.3.5.1. Značka(-y): .....

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

3.2.4.3.6. Časovanie vstreku .....

3.2.4.3.7. Systém studeného štartu

3.2.4.3.7.1. Pracovný(-é) princíp(-y): .....

3.2.4.3.7.2. Pracovné limity/nastavenia (1) (2) .....

3.2.4.4. Palivové čerpadlo

3.2.4.4.1. Tlak (2): ..... kPa alebo charakteristický diagram (2): .....

3.2.5. Elektrický systém

3.2.5.1. Menovité napätie: ..... V, kladné/záporné uzemnenie (1)

3.2.5.2. Generátor

3.2.5.2.1. Typ: .....

3.2.5.2.2. Menovitý výkon: ..... VA

(1) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

(2) Uveďte toleranciu.

▼B

3.2.6.	Zapaľovanie
3.2.6.1.	Značka(-y): .....
3.2.6.2.	Typ(-y): .....
3.2.6.3.	Pracovný princíp: .....
3.2.6.4.	Krivka predstihu zážihu ([1]): .....
3.2.6.5.	Statické časovanie zážihu ([1]): ..... stupňov pred TDC (hornou úvraťou)
3.2.7.	Chladiaci systém: kvapalinový/vzduchový ([2])
3.2.7.1.	Menovité nastavenie mechanizmu regulácie teploty motora: .....
3.2.7.2.	Kvapalina
3.2.7.2.1.	Druh kvapaliny: .....
3.2.7.2.2.	Obehové čerpadlo(-á):áno/nie ([2])
3.2.7.2.3.	Charakteristiky..... , alebo
3.2.7.2.3.1.	Značka(-y): .....
3.2.7.2.3.2.	Typ(-y): .....
3.2.7.2.4.	Prevodový(-é) pomer(-y): .....
3.2.7.2.5.	Opis ventilátora a mechanizmu jeho pohonu: .....
3.2.7.3.	Vzduch
3.2.7.3.1.	Dúchadlo: áno/nie ([2])
3.2.7.3.2.	Charakteristiky: ..... , alebo
3.2.7.3.2.1.	Značka(-y): .....
3.2.7.3.2.2.	Typ(-y): .....
3.2.7.3.3.	Prevodový pomer(-y): .....
3.2.8.	Sací systém
3.2.8.1.	Preplňovač: áno/nie ([2])
3.2.8.1.1.	Značka(-y): .....
3.2.8.1.2.	Typ(-y): .....
3.2.8.1.3.	Opis systému (napr. maximálny plniaci tlak: ..... kPa, prípadné vypúšťací ventil): .....
3.2.8.2.	Medzichladič: áno/nie ([2])
3.2.8.2.1.	Typ: vzduch-vzduch/vzduch- voda ([2])
3.2.8.3.	Sací podtlak pri menovitých otáčkach a pri 100 % zaťažení (len vznetové motory)
	Minimálna prípustná hodnota: ..... kPa
	Maximálna prípustná hodnota: ..... kPa
3.2.8.4.	Opis a výkresy sacieho potrubia a jeho príslušenstva (pretlaková komora, vykurovacie zariadenie, potrubie na dodatočné nasávanie vzduchu atď.): .....

([1]) Uveďte toleranciu.
([2]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼B

3.2.8.4.1.	Opis sacieho potrubia (vrátane výkresov a/alebo fotografií): .....
3.2.8.4.2.	Vzduchový filter, výkresy: ..... alebo
3.2.8.4.2.1.	Značka(-y): .....
3.2.8.4.2.2.	Typ(-y): .....
3.2.8.4.3.	Sací tlmič, výkresy: ..... alebo
3.2.8.4.3.1.	Značka(-y): .....
3.2.8.4.3.2.	Typ(-y): .....
3.2.9.	Výfukový systém
3.2.9.1.	Opis a/alebo výkres výfukového potrubia: .....
3.2.9.2.	Opis a/alebo výkres výfukového systému: .....
3.2.9.3.	Maximálny prípustný protitlak výfuku pri menovitých otáčkach motora a pri 100 % zaťažení (len vznetové motory): ..... kPa
3.2.10.	Minimálne prierezy sacích a výstupných otvorov: .....
3.2.11.	Časovanie ventilov alebo ekvivalentné údaje
3.2.11.1.	Maximálny zdvih ventilov, uhly otvárania a zatvárania alebo údaje o časovaní alternatívnych systémov rozdeľovania vo vzťahu k úvratiam. V prípade systémov s variabilným časovaním, minimálne a maximálne časovanie: .....
3.2.11.2.	Referenčné a/alebo nastavovacie rozpätia ([1]) .....
3.2.12.	Opatrenia prijaté proti znečisťovaniu ovzdušia
3.2.12.1.	Zariadenie na recykláciu plynov z kľukovej skrine (opis a výkresy): .....

▼M12

3.2.12.2.	Zariadenia na reguláciu znečisťovania (ak nie sú uvedené pod iným záhlavím)
3.2.12.2.1.	Katalyzátor

▼B

3.2.12.2.1.1.	Počet katalyzátorov a ich konštrukčných prvkov (uveďte informácie pre každú samostatnú jednotku): .....
3.2.12.2.1.2.	Rozmery, tvar a objem katalyzátora: .....
3.2.12.2.1.3.	Druh katalytickej činnosti: .....
3.2.12.2.1.4.	Celková vrstva drahých kovov: .....
3.2.12.2.1.5.	Relatívna koncentrácia: .....
3.2.12.2.1.6.	Vložka (konštrukcia a materiál): .....
3.2.12.2.1.7.	Hustota komôrok: .....
3.2.12.2.1.8.	Typ puzdra katalyzátora(-ov): .....
3.2.12.2.1.9.	Umiestnenie katalyzátora(-ov) (miesto a referenčná vzdialenosť vo výfukovom potrubí): .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼B

3.2.12.2.1.10. Tepelný štít: áno/nie ([1])

▼M12

_____

▼B

3.2.12.2.1.12. Značka katalyzátora:

3.2.12.2.1.13. Identifikačné číslo dielu:

▼M12

3.2.12.2.2. Snímače

3.2.12.2.2.1. Kyslíkový snímač: áno/nie ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Značka: .....

3.2.12.2.2.1.2. Umiestnenie: .....

3.2.12.2.2.1.3. Rozsah ovládania: .....

3.2.12.2.2.1.4. Typ alebo princíp činnosti: .....

3.2.12.2.2.1.5. Identifikačné číslo dielu: .....

▼B

3.2.12.2.3. Vstrekovanie vzduchu: áno/nie ([1])

3.2.12.2.3.1. Druh (pulzujúci vzduch, vzduchové čerpadlo atď.) .....

3.2.12.2.4. Recirkulácia výfukových plynov áno/nie ([1])

▼M12

3.2.12.2.4.1. Charakteristiky (značka, typ, prietok, vysokotlakový/nízkotlakový/kombinovaný tlak atď.): .....

3.2.12.2.4.2. Vodou chladený systém (uveďte pre každý systém EGR, napríklad nízkotlakový/vysokotlakový/kombinovaný tlak): áno/nie ([1])

3.2.12.2.5. Systém regulácie emisií z odparovania (len pre motory poháňané benzínom a etanolom): áno/nie ([1])

3.2.12.2.5.1. Podrobný opis zariadení: .....

3.2.12.2.5.2. Výkres systému na reguláciu odparovania: .....

3.2.12.2.5.3. Výkres nádoby s aktívnym uhlím: .....

3.2.12.2.5.4. Hmotnosť vysušeného aktívneho uhlia: ..... g

3.2.12.2.5.5. Schematický výkres palivovej nádrže s uvedením objemu a materiálu (len pre motory poháňané benzínom a etanolom):

3.2.12.2.5.6. Opis a schematický výkres tepelného štítu medzi nádržou a výfukovým systémom: .....

▼B

3.2.12.2.6. Zachytávač častíc: áno/nie ([1])

3.2.12.2.6.1. Rozmery, tvar a objem zachytávača častíc: .....

3.2.12.2.6.2. Typ a konštrukcia zachytávača častíc: .....

3.2.12.2.6.3. Umiestnenie (referenčná vzdialenosť vo výfukovom potrubí):

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼**M12**

———————

3.2.12.2.6.4. Značka filtra častíc: .....

3.2.12.2.6.5. Identifikačné číslo dielu: .....

▼**B**

3.2.12.2.7. Palubný diagnostický (OBD) systém: áno/nie ([1])

3.2.12.2.7.1. Písomný opis a/alebo výkres ukazovateľa funkčnej poruchy: .....

3.2.12.2.7.2. Zoznam a účel všetkých komponentov monitorovaných systémom OBD: .....

3.2.12.2.7.3. Písomný opis (všeobecné princípy činnosti OBD) pre: .....

3.2.12.2.7.3.1. Zážihové motory ([1])

3.2.12.2.7.3.1.1. Monitorovanie katalyzátora ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Zistenie zlyhania zapaľovania ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Monitorovanie kyslíkového snímača ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.4. Ostatné komponenty monitorované systémom OBD ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2. Vznetové motory ([1])

3.2.12.2.7.3.2.1. Monitorovanie katalyzátora ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Monitorovanie zachytávača častíc ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.3. Monitorovanie elektronického systému prívodu paliva ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.4. Ostatné komponenty monitorované systémom OBD ([1]): .....

3.2.12.2.7.4. Kritériá aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy (fixný počet cyklov jázd alebo štatistická metóda): .....

3.2.12.2.7.5. Zoznam všetkých použitých výstupných kódov a formátov (s vysvetlením každého z nich):

3.2.12.2.7.6. Výrobca poskytuje uvedené informácie s cieľom umožniť výrobu náhradných alebo servisných dielov kompatibilných so systémom OBD, ako aj diagnostických prostriedkov a skúšobného zariadenia.

Informácie uvedené v tomto oddiele sa zopakujú v doplnku 5 k tejto prílohe (doplnoko informáciách systému OBD vozidla k osvedčeniu o typovom schválení ES):

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼B

3.2.12.2.7.6.1. Opis druhu a počtu prekondicovacích cyklov použitých na pôvodné typovéschválenie vozidla.

3.2.12.2.7.6.2. Opis druhu demonštračného cyklu OBD použitého na pôvodné typovéschválenie vozidla pre komponent monitorovaný systémom OBD.

3.2.12.2.7.6.3. Komplexný dokument opisujúci všetky snímané komponenty so stratégiou prezisťovanie chýb a aktiváciu ukazovateľa funkčnej poruchy (fixný počet jazdných cyklov alebo štatistická metóda), vrátane zoznamu príslušných sekundárnych snímaných parametrov pre každý komponent monitorovaný systémom OBD. Zoznamvšetkých použitých výstupných kódov a formátov systému OBD (s vysvetlením každého z nich) spojených s jednotlivými komponentmi hnacej sústavy, ktoré súvisia s emisiami a jednotlivými komponentmi, ktoré nesúvisia s emisiami, keď sa monitorovanie komponentu používa na určenie aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy. Poskytuje sa najmä podrobné vysvetlenie údajov uvedených v moduse $05 Skúška ID $21 až FF a údajov v moduse $06. V prípade typov vozidiel, ktoré používajú komunikačné spojenie v súlade s normou ISO 15765 – 4 „Cestné vozidlá – diagnostika siete operátora oblasti (CAN) – časť 4: požiadavky na systémy týkajúce sa emisií“, sa poskytuje podrobné vysvetlenie údajov uvedených moduse $06 Skúška ID $00 až FF, pre každú monitorovanú ID systému OBD.

3.2.12.2.7.6.4. Informácie požadované v tomto oddieli môžu byť, napríklad, definovanévyplnením nasledujúcej tabuľky, ktorá sa prikladá k tejto prílohe.

Komponent	Poruchový kód	Koncepcia monitorovania	Kritériá zisťovania porúch	Kritériá aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy(MI)-	Sekundárne parametre	Prekondicionovanie	Demonštračná skúška
Katalyzátor	PO420	Signály kyslíkového snímača 1 a 2	Rozdiel medzi signálmi snímača 1 a snímača 2	3. cyklus	Otáčky motora, zaťaženie motora, A/F modus, teplota katalyzátora	Dva cykly typu 1	Typ 1

▼M12

3.2.12.2.8. Iný systém: .....

3.2.12.2.10. Periodicky regeneratívny systém: (nižšie uveďte informácie pre každú samostatnú jednotku)

3.2.12.2.10.1. Metóda alebo systém regenerácie, opis a/alebo výkres: …

▼M12

3.2.12.2.10.2. Počet pracovných cyklov typu 1 alebo ekvivalentných cyklov skúšky motora na skúšobnom zariadení medzi dvoma cyklami, keď sa regeneratívne fázy vyskytujú za podmienok ekvivalentných skúške typu 1 [vzdialenosť „D“ na obrázku A6.App1/1 v doplnku 1 k čiastkovej prílohe 6 k prílohe XXI k nariadeniu (EÚ) 2017/1151 alebo prípadne na obrázku A13/1 v prílohe 13 k predpisu EHK OSN č. 83]: .....

3.2.12.2.10.2.1. Príslušný cyklus typu 1: (uveďte príslušný postup: čiastková príloha 4 k prílohe XXI alebo predpis EHK OSN č. 83): …

3.2.12.2.10.3. Opis metódy použitej na určenie počtu cyklov medzi dvoma cyklami, keď dochádza k regeneračným fázam: .....

3.2.12.2.10.4. Parametre na určenie úrovne zaťaženia vyžadovaného pred regeneráciou (t. j. teplota, tlak atď.): .....

3.2.12.2.10.5. Opis metódy použitej na zaťaženie systému v skúšobnom postupe opísanom v bode 3.1 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.11. Systémy katalyzátorov používajúce spotrebiteľné činidlá (nižšie uveďte informácie pre každú samostatnú jednotku) áno/nie ([1])

3.2.12.2.11.1. Druh a koncentrácia potrebného činidla: …

3.2.12.2.11.2. Bežný prevádzkový rozsah teplôt činidla: …

3.2.12.2.11.3. Medzinárodná norma: …

3.2.12.2.11.4. Frekvencia dopĺňania činidla: nepretržite/pri údržbe (ak sa vykonáva):

3.2.12.2.11.5. Indikátor množstva činidla: (opis a umiestnenie)

3.2.12.2.11.6. Nádrž na činidlo

3.2.12.2.11.6.1. Kapacita: …

3.2.12.2.11.6.2. Systém ohrevu: áno/nie ([1])

3.2.12.2.11.6.2.1. Opis alebo výkres

3.2.12.2.11.7. Riadiaca jednotka systému vstreku činidla: áno/nie ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Značka: …

3.2.12.2.11.7.2. Typ: …

3.2.12.2.11.8. Vstrekovač činidla (značka, typ a umiestnenie): …

▼B

3.2.13. Umiestnenie symbolu koeficientu absorpcie (len pre vznetové motory): .....

3.2.14. Podrobné údaje o každom zariadení určenom na ovplyvňovanie hospodárnosti prívodu paliva (ak nie sú uvedené v iných bodoch):

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼B

3.2.15. Systém zásobovania palivom LPG: áno/nie ([1])

▼M12

3.2.15.1. Číslo typového schválenia podľa nariadenia (ES) č. 661/2009 (Ú. v. EÚ L 200, 31.7.2009, s. 1).

▼B

3.2.15.2. Elektronická motorová riadiaca jednotka pre palivové zariadenie LPG

3.2.15.2.1. Značka(-y): .....

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

3.2.15.2.3. Možnosti nastavenia vo vzťahu k emisiám: .....

3.2.15.3. Ďalšia dokumentácia

3.2.15.3.1. Opis ochrany katalyzátora pri prepnutí z benzínu na LPG alebo späť: .....

3.2.15.3.2. Usporiadanie systému (elektrické prípojky, podtlakové prípojky, hadičky na vyrovnávanie tlaku atď.): .....

3.2.15.3.3. Výkres symbolu: .....

3.2.16. Systém zásobovania palivom NG: áno/nie ([1])

▼M12

3.2.16.1. Číslo typového schválenia podľa nariadenia (ES) č. 661/2009 (Ú. v. EÚ L 200, 31.7.2009, s. 1).

▼B

3.2.16.2. Elektronická motorová riadiaca jednotka pre palivové zariadenie NG

3.2.16.2.1. Značka(-y): .....

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

3.2.16.2.3. Možnosti nastavenia vo vzťahu k emisiám: .....

3.2.16.3. Ďalšia dokumentácia

3.2.16.3.1. Opis ochrany katalyzátora pri prepnutí z benzínu na NG alebo späť: .....

3.2.16.3.2. Usporiadanie systému (elektrické prípojky, podtlakové prípojky, hadičky na vyrovnávanie tlaku atď.): .....

3.2.16.3.3. Výkres symbolu: .....

▼M3

3.2.18. Vodíkový palivový systém: áno/nie ([1])

3.2.18.1. Číslo typového schválenia ES podľa nariadenia (ES) č. 79/2009: .....

3.2.18.2. Elektronická riadiaca jednotka motora pre plnenie zemným plynom

3.2.18.2.1. Značka(-y): .....

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

3.2.18.2.3. Možnosti nastavenia súvisiace s emisiami: .....

3.2.18.3. Ďalšia dokumentácia

3.2.18.3.1. Opis ochrany katalyzátora pri prepínaní z benzínu na vodík alebo naopak: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼M3

3.2.18.3.2.	Usporiadanie systému (elektrické prípojky, podtlakové prípojky, hadičky na vyrovnávanie tlaku atď.):	
3.2.18.3.3.	Výkres symbolu:	
3.2.19.	Palivový systém H2NG: áno/nie (1)	
3.2.19.1.	Percentuálny podiel vodíka v palive (maximálna hodnota stanovená výrobcom):	
3.2.19.2.	Číslo typového schválenia ES podľa nariadenia EHK/OSN č. 110 (2)	
3.2.19.3.	Elektronická riadiaca jednotka motora pre plnenie H2NG	
3.2.19.3.1.	Značka(-y):	
3.2.19.3.2.	Typ(-y):	
3.2.19.3.3.	Možnosti nastavenia súvisiace s emisiami:	
3.2.19.4.	Ďalšia dokumentácia	
3.2.19.4.1.	Opis ochrany katalyzátora pri prepínaní z benzínu na H2NG alebo naopak:	
3.2.19.4.2.	Usporiadanie systému (elektrické prípojky, podtlakové prípojky, hadičky na vyrovnávanie tlaku atď.):	
3.2.19.4.3.	Výkres symbolu:	

▼M12

3.3.	Elektromotor	

▼M3

3.3.1.	Typ (vinutie, budenie):	

▼M8

3.3.1.1.	Najvyšší hodinový výkon:	kW
	(hodnota udaná výrobcom)	
3.3.1.1.1.	Maximálny čistý výkon ([a])	kW
	(hodnota udaná výrobcom)	
3.3.1.1.2.	Maximálny 30-minútový výkon (a)	kW
	(hodnota udaná výrobcom)	

▼M3

3.3.1.2.	Prevádzkové napätie:	V

▼M12

3.3.2.	Dobíjateľný zásobník energie (REESS)	

▼M3

3.3.2.1.	Počet článkov:	
3.3.2.2.	Hmotnosť:	kg
3.3.2.3.	Kapacita:	Ah (ampérhodiny)
3.3.2.4.	Poloha	

▼M12

3.4.	Kombinácie meničov pohonnej energie	

▼B

3.4.1.	Hybridné elektrické vozidlo: áno/nie (1)	
3.4.2.	Kategória hybridného elektrického vozidla	
	Externé nabíjanie/nabíjanie vo vozidle (1)	

(1) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).
(2) Ú. v. EÚ L 72, 14.3.2008, s. 113.

▼B

3.4.3.	Prepínač pracovného režimu: s ním/bez neho ([1])
3.4.3.1.	Voliteľné režimy
3.4.3.1.1.	Výlučne elektrický: áno/nie ([1])
3.4.3.1.2.	Používajúci výlučne palivo: áno/nie ([1])
3.4.3.1.3.	Hybridné režimy: áno/nie ([1])
	(ak áno, uveďte stručný opis) .....

▼M12

3.4.4.	Opis zásobníka energie: (REESS, kondenzátor, zotrvačník/generátor)

▼B

3.4.4.1.	Značka(-y) .....
3.4.4.2.	Typ(-y): .....
3.4.4.3.	Identifikačné číslo: .....
3.4.4.4.	Druh elektrochemického článku: .....

▼M12

3.4.4.5.	Energia: ..... (v prípade REESS: napätie a kapacita Ah za 2 h, v prípade kondenzátora: J, ...)

▼B

3.4.4.6.	Nabíjačka: vo vozidle/mimo vozidla/bez ([1])

▼M12

3.4.5.	Elektromotor (samostatný opis každého typu elektromotora)

▼B

3.4.5.1.	Značka: .....
3.4.5.2.	Typ: .....
3.4.5.3.	Primárne použitie: trakčný motor/generátor
3.4.5.3.1.	Ak sa použije ako trakčný motor: jeden motor/niekoľko motorov (počet):
3.4.5.4.	Maximálny výkon: ..... kW
3.4.5.5.	Pracovný princíp:
3.4.5.5.1.	jednosmerný prúd/striedavý prúd/počet fáz:
3.4.5.5.2.	Budenie samostatné/sériové/zmiešané ([1])
3.4.5.5.3.	Synchrónny/asynchrónny ([1])
3.4.6.	Riadiaca jednotka
3.4.6.1.	Značka(-y): .....
3.4.6.2.	Typ(-y): .....
3.4.6.3.	Identifikačné číslo: .....
3.4.7.	Regulátor výkonu
3.4.7.1.	Značka: .....
3.4.7.2.	Typ: .....
3.4.7.3.	Identifikačné číslo: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼M3

3.4.8. Dojazd vozidla … … km (podľa prílohy 9 k nariadeniu EHK/OSN č. 101) ([1])

▼B

3.4.9. Odporúčania výrobcu týkajúce sa prekondiciovania: .....

▼M12

3.5. Hodnoty uvedené výrobcom pre stanovenie emisií CO_2/spotreby paliva/spotreby elektrickej energie/elektrického dojazdu a prípadne podrobnosti o ekologických inováciách ([a])

▼B

3.5.1. Množstvo emisií CO_2 (uveďte pre každé odskúšané referenčné palivo)

3.5.1.1. Množstvo emisií CO_2 (mestské podmienky): ..... g/km

3.5.1.2. Množstvo emisií CO_2 (mimomestské podmienky): .... g/km

3.5.1.3. Množstvo emisií CO_2 (kombinované): ..... g/km

3.5.2. Spotreba paliva (uveďte pre každé odskúšané referenčné palivo)

▼M3

3.5.2.1. Spotreba paliva (mestské podmienky) .....
l/100 km alebo m^3/100 km alebo kg/100 km ([2])

3.5.2.2. Spotreba paliva (kombinované podmienky) .....
l/100 km alebo m^3/100 km alebo kg/100 km ([2])

3.5.2.2. Spotreba paliva (kombinované podmienky) .....
l/100 km alebo m^3/100 km alebo kg/100 km ([2])

▼M8

3.5.3. Spotreba elektrickej energie v elektrických vozidlách

▼M5

3.5.3.1. Typ/variant/verzia štandardného vozidla, ako je vymedzené v článku 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 725/2011 ([3])

▼M8

3.5.3.1. Spotreba elektrickej energie vo výlučne elektrických vozidlách ..... Wh/km

▼M5

3.5.3.2. Možné interakcie medzi rôznymi ekologickými inováciami: áno/nie ([4])

▼M8

3.5.3.2. Spotreba elektrickej energie v hybridných elektrických vozidlách s externým dobíjaním

3.5.3.2.1. Spotreba elektrickej energie (podmienka A, kombinovaná) ..... Wh/km

3.5.3.2.2. Spotreba elektrickej energie (podmienka B, kombinovaná) ..... Wh/km

3.5.3.2.3. Spotreba elektrickej energie (vážená, kombinovaná) ..... Wh/km

▼M5

3.5.3.3. Emisné údaje v súvislosti s použitím ekologických inovácií ([5]) ([6])

([1]) Ú. v. EÚ L 205, 19.6.2007, s. 34.
([a]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)
([2]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)
([3]) V prípade potreby.
([4]) Nehodiace sa prečiarknite.
([5]) Zopakujte tabuľku pri každom skúšanom referenčnom palive.
([6]) V prípade potreby rozšírte tabuľku tak, aby bola každá ekologická inovácia uvedená v osobitnom riadku.

▼M5

Rozhodnutie schvaľujúce ekologickú inováciu (1)	Kód ekologickej inovácie (2)	1. Emisie CO_2 štandardného vozidla (g/km)	2. Emisie CO_2 vozidla s ekologickou inováciou (g/km)	3. Emisie CO_2 štandardného vozidla v rámci skúšobného cyklu typu 1 (3)	4. Emisie CO_2 vozidla s ekologickou inováciou v rámci skúšobného cyklu typu 1 (= 3.5.1.3)	5. Faktor vyťaženia (FV), t. j. časový podiel použitia technológie pri bežných prevádzkových podmienkach	Úspory emisií CO_2 $((1 - 2) - (3 - 4)) \times 5$
xxxx/ 201x (1)							
						Celková úspora emisií CO_2 (g/km) (4)	

(1) Číslo rozhodnutia Komisie schvaľujúceho danú ekologickú inováciu.
(2) Pridelený rozhodnutím Komisie schvaľujúcim danú ekologickú inováciu.
(3) So súhlasom orgánu typového schválenia, ak sa namiesto skúšobného cyklu typu 1 použije metóda modelovania, potom sa uvedie ten údaj, ktorý je výsledkom metódy modelovania.
(4) Celková úspora emisií CO_2 pre každú ekologickú inováciu zvlášť.

▼M8

_____

▼M9

3.5.6. Vozidlo vybavené ekologickou inováciou v zmysle článku 12 nariadenia (ES) č. 443/2009 pre vozidlá kategórie M_1 alebo článku 12 nariadenia (EÚ) č. 510/2011 pre vozidlá kategórie N_1: áno/nie (2)

3.5.6.1. Typ/variant/verzia štandardného vozidla, ako sa uvádza v článku 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 725/2011 pre vozidlá kategórie M_1 alebo v článku 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014 pre vozidlá kategórie N_1 (v prípade potreby) (2)

▼M6

3.5.6.2. Možné interakcie medzi rôznymi ekologickými inováciami: áno/nie (1)

3.5.6.3. Emisné údaje v súvislosti s použitím ekologických inovácií (3) (4)

Rozhodnutie, ktorým sa ekologická inovácia schválila (1)	Kód ekologickej inovácie (2)	1. Emisie CO_2 štandardného vozidla (g/km)	2. Emisie CO_2 vozidla s ekologickou inováciou (g/km)	3. Emisie CO_2 štandardného vozidla v rámci skúšobného cyklu typu 1 (3)	4. Emisie CO_2 vozidla s ekologickou inováciou v rámci skúšobného cyklu typu 1 (= 3.5.1.3)	5. Faktor vyťaženia (FV), t. j. časový podiel použitia technológie pri bežných prevádzkových podmienkach	Úspory emisií CO_2 $((1 - 2) - (3 - 4)) \times 5$
xxxx/ 201x (2)							
						Celkové úspory emisií CO_2 (g/km) (4)	

(2) Číslo rozhodnutia Komisie, ktorým sa daná ekologická inovácia schválila.
(2) Pridelený rozhodnutím Komisie, ktorým sa daná ekologická inovácia schválila.
(3) So súhlasom orgánu typového schválenia, ak sa namiesto skúšobného cyklu typu 1 použije metóda modelovania, potom sa uvedie ten údaj, ktorý je výsledkom metódy modelovania.
(4) Celková úspora emisií pre každú ekologickú inováciu osobitne.

(2) Nehodiace sa prečiarknite.
(2) V relevantných prípadoch.
(3) Zopakujte tabuľku pre každé skúšané referenčné palivo.
(4) V prípade potreby rozšírte tabuľku tak, aby bola každá ekologická inovácia uvedená v osobitnom riadku.

▼B

3.6.	Výrobcom povolené teploty
3.6.1.	Chladiaci systém
3.6.1.1.	Chladenie kvapalinou
	Maximálna teplota na výstupe: ..... K
3.6.1.2.	Chladenie vzduchom
3.6.1.2.1.	Referenčný bod: .....
3.6.1.2.2.	Maximálna teplota v referenčnom bode: ..... K
3.6.2.	Maximálna výstupná teplota na vstupe do medzichladiča: ..... K
3.6.3.	Maximálna teplota výfukových plynov v miestne, kde výfukové potrubie(-a) susedí(-ia) s vonkajšou(-ími) prírubou(-ami) výfukového potrubia: ..... K
3.6.4.	Teplota paliva
	Minimálna: ..... K
	Maximálna: ..... K
3.6.5.	Teplota maziva
	Minimálna: ..... K
	Maximálna: ..... K
3.8.	Systém mazania
3.8.1.	Opis systému
3.8.1.1.	Umiestnenie nádrže s mazivom: .....
3.8.1.2.	Systém dodávky maziva (čerpadlom/vstrekom do nasávania/zmiešaním s palivomatď.) ([1])
3.8.2.	Olejové čerpadlo
3.8.2.1.	Značka(-y): .....
3.8.2.2.	Typ(-y): .....
3.8.3.	Zmes s palivom
3.8.3.1.	Percentuálne zloženie zmesi: .....
3.8.4.	Chladič oleja: áno/nie ([1])
3.8.4.1.	Výkres(-y): ..... alebo
3.8.4.1.1.	Značka(-y): .....
3.8.4.1.2.	Typ(-y): .....
4.	PREVOD
4.3.	Moment zotrvačnosti zotrvačníka motora: .....
4.3.1.	Prídavné momenty zotrvačnosti pri nezaradenom prevode: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼M12

4.4. Spojka (typ)

▼B

4.4.1. Maximálna zmena krútiaceho momentu: .....

4.5. Prevodovka

4.5.1. Druh (ručná/automatická/CVT) (plynule meniteľný prevod)) ([1]) .....

▼M12

4.6. Prevodové pomery

Prevodový stupeň	Vnútorné prevodové pomery (pomery otáčok hriadeľa motora k otáčkam výstupného hriadeľa prevodovky)	Koncový(-é) prevodový(-é) pomer(-y), (pomer otáčok výstupného hriadeľa prevodovky k otáčkam hnaných kolies)	Celkové prevodové pomery
Maximum pre CVT			
1			
2			
3			
…			
Minimum pre CVT			

▼B

6. ZAVESENIE

▼M12

6.6. Pneumatiky a kolesá

6.6.1. Kombinácia(-e) pneumatík/kolies

6.6.1.1. Nápravy

6.6.1.1.1. Náprava 1: .....

6.6.1.1.1.1. Označenie rozmeru pneumatiky

6.6.1.1.2. Náprava 2: .....

6.6.1.1.2.1. Označenie rozmeru pneumatiky

atď.

6.6.2. Horné a dolné hranice polomerov valenia

6.6.2.1. Náprava 1: .....

6.6.2.2. Náprava 2: .....

atď.

6.6.3. Tlak(-y) pneumatík podľa odporúčania výrobcu vozidla: .... kPa

▼B

9. KAROSÉRIA

▼M12

9.1. Typ karosérie (použite kódy vymedzené v časti C prílohy II k smernici 2007/46/ES): .....

▼B

9.10.3. Sedadlá

9.10.3.1. Počet: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič)

▼B

16.	PRÍSTUP K INFORMÁCIÁM O OPRAVÁCH A ÚDRŽBE VOZIDLA
16.1.	Adresa hlavnej internetovej stránky pre prístup k informáciám o opravách a údržbevozidla: .....
16.1.1.	Dátum, odkedy sú dostupné (najneskôr 6 mesiacov od dátumu typového schválenia): .....
16.2.	Podmienky prístupu k internetovej stránke uvedenej v bode 16.1: .....
16.3.	Formát informácií o opravách a údržbe vozidla dostupných cez internetovú stránkuuvedenú v bode 16.1.: .....

▼B

Doplnok k informačnému dokumentu

INFORMÁCIE O PODMIENKACH SKÚŠKY

1. **Zapaľovacie sviečky**

1.1. Značka: .....

1.2. Druh: .....

1.3. Nastavenie medzery medzi elektródami: .....

2. **Zapaľovacia cievka**

2.1. Značka: .....

2.2. Druh: .....

3. **Použité mazivo**

3.1. Značka:

3.2. Druh:

(uveďte percentuálny podiel oleja v zmesi, ak sa mieša mazivo a palivo)

4. **Informácia o nastavení zaťaženia dynamometra (zopakujte túto informáciu pre každú skúšku dynamometra)**

4.1. Druh karosérie vozidla (variant/verzia)

4.2. Druh prevodovky (manuálna/automatická/CVT)

4.3. Informácia o fixnom nastavení zaťažovacej krivky dynamometra (ak sa používa)

4.3.1. Použitá alternatívna metóda nastavenia zaťaženia dynamometra (áno/nie)

4.3.2. Zotrvačná hmotnosť (kg):

4.3.3. Skutočný výkon absorbovaný pri rýchlosti 80 km/h, vrátane priebežných strát vozidla na dynamometri (kW)

4.3.4. Skutočný výkon absorbovaný pri rýchlosti 50 km/h, vrátane priebežných strát vozidla na dynamometri (kW)

4.4. Informácia o regulovateľnom nastavení zaťažovacej krivky dynamometra (ak sa používa)

4.4.1. Informácia o dobehu vozidla zo skúšobnej dráhy

4.4.2. Značka a typ pneumatík:

4.4.3. Rozmery pneumatík (predných/zadných):

4.4.4. Tlak v pneumatikách (predných/zadných) (kPa):

4.4.5. Skúšobná hmotnosť vozidla vrátane vodiča (kg):

▼B

4.4.6. Údaje o dobehu vozidla na ceste (ak sa používajú)

V (km/h)	V_2 (km/h)	V_1 (km/h)	Priemerný korigovaný čas dobehu vozidla s)
120			
100			
80			
60			
40			
20			

4.4.7. Priemerný korigovaný výkon jazdy (ak sa používa)

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

▼B

Doplnok 4

VZOROVÉ OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES

[Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]

OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES

Pečiatka orgánu

Oznámenie týkajúce sa:

— typového schválenia ES ([1]),

— rozšírenia typového schválenia ES ([1]),

— zamietnutia typového schválenia ES ([1]),

— odobratia typového schválenia ES ([1]),

— typu systému/typu vozidla so zreteľom na systém ([1]) so zreteľom na nariadenie (ES) č. 715/2007 ([2]) a nariadenie (ES) č. 692/2008 ([3])

Číslo typového schválenia ES: .....

Dôvod na rozšírenie: .....

ODDIEL I

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Druh: .....

0.2.1. Firemné meno(-á) (ak je(sú) k dispozícii): .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle ([4])

0.3.1. Umiestnenie takého označenia: .....

0.4. Kategória vozidla ([5])

0.5. Meno a adresa výrobcu: .....

0.8. Názov(-vy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov) .....

0.9. Zástupca výrobcu: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknut nič).
([2]) Ú. v. EÚ L 171, 29.6.2007, s. 1.
([3]) Ú. v. EÚ L 199, 28.7.2008, s. 1
([4]) Ak prostriedok označenia typu obsahuje znaky, ktoré nie sú relevantné pre opis typu vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, na ktoré sa vzťahuje tento informačný dokument, takéto znaky sú v dokumentácii zastúpené symbolom „?“ (napr. ABC??123??).
([5]) Ako je stanovené v prílohe II oddiel A.

▼B

ODDIEL II

1. Doplňujúce informácie (podľa potreby): (pozri dodatok)
2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok: .....
3. Dátum vydania protokolu o skúške: .....
4. Číslo protokolu o skúške: .....
5. Poznámky (ak sú): (pozri dodatok)
6. Miesto: .....
7. Dátum: .....
8. Podpis: .....

Prílohy: Informačná dokumentácia.
Protokol o skúške

▼B

Dodatok k osvedčeniu o typovom schválení ES č ...

ktorý sa týka typového schválenia vozidla so zreteľom na prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla podľa nariadenia (ES) č. 715/2007

1. **Doplňujúce informácie**

1.1. Hmotnosť vozidla v prevádzkovom stave: .....

1.2. Maximálna hmotnosť: .....

1.3. Referenčná hmotnosť: .....

1.4. Počet sedadiel: .....

1.6. Typ karosérie:

1.6.1. pre M_1, M_2: sedan so stupňovitou zadnou časťou, sedan so skosenou zadnou časťou (hatchback), kombi, kupé, kabriolet, viacúčelové vozidlo ([1])

1.6.2. pre N_1, N_2: nákladný automobil, dodávkové vozidlo ([1])

1.7. Hnacie kolesá: Pohon: predný, zadný, 4 x 4 ([1])

1.8. Výlučne elektrické vozidlo: áno/nie ([1])

1.9. Hybridné elektrické vozidlo: áno/nie ([1])

1.9.1. Kategória hybridného elektrického vozidla: externé nabíjanie/nabíjanie vo vozidle ([1])

1.9.2. Prepínač režimu prevádzky: s prepínačom/bez prepínača ([1])

1.10. Identifikácia motora:

1.10.1. Premiestnenie motora:

1.10.2. Systém prívodu paliva: priame vstrekovanie/nepriame vstrekovanie ([1])

1.10.3. Palivo odporúčané výrobcom:

1.10.4. Maximálny výkon: kW pri otáčkach ..... min^{-1}

1.10.5. Zariadenie na pretlakové plnenie: áno/nie ([1])

1.10.6. Systém zapaľovania: vznetové zapaľovanie/zážihové zapaľovanie ([1])

1.11. Hnacia sústava (výlučne elektrického vozidla alebo hybridného elektrického vozidla ([1])

1.11.1. Maximálny čistý výkon: ..... kW, pri otáčkach: ..... do ..... min^{-1}

1.11.2. Maximálny 30-minútový výkon: kW

▼M8

1.11.3. Maximálny čistý krútiaci moment: ..... Nm, pri ..... min^{-1}

▼B

1.12. Trakčná batéria (výlučne elektrického vozidla alebo hybridného elektrického vozidla)

1.12.1. Menovité napätie: V

1.12.2. Kapacita (hodnota na 2 h): Ah

1.13. Prevod: ..... , ...

1.13.1. Typ prevodovky: manuálna/automatická/s meniteľným prevodom ([1])

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

1.13.2. Počet prevodových stupňov:

1.13.3. Celkové prevodové stupne (vrátane obvodov valenia pneumatík pri zaťažení): rýchlosť jazdy pri 1 000 ot./min^{-1} ..... km/h

Prvý prevodový stupeň: ..... Šiesty prevodový stupeň: .....
Druhý prevodový stupeň: ..... Siedmy prevodový stupeň: .....
Tretí prevodový stupeň: ..... Ôsmy prevodový stupeň:.....
Štvrtý prevodový stupeň: ..... Rýchlobeh: .....
Piaty prevodový stupeň: .....

1.13.4. Koncový prevodový pomer:

1.14. Pneumatiky: ..... , ... , ...

Typ: ..... Rozmery: .....

Obvod valenia pri záťažení:

Obvod valenia pneumatík použitých na skúšku typu 1

2. **Výsledky skúšky:**

2.1. Výsledky skúšky vzhľadom na výfukové emisie

Klasifikácia emisií: Euro 5/Euro 6 ([1])

Výsledky skúšky typu 1, podľa potreby

Počet typových schválení, ak nejde o základné vozidlo ([1]): .....

Výsledky pre typ 1	Skúška	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	Tuhé častice (mg/km)	Častice (#/km)
Namerané ([i]) ([iv])	1							
	2							
	3							
Nameraná stredná hodnota (M) ([i]) ([iv])								
Ki ([i]) ([v])						([ii])		
Stredná hodnota vypočítaná s Ki (M.Ki) ([iv])						([iii])		
DF ([i]) ([v])								

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

Výsledky pre typ 1	Skúška	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	Tuhé častice (mg/km)	Častice (#/km)
Konečná stredná hodnota vypočítaná s Ki a DF (M.Ki.DF) (vi)								
Limitná hodnota								

(i) podľa potreby
(ii) nepoužíva sa
(iii) stredná hodnota vypočítaná pridaním stredných hodnôt (M.Ki) vypočítaných pre THC a NO_x
(iv) zaokrúhlené na 2 desatinné miesta
(v) zaokrúhlené na 4 desatinné miesta
(vi) zaokrúhlené na 1 desatinné miesto nad limitnú hodnotu

Informácie o stratégii regenerácie

D – počet prevádzkových cyklov medzi dvoma cyklami, pri ktorých nastávajú fázy regenerovania: .....

d – počet prevádzkových cyklov potrebných na regenerovanie: .....

Typ 2: ..... %

Typ 3: .....

Typ 4: ..... g/skúška

Typ 5: — Skúška životnosti: skúška celého vozidla/skúška starnutia na skúšobnej stolici/žiadna (1)

— Faktor poškodenia DF: vypočítaný/pridelený (1)

— Špecifikujte hodnoty: .....

▼M6

Typ 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Nameraná hodnota		

2.1.1. V prípade dvojpalivových vozidiel zopakujte tabuľku ku skúške typu 1 pre každé palivo osobitne. V prípade vozidiel na flexibilné palivá sa za predpokladu, že sa skúška typu 1 vykoná na oboch palivách podľa obrázku I.2.4 v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 692/2008, ako aj v prípade vozidiel s pohonom na LPG alebo NG/biometán, či už dvoj-, alebo jednopalivových, tabuľka sa zopakuje pre každý typ referenčného plynu použitého pri skúške, pričom najhoršie výsledky sa zaznamenajú v dodatočnej tabuľke. V prípade potreby sa v súlade s oddielmi 1.1.2.4 a 1.1.2.5 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 692/2008 uvedie, či boli výsledky namerané, alebo vypočítané.

▼B

2.1.2. Písomný opis a/alebo výkres ukazovateľa funkčnej poruchy: .....

2.1.3. Zoznam a funkcia všetkých komponentov monitorovaných systémom OBD: .....

(1) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

2.1.4. Písomný opis (všeobecné pracovné princípy) pre: .....

2.1.4.1. Zistenie zlyhania zapaľovania ([1]): .....

2.1.4.2. Monitorovanie katalyzátora ([1]) .....

2.1.4.3. Monitorovanie kyslíkového snímača ([1]): .....

2.1.4.4. Ostatné komponenty monitorované systémom OBD ([1]) .....

2.1.4.5. Monitorovanie katalyzátora ([2]) .....

2.1.4.6. Monitorovanie zachytávača tuhých častíc ([2]) .....

2.1.4.7. Monitorovanie ovládača elektronického systému prívodu paliva ([2]) .....

2.1.4.8. Ostatné komponenty monitorované systémom .....

2.1.5. Kritériá pre aktiváciu MI (fixné počet jazdných cyklov alebo štatistická metóda)

2.1.6. Zoznam všetkých použitých výstupných kódov a formátov OBD (s vysvetlením každého z nich): .....

2.2. Údaje o emisiách požadované pre skúšku jazdnej spôsobilosti

Skúška	Hodnota CO (obj. %)	Lambda ([1])	Otáčky motora (min^{-1})	Teplota motorového oleja (°C)
Skúška pri nízkych otáčkach		údaj nie je dostupný		
Skúška pri vysokých otáčkach				

([1]) Skúška pri vysokých otáčkach

2.3. Katalyzátory áno/nie ([3])

2.3.1. Pôvodný katalyzátor skúšaný podľa všetkých relevantných požiadaviek tohto nariadenia áno/nie ([3])

2.4. Výsledky skúšky na opacitu dymu ([3])

2.4.1. Pri stálych otáčkach: Pozri protokol o skúške číslo ..... technickej služby

2.4.2. Skúšky voľného zrýchlenia

2.4.2.1. Nameraná hodnota koeficientu absorpcie: ..... m^{-1}

2.4.2.2. Korigovaná hodnota koeficientu absorpcie: ..... m^{-1}

2.4.2.3. Umiestnenie symbolu koeficientu absorpcie na vozidle: .....

2.5. Výsledky skúšky na emisie CO_2 a spotrebu paliva

2.5.1. Vozidlo so spaľovacím motorom a hybridné elektrické vozidlo, ktoré nemožno nabíjať mimo vozidla (NOVC)

2.5.1.1. Množstvo emisií CO_2 (uveďte stanovené hodnoty pre každé skúšané referenčné palivo)

2.5.1.1.1. Množstvo emisií CO_2 (mestské podmienky): ..... g/km

2.5.1.1.2. Množstvo emisií CO_2 (mimomestské podmienky): ..... g/km

2.5.1.1.3. Množstvo emisií CO_2 (kombinované): ..... g/km

2.5.1.2. Spotreba paliva (uveďte stanovené hodnoty pre každé skúšané referenčné palivo)

([1]) Pre vozidlá vybavené zážihovými motormi.
([2]) Pre vozidlá vybavené vznetovými motormi.
([3]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

2.5.1.2.1. Spotreba paliva (mestské podmienky): ..... l/100 km ([1])

2.5.1.2.2. Spotreba paliva (mimomestské podmienky): ..... l/100 km

2.5.1.2.3. Spotreba paliva (kombinované): ..... l/100 km ([1])

2.5.1.3. V prípade vozidiel poháňaných len spaľovacím motorom, ktoré sú vybavené periodicky regeneratívnymi systémami podľa odseku 6 článku 2 tohto nariadenia, sa výsledky skúšky násobia činiteľom Ki špecifikovaným v prílohe 10 k predpisu EHK OSN č. 101.

2.5.1.3.1. Informácie o stratégii regenerácie pre emisie CO_2 a spotrebu paliva

D – počet prevádzkových cyklov medzi dvoma cyklami, pri ktorých nastávajú fázy regenerovania: .....

d – počet prevádzkových cyklov potrebných na regenerovanie: ....

	v meste	mimo mesta	kombinovaná
Ki Hodnoty pre CO_2 a spotrebu paliva ([1])			

([1]) zaokrúhlené na 4 desatinné miesta

2.5.2. Výlučne elektrické vozidlá ([2])

2.5.2.1. Spotreba elektrickej energie (stanovená hodnota).

2.5.2.1.1. Spotreba elektrickej energie: ..... Wh/km

2.5.2.1.2. Celkový čas prekročenia tolerancie na vykonanie cyklu: ..... s

2.5.2.2. Dojazd (udaná hodnota): km

2.5.3. Hybridné elektrické vozidlo s externým nabíjaním (OVC):

2.5.3.1. Množstvo emisií CO_2 (podmienka A, kombinované podmienky) ([3]): ..... g/km

2.5.3.2. Množstvo emisií CO_2 (podmienka B, kombinované podmienky) ([3]): ..... g/km

2.5.3.3. Množstvo emisií CO_2 (vážené podmienky, kombinované podmienky) ([3]): ..... g/km

2.5.3.4. Spotreba paliva (podmienka A, kombinované podmienky) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.5. Spotreba paliva (podmienka B, kombinované podmienky) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.6. Spotreba paliva (vážené podmienky, kombinované podmienky) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.7. Spotreba elektrickej energie (podmienka A, kombinované podmienky) ([3]): ..... Wh/km

2.5.3.8. Spotreba elektrickej energie (podmienka B, kombinované podmienky) ([3]): ..... Wh/km

([1]) V prípade vozidiel poháňaných plynom sa jednotka nahrádza m^3/km.

([2]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

([3]) Merané v priebehu kombinovaného cyklu, t. j. kombinácia prvej časti (mestský cyklus) a druhej časti (mimomestský cyklus).

▼B

2.5.3.9. Spotreba elektrickej energie (vážené a kombinované podmienky) ([1]): ..... Wh/km

2.5.3.10. Výlučne elektrický dojazd: ..... km

▼M6

2.6. Výsledky skúšok ekologických inovácií ([2]) ([3])

Rozhodnutie, ktorým sa ekologická inovácia schválila ([2])	Kód ekologickej inovácie ([2])	1. Emisie CO_2 štandardného vozidla (g/km)	2. Emisie CO_2 vozidla s ekologickou inováciou (g/km)	3. Emisie CO_2 štandardného vozidla v rámci skúšobného cyklu typu 1 ([3])	4. Emisie CO_2 vozidla s ekologickou inováciou v rámci skúšobného cyklu typu 1 (= 3.5.1.3)	5. Faktor vyťaženia (FV), t. j. časový podiel použitia technológie pri bežných prevádzkových podmienkach	Úspory emisií CO_2 $((1-2)-(3-4)) \times 5$
xxxx/201x							
						Celkové úspory emisií CO_2 (g/km) ([4])	

([1]) Číslo rozhodnutia Komisie, ktorým sa daná ekologická inovácia schválila.
([2]) Pridelený rozhodnutím Komisie, ktorým sa daná ekologická inovácia schválila.
([3]) Ak sa namiesto skúšobného cyklu typu 1 použije metóda modelovania, potom sa uvedie ten údaj, ktorý je výsledkom metódy modelovania.
([4]) Celková úspora emisií pre každú ekologickú inováciu osobitne.

2.6.1. Všeobecný kód ekologickej inovácie, resp. ekologických inovácií ([4])**: …**

▼B

3. Informácie o opravách vozidla

3.1. Adresa internetovej stránky pre prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla.

3.1.1. Dátum, od ktorého sú dostupné (do 6 mesiacov od dátumu typového schválenia): .....

▼M1

3.2. Podmienky prístupu (t. j. trvanie prístupu, cena prístupu na hodinu, deň, mesiac, rok a na transakciu) k internetovým stránkam uvedeným v bode 3.1): .....

([1]) Merané v priebehu kombinovaného cyklu, t. j. kombinácia prvej časti (mestský cyklus) a druhej časti (mimomestský cyklus).
([2]) Zopakujte tabuľku pre každé skúšané referenčné palivo.
([3]) V prípade potreby rozšírte tabuľku tak, aby bola každá ekologická inovácia uvedená v osobitnom riadku.
([4]) Všeobecný kód ekologickej inovácie, resp. ekologických inovácií pozostáva z týchto častí oddelených medzerou:
— kód orgánu typového schválenia stanovený v prílohe VII k smernici 2007/46/ES,
— kód každej ekologickej inovácie, ktorou je vozidlo vybavené, uvádzaný v chronologickom poradí podľa schvaľovacích rozhodnutí Komisie.
(Napr. všeobecný kód troch ekologických inovácií schválených chronologicky ako 10, 15 a 16, ktorými je vybavené vozidlo osvedčené nemeckým orgánom typového schválenia, má podobu: „e1 10 15 16“.)

▼B

3.3. Formát informácií o opravách a údržbe dostupných cez internetovú stránku uvedenú v bode 3.1: .....

3.4. Osvedčenie výrobcu o prístupe k poskytnutým informáciám o opravách a údržbe vozidla.

▼M8

4. Meranie výkonu

Maximálny čistý výkon spaľovacieho motora, čistý výkon a maximálny 30-minútový výkon elektrickej pohonnej jednotky

4.1. Čistý výkon spaľovacieho motora

4.1.1 Otáčky motora (ot./min) .....

4.1.2. Nameraný prietok paliva (g/h) .....

4.1.3. Nameraný krútiaci moment (Nm) .....

4.1.4. Nameraný výkon (kW) .....

4.1.5. Barometrický tlak (kPa) .....

4.1.6. Tlak vodnej pary (kPa) .....

4.1.7. Teplota nasávaného vzduchu (K) .....

4.1.8. Korekčný faktor výkonu, ak sa uplatňuje .....

4.1.9. Korigovaný výkon (kW) .....

4.1.10. Pomocný pohon (kW) .....

4.1.11. Čistý výkon (kW) .....

4.1.12. Čistý krútiaci moment (Nm) .....

4.1.13. Korigovaná špecifická spotreba paliva (g/kWh) .....

4.2. Elektrická pohonná jednotka(-y):

4.2.1. Udané hodnoty

4.2.2. Maximálny čistý výkon: ..... kW, pri ..... min^{-1}

4.2.3. Maximálny čistý krútiaci moment: ..... Nm, pri ..... min^{-1}

4.2.4. Maximálny čistý krútiaci moment pri nulovej rýchlosti: ..... Nm

4.2.5. Maximálny 30-minútový výkon: ..... kW

4.2.6. Základné parametre elektrickej pohonnej jednotky

4.2.7. Skúšobné jednosmerné napätie V

4.2.8. Princíp činnosti: .....

4.2.9. Chladiaci systém:

4.2.10. Motor: kvapalinový/vzduchový ([1]);

4.2.11. Menič: kvapalinový/vzduchový ([1])

5. Poznámky: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite.

▼B

Doplnok 5

Informácie o systém OBD vozidla

1. Informácie požadované v tomto doplnku poskytuje výrobca s cieľom umožniť výrobu náhradných alebo servisných dielov kompatibilných so systémom OBD, ako aj diagnostických prostriedkov a skúšobného vybavenia.

2. **Na požiadanie sa nediskriminačným spôsobom sprístupňujú každému zainteresovanému výrobcovi komponentov, diagnostických prostriedkov alebo skúšobného vybavenia tieto informácie:**

2.1. Opis typu a počtu prekondicionovacích cyklov použitých pre pôvodné typové schválenie vozidla.

2.2. Opis typu demonštračného cyklu OBD použitého na pôvodné typové schválenie vozidla pre komponent monitorovaný systémom OBD.

2.3. Komplexný dokument opisujúci všetky snímané komponenty so stratégiou pre zisťovanie chýb a aktiváciu ukazovateľa funkčnej poruchy (fixný počet jazdných cyklov alebo štatistická metóda), vrátane zoznamu príslušných sekundárnych snímaných parametrov pre každý komponent monitorovaný systémom OBD, a zoznam všetkých použitých výstupných kódov a formátov OBD (s vysvetlením každého z nich) spojených s jednotlivými komponentmi hnacej sústavy, ktoré súvisia s emisiami a jednotlivými komponentmi, ktoré nesúvisia s emisiami, keď sa monitorovanie komponentu používa na určenie aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy. Poskytuje sa najmä podrobné vysvetlenie údajov uvedených v moduse $05 Skúška ID $21 až FF a údajov v moduse $06. V prípade typov vozidiel, ktoré používajú komunikačné spojenie v súlade s normou ISO 15765 – 4 „Cestné vozidlá -diagnostika siete operátora oblasti (CAN) – časť 4: Požiadavky na systémy týkajúce sa emisií“, sa poskytuje podrobné vysvetlenie údajov uvedených v moduse $06 Skúška ID $00 až FF, pre každú monitorovanú ID systémom OBD.

Tieto informácie sa môžu poskytnúť napríklad vo forme takejto tabuľky:

Komponent	Poruchový kód	Koncepcia monitorovania	Kritériá zisťovania porúch	Kritériá aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy(MI)	Sekundárne parametre	Prekondicio-vanie	Demonštračná skúška
Katalyzátor	P0420	Signály kyslíko-vého snímača 1 a 2	Rozdiel medzi signálmi snímača 1 a snímača 2	3. cyklus	Otáčky motora, zaťaženie motora, A/F modus, teplota katalyzátora	Dva cykly typu 1	Typ 1

3. **Informácie požadované pre výrobu diagnostických prostriedkov**

S cieľom umožniť poskytovanie generických diagnostických prostriedkov podnikom vykonávajúcim opravy viacerých značiek výrobcovia vozidiel sprístupňujú informácie uvedené v bodoch 3.1 až 3.3 prostredníctvom svojich internetových stránok obsahujúcich informácie o opravách. Tieto informácie zahŕňajú všetky funkcie diagnostických nástrojov a všetky väzby na informácie o opravách a pokyny na zisťovanie a odstraňovanie porúch.

▼B

3.1. *Informácie komunikačného protokolu*

Vyžadujú sa tieto informácie indexované podľa značky vozidla, modelu a variantu, alebo iné spracovateľné definície, ako je číslo VIN alebo identifikácia vozidla a systémov:

a) Všetky doplňujúce protokolové informácie o systéme potrebné na to, aby sa umožnila úplná diagnostika navyše k normám predpísaným v oddiele 4 prílohy XI, vrátane všetkých doplňujúcich hardvérových a softvérových protokolových informácií, identifikácie parametrov, prenosových funkcií, požiadaviek „udržať v činnosti“, alebo poruchových stavov;

b) Podrobné údaje o tom, ako získať a interpretovať všetky poruchové kódy, ktoré nie sú v súlade so štandardmi predpísanými v oddiele 4 prílohy XI;

c) Zoznam všetkých dostupných parametrov skutočných údajov, vrátane informácií o vážení a prístupe;

d) Zoznam všetkých dostupných funkčných skúšok, vrátane aktivácie alebo kontroly zariadenia a prostriedkov na ich realizáciu;

e) Podrobné údaje o tom, ako získať všetky informácie o komponentoch a stavové informácie, časové pečiatky, nedokončené DTC a pozastavenia;

f) Nové nastavenia adaptívnych parametrov s pamäťou, kódovanie variantov a nastavenie náhradných komponentov, a zákaznícke preferencie;

g) Identifikácia elektronickej riadiacej jednotky (ECU) a kódovanie variantov;

h) Podrobné údaje o tom, ako znovu nastaviť prevádzkové svetlá;

i) Umiestnenie diagnostického konektora a údaje o konektore;

j) Označenie kódu motora.

3.2. *Skúška a diagnostika komponentov monitorovaných systémom OBD*

Vyžadujú sa tieto informácie:

a) Opis skúšok na potvrdenie jeho funkčnosti pri komponente alebo v zapojení

b) Postup skúšky, vrátane parametrov skúšky a informácií o komponente

c) Podrobné údaje o pripojení, vrátane minimálnych a maximálnych vstupných a výstupných hodnôt a hodnôt pri jazde a zaťažení

d) Hodnoty očakávané za určitých jazdných podmienok, vrátane voľnobehu

e) Elektrické hodnoty pre komponent v jeho statických a dynamických stavoch

f) Hodnoty poruchového režimu pre každý z uvedených scenárov

g) Diagnostické sekvencie poruchového režimu vrátane stromu porúch a riadenej diagnostickej eliminácie.

▼B

3.3. *Údaje potrebné na vykonávanie opráv*

Vyžadujú sa tieto informácie:

a) Spustenie elektronickej riadiacej jednotky a komponentu (v prípade, že je vozidlo vybavené náhradnými dielmi)

b) Spustenie novej alebo náhradnej elektronickej riadiacej jednotky, prípadne s použitím garantovaných (pre-)programovacích techník.

▼B

Doplnok 6

Systém číslovania osvedčení o typovom schválení ES

1. Oddiel 3 čísla typového schválenia ES vydaného podľa článku 6 ods. 1 pozostáva z čísla vykonávacieho regulačného aktu alebo posledného pozmeňujúceho a doplňujúceho regulačného aktu uplatniteľného na typové schválenie ES. ►M2 Za týmto číslom nasleduje jeden alebo viac znakov, ktoré predstavujú rôzne kategórie vozidiel v súlade s tabuľkou 1. ◄ Tieto abecedné znaky rozlišujú aj limitné hodnoty emisií Euro 5 a 6, pre ktoré bolo schválenie udelené.

▼M8

tabuľka 1

Písmeno	Emisná norma	OBD norma	Kategória a trieda vozidla	Motor	Dátum vykonávania: nové typy	Dátum vykonávania: nové vozidlá	Posledný dátum registrácie
A	Euro 5a	Euro 5	M, N_1 trieda I	PI, CI	1.9.2009	1.1.2011	31.12.2012
B	Euro 5a	Euro 5	M_1na splnenie osobitných sociálnych potrieb (okrem M $_1$G)	CI	1.9.2009	1.1.2012	31.12.2012
C	Euro 5a	Euro 5	M_1G na splnenie osobitných sociálnych potrieb	CI	1.9.2009	1.1.2012	31.8.2012
D	Euro 5a	Euro 5	N_1 trieda II	PI, CI	1.9.2010	1.1.2012	31.12.2012
E	Euro 5a	Euro 5	N_1 trieda III, N_2	PI, CI	1.9.2010	1.1.2012	31.12.2012
F	Euro 5b	Euro 5	M, N_1 trieda I	PI, CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
G	Euro 5b	Euro 5	M_1na splnenie osobitných sociálnych potrieb (okrem M_1G)	CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
H	Euro 5b	Euro 5	N_1 trieda II	PI, CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
I	Euro 5b	Euro 5	N_1 trieda III, N_2	PI, CI	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
J	Euro 5b	Euro 5+	M, N_1 trieda I	PI, CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2015
K	Euro 5b	Euro 5+	M_1na splnenie osobitných sociálnych potrieb (okrem M_1G)	CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2015
L	Euro 5b	Euro 5+	N_1 trieda II	PI, CI	1.9.2011	1.1.2014	31 8.2016
M	Euro 5b	Euro 5+	N_1 trieda III, N_2	PI, CI	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2016
N	Euro 6a	Euro 6-	M, N_1 trieda I	CI			31.12.2012
O	Euro 6a	Euro 6-	N_1 trieda II	CI			31.12.2012
P	Euro 6a	Euro 6-	N_1 trieda III, N_2	CI			31.12.2012

▼**M8**

Písmeno	Emisná norma	OBD norma	Kategória a trieda vozidla	Motor	Dátum vykonávania: nové typy	Dátum vykonávania: nové vozidlá	Posledný dátum registrácie
Q	Euro 6b	Euro 6-	M, N_1 trieda I	CI			31. 12. 2013
R	Euro 6b	Euro 6-	N_1 trieda II	CI			31.12.2013
S	Euro 6b	Euro 6-	N_1 trieda III, N_2	CI			31.12.2013
T	Euro 6b	Euro 6-plus IUPR	M, N_1 trieda I	CI			31.8.2015
U	Euro 6b	Euro 6-plus IUPR	N_1 trieda II	CI			31.8.2016
V	Euro 6b	Euro 6-plus IUPR	N_1 trieda III, N_2	CI			31.8.2016
W	Euro 6b	Euro 6-1	M, N_1 trieda I	PI, CI	1.9.2014	1.9.2015	31.8.2018
X	Euro 6b	Euro 6-1	N_1 trieda II	PI, CI	1.9.2015	1.9.2016	31.8.2019
Y	Euro 6b	Euro 6-1	N_1 trieda III, N_2	PI, CI	1.9.2015	1.9.2016	31.8.2019
ZA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N_1 trieda I	PI, CI			31.8.2018
ZB	Euro 6c	Euro 6-1	N_1 trieda II	PI, CI			31.8.2019
ZC	Euro 6c	Euro 6-1	N_1 trieda III, N_2	PI, CI			31.8.2019

▼**M12**

ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 trieda I	zážihový, vznetový			31. 8. 2018
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 trieda II	zážihový, vznetový			31. 8. 2019
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 trieda III, N2	zážihový, vznetový			31. 8. 2019

▼**M12**

Písmeno	Emisná norma	OBD norma	Kategória a trieda vozidla	Motor	Dátum vykonávania: nové typy	Dátum vykonávania: nové vozidlá	Posledný dátum registrácie
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 trieda I	zážihový, vznetový			31. 8. 2018
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 trieda II	zážihový, vznetový			31. 8. 2019
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 trieda III, N2	zážihový, vznetový			31. 8. 2019
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 trieda I	zážihový, vznetový			31. 8. 2018
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 trieda II	zážihový, vznetový			31. 8. 2019
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 trieda III, N2	zážihový, vznetový			31. 8. 2019
ZX	neuvádza sa	neuvádza sa	všetky vozidlá	batéria, plne elektrické	1. 9. 2009	1. 1. 2011	31. 8. 2019
ZY	neuvádza sa	neuvádza sa	všetky vozidlá	batéria, plne elektrické	1. 9. 2009	1. 1. 2011	31. 8. 2019
ZZ	neuvádza sa	neuvádza sa	Všetky vozidlá používajúce osvedčenia podľa bodu 2.1.1 prílohy I.	zážihový, vznetový	1. 9. 2009	1. 1. 2011	31. 8. 2019

▼**M8**

Kľúč:

Emisná norma „Euro 5a“ = vylučuje revidovaný postup merania pre tuhé častice, normu pre počet tuhých častíc a skúšky emisií pri nízkych teplotách emisií pre vozidlá na flexibilné palivo s biopalivom.

Emisná norma „Euro 5b“ = úplné požiadavky na emisie Euro 5 vrátane revidovaného postupu merania pre tuhé častice, normy pre počet tuhých častíc pre vozidlá so vznetovými motormi a skúšok emisií pri nízkych teplotách emisií pre vozidlá na flexibilné palivo s biopalivom.

Emisná norma „Euro 6a“ = vylučuje revidovaný postup merania pre tuhé častice, normu pre počet tuhých častíc a skúšky emisií pri nízkych teplotách emisií pre vozidlá na flexibilné palivo s biopalivom.

Emisná norma „Euro 6b“ = požiadavky na emisie Euro 6 vrátane revidovaného postupu merania pre tuhé častice, noriem pre počet tuhých častíc (predbežné hodnoty pre vozidlá so zážihovými motormi) a skúšok emisií pri nízkych teplotách emisií pre vozidlá na flexibilné palivo s biopalivom.

▼M8

►M11 *Emisná norma „Euro 6c“* = úplné požiadavky na emisie Euro 6, t. j. emisná norma Euro 6b a konečné normy pre počet tuhých častíc pre vozidlá so zážihovými motormi a používanie referenčných palív E10 a B7 (ak sa uplatňuje) hodnotené v rámci regulačného laboratórneho skúšobného cyklu, skúšky emisií pri skutočnej jazde len na účely monitorovania (nepoužijú sa neprekročiteľné limitné hodnoty).

Emisná norma „Euro 6d-TEMP“ = úplné požiadavky na emisie Euro 6, t. j. emisná norma Euro 6b a konečné normy pre počet tuhých častíc pre vozidlá so zážihovými motormi a používanie referenčných palív E10 a B7 (ak sa uplatňuje) hodnotené v rámci regulačného laboratórneho skúšobného cyklu, skúšky emisií pri skutočnej jazde na základe dočasných faktorov zhody. ◄

►M11 *Emisná norma „Euro 6d“* = plné požiadavky na emisie Euro 6, t. j. emisná norma Euro 6b a konečné normy pre počet tuhých častíc pre vozidlá so zážihovými motormi a používanie referenčných palív E10 a B7 (ak sa uplatňuje) hodnotené v rámci regulačného laboratórneho skúšobného cyklu, skúšky emisií pri skutočnej jazde na základe konečných faktorov zhody. ◄

Norma OBD „Euro 5+“ = zahŕňa uvoľnený prevádzkový výkonový pomer (IUPR), monitorovanie NO_x pre benzínové vozidlá a sprísnené prahové limity PM pre naftu.

Norma OBD „Euro 6-“ = uvoľnené prahové limity OBD

Norma OBD „Euro 6- plus IUPR“ = zahŕňa uvoľnené prahové limity OBD a uvoľnený prevádzkový výkonový pomer (IUPR)

Norma OBD „Euro 6-1“ = úplné požiadavky na Euro 6 OBD, ale s predbežnými prahovými limitmi OBD stanovenými v bode 2.3.4 prílohy XI a čiastočne uvoľneným IUPR

Norma OBD „Euro 6-2“ = úplné požiadavky na Euro 6 OBD, ale s konečnými prahovými limitmi OBD stanovenými v bode 2.3.3 prílohy XI

▼B

2. **Príklady čísel osvedčení o typovom schválení.**

2.1. Ďalej sa uvádza príklad prvého schválenia ľahkého osobného vozidla Euro 5 bez rozšírení. Schválenie bolo udelené na základe predpisu a jeho vykonávacieho predpisu, takže štvrtý komponent je 0001. Vozidlo patrí do kategórie M_1 reprezentovanej písmenom A. Schválenie vydalo Holandsko:

e4*715/2007*692/2008A*0001*00

2.2. Tento druhý príklad ilustruje štvrté schválenie ľahkého osobného vozidla Euro 5 kategórie M_1G pre druhé rozšírenie, ktoré spĺňa požiadavky osobitnej sociálnej potreby (písmeno C). Schválenie bolo udelené na základe predpisu a pozmeňujúceho a doplňujúceho predpisu v roku 2009 a vydalo ho Nemecko:

e1*715/2007*…/2009C*0004*02

▼B

Doplnok 7

Osvedčenie výrobcu o súlade s prevádzkovými výkonovými požiadavkami systému OBD

(Výrobca): .....

(Adresa výrobcu): .....

osvedčuje, že

— Typy vozidiel uvedené v prílohe k tomuto osvedčeniu sú v súlade s ustanoveniami oddielu 3 doplnku 1 k prílohe XI nariadenia (ES) č. 692/2008, ktoré sa týkajú prevádzkového výkonu systému OBD za všetkých rozumne predvídateľných jazdných podmienok.

— Plán(-y) opisujúci(-e) podrobné technické kritériá na zvyšovanie čitateľa a menovateľa každého monitora, priložený(-é) k tomuto osvedčeniu je(sú) správny(-e)a úplný(-é) pre všetky typy vozidiel, na ktoré sa toto osvedčenie vzťahuje.

V [..... miesto]

Dňa [..... dátum]

.....

[Podpis zástupcu výrobcu]

Prílohy:

— Zoznam typov vozidiel, na ktoré sa vzťahuje toto osvedčenie.

— Plán(-y) opisujúci(-e) podrobné technické kritéria pre zvyšovanie čitateľa a menovateľa každého monitora, ako aj plán(-y) pre vyradenie z činnosti čitateľa, menovateľa a všeobecného menovateľa.

▼**M1**

PRÍLOHA II

ZHODA V PREVÁDZKE

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha stanovuje podmienky zhody v prevádzke so zreteľom na výfukové emisie a OBD (vrátane $IUPR_M$) pre typ vozidiel schválený podľa tohto nariadenia.

2. KONTROLA ZHODY V PREVÁDZKE

2.1. Kontrolu zhody v prevádzke vykonáva schvaľovací orgán na základe relevantných informácií, ktoré má výrobca k dispozícii, podľa rovnakých postupov, ako sú postupy pre zhodu výroby uvedené v článku 12 ods. 1 a ods. 2 smernice 2007/46/EHS a v bodoch 1 a 2 prílohy X k uvedenej smernici. Informácie od schvaľovacieho orgánu a kontrolného skúšobného orgánu členského štátu môžu dopĺňať prevádzkové monitorovacie správy dodané výrobcom.

2.2. Obrázok uvedený pod bodom 9 doplnku 2 k tejto prílohe a obrázok 4/2 v doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 (iba pre výfukové emisie) ilustrujú postup pre kontrolu zhody v prevádzke. Proces v rámci zhody v prevádzke je opísaný v doplnku 3 k tejto prílohe.

2.3. Spolu s informáciami poskytovanými na kontrolu zhody v prevádzke výrobca, na žiadosť schvaľovacieho orgánu, podáva orgánu vykonávajúcemu typové schválenie správu o záručných reklamáciách, prácach na záručných opravách a chybách OBD zaznamenaných pri servisných prácach, v súlade s formátom dohodnutým pri typovom schvaľovaní. Informácie obsahujú údaje o frekvencii výskytu a podstate porúch komponentov a systémov súvisiacich s emisiami. Správa sa podáva najmenej raz ročne za každý model vozidla počas obdobia vymedzeného v článku 9 ods. 4 tohto nariadenia.

2.4. **Parametre vymedzujúce rad vozidiel v prevádzke vzhľadom na výfukové emisie**

Rad vozidiel v prevádzke môže byť vymedzený základnými konštrukčnými parametrami, ktoré musia byť spoločné pre vozidlá v rámci radu. Typy vozidiel možno preto považovať za patriace do toho istého radu, ak majú tieto parametre spoločné alebo spadajúce do stanovených tolerancií:

2.4.1. proces spaľovania (dvojdobý, štvordobý, rotačný);

2.4.2. počet valcov;

2.4.3. usporiadanie bloku valcov (v rade, v tvare V, radiálne, horizontálne s protiľahlými valcami, iné; sklon alebo orientácia valcov nie je kritériom);

2.4.4. spôsob prívodu paliva do motora (napr. nepriamy alebo priamy vstrek);

2.4.5. typ chladiaceho systému (vzduch, voda, olej);

2.4.6. spôsob nasávania (s prirodzeným nasávaním, preplňované);

2.4.7. palivo, na ktoré je motor konštruovaný (benzín, nafta, NG, LPG atď.); dvojpalivové vozidlá môžu byť v skupine s vozidlami poháňanými jedným palivom za predpokladu, že jedno palivo je spoločné;

▼M1

2.4.8. typ katalyzátora (trojcestný katalyzátor, tenký zachytávač NO_x, SCR, tenký NO_x katalyzátor alebo iné);

2.4.9. typ zachytávača tuhých častíc (so zachytávačom alebo bez neho);

2.4.10. recirkulácia výfukových plynov (s ňou alebo bez nej, chladená alebo nechladená) a

2.4.11. zdvihový objem valcov najväčšieho motora v rámci radu vozidiel mínus 30 %.

2.5. **Požiadavky na informácie**

Kontrolu zhody v prevádzke vykonáva schvaľovací orgán na základe informácií dodaných výrobcom. Tieto informácie zahŕňajú najmä:

2.5.1. názov a adresu výrobcu;

2.5.2. meno, adresu, telefónne a faxové číslo a e-mailovú adresu jeho oprávneného zástupcu v oblastiach, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu;

2.5.3. názov/názvy modelu vozidiel zahrnutých v informáciách výrobcu;

2.5.4. podľa potreby zoznam typov vozidiel, na ktoré sa vzťahujú informácie od výrobcu, t. j. vzhľadom na výfukové emisie rad prevádzkovaných vozidiel v súlade s bodom 2.4 a vzhľadom na OBD a $IUPR_M$ rad OBD v súlade s prílohou XI doplnkom 2;

2.5.5. kódy identifikačného čísla vozidla (VIN) uplatniteľné na tieto typy vozidiel v rámci radu vozidiel (predpona VIN);

2.5.6. čísla typových schválení uplatniteľných na tieto typy vozidiel v rámci radu vozidiel vrátane prípadných čísiel všetkých rozšírení a dodatočných väčších zmien/zrušení (prerábok);

2.5.7. podrobné údaje o rozšíreniach, dodatočných väčších zmenách/zrušeniach tých typových schválení vozidiel, na ktoré sa vzťahujú informácie od výrobcu (ak ich vyžaduje schvaľovací orgán);

2.5.8. obdobie, počas ktorého sa zhromažďovali informácie výrobcu;

2.5.9. obdobie výroby vozidla, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu (napr. vozidlá vyrobené počas kalendárneho roku 2007);

2.5.10. výrobcov postup pri kontrole zhody v prevádzke vozidiel vrátane:

i) spôsobu zistenia polohy vozidla;

ii) kritérií výberu a odmietnutia vozidla;

iii) typov testov a postupov použitých pre program;

iv) kritérií výrobcu týkajúcich sa schválenia/odmietnutia radu vozidiel;

v) geografických oblastí, v ktorých výrobca realizoval zber informácií;

vi) veľkosti vzorky a použitého plánu odberu vzoriek;

▼**M1**

2.5.11. výsledky výrobcovho postupu pri kontrole zhody vozidiel v prevádzke vrátane:

i) identifikácie vozidiel zahrnutých do programu (skúšaných alebo neskúšaných). identifikácia obsahuje:

— názov modelu,

— identifikačné číslo vozidla (VIN),

— registračné číslo vozidla,

— dátum výroby,

— región, v ktorom sa používa (ak je známy),

— pneumatiky, ktorými je vozidlo vybavené (iba pre výfukové emisie);

ii) dôvodu(-ov) odmietnutia vozidiel, ktoré neboli zahrnuté do vzorky;

iii) podrobností o doterajšej údržbe každého vozidla vo vzorke (vrátane všetkých prerábok);

iv) podrobností o doterajších opravách každého vozidla vo vzorke (ak sú známe);

v) údajov o skúške vrátane:

— dátumu skúšky/dátumu stiahnutia,

— miesta skúšky/miesta stiahnutia,

— stavu kilometrov na počítadle;

vi) údajov o skúške výlučne pre výfukové emisie;

— špecifikácií skúšaného paliva (napr. skúšané referenčné palivo alebo palivo bežné na trhu),

— podmienok testu (teplota, vlhkosť, zotrvačná hmotnosť dynamometra),

— nastavenia dynamometra (napr. nastavenie výkonu),

— výsledkov skúšky (aspoň z troch rôznych vozidiel každého radu);

vii) údajov o skúške výlučne pre $IUPR_M$;

— všetkých požadovaných údajov stiahnutých z vozidla,

— pre každý monitor, za ktorý sa podáva správa, prevádzkového výkonového pomeru $IUPR_M$;

2.5.12. záznamy údajov zo systému OBD;

2.5.13. v prípade odberu vzoriek $IUPR_M$:

— priemerná hodnota prevádzkových výkonových pomerov $IUPR_M$ všetkých vybraných vozidiel pre každý monitor podľa bodov 3.1.4 a 3.1.5 doplnku 1 prílohy XI,

— percentuálny podiel vybraných vozidiel, pri ktorých hodnota $IUPR_M$ je aspoň taká, ako je minimálna hodnota platná pre monitor podľa bodov 3.1.4 a 3.1.5 doplnku 1 prílohy XI.

▼M1

3. VÝBER VOZIDIEL PRE ZHODU V PREVÁDZKE

3.1. Informácie, ktoré zhromaždil výrobca, musia byť dostatočne komplexné na zabezpečenie toho, aby sa prevádzková výkonnosť mohla hodnotiť pre normálne podmienky používania. Vzorky od výrobcu sa odoberú najmenej z dvoch členských štátov so značne rozdielnymi prevádzkovými podmienkami vozidla (s výnimkou prípadov, ak sa predáva iba v jednom členskom štáte). Faktory, ako sú rozdiely v palivách, podmienky okolia, priemerná rýchlosť jazdy a rozdiely podmienok jazdy v mestách a na diaľnici, sa zohľadnia pri výbere členských štátov.

Pri skúške OBD $IUPR_M$ sa do skúšobnej vzorky zaradia iba vozidlá spĺňajúce kritériá bodu 2.2.1 doplnku 1.

3.2. Pri výbere členských štátov na odber vzoriek vozidiel môže výrobca vybrať vozidlá z toho členského štátu, ktorý sa považuje za obzvlášť reprezentatívny. V tomto prípade výrobca preukazuje schvaľovaciemu orgánu, ktorý udelil typové schválenie, že výber je reprezentatívny (napr. trhom, ktorý má najväčší ročný objem predaja daného radu vozidiel v rámci Únie). Keď sa pri rade vyžaduje výber viac ako jednej série vzoriek na skúšky ako je vymedzené v bode 3.5, vozidlá v druhej a tretej sérii vzoriek musia odzrkadľovať prevádzkové podmienky vozidiel odlišné od podmienok prevádzkovania vozidiel vybraných v prvej vzorke.

3.3. Emisné skúšky sa môžu vykonať v skúšobnom zariadení, ktoré je situované na trhu alebo v regióne odlišnom od trhu alebo regiónu, kde bolo vozidlo vybrané.

3.4. Skúšky zhody v prevádzke vzhľadom na výfukové emisie uskutočňované výrobcom sa vykonávajú nepretržite, odzrkadľujúc výrobný cyklus použiteľných typov vozidiel v rámci daného prevádzkovaného radu vozidiel. Maximálne obdobie medzi začatím dvoch kontrol zhody v prevádzke nesmie prekročiť 18 mesiacov. V prípade vozidiel, na ktoré sa vzťahuje rozšírenie typového schválenia, pri ktorom sa nevyžadovala emisná skúška, sa môže toto obdobie predĺžiť až na 24 mesiacov.

3.5. **Veľkosť vzorky**

3.5.1. Pri uplatňovaní štatistického postupu vymedzeného v doplnku 2 (t. j. pre výfukové emisie) počet sérií vzoriek závisí od ročného objemu predaja prevádzkovaného radu vozidiel v Únii tak, ako sa vymedzuje v tejto tabuľke:

Počet registrácií v EÚ — za kalendárny rok (pre skúšky výfukových emisií) — týkajúcich sa vozidiel radu OBD s IUPR počas obdobia odberu vzoriek	Počet sérií vzoriek
do 100 000	1
100 001 až 200 000	2
nad 200 000	3

▼M1

3.5.2. Pre IUPR je počet odoberaných sérií vzoriek uvedený v tabuľke v bode 3.5.1 a je založený na počte vozidiel radu OBD, ktoré sú typovo schválené s IUPR (podliehajúcim odberu vzoriek).

Pri prvom období odberu vzoriek v rámci radu OBD sa všetky typy vozidiel v rade, ktoré sú typovo schválené s IUPR, považujú za podliehajúce odberu vzoriek. Pri následných obdobiach odberu vzoriek sa iba tie typy vozidiel, ktoré predtým neboli predmetom skúšky alebo sa na nich vzťahujú emisné povolenia s predĺženou platnosťou od predchádzajúceho obdobia odberu vzoriek, považujú za podliehajúce odberu vzoriek.

Pri radoch pozostávajúcich z menej ako 5 000 registrácií v EÚ, ktoré podliehajú odberu vzoriek v rámci obdobia odberu vzoriek, je minimálny počet vozidiel v sérii vzoriek šesť. Pri všetkých ostatných radoch je minimálny počet vozidiel v sérii vzoriek pätnásť.

Každá séria vzoriek primeraným spôsobom reprezentuje štruktúru predaja, t. j. reprezentované sú aspoň typy vozidiel s vysokým objemom predaja (≥ 20 % celkového počtu vozidiel v rade).

4. Na základe kontroly uvedenej v bode 2 schvaľovací orgán prijíma jedno z týchto rozhodnutí a opatrení:

a) rozhodne, že zhoda v prevádzke typu vozidla, prevádzkovaného radu vozidiel alebo vozidiel radu OBD je dostatočná a nie je potrebné žiadne ďalšie opatrenie;

b) rozhodne, že údaje, ktoré poskytol výrobca, nestačia na prijatie rozhodnutia a požiada výrobcu o doplňujúce informácie alebo údaje o skúškach;

c) rozhodne na základe údajov od schvaľovacieho orgánu alebo z kontrolných skúšobných programov členského štátu, že informácie, ktoré poskytol výrobca, nestačia na prijatie rozhodnutia, a požiada výrobcu o doplňujúce informácie alebo údaje o skúškach;

d) rozhodne, že zhoda v prevádzke typu vozidla, ktoré je súčasťou prevádzkovaného radu alebo radu OBD, je nevyhovujúca, a prikročí k tomu, aby sa taký typ vozidla alebo rad OBD podrobil skúškam v súlade s doplnkom 1.

Ak sú podľa kontroly $IUPR_M$ v prípade vozidiel v sérii vzoriek splnené skúšobné kritériá bodu 6.1.2 písm. a) alebo b) doplnku 1, schvaľovací orgán musí prijať ďalšie opatrenie v súlade s písmenom d).

4.1. Ak sa skúšky typu 1 považujú za nevyhnutné pre kontrolu zhody zariadení na reguláciu emisií s požiadavkami na ich výkon v prevádzke, také skúšky sa vykonajú s použitím skúšobného postupu spĺňajúceho štatistické kritériá vymedzené v doplnku 2.

4.2. Schvaľovací orgán v spolupráci s výrobcom vyberá vzorku vozidiel s dostatočným počtom najazdených kilometrov, ktorých používanie za normálnych podmienok sa môže primerane zabezpečiť. S výrobcom sa konzultuje výber vozidiel vo vzorke a umožňuje sa mu účasť na potvrdzujúcich kontrolách vozidiel.

4.3. Výrobca je splnomocnený, aby pod dohľadom schvaľovacieho orgánu vykonal kontroly, a to aj deštruktívneho charakteru, na vozidlách, u ktorých hladiny emisií prekračujú limitné hodnoty, s cieľom zistiť možné príčiny zhoršenia, ktoré nemožno pripísať výrobcovi (napr. používanie olovnatého benzínu pred dátumom skúšky). Ak výsledky kontrol potvrdia tieto príčiny, tieto výsledky skúšky sa vylúčia z kontroly zhody.

▼M1

Doplnok 1

Kontrola zhody vozidiel v prevádzke

1. ÚVOD

1.1. Tento doplnok stanovuje kritériá uvedené v oddiele 4 týkajúcom sa výberu vozidiel na skúšanie a postupov kontroly zhody v prevádzke.

2. KRITÉRIÁ VÝBERU

Kritériá uznania vybraného vozidla sú pre výfukové emisie vymedzené v bodoch 2.1 až 2.8 a pre $IUPR_M$ v bodoch 2.1 až 2.5.

2.1. Vozidlo musí patriť k typu vozidiel, ktorý je typovo schválený na základe tohto nariadenia a musí sa naň vzťahovať osvedčenie o zhode v súlade so smernicou 2007/46/ES. Na účely kontroly $IUPR_M$ musí byť vozidlo schválené podľa noriem OBD Euro 5+, Euro 6- plus IUPR alebo neskoršie. Vozidlo musí byť zaregistrované a musí sa používať v Únii.

2.2. Vozidlo musí mať najazdených aspoň 15 000 km alebo byť v prevádzke aspoň 6 mesiacov, podľa toho, čo nastane neskôr, a maximálne 100 000 km alebo 5 rokov, podľa toho, čo nastane skôr.

2.2.1. Na účely kontroly $IUPR_M$ obsahuje skúšobná vzorka iba tie vozidlá, pri ktorých:

a) sa nazhromaždilo dostatočné množstvo údajov o prevádzke vozidla pre monitor na účely skúšky.

V prípade monitorov, od ktorých sa vyžaduje plnenie prevádzkového výkonového pomeru monitora a sledovať a nahlasovať údaje o pomere v súlade s bodom 3.6.1 doplnku 1 prílohy XI, dostatočný počet údajov o prevádzke znamená, že menovateľ spĺňa ďalej uvedené kritériá. Aby mohol byť monitor podrobený skúške, musí byť hodnota menovateľa vymedzeného v bodoch 3.3 a 3.5 doplnku 1 prílohy XI rovnaká alebo väčšia ako jedna z týchto hodnôt:

i) 75 v prípade monitorov odparovacieho systému, monitorov systému sekundárneho vzduchu a monitorov používajúcich menovateľ zvýšený v súlade s bodom 3.3.2 písm. a), b) alebo c) doplnku 1 prílohy XI (napr. monitory studeného štartu, monitory klimatizačného systému atď.) alebo

ii) 25 v prípade monitorov filtrov tuhých častíc a monitorov oxidačných katalyzátorov používajúcich menovateľ zvýšený v súlade s bodom 3.3.2 písm. d) doplnku 1 prílohy XI, alebo

iii) 150 v prípade monitorov katalyzátora, kyslíkového snímača, EGR, VVT a monitorov všetkých ostatných komponentov;

b) nedochádzalo k neoprávnenému zasahovaniu ani neboli vybavené doplnkovými alebo upravenými dielmi, ktoré by mali za následok nesúlad systému OBD s požiadavkami prílohy XI.

2.3. Musí existovať záznam o správnej údržbe vozidla (napr. vozidlo bolo podľa pokynov výrobcu pravidelne servisované).

▼M1

2.4. Vozidlo nesmie vykazovať žiadne známky zlého zaobchádzania (napr. pretekanie, preťaženie, nesprávne tankovanie alebo iné nesprávne použitie) ani iné faktory (napr. neoprávnené zasahovanie), ktoré by mohli ovplyvniť emisné charakteristiky. Zohľadňuje sa aj poruchový kód a informácie o počte najazdených kilometrov uložené v počítači. Vozidlo sa nesmie vybrať na skúšky, ak informácie uložené v počítači ukazujú, že vozidlo bolo v prevádzke po tom, ako bol uložený poruchový kód a nevykonala sa relatívne rýchla oprava.

2.5. Na motore alebo vozidle sa nesmeli vykonať žiadne väčšie nepovolené opravy.

2.6. Obsah olova a síry vo vzorke paliva z nádrže vozidla spĺňa príslušné normy stanovené v smernici Európskeho parlamentu a Rady 98/70/ES ([1]) a vozidlo nevykazuje žiadne znaky nesprávneho tankovania. Môžu sa vykonať kontroly vo výfukovom potrubí.

2.7. Nesmú existovať žiadne náznaky problémov, ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť personálu skúšobného laboratória.

2.8. Všetky komponenty systému proti znečisťovaniu životného prostredia na vozidle musia byť v súlade s platným typovým schválením.

3. DIAGNOSTIKA A ÚDRŽBA

Na vozidlách prijatých na skúšanie sa pred meraním výfukových emisií vykonáva, v súlade s postupom stanoveným v bodoch 3.1 až 3.7, diagnostika a všetky potrebné úlohy údržby.

3.1. Musia sa vykonať tieto kontroly: kontroly neporušenosti vzduchových filtrov, všetkých hnacích remeňov, hladiny všetkých kvapalín, uzáveru chladiča, všetkých podtlakových hadíc a elektrického vedenia, ktoré súvisia so systémom proti znečisťovaniu životného prostredia; kontroly nesprávneho nastavenia a/alebo neoprávneného zásahu do komponentov zapaľovania, dávkovania paliva a zariadenia na reguláciu znečisťujúcich látok. Všetky odchýlky sa musia zaznamenať.

3.2. Systém OBD sa kontroluje z hľadiska správneho fungovania. Každý údaj o poruche v pamäti systému OBD sa zaznamenáva a musí sa vykonať potrebná oprava. Ak indikátor funkčnej poruchy OBD zaregistruje funkčnú poruchu v priebehu prekondiciovacieho cyklu, porucha sa môže zistiť a opraviť. Skúška sa môže zopakovať a výsledky tohto opraveného vozidla sa môžu použiť.

3.3. Musí sa skontrolovať systém zapaľovania a chybné komponenty sa musia vymeniť, napr. zapaľovacie sviečky, káble atď.

3.4. Musí sa skontrolovať kompresia. Ak je výsledok neuspokojivý, vozidlo sa musí vylúčiť.

3.5. Musia sa skontrolovať parametre motora podľa špecifikácií výrobcu a musia sa prípadne nastaviť.

3.6. Ak je počet najazdených kilometrov vozidla v rozsahu 800 km (viac alebo menej) ako je určený počet kilometrov na vykonanie plánovanej servisnej údržby, tento servis sa musí vykonať podľa pokynov výrobcu. Bez ohľadu na údaj na počítadle kilometrov sa na žiadosť výrobcu môže vymeniť olejový a vzduchový filter.

3.7. Po akceptovaní vozidla sa palivo musí nahradiť príslušným referenčným palivom používaným na skúšanie emisií s výnimkou prípadov, keď výrobca pripúšťa použitie paliva, ktoré je na trhu bežne dostupné.

([1]) Ú. v. ES L 350, 28.12.1998, s. 58.

▼M1

4. SKÚŠANIE V PREVÁDZKE

4.1. Keď sa kontrola na vozidle považuje za potrebnú, emisné skúšky sa v súlade s prílohou III vykonávajú na vopred pripravených vozidlách vybraných v súlade s požiadavkami oddielov 2 a 3 tohto doplnku. Táto skúška zahŕňa len meranie emisií množstva častíc pre vozidlá schválené podľa emisných noriem Euro 6 v kategóriách W, X a Y ako sa vymedzuje v tabuľke 1 doplnku 6 prílohy I k tomuto nariadeniu. Dodatočné prekondiciovacie cykly okrem cyklov uvedených v oddiele 5.3 prílohy 4 k predpisu EHK OSN č. 83 budú povolené len v prípade, že sú reprezentatívne pre bežnú jazdu.

4.2. Vozidlá vybavené systémom OBD sa môžu kontrolovať z hľadiska správneho prevádzkového fungovania indikácie funkčných porúch atď. v súvislosti s hladinami emisií (napr. limitné hodnoty indikácie funkčných porúch vymedzené v prílohe XI) z hľadiska typovo schválených špecifikácií.

4.3. Systém OBD sa môže kontrolovať napríklad z hľadiska prekročenia platných limitných hodnôt emisií bez indikácie funkčnej poruchy, systematického chybného aktivovania indikátora funkčnej poruchy a identifikovanej poruchy alebo zhoršenia stavu komponentov systému OBD.

4.4. Ak komponent alebo systém pracuje spôsobom, ktorý nie je v súlade s náležitosťami v osvedčení o typovom schválení a/alebo s informačným balíkom pre takéto typy vozidiel, a takáto odchýlka nebola oprávnená na základe článku 13 ods. 1 alebo 2 smernice 2007/46/ES, bez indikácie funkčnej poruchy systémom OBD, komponent alebo systém sa pred emisnou skúškou nesmie vymeniť, pokiaľ sa nezistilo, že do komponentu alebo systému sa nedovolene zasahovalo, alebo že boli nenáležite použité takým spôsobom, že OBD nezisťuje výslednú funkčnú poruchu.

5. VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV EMISNÝCH SKÚŠOK

5.1. Výsledky skúšok sa podrobujú hodnotiacemu postupu v súlade s doplnkom 2.

5.2. Výsledky skúšok sa nenásobia faktormi zhoršenia.

6. PLÁN NÁPRAVNÝCH OPATRENÍ

6.1. Schvaľovací orgán požiada výrobcu o predloženie plánu nápravných opatrení na odstránenie nesúladu, keď:

6.1.1. v prípade výfukových emisií sa zistí, že viac ako jedno vozidlo je zdrojom nadmerných emisií, ktorý spĺňa jednu z týchto podmienok:

a) podmienky ustanovené v bode 3.2.3 doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 a ak sa schvaľovací orgán a výrobca zhodnú na tom, že nadmerné emisie majú tú istú príčinu, alebo

b) podmienky ustanovené v bode 3.2.4 doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83, ak schvaľovací orgán zistí, že nadmerné emisie majú tú istú príčinu;

▼**M1**

6.1.2. sú v prípade $IUPR_M$ konkrétneho monitora M splnené tieto štatistické podmienky v skúšobnej vzorke, ktorej veľkosť sa určuje podľa oddielu 3.5 tejto prílohy:

a) v prípade vozidiel s osvedčením na pomer v hodnote 0,1 v súlade s bodom 3.1.5 doplnku 1 prílohy XI z údajov zhromaždených z vozidiel aspoň pre jeden monitor M v skúšobnej vzorke vyplýva, že priemerný prevádzkový výkonový pomer je buď nižší ako 0,1, alebo 66 percent alebo viac vozidiel v skúšobnej vzorke má prevádzkový výkonový pomer monitora nižší ako 0,1.

b) v prípade vozidiel s osvedčením na úplné pomery v súlade s bodom 3.1.4 doplnku 1 prílohy XI z údajov zhromaždených z vozidiel aspoň pre jeden monitor M v skúšobnej vzorke vyplýva, že priemerný prevádzkový výkonový pomer v skúšobnej vzorke je buď nižší ako hodnota $Test_{min}(M)$, alebo že 66 percent alebo viac vozidiel v skúšobnej vzorke má prevádzkový výkonový pomer nižší ako $Test_{min}(M)$.

Hodnota $Test_{min}(M)$ je:

i) 0,230 ak sa vyžaduje, aby mal monitor M prevádzkový pomer vo výške 0,26;

ii) 0,460 ak sa vyžaduje, aby mal monitor M prevádzkový pomer vo výške 0,52;

iii) 0,297 ak sa vyžaduje, aby mal monitor M prevádzkový pomer vo výške 0,336,

podľa bodu 3.1.4 doplnku 1 prílohy XI.

6.2. Plán nápravných opatrení musí byť predložený orgánu vykonávajúcemu typové schvaľovanie najneskôr 60 pracovných dní odo dňa oznámenia uvedeného v oddiele 6.1. Orgán vykonávajúci typové schvaľovanie do 30 pracovných dní deklaruje svoj súhlas alebo nesúhlas s plánom nápravných opatrení. No ak výrobca môže ku spokojnosti príslušného schvaľovacieho orgánu preukázať, že na vyšetrenie nesúladu s cieľom predložiť plán nápravných opatrení je potrebný dlhší čas, povoľuje sa predĺženie.

6.3. Nápravné opatrenia musia platiť pre všetky vozidlá, ktoré pravdepodobne majú rovnaký nedostatok. Musí sa posúdiť, či je potrebné zmeniť a doplniť dokumenty typového schválenia.

6.4. Výrobca poskytne kópiu všetkých oznámení týkajúcich sa plánu nápravných opatrení a tiež vedie záznamy o akciách zvolávania vozidiel a pravidelne predkladá schvaľovaciemu orgánu správy o stave opatrení.

6.5. Plán nápravných opatrení musí zahŕňať požiadavky uvedené v bodoch 6.5.1 až 6.5.11. Výrobca musí označiť plán nápravných opatrení osobitným identifikačným názvom alebo číslom.

6.5.1. Opis každého typu vozidla musí byť zahrnutý do plánu nápravných opatrení.

6.5.2. Opis osobitných úprav, zmien, opráv, náprav, korekcií, nastavení alebo iných zmien, ktoré sa majú urobiť s cieľom zosúladiť vozidlá vrátane stručného prehľadu údajov a technických štúdií, ktoré podporujú rozhodnutie výrobcu, pokiaľ ide o príslušné opatrenia, ktoré sa majú prijať v záujme odstránenia nesúladu.

6.5.3. Opis metódy, ktorou výrobca informuje majiteľov vozidiel.

▼M1

6.5.4. Opis riadnej údržby alebo používania, ak existuje, ktoré výrobca ustanovuje ako podmienku oprávnenosti na opravu podľa plánu nápravných opatrení, a vysvetlenie dôvodov výrobcu na uloženie ľubovoľnej takejto podmienky. Nesmú sa uložiť žiadne podmienky údržby alebo používania, kým preukázateľne nesúvisia s nesúladom a nápravnými opatreniami.

6.5.5. Opis postupu, ktorý majú majitelia vozidiel použiť, aby sa korigoval nesúlad. Tento opis zahŕňa dátum, po ktorom sa môžu vykonať nápravné opatrenia, odhadovaný čas, ktorý potrebuje dielňa na vykonanie opráv, a údaj o mieste, kde sa môžu vykonať. Oprava sa vykoná účelne, v primeranej dobe po predvedení vozidla.

6.5.6. Kópia informácií predložených vlastníkovi vozidla.

6.5.7. Stručný opis systému, ktorý výrobca používa na zaistenie dostatočnej zásoby komponentov alebo systémov na vykonanie opravných opatrení. Musí sa uviesť, kedy sa uskutoční príslušná dodávka komponentov alebo systémov, aby sa opatrenie začalo realizovať.

6.5.8. Kópia všetkých pokynov, ktoré majú byť zaslané osobám, ktoré vykonávajú opravu.

6.5.9. Opis vplyvu navrhovaných nápravných opatrení na emisie, spotrebu paliva, jazdnú spôsobilosť a bezpečnosť každého typu vozidla, na ktoré sa vzťahuje plán nápravných opatrení, s údajmi, technickými štúdiami atď., ktoré podporujú tieto závery.

6.5.10. Akékoľvek iné informácie, správy alebo údaje, o ktorých môže orgán vykonávajúci typové schvaľovanie odôvodnene rozhodnúť, že sú nevyhnutné na ohodnotenie plánu nápravných opatrení.

6.5.11. Ak plán nápravných opatrení zahŕňa zvolávaciu akciu, musí sa orgánu vykonávajúcemu typové schvaľovanie predložiť opis metódy záznamu opravy. Ak sa použije značka, musí sa predložiť jej vzor.

6.6. Výrobca môže byť požiadaný, aby vykonal náležite koncipované a potrebné skúšky komponentov a vozidiel, ktoré budú zahŕňať navrhovanú zmenu, opravu alebo úpravu, a tak preukázal efektívnosť zmeny, opravy alebo úpravy.

6.7. Výrobca je zodpovedný za uchovávanie záznamov o každom zvolanom alebo opravenom vozidle a o dielni, v ktorej sa vykonali opravy. Orgán vykonávajúci typové schvaľovanie má na požiadanie prístup k záznamom za obdobie 5 rokov od uskutočnenia plánu nápravných opatrení.

6.8. Oprava a úprava alebo doplnenie nového vybavenia sa zaznamenáva do osvedčenia, ktoré výrobca odovzdáva majiteľovi vozidla.

▼**M1**

Doplnok 2

Štatistický postup na skúšanie zhody v prevádzke

1. Tento postup sa používa na overovanie požiadaviek na zhodu v prevádzke pre skúšku typu 1. Používa sa uplatniteľná štatistická metóda stanovená v prílohe 4 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami opísanými v bodoch 2 až 9 tohto doplnku.

2. Poznámka 1 sa neuplatňuje.

3. Bod 3.2 sa rozumie takto:

   Vozidlo sa považuje za zdroj nadmerných emisií, ak sú splnené podmienky uvedené v bode 3.2.2.

4. Bod 3.2.1 sa neuplatňuje.

5. V bode 3.2.2 sa odkaz na riadok B tabuľky v bode 5.3.1.4 rozumie ako odkaz na tabuľku 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 5 a na tabuľku 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 6.

6. V bodoch 3.2.3.2.1 a 3.2.4.2 sa odkaz na odsek 6 doplnku 3 rozumie ako odkaz na oddiel 6 doplnku 1 prílohy II k tomuto nariadeniu.

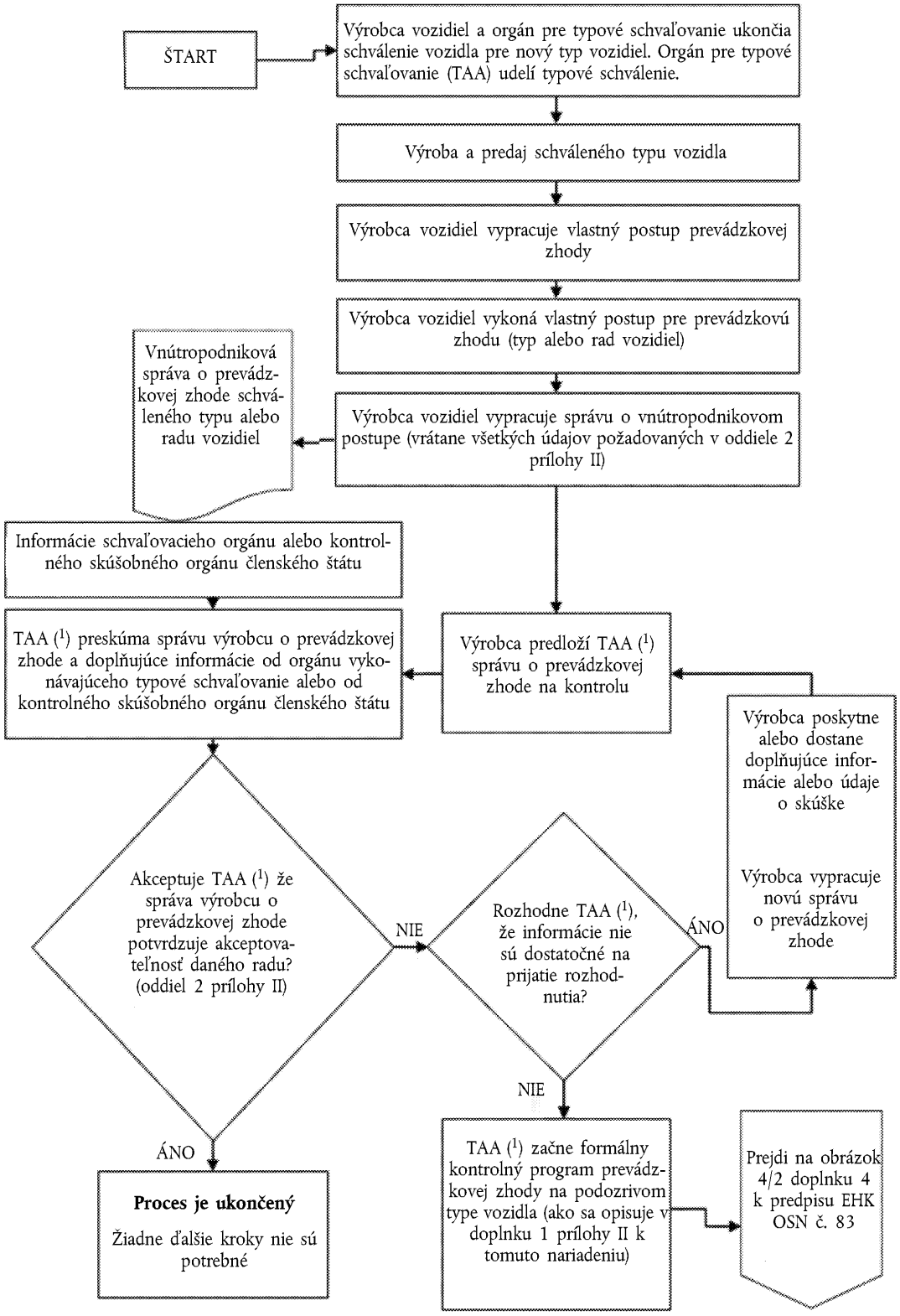
7. V poznámkach 2 a 3 sa odkaz na riadok A tabuľky v bode 5.3.1.4 rozumie ako odkaz na tabuľku 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 5 a na tabuľku 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 6.

8. V bode 4.2. sa odkaz na bod 5.3.1.4 rozumie ako odkaz na tabuľku 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 5 a na tabuľku 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 6.

9. Obrázok 4/1 sa nahrádza takto:

▼M1

„Obrázok 4/1



(1) V tomto prípade TAA znamená schvaľovací orgán, ktorý udelil typové schválenie v súlade s týmto nariadením.“

▼M1

Doplnok 3

Zodpovednosť za zhodu v prevádzke

1. Proces kontroly zhody v prevádzke je ilustrovaný na obrázku 1.

2. Výrobca zhromažďuje všetky informácie potrebné na splnenie požiadaviek tejto prílohy. Schvaľovací orgán môže zohľadniť aj informácie z kontrolných programov.

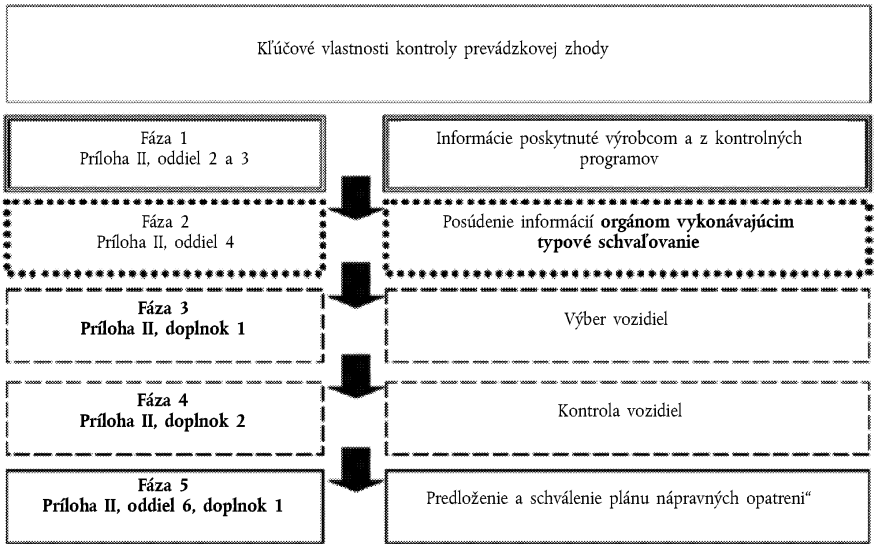
3. Schvaľovací orgán vykonáva všetky postupy a skúšky potrebné na to, aby sa zabezpečilo splnenie požiadaviek, ktoré sa týkajú zhody v prevádzke (fázy 2 až 4).

4. V prípade rozporov alebo nezrovnalostí v posudzovaní dodaných informácií schvaľovací orgán žiada o vysvetlenie technickú službu, ktorá vykonala skúšku typového schválenia.

5. Výrobca stanovuje a realizuje plán nápravných opatrení. Tento plán schvaľuje pred jeho realizáciou schvaľovací orgán (fáza 5).

Obrázok 1

Ilustrácia procesu zhody v prevádzke



▼B

PRÍLOHA III

OVEROVANIE PRIEMERNÝCH VÝFUKOVÝCH EMISIÍ V PODMIENKACH OKOLITÉHO PROSTREDIA

(SKÚŠKA TYPU 1)

1. ÚVOD

V tejto prílohe sa opisuje postup overovania priemerných emisií výfukových plynov v podmienkach okolitého prostredia pri skúške typu 1.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky sú tie, ktoré sú uvedené v bode 5.3.1 predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami opísanými v bodoch 2.2 až 2.5.

2.2. Vozidlá, ktoré podliehajú skúške stanovej v bode 5.3.1.1, sa chápu ako vozidlá, na ktoré sa vzťahuje pôsobnosť tohto nariadenia.

2.3. Znečisťujúce látky špecifikované v bode 5.3.1.2.4 sa chápu ako znečisťujúce látky, ktoré sú zahrnuté v tabuľkách 1 a 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

2.4. Odkaz na faktory zhoršenia z bodu 5.3.6 do bodu 5.3.1.4 sa chápe ako odkaz na faktory zhoršenia uvedené v prílohe VII k tomuto nariadeniu.

2.5. Emisné limity uvedené v bode 5.3.1.4 sa chápu ako odkaz na limity uvedené v tabuľke 1 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 5 a v tabuľke 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 6.

2.6. Požiadavky na vozidlá poháňané LPG, zemným plynom alebo biometánom

2.6.1. Všeobecné požiadavky na skúšky vozidiel poháňaných LPG, zemným plynom alebo biometánom sú všeobecné požiadavky ustanovené v oddiele 1 prílohy 12 k predpisu EHK OSN č. 83

3. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

▼M1

3.1. Technické požiadavky sú tie, ktoré sú uvedené v prílohe 4 k predpisu EHK OSN č. 83, s výnimkami stanovenými v bodoch 3.2 až 3.12. Od dátumov uvedených v druhej vete článku 10 ods. 6 nariadenia (ES) č. 715/2007 sa hmotnosť tuhých častíc (PM) a množstvo častíc (P) určuje podľa postupu emisných skúšok uvedeného v oddiele 6 prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, sérii zmien a doplnení 05, dodatku 07, a to s použitím skúšobného zariadenia podľa oddielu 4.4 prípadne 4.5 uvedeného predpisu.

▼B

3.2. Referenčné palivá uvedené v bode 3.2 sa chápu ako odkaz na príslušné špecifikácie referenčných palív v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

▼M3

3.3. Znečisťujúcimi plynmi uvedenými v bode 4.3.1.1. sa rozumie aj metán, voda a vodík:

„… (HFID). Kalibruje sa propánom vyjadreným ekvivalentom atómov uhlíka (C_1).

▼M3

Analýza metánu (CH_4):

Analyzátorom je buď plynový chromatograf kombinovaný s plameňovým ionizačným typom (FID), alebo plameňový ionizačný typ so separátorom uhľovodíkov iných ako metán, kalibrovaným metánom vyjadreným ekvivalentom atómov uhlíka (C1).

Analýza vody (H_2O):

Analyzátorom je nedisperzný analyzátor s absorpciou v infračervenom pásme (NDIR). Kalibruje sa buď vodnou parou alebo propylénom (C_3H_6). Ak je NDIR kalibrovaný vodnou parou, zaistí sa, aby počas kalibračného procesu nedochádzalo v trúbkach a spojoch ku kondenzácii vody. Ak sa kalibruje NDIR propylénom, poskytne výrobca analyzátoru informácie pre konverziu koncentrácie propylénu na zodpovedajúcu koncentráciu vodnej pary. Výrobca analyzátoru pravidelne overuje hodnoty pre vykonávanie konverzie, a to minimálne raz za rok.

Analýza vodíka (H_2):

Analyzátorom je sektorový hmotnostný spektrometer kalibrovaný vodíkom.

Oxidy dusíka (NO_x) …“

3.3.a. Čistými plynmi uvedenými v bode 4.5.1. sa rozumie aj propylén:

„… propán: (minimálna čistota 99,5 %).

propylén: (minimálna čistota 99,5 %).“

▼M8

3.4. Uhľovodíkové pomery v bode 8.2 sa chápu takto:

Pre benzín (E5) ($C_1H_{1,89}O_{0,016}$)	d = 0,631 g/l
Pre benzín (E10) ($C_1H_{1,93}O_{0,033}$)	d = 0,645 g/l
Pre naftu (B5) ($C_1H_{1,86}O_{0,005}$)	d = 0,622 g/l
Pre naftu (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$)	d = 0,623 g/l
Pre LPG ($C_1H_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
Pre NG/biometán (CH_4)	d = 0,714 g/l
Pre etanol (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$)	d = 0,932 g/l
Pre etanol (E75) ($C_1H_{2,61}O_{0,329}$)	d = 0,886 g/l
Pre H_2NG	$d = \frac{9{,}104 \cdot A + 136}{1\,524{,}152 - 0{,}583A}$ g/l

kde A je percentuálne vyjadrené množstvo NG/biometánu v zmesi H_2NG.

▼B

3.5. Od príslušných dátumov uvedených v článku 10 ods. 4 a ods. 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 sa bod 4.1.2 doplnku 3 k prílohe 4 chápe takto:

„Pneumatiky

Výber pneumatík sa zakladá na valivom odpore. Vyberajú sa pneumatiky s najvyšším valivým odporom zmeraným podľa normy ISO 28580.

Ak existujú viac ako tri valivé odpory pneumatiky, vyberie sa pneumatika s druhým najvyšším valivým odporom.

Charakteristiky valivého odporu pneumatík dodaných na výrobu vozidiel odzrkadľujú charakteristiky valivého odporu pneumatík použitých na typové schválenie.“

▼B

3.6. Bod 2.2.2. doplnku 5 k prílohe 4 sa chápe ako vzťahujúci sa na:

„ … koncentrácie CO_2, CO, THC, CH_4 a NO_X …“

3.7. Odsek 1 doplnku 8 k prílohe 4 sa mení a dopĺňa takto:

„ … Nejestvuje žiadna korekcia na vlhkosť pre THC, CH_4 a CO, …“

▼M3

3.8. Druhý pododsek bodu 1.3. doplnku 8 k prílohe 4 sa chápe takto:

„… Faktor zriedenia sa vypočíta takto:

Pre každé referenčné palivo okrem vodíka:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

Pre palivo so zložením CxHyOz platí všeobecný vzorec:

$$X = 100\frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3,76 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

Pre H2NG platí osobitný vzorec:

$$X = \frac{65,4 \cdot A}{4,922A + 195,84}$$

Pre vodík sa koeficient riedenia vypočíta takto:

$$DF = \frac{X}{C_{H2O} - C_{H2O-DA} + C_{H2} \cdot 10^{-4}}$$

Pre referenčné palivá uvedené v prílohe IX platia tieto hodnoty ‚X‘:

▼M8

Palivo	X
Benzín (E5)	13,4
Benzín (E10)	13,4
Nafta (B5)	13,5
Nafta (B7)	13,5
LPG	11,9
NG/biometán	9,5
Etanol (E85)	12,5
Etanol (E75)	12,7

▼M3

V týchto rovniciach je:

C_{CO2} = koncentrácia CO_2 v zriedených výfukových plynoch obsiahnutých v záchytnom vaku, vyjadrená v % objemu,

C_{HC} = koncentrácia HC v zriedených výfukových plynoch obsiahnutých v záchytnom vaku, vyjadrená v ppm uhlíkového ekvivalentu,

C_{CO} = koncentrácia CO v zriedených výfukových plynoch, obsiahnutých v záchytnom vaku, vyjadrená v ppm,

C_{CO2} = koncentrácia H_2O v zriedených výfukových plynoch obsiahnutých v záchytnom vaku, vyjadrená v % objemu,

▼M3

C_{H20-DA} = koncentrácia H_2O vo vzduchu používanom na riedenie, vyjadrená v percentách objemu,

C_{H2} = koncentrácia vodíka v zriedených výfukových plynoch obsiahnutých v záchytnom vaku, vyjadrená v ppm,

A = množstvo NG/biometánu v zmesi H2NG, vyjadrené v % objemu.“

▼B

3.9. Ako doplnok k požiadavkám odseku 1.3 doplnku 8 k prílohe 4 sa uplatňujú tieto požiadavky:

Nemetánová uhľovodíková koncentrácia sa vypočíta takto:

$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$

kde:

C_{NMHC} = korigovaná koncentrácia NMHC v zriedenom výfukovom plyne vyjadrená v ppm uhlíkového ekvivalentu,

C_{THC} = koncentrácia THC v zriedenom výfukovom plyne vyjadrená v ppm uhlíkového ekvivalentu a korigovaná množstvom THC obsiahnutom v zriedenom vzduchu,

C_{CH4} = koncentrácia CH_4 v zriedenom výfukovom plyne vyjadrená v ppm uhlíkového ekvivalentu a korigovaná množstvom CH_4 obsiahnutom v zriedenom vzduchu,

Rf_{CH4} = je faktor odozvy FID na metán definovaný v bode 2.3 prílohy 4 doplnku 6.

3.10. Bod 1.5.2.3 doplnku 8 k prílohe 4 sa chápe ako zahŕňajúci:

$Q_{THC} = 0{,}932$ v prípade etanolu (E85)

▼M1

$Q_{THC} = 0{,}886$ v prípade etanolu (E75)

▼B

3.11. Odkazy na HC sa chápu ako odkazy na THC v týchto bodoch:

a) Bod 4.3.1.1;

b) Bod 4.3.2;

c) Doplnok 6 – Bod 2.2;

d) Doplnok 8 – Bod 1.3;

e) Doplnok 8 – Bod 1.5.1.3;

▼B

f) Doplnok 8 – Bod 1.5.2.3;

g) Doplnok 8 – Bod 2.1.

3.12. Odkazy na uhľovodíky sa majú chápať ako odkazy na celkové uhľovodíky v týchto bodoch:

a) Bod 4.3.1.1;

b) Bod 4.3.2;

c) Bod 7.2.8.

3.13. Technické požiadavky na vozidlo vybavené periodicky regeneratívnym systémom

3.13.1. Technické požiadavky sú tie, ktoré sú stanovené v oddiele 3 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami opísanými v bodoch 3.13.2 až 3.13.4.

3.13.2. Odkazy na prílohu 1, body 4.2.11.2.1.10.1 až 4.2.11.2.1.10.4 alebo 4.2.11.2.5.4.1 až 4.2.11.2.5.4.4 v oddiele 3.1.3. sa chápu ako odkazy na body 3.2.12.2.1.11.1 až 3.2.12.2.1.11.4 alebo 3.2.12.2.6.4.1 až 3.2.12.2.6.4.4 doplnku 3 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 692/2008.

3.13.3. Na žiadosť výrobcu sa postup skúšky špecifický pre periodicky regeneratívne systémy po dohode s technickou službou neuplatňuje na regeneračné zariadenie, ak výrobca poskytne schvaľovaciemu orgánu údaje o tom, že počas cyklov, keď nastáva regenerácia, hladina emisií zostáva pod hranicou noriem uvedených v tabuľke 1 a 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 uplatňovanou na príslušnú kategóriu vozidiel.

3.13.4. V prípade periodicky regeneratívneho zariadenia môžu byť hranice noriem prekročené počas cyklov, keď nastáva regenerácia. Ak regenerácia zariadenia na reguláciu znečisťovania nastane aspoň raz na skúšku typu 1 a zariadenie sa už regenerovalo najmenej raz počas prípravného cyklu vozidla, považuje sa za nepretržite sa regenerujúci systém, ktorý nevyžaduje osobitný postup skúšky.

▼M1

3.14. Od dátumov stanovených v článku 2 smernice Komisie 2008/89/ES ([1]) musia byť denné prevádzkové svetlá vozidla vymedzené v odseku 2 predpisu EHK OSN č. 48 ([2]) počas skúšobného cyklu zapnuté. Skúšané vozidlo musí byť vybavené systémom denných prevádzkových svetiel, ktorého najvyššia spotreba elektrickej energie je najvyššia spomedzi systémov denných prevádzkových svetiel, ktoré výrobca montuje do vozidiel v rámci skupiny zastúpenej homologizovaným vozidlom. V tejto súvislosti výrobca poskytne schvaľovaciemu orgánu príslušnú technickú dokumentáciu.

([1]) Ú. v. EÚ L 257, 25.9.2008, s. 14.
([2]) Ú. v. EÚ L 135, 23.5.2008, s. 1.

▼**M10**

PRÍLOHA IIIA

OVEROVANIE EMISIÍ PRI SKUTOČNEJ JAZDE

1. ÚVOD, VYMEDZENIE POJMOV A SKRATKY

1.1. Úvod

Táto príloha opisuje postup na overovanie emisií ľahkých osobných a úžitkových vozidiel pri skutočnej jazde (real driving emmissions – RDE).

1.2. Vymedzenie pojmov

1.2.1. „Presnosť“ je odchýlka medzi nameranou alebo vypočítanou hodnotou a zodpovedajúcou referenčnou hodnotou.

1.2.2. „Analyzátor“ je akékoľvek zariadenie na meranie, ktoré nie je súčasťou vozidla, ale je namontované na stanovenie koncentrácie alebo množstva plynných alebo tuhých znečisťujúcich látok.

1.2.3. „Priesečník osí“ lineárnej regresie (a_0) sa stanoví:

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x})$$

kde:

a_1 je sklon regresnej priamky,

$\bar{x}$ je priemerná hodnota referenčného parametra,

$\bar{y}$ je priemerná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť.

1.2.4. „Kalibrácia“ je proces nastavenia odozvy analyzátora, prístroja na meranie prietoku, senzora alebo signálu tak, aby jeho výstup zodpovedal jednému alebo viacerým referenčným signálom.

1.2.5. „Koeficient determinácie“ (r^2) sa stanoví:

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

kde:

a_0 je priesečník osí regresnej priamky,

a_1 je sklon regresnej priamky,

x_i je nameraná referenčná hodnota,

y_i je nameraná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

$\bar{y}$ je priemerná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

n je počet hodnôt.

▼**M10**

1.2.6. „Koeficient krížovej korelácie“ (r) sa stanoví:

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

kde:

x_i je nameraná referenčná hodnota,

y_i je nameraná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

$\bar{x}$ je priemerná referenčná hodnota,

$\bar{y}$ je priemerná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

n je počet hodnôt.

1.2.7. „Čas oneskorenia“ je čas od zapnutia toku plynu (t_0) do okamihu, kedy odozva dosiahne 10 % (t_{10}) konečnej hodnoty.

1.2.8. „Signály alebo údaje riadiacej jednotka motora (ECU)“ sú všetky informácie o vozidle a signály, ktoré boli zaznamenané zo siete vozidla pomocou protokolov podľa bodu 3.4.5 doplnku 1.

1.2.9. „Riadiaca jednotka motora“ je elektronická jednotka, ktorá riadi rôzne ovládacie prvky, a zaručuje tak optimálny výkon hnacej sústavy.

1.2.10. „Emisie“ alebo tiež „zložky“, „znečisťujúce zložky“ alebo „emisie znečisťujúcich látok“ sú regulované plynné alebo časticové zložky výfukových plynov.

1.2.11. „Výfukové plyny“ sú celkové emisie všetkých plynných či časticových zložiek vypúšťaných z výfukového otvoru alebo výfuku v dôsledku spaľovania paliva v spaľovacom motore vozidla.

1.2.12. „Výfukové emisie“ sú emisie tuhých častíc, ktoré sú charakterizované hmotnosťou a počtom častíc, a emisie plynných zložiek z výfuku vozidla.

1.2.13. „Plný rozsah stupnice“ je plný rozsah analyzátora, prietokomeru alebo snímača udávaný výrobcom zariadenia. Ak sa na meranie používa čiastkový rozsah analyzátora, prietokomeru alebo snímača, plným rozsahom stupnice sa rozumie maximálny zaznamenaný údaj.

1.2.14. „Faktor odozvy uhľovodíkov“ pre konkrétny druh uhľovodíka je pomer medzi údajom z plameňového ionizačného detektora (FID) a koncentráciou zvažovaného druhu uhľovodíka plynu vo valci s referenčným plynom, vyjadrený ako ppmC_1.

1.2.15. „Údržba väčšieho rozsahu“ je nastavenie, oprava či výmena analyzátora, prietokomeru alebo snímača, ktoré by mohli mať vplyv na presnosť merania.

1.2.16. „Šum“ je dvojnásobok kvadratického priemeru desiatich štandardných odchýlok, pričom každá z nich je vypočítaná z odoziev na nulu meraných pri konštantnej frekvencii zaznamenávania aspoň 1,0 Hz po dobu 30 sekúnd.

1.2.17. „Nemetánové uhľovodíky (NMHC)“ sú celkové uhľovodíky (THC) okrem metánu (CH_4).

▼**M10**

1.2.18. „Počet častíc“ (PN) je celkový počet tuhých častíc vypúšťaných z výfuku vozidla podľa postupu merania uvedeného v tomto nariadení na posúdenie príslušného emisného limitu Euro 6 vymedzeného v tabuľke 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

1.2.19. „Presnosť“ je 2,5-násobok štandardnej odchýlky 10 opakovaných odoziev na danú overiteľnú štandardnú hodnotu.

1.2.20. „Údaj“ je číselná hodnota zobrazená analyzátorom, prietokomerom alebo snímačom či iným meracím prístrojom použitým na meranie emisií vozidla.

1.2.21. „Čas odozvy“ (t_{90}) je súčet času oneskorenia a času nábehu.

1.2.22. „Čas nábehu“ je časový interval medzi 10-percentnou a 90-percentnou odozvou ($t_{90} - t_{10}$) konečnej odčítanej hodnoty.

1.2.23. „Kvadratický priemer“ (x_{rms}) je druhá odmocnina aritmetického priemeru druhých mocnín hodnôt a je definovaný takto:

$$x_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + ... + x_n^2)}$$

kde:

x je nameraná alebo vypočítaná hodnota,

n je počet hodnôt.

1.2.24. „Snímač“ je akýkoľvek merací prístroj, ktorý nie je súčasťou vozidla, ale je do neho namontovaný na účely určovanie parametrov iných než je koncentrácia plynných alebo časticových znečisťujúcich látok a hmotnostný prietok výfukových plynov.

1.2.25. „nastavenie meracieho rozsahu“ je kalibrácia analyzátora, prietokomeru alebo snímača tak, aby prístroj poskytoval presnú odozvu na štandard, ktorý sa čo najviac približuje k maximálnej očakávanej hodnote dosiahnutej pri skutočnej skúške emisií.

1.2.26. „Odozva na merací rozsah“ je priemerná odozva na signál pre merací rozsah v časovom intervale najmenej 30 sekúnd.

1.2.27. „Posun odozvy na merací rozsah“ je rozdiel medzi priemernou hodnotou odozvy na signál pre merací rozsah a skutočným signálom pre merací rozsah, ktorý sa meria po definovanú dobu po tom, čo boli analyzátor, prietokomer alebo snímač presne kalibrované na merací rozsah.

1.2.28. „Sklon“ regresnej priamky (a_1) sa stanoví:

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

kde:

$\bar{x}$ je priemerná hodnota referenčného parametra,

$\bar{y}$ je priemerná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

x_i je skutočná hodnota referenčného parametra,

y_i je skutočná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

n je počet hodnôt.

▼**M10**

1.2.29. „*Štandardná chyba odhadu*“ (SEE) sa stanoví:

$$SEE = \frac{1}{x_{\max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \acute{y})^2}{(n-2)}}$$

kde:

$\acute{y}$ je odhadovaná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

y_i je skutočná hodnota parametra, ktorú je potrebné overiť,

x_{max} je maximálna skutočná hodnota referenčného parametra,

n je počet hodnôt.

1.2.30. „Celkové uhľovodíky“ (THC) sú súhrnom všetkých prchavých zlúčenín, ktoré je možné zmerať plameňovým ionizačným detektorom (FID).

1.2.31. „Overiteľnosť“ je schopnosť vztiahnuť meranie alebo údaj pomocou neprerušovaného reťazca porovnaní k známej a spoločne dohodnutej norme.

1.2.32. „Čas transformácie“ je časový rozdiel medzi zmenou koncentrácie alebo prietoku (t_0) v referenčnom bode a odozvou systému 50 % konečnej odčítanej hodnoty (t_{50}).

1.2.33. „Typ analyzátora“, je skupina analyzátorov vyrobených rovnakým výrobcom, ktoré uplatňujú pri určovaní koncentrácie jednej konkrétnej plynné zložky alebo počtu častíc rovnaký princíp.

1.2.34. „Typ hmotnostného prietokomera výfukových plynov“ je skupina prietokomerov hmotnostného prietoku výfukových plynov vyrobených rovnakým výrobcom, ktoré majú rovnaký vnútorný priemer trubice a na určenie hmotnostného prietoku výfukových plynov používajú rovnaký princíp.

1.2.35. „Validácia“ je hodnotenie správnej montáže a funkčnosti prenosného systému na meranie emisií a správnosti výsledkov meraní hmotnostného prietoku výfukových plynov získaných z jedného alebo viacerých neoveriteľných hmotnostných prietokomerov výfukových plynov alebo vypočítaných zo snímačov či signálov riadiacej jednotky motora.

1.2.36. „Overovanie“ je proces vyhodnotenia, či sa nameraný či vypočítaný výstup z analyzátora, prietokomeru, snímača alebo signálu zhoduje s referenčným signálom v rámci jednej, prípadne niekoľkých vopred určených prahových hodnôt pre prijatie.

1.2.37. „Nulovanie“ je kalibrácia analyzátora, prietokomeru alebo snímača tak, aby dávali presnú odozvu na nulový signál.

1.2.38. „Odozva na nulu“ je priemerná odozva na nulový signál v časovom intervale najmenej 30 s.

1.2.39. „Posun odozvy na nulu“ je rozdiel medzi priemernou hodnotou odozvy na nulový signál a skutočným nulovým signálom, ktorý sa meria počas stanovenej doby po tom, čo boli analyzátor, prietokomer alebo snímač presne kalibrované na nulu.

▼**M10**

1.3. Skratky

Skratkami sa označujú skrátené pojmy všeobecne v jednotnom aj množnom čísle.

CH_4	– metán
CLD	– chemiluminiscenčný detektor
CO	– oxid uhoľnatý
CO_2	– oxid uhličitý
CVS	– systém odberu vzoriek s konštantným objemom
DCT	– dvojspojková prevodovka
ECU	– riadiaca jednotka motora
EFM	– hmotnostný prietokomer výfukových plynov
FID	– plameňový ionizačný detektor
FS	– plný rozsah stupnice
GPS	– globálny systém na určovanie polohy
H_2O	– voda
HC	– uhľovodíky
HCLD	– ohrievaný chemiluminiscenčný detektor
HEV	– hybridné elektrické vozidlo
ICE	– spaľovací motor
ID	– identifikačné číslo alebo kód
LPG	– skvapalnený ropný plyn
MAW	– okno kĺzavého priemeru
max	– maximálna hodnota
N_2	– dusík
NDIR	– analyzátor nedisperzného typu s absorpciou v infračervenom pásme
NDUV	– analyzátor nedisperzného typu s absorpciou v ultrafialovom pásme
NEDC	– nový európsky jazdný cyklus
NG	– zemný plyn
NMC	– odlučovač nemetánových uhľovodíkov
NMC-FID	– odlučovač nemetánových uhľovodíkov v kombinácii s plameňovým ionizačným detektorom
NMHC	– nemetánové uhľovodíky
NO	– oxid dusnatý
No.	– číslo
NO_2	– oxid dusičitý
NO_X	– oxidy dusíka

▼M10

NTE – limitná hodnota, ktorú nemožno prekročiť

O_2 – kyslík

OBD – palubný diagnostický systém

PEMS – prenosný systém na meranie emisií

PHEV – hybridné elektrické vozidlo s možnosťou pripojenia na elektrickú sieť

PN – počet častíc

RDE – emisie pri skutočnej prevádzke

SCR – selektívna katalytická redukcia

SEE – štandardná chyba odhadu

THC – celkové množstvo uhľovodíkov

EHK OSN – Európska hospodárska komisia OSN

VIN – identifikačné číslo vozidla

WLTC – celosvetovo harmonizovaný skúšobný cyklus pre ľahké vozidlá

WWH-OBD – celosvetovo harmonizovaná palubná diagnostika

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

▼M11

2.1. Neprekročiteľné limitné hodnoty emisií

V priebehu normálnej životnosti vozidla typovo schváleného podľa nariadenia (ES) č. 715/2007 emisie určené podľa požiadaviek tejto prílohy a vypustené pri akejkoľvek skúške emisií pri skutočnej jazde, ktorá bola vykonaná v súlade s požiadavkami tejto prílohy, nesmú byť vyššie než tieto neprekročiteľné limitné hodnoty (NTE):

$$NTE_{pollutant} = CF_{pollutant} \times TF(p_1, \ldots, p_n) \times \text{EURO-6},$$

kde EURO- 6 je platná limitná hodnota emisií Euro 6 stanovená v tabuľke 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

2.1.1. Konečné faktory zhody

Faktor zhody $CF_{pollutant}$ pre jednotlivú znečisťujúcu látku je vymedzený takto:

Znečisťujúca látka	Hmotnosť oxidov dusíka (NO_x)	Počet častíc (PN)	Hmotnosť oxidu uhoľnatého (CO) [1]	Hmotnosť celkových uhľovodíkov (THC)	Súčet hmotností celkových uhľovodíkov a oxidov dusíka (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	1 + *tolerancia* s *toleranciou* = 0,5	potrebné určiť	—	—	—

[1] Emisie CO sa merajú a zaznamenávajú v rámci skúšky emisií pri skutočnej jazde.

„*tolerancia*“ je parameter zohľadňujúci dodatočné neistoty merania, ktoré so sebou prinášajú zariadenia PEMS a ktoré podliehajú každoročnému preskúmaniu a budú sa revidovať v nadväznosti na vylepšenie kvality postupu PEMS alebo na technický pokrok.

▼**M11**

2.1.2. Dočasné faktory zhody

Odchylne od ustanovení bodu 2.1.1 sa môžu po dobu piatich rokov a štyroch mesiacov od uplynutia dát stanovených v článku. 10 ods. 4 a 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 a na žiadosť výrobcu použiť tieto dočasné faktory zhody:

Znečisťujúca látka	Hmotnosť oxidov dusíka (NO_x)	Počet častíc (PN)	Hmotnosť oxidu uhoľnatého (CO) [1]	Hmotnosť celkových uhľovodíkov (THC)	Súčet hmotností celkových uhľovodíkov a oxidov dusíka (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	2,1.	potrebné určiť	—	—	—

[1] Emisie CO sa merajú a zaznamenávajú v rámci skúšky emisií pri skutočnej jazde.

Uplatňovanie dočasných faktorov zhody sa zaznamená v osvedčení o zhode vozidla.

2.1.3. Prenosové funkcie

Prenosová funkcia *TF(p1,..., pn)* uvedená v bode 2.1 má hodnotu 1 pre celý rozsah parametrov *pi (i = 1, ..., n)*.

Ak sa prenosová funkcia $TF(p_1,..., p_n)$ zmení, musí byť zmena vykonaná tak, aby nebola na úkor environmentálneho dopadu a účinnosti skúšobných postupov na stanovenie emisií pri skutočnej jazde. Predovšetkým musí platiť táto podmienka:

$$\int TF\ (p1,\ldots,\ pn)\ *\ Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp = \int Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp$$

kde:

— *dp* predstavuje integrál z celého rozsahu parametrov $p_i\ (i = 1,...,n)$

— $Q(p_1,..., p_n)$, je hustota pravdepodobnosti udalosti zodpovedajúca parametrom $p_i\ (i = 1,...,n)$ pri skutočnej jazde.

▼**M10**

2.2. Výrobca musí potvrdiť súlad s bodom 2.1 vyplnením osvedčenia, ktorého vzor je uvedený v doplnku 9.

2.3. Ak sú pri typovom schvaľovaní a v priebehu normálnej životnosti vozidla vykonávané skúšky emisií pri skutočnej jazde požadované v tejto prílohe, je možné predpokladať, že je splnená požiadavka uvedená v bode 2.1. Predpokladané splnenie požiadaviek možno opätovne posúdiť dodatočnými skúškami emisií pri skutočnej prevádzke.

2.4. Členské štáty zaručia, že vozidlá môžu byť podrobené skúškam PEMS na verejných komunikáciách v súlade s postupmi, ktoré sú stanovené v ich vnútroštátnych právnych predpisoch, pri dodržaní miestnych právnych predpisov upravujúcich pravidlá cestnej premávky a bezpečnostných požiadaviek.

2.5. Výrobcovia zabezpečia, že vozidlá môžu byť podrobené skúškam PEMS nezávislou stranou na verejných komunikáciách, ktoré spĺňajú požiadavky bodu 2.4, napr. sprístupnením vhodných adaptérov pre rôzne výfukové potrubia, umožnením prístupu k signálom riadiacej jednotky motora a vykonaním nevyhnutných správnych opatrení. Ak toto nariadenie príslušnú skúšku PEMS nevyžaduje, výrobca si môže účtovať primeraný poplatok, ktorý je stanovený v článku 7 ods. 1 nariadenia (ES) č. 715/2007.

▼**M10**

3. VYKONÁVANIE SKÚŠKY EMISIÍ PRI SKUTOČNEJ JAZDE

3.1. Nasledujúce požiadavky sa vzťahujú na skúšky PEMS uvedené v článku 3 ods. 10 druhom pododseku.

▼**M11**

3.1.0. Požiadavky bodu 2.1 musia byť splnené pre mestský cyklus a celú skúšobnú jazdu PEMS. Na základe voľby výrobcu musia byť splnené podmienky aspoň jedného z dvoch nižšie uvedených bodov:

3.1.0.1. $M_{gas,d,t} \leq NTE_{pollutant}$ a $M_{gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$ s vymedzeniami podľa bodu 2.1 tejto prílohy a bodov 6.1 a 6.3 doplnku 5 a nastavenie *gas = pollutant*.

3.1.0.2. $M_{w,gas,d} \leq NTE_{pollutant}$ a $M_{w,gas,d,U} \leq NTE_{pollutant}$ s vymedzeniami podľa bodu 2.1 tejto prílohy a bodu 3.9 doplnku 6 a nastavenie *gas = pollutant*.

▼**M10**

3.1.1. Na typové schválenie sa hmotnostný prietok výfukových plynov určí meracím zariadením, ktoré funguje nezávisle od vozidla, a v tomto ohľade sa nepoužijú žiadne údaje riadiacej jednotky motora. Mimo rámca typového schvaľovania sa na stanovenie hmotnostného prietoku výfukových plynov môžu použiť alternatívne metódy podľa doplnku 2 bodu 7.2.

3.1.2. Ak schvaľovací úrad nie je spokojný s výsledkami kontroly kvality údajov a výsledkami validácie skúšky PEMS vykonanej podľa doplnkov 1 a 4, môže považovať skúšku za neplatnú. V takomto prípade schvaľovací úrad zaznamená skúšobné údaje a dôvody, prečo skúšku vyhlásil za neplatnú.

3.1.3. Oznamovanie a šírenie informácií o skúške emisií pri skutočnej jazde.

3.1.3.1. Technická správa vypracovaná výrobcom v súlade s doplnkom 8 sa sprístupní schvaľovaciemu úradu.

3.1.3.2. Výrobca zabezpečí, aby na verejne dostupnej webovej stránke boli bezplatne k dispozícii nasledujúce informácie:

3.1.3.2.1. po uvedení čísla schválenia typu vozidla a informácie o type, variante a verzie, ktoré sú definované v oddieloch 0.10 a 0.2 osvedčenia ES o zhode vozidla uvedeného v prílohe IX k smernici 2007/46/ES, jedinečné identifikačné číslo radu vozidiel určených na skúšky PEMS, do ktorého patrí daný typ vozidla vzhľadom na emisie, ako stanovuje bod 5.2 doplnku 7;

3.1.3.2.2. po uvedení jedinečného identifikačného čísla radu vozidiel určených na skúšku PEMS:

— všetky informácie vyžadované podľa bodu 5.1 doplnku 7,

— zoznamy uvedené v bodoch 5.3 a 5.4 doplnku 7;

— výsledky skúšok PEMS stanovených v bode 6.3 doplnku 5 a bode 3.9 doplnku 6, a to pri všetkých typoch vozidiel z hľadiska emisií uvedených v zozname opísanom v bode 5.4 doplnku 7.

▼**M10**

3.1.3.3. Výrobca akejkoľvek zúčastnenej strane na požiadanie bezplatne do 30 dní poskytne technickú správu uvedenú v bode 3.1.3.1.

3.1.3.4. Schvaľovací úrad, ak je o to požiadaný, poskytne informácie, ktoré sú uvedené v bodoch 3.1.3.1 a 3.1.3.2, do 30 dní od doručenia žiadosti. Schvaľovací úrad si môže účtovať rozumný a primeraný poplatok, ktorý žiadateľa o informácie s oprávneným záujmom neodradí od toho, aby požiadal o príslušné informácie, alebo nepresiahne interné náklady úradu na zverejnenie požadovaných informácií.

4. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

4.1. Výsledky týkajúce sa emisií pri skutočnej jazde sa preukazujú skúšaním vozidiel na ceste v normálnom jazdnom režime, za bežných jazdných podmienok a s normálnym užitočným zaťažením. Skúška emisií pri skutočnej jazde je reprezentatívna pre vozidlá na ich skutočných jazdných trasách s normálnym zaťažením.

4.2. Výrobca musí preukázať schvaľovaciemu úradu, že vybrané vozidlo, spôsob jazdy, podmienky a užitočné zaťaženie sú reprezentatívne pre daný rad vozidiel. Požiadavky týkajúce sa užitočného zaťaženia a nadmorskej výšky, uvedené v bodoch 5.1 a 5.2 sa použijú *ex ante* na zistenie, či sú podmienky prijateľné pre skúšku emisií pri skutočnej jazde.

4.3. Schvaľovací úrad navrhne skúšobnú jazdu v obci, mimo obce a na diaľnici, aby boli splnené požiadavky bodu 6. Na účely výberu trasy jazdy bude definícia prevádzky v obci, mimo obce a na diaľnici vychádzať z topografickej mapy.

4.4. Ak sú zberom údajov z riadiacej jednotky motora ovplyvnené emisie alebo výkonnosť vozidla, považuje sa celý rad vozidiel určených na skúšky PEMS, do ktorého dané vozidlo patrí a ktorý je definovaný v doplnku 7, za nevyhovujúci. Takáto funkcia sa považuje za „rušiace zariadenie“ definované v článku 3 ods. 10 nariadenia (ES) č. 715/2007.

5. HRANIČNÉ PODMIENKY

5.1. Užitočné zaťaženie vozidla a skúšobná hmotnosť

5.1.1. Základné užitočné zaťaženie vozidla pozostáva z vodiča, svedka skúšky (ak je to vhodné) a skúšobného vybavenia vrátane upevňovacieho zariadenia a zariadenia na dodávku energie.

5.1.2. Na účely skúšania možno doplniť umelé užitočné zaťaženie, ak celková hmotnosť základného a umelého užitočného zaťaženia nepresiahne 90 % súčtu „hmotnosti cestujúcich“ a „užitočnej hmotnosti“, ktoré sú definované v článku 2 ods. 19 a 21 nariadenia Komisie (EÚ) č. 1230/2012 ([1]).

([1]) Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1230/2012 z 12. decembra 2012, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009, pokiaľ ide o požiadavky na typové schválenie v prípade hmotností a rozmerov motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, a mení a dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES (Ú. v. EÚ L 353, 21.12.2012, s. 31).

▼M10

5.2. Podmienky okolia

5.2.1. Skúška sa vykoná za podmienok okolia, stanovených v tejto časti. Podmienky okolia sa stávajú „rozšírenými“, ak je rozšírená aspoň jedna z podmienok týkajúcich sa teploty a nadmorskej výšky.

5.2.2. Mierne podmienky nadmorskej výšky: nadmorská výška do 700 metrov nad morom vrátane.

5.2.3. Rozšírené podmienky nadmorskej výšky: nadmorská výška od 700 metrov do 1 300 metrov nad morom vrátane.

5.2.4. Mierne teplotné podmienky: teplota od 273 K (0 °C) vrátane do 303 K (30 °C) vrátane.

5.2.5. Rozšírené teplotné podmienky: teplota od 266 K (– 7 °C) vrátane do 273 K (0 °C) alebo od 303 K (30 °C) do 308 K (35 °C) vrátane.

5.2.6. Odchylne od ustanovení bodov 5.2.4 a 5.2.5 je nižšia teplota pre mierne podmienky vyššia ako 276K (3 °C) alebo rovná 276K (3 °C) a nižšia teplota pre rozšírené podmienky vyššia ako 271K (– 2 °C) alebo rovná 271K (– 2 °C) v období od začiatku uplatňovania záväzných limitov emisií NTE definovaných v oddiele 2.1 do uplynutia piatich rokov od dátumov uvedených v článku. 10 ods. 4 a 5 nariadenia (ES) č. 715/2007.

▼M11

_____

5.4. Dynamické podmienky

Dynamické podmienky zahŕňajú vplyv sklonu vozovky, čelného vetra a dynamiky jazdy (zrýchľovanie, spomaľovanie) a pomocných systémov na spotrebu energie a emisie skúšobného vozidla. Overenie normálnosti dynamických podmienok sa vykonáva po dokončení skúšky pomocou údajov zaznamenaných systémom PEMS. Overenie sa vykoná v dvoch krokoch:

5.4.1. Celkový nadbytok alebo nedostatok jazdnej dynamiky pri jazde sa overí pomocou metód opísaných v doplnku 7a k tejto prílohe.

5.4.2. Ak sú po overení podľa bodu 5.4.1 výsledky jazdy platné, musia sa uplatniť metódy overovania normálnosti dynamických podmienok stanovené v doplnkoch 5 a 6 k tejto prílohe. Každá metóda zahŕňa referenčnú hodnotu pre dynamické podmienky, rozpätie v okolí referenčnej hodnoty a požiadavky na minimálne pokrytie, ktoré je potrebné splniť, aby skúška bola platná.

▼M10

5.5. Stav a prevádzka vozidla

5.5.1. Pomocné systémy

Klimatizačný systém alebo iné pomocné zariadenia sa musia prevádzkovať spôsobom, ktorý zodpovedá prípadnému použitiu spotrebiteľom pri skutočnej prevádzke.

5.5.2. Vozidlá vybavené periodicky regeneratívnymi systémami

5.5.2.1. „Periodicky regeneratívne systémy“ sa chápu podľa definície v článku 2 ods. 6.

5.5.2.2. Ak počas skúšky dôjde k periodickej regenerácii, možno skúšku vyhlásiť za neplatnú a na žiadosť výrobcu ju raz zopakovať.

5.5.2.3. Výrobca smie zabezpečiť dokončenie regenerácie a náležite uviesť vozidlo pred druhou skúškou do požadovaného stavu.

▼M10

5.5.2.4. Ak k regenerácii dôjde pri opakovaní skúšky emisií pri skutočnej jazde, zahrnú sa emisie vzniknuté počas opakovanej skúšky do hodnotenia emisií.

6. POŽIADAVKY NA JAZDU

6.1. Časti jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici, klasifikované podľa okamžitej rýchlosti, ako je opísané v bodoch 6.3 až 6.5, musia byť vyjadrené ako percentuálny podiel celkového trvania cesty.

6.2. Jazdná sekvencia pozostáva z jazdy v obci, po ktorej nasleduje jazda mimo obce a po diaľnici v podieloch upresnených v bode 6.6. Jazda v obci, mimo obce a na diaľnici je nepretržitá. Jazdu mimo obce možno na krátke časové úseky prerušiť jazdou v obci, ak vozidlo prechádza urbanizovanými oblasťami. Jazdu na diaľnici možno na krátke časové úseky prerušiť jazdou v obci či mimo obce, napr. pri prejazde mýtnymi stanicami či úsekmi cestných prác. Ak je z praktických dôvodov opodstatnené iné poradie úsekov pri skúške, možno poradie jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici zmeniť, ak to vopred schválil schvaľovací úrad.

6.3. Jazda v obci je charakterizovaná rýchlosťou vozidla do 60 km/h.

6.4. Jazda mimo obce je charakterizovaná rýchlosťou vozidla od 60 do 90 km/h.

6.5. Jazda na diaľniciach je charakterizovaná rýchlosťou vozidla vyššou ako 90 km/h.

6.6. Jazda pozostáva približne z 34 % jazdy v obci, 33 % jazdy mimo obce a 33 % percent jazdy na diaľnici, pričom tieto úseky sú klasifikované podľa rýchlosti, ako je uvedené vyššie, v bodoch 6.3 až 6.5. „Približná hodnota“ je interval ± 10 percentuálnych bodov okolo uvedených percentuálnych podielov. Jazda v obci však nesmie byť kratšia ako 29 % celkovej prejdenej vzdialenosti.

6.7. Rýchlosť vozidla za normálnych okolností nepresahuje 145 km/h. Túto maximálnu rýchlosť možno prekročiť o maximálnu odchýlku vo výške 15 km/h v intervale, ktorý nepresiahne 3 % celkového času trvania jazdy na diaľnici. Počas skúšky PEMS zostávajú v platnosti miestne rýchlostné obmedzenia, a to bez ohľadu na iné právne dôsledky. Ak dôjde k zjavnému porušeniu miestnych rýchlostných obmedzení, nezaniká tým platnosť skúšky PEMS.

▼M11

6.8. Priemerná rýchlosť (vrátane zastávok) počas jazdy v meste by sa mala pohybovať v rozmedzí od 15 do 40 km/h. Zastávky, definované ako doby, kedy rýchlosť vozidla nepresahuje 1 km/h, predstavujú 6 – 30 % doby jazdy v meste. Jazda v meste zahŕňa niekoľko zastávok, ktoré trvajú aspoň 10 sekúnd. Ak trvá zastávka dlhšie ako 180 sekúnd, z hodnotenia sa musia vylúčiť udalosti súvisiace s emisiami, ku ktorým došlo počas 180 sekúnd po takto nadmerne dlhej zastávke.

▼M10

6.9. Rozmedzie rýchlostí pri jazde na diaľnici riadne pokrýva rozsah rýchlostí od 90 po najmenej 110 km/h. Rýchlosť vozidla je aspoň počas 5 minút vyššia ako 100 km/h.

6.10. Trvanie jazdy sa pohybuje v rozmedzí od 90 do 120 minút.

6.11. Nadmorská výška počiatočného a konečného bodu sa nelíši o viac ako 100 m.

▼M11

Okrem toho musí byť pomerný kumulatívny pozitívny nárast nadmorskej výšky menší ako 1 200 m/100 km a musí byť stanovený v súlade s doplnkom 7b.

▼M10

6.12. Minimálna vzdialenosť prejdená v obci, mimo obce a na diaľnici je 16 km.

7. PREVÁDZKOVÉ POŽIADAVKY

7.1. Trasa jazdy je zvolená tak, aby skúška bola neprerušovaná a aby údaje boli zaznamenávané nepretržite tak, aby sa dosiahlo minimálne trvanie skúšky definované v bode 6.10.

7.2. Elektrickú energiu do systému PEMS dodáva externý zdroj napájania a nie zdroj, ktorý čerpá energiu buď priamo alebo nepriamo zo skúšaného motora.

7.3. Montáž zariadení systému PEMS sa vykoná tak, aby boli čo najmenej ovplyvnené emisie vozidla či výkon vozidla alebo oboje. Je potrebné venovať pozornosť tomu, aby sa čo najviac znížila hmotnosť namontovaného zariadenia a minimalizovali potenciálne aerodynamické úpravy skúšaného vozidla. Užitočné zaťaženie vozidla je v súlade s bodom 5.1.

7.4. Skúšky emisií pri skutočnej jazde sa vykonávajú v pracovné dni, ktoré sú pre Úniu definované v nariadení Rady (EHS, Euratom) č. 1182/71 ([1]).

7.5. Skúšky emisií pri skutočnej jazde sa vykonávajú na spevnených cestách a uliciach (napr. nie je povolená jazda v teréne).

7.6. Po prvom naštartovaní spaľovacieho motora na začiatku skúšky emisií je potrebné sa vyhnúť tomu, aby motor bežal dlhší čas na voľnobeh. Ak sa motor počas skúšky zastaví, môže sa opätovne naštartovať, ale odber vzoriek sa nesmie prerušiť.

8. MAZACÍ OLEJ, PALIVO A ČINIDLO

8.1. Palivo, mazivo a činidlo (ak sa použijú) použité pri skúške emisií pri skutočnej jazde musí spĺňať špecifikácie vydané výrobcom, podľa ktorých má zákazník vozidlo prevádzkovať.

8.2. Odoberú sa vzorky paliva, maziva a činidla (ak sa použijú) a uchovávajú sa aspoň 1 rok.

9. HODNOTENIE EMISIÍ A JAZDY

9.1. Skúška sa vykoná v súlade s dodatkom 1 k tejto prílohe.

9.2. Jazda musí spĺňať požiadavky stanovené v bodoch 4 až 8.

([1]) Nariadenie Rady (EHS, Euratom) č. 1182/71 z 3. júna 1971, ktorým sa stanovujú pravidlá pre lehoty, dátumy a termíny (Ú. v. ES L 124, 8.6.1971, s. 1).

▼**M10**

9.3. Nie je povolené kombinovať údaje z rozličných jázd ani upravovať či odstraňovať z jazdy údaje.

9.4. Po stanovení platnosti skúšky podľa bodu 9.2 sa vypočítajú emisné výsledky, a to metódami uvedenými v doplnku 5 a doplnku 6 k tejto prílohe.

▼**M11**

9.5. Ak sa počas konkrétneho časového úseku rozšíria okolité podmienky v súlade s bodom 5.2, emisie vzniknuté v tomto časovom úseku vypočítané podľa doplnku 4 sa vydelia hodnotou 1,6 ešte predtým, než je vyhodnotený ich súlad s požiadavkami tejto prílohy.

▼**M10**

9.6. Štart za studena je definovaný v súlade s bodom 4 doplnku 4 k tejto prílohe. Až do uplatnenia špecifických požiadaviek na emisie pri studenom štarte sa tieto emisie zaznamenávajú, sú však vylúčené z hodnotenia emisií.

▼**M10**

Doplnok 1

Skúšobný postup na skúšku emisií vozidiel s využitím prenosného systému na meranie emisií (PEMS)

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa opisuje postup skúšky na určenie výfukových emisií z ľahkých osobných a úžitkových vozidiel pomocou prenosného systému na meranie emisií.

2. SYMBOLY

≤	– menšie alebo rovné
#	– číslo
#/m^3	– počet na meter kubický
%	– percento
°C	– stupeň Celzia
g	– gram
g/s	– gram za sekundu
h	– hodina
Hz	– hertz
K	– kelvin
kg	– kilogram
kg/s	– kilogram za sekundu
km	– kilometer
km/h	– kilometre za hodinu
kPa	– kilopascal
kPa/min	– kilopascaly za minútu
l	– liter
l/min	– litre za minútu
m	– meter
m^3	– meter kubický
mg	– miligram
min	– minúta
p_e	– tlak vo vákuu [kPa]
q_{vs}	– objemový prietok v systéme [l/min]
ppm	– miliónina (parts per million)
$ppmC_1$	– počet častíc na milión uhlíkových ekvivalentov
rpm	– otáčky za minútu
s	– sekunda
V_s	– objem systému [l]

▼**M10**

3. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

3.1. **PEMS**

Skúška sa uskutoční pomocou PEMS, ktorý tvoria súčasti uvedené v bodoch 3.1.1 až 3.1.5. Ak je to vhodné, je možné sa pripojiť k riadiacej jednotke motora vozidla, aby bolo možné stanoviť príslušné parametre motora a vozidla uvedené v bode 3.2.

3.1.1. Analyzátory na stanovenie koncentrácie znečisťujúcich látok vo výfukovom plyne.

3.1.2. Jeden alebo viacero prístrojov alebo snímačov na meranie alebo určovanie hmotnostného prietoku výfukových plynov.

3.1.3. Globálny systém na určovanie polohy, nadmorskej výšky a rýchlosti vozidla.

3.1.4. V prípade potreby snímače či iné zariadenia, ktoré nie sú súčasťou vozidla, napr. na meranie okolitej teploty, relatívnej vlhkosti, tlaku vzduchu a rýchlosti vozidla.

3.1.5. Zdroj energie nezávislý od vozidla, ktorý slúži na napájanie systému PEMS.

3.2. **Skúšobné parametre**

Skúšobné parametre podľa špecifikácie v tabuľke 1 tejto prílohy sa merajú, zaznamenajú s konštantnou frekvenciou 1,0 Hz alebo vyššou a oznamujú podľa požiadaviek dodatku 8. Ak sa získali parametre riadiacej jednotky motora, mali by byť k dispozícii pri podstatne vyššej frekvencii než parametre zaznamenané systémom PEMS, aby bol zaručený správny odber vzoriek. Analyzátory, prietokomery a snímače systému PEMS musia spĺňať požiadavky stanovené v doplnkoch 2 a 3 k tejto prílohe.

Tabuľka 1

Skúšobné parametre

Parameter	Odporúčaná jednotka	Zdroj ([8])
Koncentrácia THC ([1]) ([4])	ppm	analyzátor
Koncentrácia CH_4 ([1]) ([4])	ppm	analyzátor
Koncentrácia NMHC ([1]) ([4])	ppm	analyzátor ([6])
Koncentrácia CO ([1]) ([4])	ppm	analyzátor
Koncentrácia CO_2 ([1])	ppm	analyzátor
Koncentrácia NO_X ([1]) ([4])	ppm	analyzátor ([7])
Koncentrácia PN ([4])	$\#/m^3$	analyzátor
Hmotnostný prietok výfukových plynov	kg/s	EFM, akékoľvek metódy opísané v bode 7 doplnku 2
Vlhkosť okolia	%	snímač
Teplota okolia	K	snímač

▼**M10**

Parameter	Odporúčaná jednotka	Zdroj ([8])
Tlak okolia	kPa	snímač
Rýchlosť vozidla	km/h	snímač, GPS, alebo ECU ([3])
Zemepisná šírka vozidla	Stupne	GPS
Zemepisná dĺžka vozidla	Stupne	GPS
Nadmorská výška vozidla ([5]) ([9])	M	GPS alebo snímač
Teplota výfukových Plynov ([5])	K	snímač
Teplota chladiaceho média motora ([5])	K	snímač alebo ECU
Otáčky motora ([5])	rpm	snímač alebo ECU
Krútiaci moment motora ([5])	Nm	snímač alebo ECU
Krútiaci moment na poháňanej náprave ([5])	Nm	merač krútiaceho momentu na obvode kolesa
Poloha pedálu ([5])	%	snímač alebo ECU
Prietok motorového paliva ([2])	g/s	snímač alebo ECU
Teplota vzduchu nasávaného do motora ([2])	g/s	snímač alebo ECU
Stav z hľadiska porúch ([5])	—	ECU
Teplota nasávaného vzduchu	K	snímač alebo ECU
Stav z hľadiska regenerácie ([5])	—	ECU
Teplota motorového oleja ([5])	K	snímač alebo ECU
Aktuálny prevodový stupeň ([5])	#	ECU
Žiaduci prevodový stupeň (napr. GSI) ([5])	#	ECU
Iné údaje o vozidle ([5])	nešpecifikované	ECU

Poznámky:

([1]) Meria sa za vlhkého stavu alebo sa koriguje podľa bodu 8.1 doplnku 4.
([2]) Určí sa len v prípade, keď sú na výpočet hmotnostného prietoku výfukových plynov použité nepriame metódy uvedené v bodoch 10.2 a 10.3 doplnku 4.
([3]) Metóda určenia rýchlosti vozidla sa zvolí podľa bodu 4.7.
([4]) parameter je potrebný, ak sa meranie vyžaduje v prílohe IIIA, bod 2.1.
([5]) Určí sa len vtedy, ak je to potrebné na overenie stavu vozidla a prevádzkových podmienok.
([6]) Možno vypočítať z koncentrácií THC a CH_4 podľa bodu 9.2 doplnku 4.
([7]) Možno vypočítať z nameraných koncentrácií NO a NO_2.
([8]) Je možné použiť viac zdrojov parametrov.
([9]) Preferovaným zdrojom je snímač okolitého tlaku.

3.3. **Príprava vozidla**

Príprava vozidla zahŕňa všeobecnú technickú a prevádzkovú kontrolu.

▼**M10**

3.4. **Montáž PEMS**

3.4.1. *Všeobecne*

Montáž systému PEMS sa riadi pokynmi výrobcu systému PEMS a miestnymi zdravotnými a bezpečnostnými predpismi. Systém PEMS by mal byť namontovaný tak, aby sa počas skúšky minimalizovalo elektromagnetické rušenie, ako aj vystavenie nárazom, vibráciám, prachu a premenlivosti teploty. Systému PEMS sa musí namontovať a prevádzkovať tak, aby bola zabezpečená nepriepustnosť a minimalizované tepelné straty. Montážou a prevádzkou systému PEMS sa nesmie zmeniť povaha výfukových plynov ani neprimerane predĺžiť výfuk. Aby sa zabránilo tvorbe častíc, musia byť konektory pri teplotách výfukových plynov, ktoré sa počas skúšky očakávajú, tepelne stabilné. Na prepojenie konca výfukových rúrok a spojovacieho potrubia sa odporúča nepoužívať elastomérové konektory. Ak sa použijú elastomérové konektory, musia byť len minimálne vystavené výfukovému plynu, aby sa zabránilo chybám v meraní pri vysokom zaťažení motora.

3.4.2. *Povolený protitlak*

Montáž a prevádzka systému PEMS nesmie neprimerane zvyšovať statický tlak na konci výfukového potrubia. Ak je to technicky možné, každé predĺženie slúžiace na uľahčenie odberu vzoriek alebo napojenie na hmotnostný prietokomer výfukových plynov má mať rovnakú alebo väčšiu plochu prierezu ako výfukové potrubie.

3.4.3. *Hmotnostný prietokomer výfukových plynov*

Pri použití sa hmotnostný prietokomer výfukových plynov upevní na výfuk vozidla podľa odporúčaní výrobcu prietokomeru výfukových plynov (EFM). Rozsah merania EFM musí zodpovedať rozsahu hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktorý sa očakáva v priebehu skúšky. Montáž EFM a akýchkoľvek adaptérov výfukového potrubia alebo prípojok nesmie nepriaznivo ovplyvňovať činnosť motora alebo systému dodatočnej úpravy výfukových plynov. Na každú stranu prvku, ktorý sníma prietok, sa umiestni rovné potrubie s dĺžkou, ktorá sa rovná minimálne štvornásobku priemeru výfuku, alebo 150 mm, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia. Pri skúškach viacvalcového motora s rozvetveným výfukovým potrubím sa odporúča, aby boli jednotlivé vetvy zberného potrubia spojené pred hmotnostným prietokomerom výfukových plynov a aby sa zodpovedajúcim spôsobom zvýšil prierez potrubia s cieľom minimalizovať protitlak výfuku. Ak nie je to možné, zváži sa možnosť merania prietoku výfukových plynov pomocou niekoľkých hmotnostných prietokomerov výfukových plynov. Široká škála konfigurácií a rozmerov výfukov a očakávaných hmotnostných prietokov výfukových plynov si môže pri výbere a montáži hmotnostných prietokomerov výfukových plynov vynútiť kompromisy, ktoré sa musia riadiť dobrým technickým úsudkom. Ak to vyžaduje presnosť merania, je prípustné upevniť na výfuk hmotnostný prietokomer výfukových plynov, ktorý má menší priemer než koniec výfukového potrubia alebo celková plocha prierezu niekoľkých koncov výfukových potrubí, pokiaľ tým nie je nepriaznivo ovplyvnená prevádzka či následné spracovanie výfukových plynov, ako je stanovené v bode 3.4.2.

3.4.4. *Globálny systém určovania polohy*

Na vozidle by mala byť upevnená anténa GPS, napr. v najvyššom možnom mieste, aby bol zaručený dobrý príjem satelitného signálu. Namontovaná GPS anténa musí prevádzku vozidla narušovať čo najmenej.

▼M10

3.4.5. *Pripojenie k riadiacej jednotke motora*

Ak je to žiaduce, možno relevantné parametre vozidla a motora uvedené v tabuľke 1 zaznamenať pomocou zariadenia na zber údajov, ktoré sa pripojí k riadiacej jednotke motora alebo sieti podľa týchto noriem, napr. ISO 15031-5 alebo SAE J1979, OBD-II, EOBD alebo WWH-OBD. Ak je to vhodné, výrobcovia viditeľne umiestnia štítky s parametrami, aby bolo možné požadované parametre zistiť.

3.4.6. *Snímače a pomocné zariadenia*

Na vozidlo sa namontujú snímače rýchlosti vozidla, snímače teploty, termočlánkové teplomery alebo iné meracie prístroje, ktoré nie sú súčasťou vozidla, aby bolo možné reprezentatívnym, spoľahlivým a presným spôsobom merať posudzovaný parameter, bez toho aby došlo k neprimeranému narušeniu prevádzky vozidla a fungovania iných analyzátorov, prietokomerov, snímačov a signálov. Snímače a pomocné zariadenia sú napájané nezávisle od vozidla.

▼M11

Z batérie vozidla je dovolené napájať bezpečnostné osvetlenie pre príslušenstvo a montážne prvky konštrukčných častí systému PEMS nachádzajúce sa mimo kabíny vozidla.

▼M10

3.5. **Odber vzoriek emisií**

Odber vzoriek emisií musí byť reprezentatívny a uskutočňuje sa v miestach, kde sú výfukové plyny riadne premiešané a v ktorých je vplyv okolitého vzduchu v potrubí v smere toku od miesta odberu plynov minimálny. Ak je to vhodné, emisie sa odoberajú v časti za prietokomerom, pričom sa dodrží vzdialenosť aspoň 150 mm od prvku snímajúceho prietok. Odberné snímače sa umiestnia aspoň vo vzdialenosti 200 mm alebo trojnásobku priemeru výfukového potrubia proti toku plynov od konca výfukového potrubia vozidla, a to podľa toho, ktorá vzdialenosť je väčšia. V tomto bode výfukové plyny vystupujú zo systému PEMS na zber vzoriek do prostredia. Ak systém PEMS vypúšťa plyny späť do výfuku, dochádza k tomu za miestom, v ktorom je umiestnená sonda na odber vzoriek spôsobom, ktorý nemá vplyv na prevádzku motora a povahu výfukových plynov v mieste (miestach) odberu. Ak sa zmení dĺžka odberného potrubia, overí sa doba dopravy v systéme a podľa potreby sa opraví.

Ak je motor vybavený systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov, vzorka výfukových plynov sa odoberá za systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov. Pri skúškach vozidla s viacvalcovým motorom a rozvetveným výfukovým potrubím sa sací otvor sondy na odber vzoriek umiestni dostatočne ďaleko v smere prúdenia plynov, aby sa zaručilo, že vzorka reprezentuje priemerné emisie výfukových plynov zo všetkých valcov. Vo viacvalcových motoroch s rozvetveným výfukovým potrubím, napr. pri usporiadaní motora do tvaru V, musí byť výfukové potrubie spojené pred sondou na odber vzoriek. Ak to nie je technicky uskutočniteľné, zváži sa viacbodový odber v miestach, v ktorých sú výfukové plyny riadne premiešané a neobsahujú okolitý vzduch. V takom prípade musí počet a umiestnenie sond na odber vzoriek čo najpresnejšie zodpovedať počtu hmotnostných prietokomerov výfukových plynov. V prípade, že toky výfukových plynov nie sú rovnocenné, sa zváži pomerný odber vzoriek či odber vzoriek pomocou niekoľkých analyzátorov.

Ak sa merajú častice, vzorka výfukových plynov sa odoberá uprostred prúdu výfukových plynov. Ak je na odber vzoriek plynov použitých viac sond, sonda na odber vzoriek častíc sa umiestni pred ostatné sondy.

▼M10

Ak sa merajú uhľovodíky, odberné potrubie sa ohreje na 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Pri meraní iných plynných zložiek s chladičom alebo bez neho, sa odberné potrubie udržiava na minimálnej teplote 333 K (60 °C), aby sa zabránilo kondenzácii a zaručila sa vhodná účinnosť prieniku rôznych plynov. Pri nízkotlakových odberných systémoch je možné teplotu znížiť podľa zníženia tlaku, za predpokladu, že odberný systém zaručuje 95 % účinnosť prieniku pre všetky regulované plynné znečisťujúce látky. Ak sú odoberané častice, odberné potrubie sa od miesta odberu neriedených výfukových plynov ohreje minimálne na 373 K (100 °C). Čas zotrvania vzorky v potrubí pri odbere častíc po prvé zriedenie alebo počítadlo častíc, musí byť kratší ako 3 sekundy.

4. POSTUPY PRED SKÚŠKOU

4.1. **Kontrola tesnosti PEMS**

Po dokončení montáže systému PEMS sa pre každý pripevnený systém PEMS vo vozidle aspoň raz vykoná kontrola tesnosti, a to spôsobom predpísaným jeho výrobcom alebo nasledujúcim spôsobom. Snímač sa odpojí od výfukového systému a koniec sa musí uzavrieť. Potom sa uvedie do chodu čerpadlo analyzátora. Po počiatočnej dobe stabilizácie musia všetky prietokomery ukazovať pri neexistencii netesností približne nulu. Ak tomu tak nie je, je potrebné skontrolovať vzorkovacie potrubia a odstrániť chybu.

Prípustná netesnosť na strane podtlaku nesmie prekročiť 0,5 % skutočného prietoku v kontrolovanej časti systému. Na stanovenie skutočných prietokov je možné použiť prietoky analyzátora a obtoku.

Ďalšou možnosťou je vyprázdnenie systému na podtlak najmenej 20 kPa (80 kPa absolútnych). Po počiatočnej stabilizácii nesmie prírastok tlaku *Dp* (kPa/min) v systéme prekročiť:

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

Iným možným postupom je zavedenie skokovej zmeny koncentrácie na začiatku odberového potrubia prepnutím z nulovacieho plynu na plyn na nastavenie meracieho rozsahu, pričom sú zároveň zachované rovnaké tlakové podmienky ako pri normálnej prevádzke systému. Ak správne kalibrovaný analyzátor po primeranom čase zaznamenáva hodnotu ≤ 99 % v porovnaní s hodnotou zavedenej koncentrácie, je potrebné problém s netesnosťou napraviť.

4.2. **Spustenie a stabilizácia PEMS**

Systém PEMS sa spustí, zahreje a stabilizuje podľa špecifikácií výrobcu systému PEMS, pokiaľ tlak, teploty a toky nedosiahnu svoje nastavené prevádzkové body.

4.3. **Príprava systému na odber vzoriek**

Systém na odber vzoriek zložený zo sondy na odber vzoriek, odberných potrubí a analyzátorov sa pripraví na skúšky podľa pokynov výrobcu systému PEMS. Je potrebné zaručiť, aby systém na odber vzoriek bol čistý a nedochádzalo v ňom ku kondenzácii vlhkosti.

▼M10

4.4. **Príprava EFM**

Ak sa na meranie hmotnostného prietoku výfukových plynov použije EFM, vyčistí sa a pripraví na prevádzku podľa špecifikácií jeho výrobcu. Ak je to vhodné, týmto postupom sa odstránia kondenzáty a nánosy z potrubia a priľahlých meracích bodov.

4.5. **Overenie a kalibrácia analyzátorov na meranie plynných emisií**

Analyzátory sa kalibrujú na nulu a na merací rozsah pomocou kalibračných plynov, ktoré spĺňajú požiadavky bodu 5 doplnku 2. Kalibračné plyny sa zvolia tak, aby vyhovovali rozpätiu koncentrácií znečisťujúcich látok očakávaných pri skúške emisií.

▼M11

Aby sa minimalizoval posun analyzátora, odporúča sa vykonať kalibráciu analyzátorov na nulu a na plný rozsah pri takej okolitej teplote, ktorá čo najpresnejšie zodpovedá teplote, ktorej bolo skúšobné zariadenie vystavené počas jazdy na stanovenie emisií pri skutočnej jazde.

▼M10

4.6. **Overenie analyzátora na meranie emisií častíc**

Nulová úroveň analyzátora sa zaznamená odberom vzorky z okolitého vzduchu filtrovaného filtrom HEPA. Signál sa zaznamenáva so stálou frekvenciou aspoň 1,0 Hz v intervale 2 minút a potom sa spriemeruje; hodnota prípustnej koncentrácie sa určí, keď je k dispozícii vhodné meracie zariadenie.

4.7. **Meranie rýchlosti vozidla**

Rýchlosť vozidla sa určí aspoň jednou z týchto metód:

a) GPS: ak je rýchlosť vozidla určovaná pomocou GPS, celková prejdená vzdialenosť sa overí na základe meraní inou metódou podľa bodu 7 doplnku 4.

b) Snímač (napr. optický či mikrovlnný snímač): ak je rýchlosť vozidla určená snímačom, meranie rýchlosti musí vyhovieť požiadavkám bodu 8 doplnku 2 alebo sa snímačom určená celková prejdená vzdialenosť porovná s referenčnou vzdialenosťou získanou z digitálnej cestnej siete či topografickej mapy. Celková prejdená vzdialenosť určená snímačom sa od referenčnej vzdialenosti nesmie líšiť viac ako o 4 %.

c) Riadiaca jednotka motora: ak je rýchlosť vozidla určená riadiacou jednotkou motora, celková prejdená vzdialenosť sa validuje podľa bodu 3 doplnku 3 a rýchlostný signál z riadiacej jednotky motora sa v nevyhnutných prípadoch upraví tak, aby vyhovoval požiadavkám bodu 3.3 doplnku 3. Ďalšou možnosťou je porovnať celkovú prejdenú vzdialenosť, ktorá bola určená riadiacou jednotkou motora, s referenčnou vzdialenosťou získanou z digitálnej cestnej siete či topografickej mapy. Celková prejdená vzdialenosť určená riadiacou jednotkou motora sa od referenčnej vzdialenosti nesmie líšiť o viac ako 4 %.

▼M10

4.8. **Kontrola nastavenia systému PEMS**

Overí sa správnosť spojenia so všetkými snímačmi, a ak sa použije riadiaca jednotka motora, potom aj s touto jednotkou. Ak boli získané parametre motora, je potrebné zaručiť, aby riadiaca jednotka motora vykazovala hodnoty správne (napr. nulové otáčky motora [ot / min] pri vypnutí spaľovacieho motora a zapnutom zapaľovaní). Systém PEMS musí fungovať bez toho, aby vysielal varovné signály či hlásenia o chybách.

5. EMISNÁ SKÚŠKA

5.1. **Začiatok skúšky**

Odber vzoriek, meranie a zaznamenávanie parametrov sa začne pred naštartovaním motora. Aby sa uľahčila časová synchronizácia, odporúča sa zaznamenávať parametre podliehajúce časovému zosúladeniu buď pomocou jediného zariadenia na zaznamenávanie údajov, alebo pomocou synchronizovanej časovej značky. Pred naštartovaním motora a bezprostredne potom sa potvrdí, že zariadenia na zber údajov zaznamenávajú všetky potrebné parametre.

5.2. **Skúška**

Odber emisií, meranie a záznam parametrov pokračujú počas celej skúšky vozidla na ceste. Motor je možné vypnúť a naštartovať, ale odber emisií a záznam parametrov sa nepreruší. Akékoľvek varovania, ktoré naznačujú, že systém PEMS nefunguje správne, sa zdokumentujú a overia. Zaznamenávanie informácií musí dosiahnuť úplnosť údajov nad 99 %. Meranie a zaznamenávanie údajov možno prerušiť na menej ako 1 % celkového trvania jazdy, ale nie na súvislý interval 30 sekúnd v prípade neúmyselnej straty signálu alebo na účely údržby systému PEMS. Prerušenie sa môže zaznamenať priamo v systéme PEMS, nie je však povolené zavádzať prerušenia v zaznamenanom parametri prostredníctvom predbežného spracovania, výmeny či následného spracovania údajov. Ak je zavedené, uskutoční sa automatické nulovanie na základe overiteľného nulového štandardu, ktorý je podobný štandardu použitému na vynulovanie analyzátora. Dôrazne sa odporúča začať údržbu systému PEMS v intervaloch, keď je rýchlosť vozidla nulová.

5.3. **Ukončenie skúšky**

Skúška sa ukončí, len čo vozidlo dokončí jazdu a spaľovací motor sa vypne. Údaje sa zaznamenávajú, až kým neuplynie čas odozvy odberných systémov.

6. POSTUP PO SKÚŠKE

6.1. **Overenie analyzátorov na meranie plynných emisií**

Nula a merací rozsah analyzátorov plynných komponentov sa overí pomocou kalibračných plynov identických s tými, ktoré boli použité v súlade s bodom 4.5, aby bolo možné vyhodnotiť posun odozvy analyzátora v porovnaní s kalibráciou pred skúškou. Analyzátor možno pred overením posunu pri plnom rozsahu vynulovať, ak bolo určené, že sa posun nuly pohybuje v povolenom rozsahu. Kontrola posunu po skúške sa dokončí čo najskôr po skúške, a ešte predtým, ako sa systém PEMS či individuálne analyzátory alebo snímače vypnú alebo prepnú do režimu mimo prevádzky. Rozdiel medzi výsledkami pred skúškou a po skúške spĺňa požiadavky uvedené v tabuľke 2.

▼**M10**

Tabuľka 2

Prípustný posun analyzátora v priebehu skúšky PEMS

znečisťujúca látka	Posun odozvy na nulu	Posun odozvy na merací rozsah ([1])
CO_2	≤ 2 000 za skúšku	≤ 2 % zaznamenaného údaja alebo ≤ 2 000 ppm za skúšku, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
CO	≤ 75 ppm za skúšku	≤ 2 % údaja alebo ≤ 75 ppm za skúšku, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
NO_2	≤ 5 za skúšku	≤ 2 % zaznamenaného údaja alebo ≤ 5 ppm za skúšku, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
NO/NO_X	≤ 5 ppm za skúšku	≤ 2 % zaznamenaného údaja alebo ≤ 5 ppm za skúšku, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
CH_4	≤10 ppm C1 za skúšku	≤ 2 % údaja alebo ≤ 10 ppmC1 za skúšku, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
THC	≤10 ppm C1 za skúšku	≤ 2 % údaja alebo ≤ 10 ppmC1 za skúšku, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia

([1]) Ak je posun nuly v rámci prípustného rozsahu, možno analyzátor vynulovať pred overením posunu meracieho rozsahu.

Ak je rozdiel medzi výsledkami pri posune nuly a posune meracieho rozsahu pred skúškou a po nej vyšší ako je prípustná hodnota, všetky skúšobné výsledky sa vyhlásia za neplatné a skúška sa zopakuje.

6.2. **Overenie analyzátora na meranie emisií častíc**

Nulová úroveň analyzátora sa zaznamená odberom vzorky z okolitého vzduchu filtrovaného filtrom HEPA. Signál sa zaznamenáva v intervale 2 minút a potom sa spriemeruje; prípustná konečná koncentrácia sa určí, keď je k dispozícii vhodné meracie zariadenie. Ak je rozdiel medzi overením posunu nuly a posunu meracieho rozsahu pred skúškou a po nej vyšší ako prípustná hodnota, všetky skúšobné výsledky sa vyhlásia za neplatné a skúška sa zopakuje.

6.3. **Kontrola cestného merania emisií**

Kalibrované rozpätie analyzátorov musí zahŕňať aspoň 90 % hodnôt koncentrácie získaných z 99 % meraní v platných častiach skúšky emisií. Je prípustné, aby 1 % z celkového počtu meraní použitých na hodnotenie najviac dvojnásobne presahovalo kalibrované rozpätie analyzátorov. Ak tieto požiadavky nie sú splnené, skúška je neplatná.

▼**M10**

Doplnok 2

Špecifikácia a kalibrácia komponentov a signálov PEMS

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa vymedzuje špecifikácia a kalibrácia komponentov a signálov PEMS.

2. SYMBOLY

>	– väčší ako
≥	– väčší ako alebo rovná sa
%	– percento
≤	– menší ako alebo rovná sa
A	– nezriedená koncentrácia CO_2 [%]
a_0	– priesečník osí regresnej priamky s osou y
a_1	– sklon regresnej priamky
B	– zriedená koncentrácia CO_2 [%]
C	– zriedená koncentrácia NO [ppm]
c	– reakcia analyzátora pri skúške rušivého vplyvu kyslíka
$c_{FS,b}$	– plný rozsah koncentrácie HC v kroku (b) [ppmC_1]
$c_{FS,d}$	– plný rozsah koncentrácie HC v kroku (d) [ppmC_1]
$c_{HC(w/NMC)}$	– koncentrácia HC pri prietoku CH_4 alebo C_2H_6 cez odlučovač nemetánových uhľovodíkov [ppmC_1]
$c_{HC(w/o\ NMC)}$	– koncentrácia HC pri obtoku CH_4 alebo C_2H_6 okolo odlučovača nemetánových uhľovodíkov [ppmC_1]
$c_{m,b}$	– nameraná koncentrácia HC v kroku (b) [ppmC_1]
$c_{m,d}$	– nameraná koncentrácia HC v kroku (d) [ppmC_1]
$c_{ref,b}$	– referenčná koncentrácia HC v kroku (b) [ppmC_1]
$c_{ref,d}$	– referenčná koncentrácia HC v kroku (d) [ppmC_1]
°C	– stupeň Celzia
D	– nezriedená koncentrácia NO [ppm]
D_e	– očakávaná zriedená koncentrácia NO [ppm]
E	– absolútny prevádzkový tlak [kPa]
E_{CO2}	– percento rušivého vplyvu CO_2
E_E	– etánová účinnosť

▼**M10**

E_{H2O} – percento rušivého vplyvu vody

E_M – metánová účinnosť

E_{O2} – rušivý vplyv kyslíka

F – teplota vody [K]

G – tlak nasýtených pár [kPa]

g – gram

gH_2O/kg – gram vody na kilogram

h – hodina

H – koncentrácia vodnej pary (%)

H_m – maximálna koncentrácia vodnej pary [%]

Hz – hertz

K – kelvin

kg – kilogram

km/h – kilometre za hodinu

kPa – kilopascal

max – maximálna hodnota

$NO_{X,dry}$ – priemerná koncentrácia záznamov stabilizovaného NO_x opravená o vlhkosť opravená o vlhkosť

$NO_{X,m}$ – priemerná koncentrácia záznamov stabilizovaného NO_x

$NO_{X,ref}$ – referenčná priemerná koncentrácia záznamov stabilizovaného NO_x opravená o vlhkosť

ppm – miliónтina (parts per million)

$ppmC_1$ – miliónтina uhlíkových ekvivalentov

r^2 – koeficient determinácie

s – sekunda

t_0 – časový bod prepnutia toku plynu [s]

t_{10} – časový bod 10 % odozvy konečného zaznamenaného údaja

t_{50} – časový bod 50 % odozvy konečného zaznamenaného údaja

t_{90} – časový bod 90 % odozvy konečného zaznamenaného údaja

x – nezávislá premenná alebo referenčná hodnota

χ_{min} – minimálna hodnota

y – závislá premenná alebo nameraná hodnota

▼M10

3. OVERENIE LINEARITY

3.1. **Všeobecne**

Linearitu analyzátorov, prietokomerov, snímačov a signálov musí byť možné overiť na základe medzinárodných či vnútroštátnych noriem. Všetky snímače alebo signály, ktoré nie je možné priamo overiť, napr. zjednodušené prietokomery, je potrebné alternatívne kalibrovať podľa laboratórneho zariadenia vozidlového dynamometra, ktoré bolo kalibrované podľa medzinárodných či vnútroštátnych noriem.

3.2. **Požiadavky na linearitu**

Všetky analyzátory, nástroje na meranie prietoku, snímače a signály musia spĺňať požiadavky na linearitu uvedené v tabuľke 1. Ak sú údaje o toku vzduchu, prietoku paliva, pomere vzduchu a paliva či hmotnostnom toku výfukových plynov získané z riadiacej jednotky motora, vypočítaný hmotnostný prietok výfukových plynov musí spĺňať požiadavky na linearitu uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Požiadavky na linearitu parametrov a systémov merania

Parameter/nástroj merania	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Sklon a_1	štandardná chyba SEE	koeficient determinácie r^2
prietok paliva (1)	≤ 1 % max	0,98 – 1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
prietok vzduchu (1)	≤ 1 % max	0,98 – 1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
hmotnostný prietok výfukových plynov	≤ 2 % max	0,97 – 1,03	≤ 2 % max	≥ 0,990
analyzátory plynov	≤ 0,5 % max	0,99 – 1,01	≤ 1 % max	≥ 0,998
krútiaci moment (2)	≤ 1 % max	0,98 – 1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
analyzátory počtu častíc (3)	zatiaľ neurčené	určí sa	určí sa	určí sa

(1) Voliteľné na určenie hmotnostného prietoku výfukových plynov.
(2) Voliteľný parameter.
(3) Rozhodne sa, keď budú k dispozícii zariadenia.

3.3. **Frekvencia overovania linearity**

Požiadavky na linearitu podľa bodu 3.2 sa overujú:

a) pre každý analyzátor aspoň každé tri mesiace alebo kedykoľvek pri oprave alebo zmene systému, ktorá by mohla ovplyvniť kalibráciu;

b) pre ostatné relevantné prístroje, napr. hmotnostné prietokomery výfukových plynov a overiteľne kalibrované snímače zakaždým, keď je zistené poškodenie, v súlade s požiadavkami postupov vnútorného auditu, výrobcu nástroja alebo normy ISO 9000, avšak nie skôr ako rok pred skutočnou skúškou.

Požiadavky na linearitu podľa bodu 3.2 pri snímačoch alebo signáloch riadiacej jednotky motora, ktoré nie sú priamo overiteľné, sa overujú jedenkrát pre každé nastavenie systému PEMS pomocou overiteľne kalibrovaného meracieho prístroja na vozidlovom dynamometri.

▼**M10**

3.4. **Postup overovania linearity**

3.4.1. *Všeobecné požiadavky*

Príslušné analyzátory, prístroje a snímače sa uvedú do bežných prevádzkových podmienok podľa odporúčania výrobcu. Analyzátory, nástroje a snímače sa používajú pri ich stanovených teplotách, tlakoch a prietokoch.

3.4.2. *Všeobecný postup*

Linearita sa overuje pre každé bežné prevádzkové rozpätie vykonaním týchto krokov:

a) Analyzátor, prietokomer alebo snímač sa vynulujú zavedením nulovacieho signálu. V prípade plynových analyzátorov sa do ústia analyzátora zavedie čistený syntetický vzduch alebo dusík, a to cestou, ktorá je čo najpriamejšia a najkratšia.

b) Analyzátor, prietokomer alebo snímač sa nastavia na hodnotu meracieho rozsahu zavedením signálu pre merací rozsah. V prípade plynových analyzátorov sa do ústia analyzátora zavedie vhodný plyn na nastavenie meracieho rozsahu, a to cestou, ktorá je čo najpriamejšia a najkratšia.

c) Zopakuje sa postup nulovania podľa písmena a).

d) Vykoná sa overenie použitím najmenej 10 referenčných hodnôt (vrátane nuly), medzi ktorými sú približne rovnaké rozstupy a ktoré sú platné. Referenčné hodnoty s ohľadom na koncentrácie zložiek, hmotnostný prietok výfukových plynov alebo akékoľvek iné relevantné parametre sa zvolia tak, aby zodpovedali rozpätiu hodnôt očakávaných pri skúške emisií. Pri meraní hmotnostného toku výfukových plynov je možné z overovania linearity vylúčiť referenčné body, ktoré nepresahujú 5 % maximálnej hodnoty kalibrácie.

e) V prípade plynových analyzátorov sa zavedú priamo do vstupu do analyzátora plyny so známymi koncentráciami podľa bodu 5. Zabezpečí sa dostatočný čas na stabilizáciu signálu.

f) Hodnotené hodnoty a v prípade potreby referenčné hodnoty sa zaznamenávajú počas 30 sekúnd pri frekvencii aspoň 1,0 Hz.

g) Hodnoty aritmetického priemeru za interval 30 sekúnd sa použijú na výpočet parametrov lineárnej regresie prostredníctvom metódy najmenších štvorcov, pričom zodpovedajúca rovnica má tvar:

$$y = a_1 x + a_0$$

kde:

y je skutočná hodnota meracieho systému,

a_1 je sklon regresnej priamky,

x je referenčná hodnota,

a_0 je priesečník regresnej priamky s osou y.

Pre každý parameter a systém merania sa vypočíta štandardná chyba odhadu (SEE) y v závislosti od x a koeficient determinácie (r^2).

a) Parametre lineárnej regresie musia spĺňať požiadavky stanovené v tabuľke 1.

▼**M10**

3.4.3. *Požiadavky na overenie linearity na vozidlovom dynamometri*

Neoveriteľné prietokomery, snímače či signály riadiacej jednotky motora, ktoré nie je možné priamo kalibrovať podľa overiteľných noriem, sa kalibrujú na dynamometri. Postup sa v čo najväčšej miere riadi požiadavkami prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83. V nevyhnutnom prípade možno prietokomer alebo snímač, ktorý sa má kalibrovať, upevniť na skúšobné vozidlo a prevádzkovať podľa požiadaviek doplnku 1. Postup kalibrácie sa pokiaľ možno riadi požiadavkami bodu 3.4.2; vyberie sa aspoň 10 vhodných referenčných hodnôt, aby bolo zaručené, že sa pokryje minimálne 90 % maximálnej hodnoty, ktorá je očakávaná pri skúške emisií.

Ak má byť kalibrovaný prietokomer, snímač alebo signál z riadiacej jednotky motora, ktoré slúžia na stanovenie prietoku výfukových plynov a ktoré nemožno priamo overiť, upevní sa k výfuku vozidla overiteľne kalibrovaný referenčný hmotnostný prietokomer výfukových plynov alebo systém CVS (odber vzoriek s konštantným objemom). Je potrebné zaručiť, že sa výfukové plyny vozidla v hmotnostnom prietokomere výfukových plynov zmerajú presne podľa bodu 3.4.3 dodatku 1. Klapka akcelerátora vozidla musí byť počas prevádzky v stálej polohe, prevodový stupeň a zaťaženie dynamometra sú konštantné.

4. ANALYZÁTORY NA MERANIE PLYNNÝCH ZLOŽIEK

4.1. **Prípustné typy analyzátorov**

4.1.1. *Štandardné analyzátory*

Plynné zložky sa merajú pomocou analyzátorov uvedených v bodoch 1.3.1 až 1.3.5 dodatku 3 k prílohe 4Ak predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07. Ak analyzátor nedisperzného typu s absorpciou v ultrafialovom pásme meria emisie NO aj NO_2, nie je potrebný konvertor NO_2/NO.

4.1.2. *Alternatívne analyzátory*

Analyzátor, ktorý nespĺňa konštrukčné špecifikácie uvedené v bode 4.1.1 je prípustný, ak spĺňa požiadavky bodu 4.2. Výrobca zaručí, že alternatívny analyzátor má v porovnaní so štandardným analyzátorom rovnocennú alebo vyššiu presnosť pri meraní koncentrácií radu znečisťujúcich látok a spoluprítomných plynov, ktoré možno očakávať z vozidiel prevádzkovaných s prípustnými palivami pri miernych a rozšírených podmienkach pri platnej cestnej skúške opísanej v bodoch 5, 6 a 7. Výrobca analyzátora na požiadanie predloží písomnou formou doplňujúce informácie, ktorými preukáže, že presnosť merania alternatívneho analyzátora je trvalo a spoľahlivo v súlade s presnosťou merania štandardných analyzátorov. Doplňujúce informácie obsahujú:

a) opis teoretického základu a technických súčastí alternatívneho analyzátora;

b) preukázanie rovnocennosti s príslušným štandardným analyzátorom podľa bodu 4.1.1 pri očakávanom rozsahu koncentrácií znečisťujúcich látok a podmienok okolia pri skúške na schválenie typu definovanej v prílohe 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07, ako aj validačná skúška opísaná v bode 3 dodatku 3 v prípade vozidla vybaveného zážihovým a vznetovým motorom; výrobca analyzátora preukáže význam rovnocennosti v rámci prípustných odchýlok uvedených v bode 3.3 doplnku 3;

▼**M10**

c) preukázanie rovnocennosti s príslušným štandardným analyzátorom sa uvádza v bode 4.1.1, pokiaľ ide o vplyv atmosférického tlaku na meranie výkonnosti analyzátora; predvádzacia skúška určí reakciu na plyn na plný rozsah, ktorého koncentrácia spadá do rozsahu analyzátora, aby bolo možné skontrolovať vplyv atmosférického tlaku pri miernych a rozšírených podmienkach týkajúcich sa nadmorskej výšky, ktoré sú definované v bode 5.2. Takúto skúšku je možné vykonať v skúšobnej komore simulujúcej nadmorskú výšku;

d) preukázanie rovnocennosti vo vzťahu k štandardnému analyzátoru podľa bodu 4.1.1 v priebehu najmenej troch cestných skúšok, ktoré spĺňajú požiadavky tejto prílohy;

e) preukázanie, že vplyv vibrácií, zrýchlení a okolitej teploty na zaznamenané údaje z analyzátora nepresahuje požiadavky týkajúce sa, ktoré sú pre analyzátory uvedené v bode 4.2.4

schvaľovacie úrady si môžu vyžiadať dodatočné informácie opodstatňujúce rovnocennosť, alebo môžu schválenie odmietnuť ak sa meraním preukázalo, že alternatívny analyzátor nie je rovnocenný so štandardným analyzátorom.

4.2. **Špecifikácie analyzátora**

4.2.1. *Všeobecne*

Okrem požiadaviek na linearitu, ktoré sú definované pre každý analyzátor v bode 3, výrobca analyzátora preukáže, že typy analyzátorov spĺňajú špecifikácie stanovené v bodoch 4.2.2 až 4.2.8. Analyzátory musia mať merací rozsah a čas odozvy, ktoré umožnia dosiahnuť presnosť požadovanú na meranie koncentrácií zložiek výfukových plynov podľa uplatniteľných emisných noriem v nestálych a ustálených podmienkach. Čo najviac musí byť obmedzená citlivosť analyzátorov voči otrasom, vibráciám, starnutiu, zmenám teploty a okolitého tlaku, ako aj elektromagnetickému rušeniu a ďalším vplyvom v súvislosti s prevádzkou vozidla a analyzátora.

4.2.2. *Presnosť*

Presnosť definovaná ako odchýlka zaznamenaného údaja analyzátora od referenčnej hodnoty, nesmie presiahnuť 2 % zaznamenaného údaja alebo 0,3 % plného rozsahu stupnice, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.

4.2.3. *Precíznosť*

Precíznosť, definovaná ako 2,5-násobok štandardnej odchýlky desiatich opakovaných odoziev na daný kalibračný plyn alebo plyn na plný rozsah, nesmie byť pre žiadny merací rozsah, ktorý je rovný 155 ppm alebo väčší ako 155 ppm (alebo ppmC_1), väčší ako 1 % koncentrácie na plnom rozsahu stupnice alebo nesmie byť väčšia ako 2 % koncentrácie na plnom rozsahu stupnice v prípade meracieho rozsahu, ktorý je menší alebo rovný 155 ppm (alebo ppmC_1).

4.2.4. *Šum*

Šum, definovaný ako dvojnásobok kvadratického priemeru desiatich štandardných odchýlok, keď každá z nich je vypočítaná z nulových odoziev meraných pri konštantnej frekvencii zaznamenávania aspoň 1,0 Hz v intervale 30 sekúnd, nepresiahne 2 % plného rozsahu stupnice. Po každom z 10 meracích intervalov nasleduje interval 30 sekúnd, počas ktorého je analyzátor vystavený vhodnému kalibračnému plynu pre plný rozsah. Pred každým odberom vzoriek a každým použitím na plný rozsah sa zaistí dostatočný čas na vyčistenie analyzátora a odberného potrubia.

▼M10

4.2.5. *Posun odozvy na nulu*

Posun odozvy na nulu, definovaný ako priemerná odozva na nulový plyn počas časového intervalu najmenej 30 sekúnd, vyhovuje špecifikáciám uvedeným v tabuľke 2.

4.2.6. *Posun odozvy na merací rozsah*

Posun odozvy na merací rozsah, definovaný ako priemerná odozva na plyn na merací rozsah počas časového intervalu najmenej 30 sekúnd, vyhovuje špecifikáciám uvedeným v tabuľke 2. (už to ďalej neopravujem, plný rozsah je „full scale“)

Tabuľka 2

Prípustný posun odozvy analyzátorov na nulu a odozvy na merací rozsah pri meraní plynných zložiek v laboratórnych podmienkach

Znečisťujúca látka	Posun odozvy na nulu	Posun odozvy na merací rozsah
CO_2	≤ 1 000 ppm počas 4 h	≤ 2 % zaznamenaného údaja alebo ≤ 1 000 ppm počas 4 h podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
CO	≤ 50 ppm počas 4 h	≤ 2 % údaja alebo ≤ 50 ppm počas 4 h, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
NO_2	≤ 5 ppm počas 4 h	≤ 2 % zaznamenaného údaja alebo ≤ 5 ppm počas 4 h podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
NO/NO_X	≤ 5 ppm počas 4 h	≤ 2 % údaja alebo 5 ppm počas 4 h, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
CH_4	≤10 $ppmC_1$	≤ 2 % údaja alebo ≤ 10 $ppmC_1$počas 4 h, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
THC	≤10 $ppmC_1$	≤ 2 % údaja alebo ≤ 10 $ppmC_1$počas 4 h, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia

4.2.7. *Čas nábehu*

Čas nábehu sa definuje ako čas medzi odozvou pri 10 % až 90 % konečnej odčítanej hodnoty ($t_{90} - t_{10}$, pozri bod 4.4). Čas nábehu analyzátorov PEMS nesmie prekročiť 3 s.

4.2.8. *Sušenie plynu*

Výfukové plyny sa môžu merať v suchom alebo vlhkom stave. Zariadenie na sušenie plynu, ak sa použije, musí mať minimálny účinok na zloženie meraných plynov. Chemické vysušovače nie sú povolené.

4.3. **Dodatočné požiadavky**

4.3.1. *Všeobecne*

Ustanovenia bodov 4.3.2 až 4.3.5 definujú ďalšie požiadavky na výkonnosť špecifických typov analyzátorov a vzťahujú sa len na prípady, keď je daný analyzátor použitý na meranie emisií pomocou systému PEMS.

4.3.2. *Skúška účinnosti konvertorov NO_X*

Ak je použitý konvertor NO_X, napr. na konverziu NO_2 na NO na účely analýzy chemiluminiscenčným analyzátorom, jeho účinnosť sa skúša podľa požiadaviek bodu 2.4 dodatku 3 prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07. Účinnosť konvertora NO_X sa overí nie skôr ako jeden mesiac pred skúškou.

▼**M10**

4.3.3. *Nastavenie plameňového ionizačného detektora*

a) Optimalizácia odozvy detektora

Ak sa merajú uhľovodíky, plameňový ionizačný detektor sa nastavuje v intervaloch stanovených výrobcom analyzátora podľa bodu 2.3.1 doplnku 3 prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07. Na optimalizáciu odozvy v najbežnejšom prevádzkovom rozpätí sa použije plyn na meracírozsah obsahujúci propán vo vzduchu alebo propán v dusíku.

b) Faktory odozvy na uhľovodíky

Ak sa merajú uhľovodíky, faktor odozvy plameňového ionizačného detektora na uhľovodíky sa overí podľa ustanovení bodu 2.3.3 dodatku 3 prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07, pričom sa použije propán vo vzduchu alebo propán v dusíku ako plyn na meracírozsah a čistený syntetický vzduch alebo dusík ako nulový plyn, a to v uvedenom poradí.

c) Kontrola rušivého vplyvu kyslíka

Pri uvedení analyzátora do prevádzky a po dlhších intervaloch údržby sa musí vykonať kontrola rušivého vplyvu kyslíka. Zvolí sa meracírozsah, v ktorom sa plyny na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka nachádzajú v oblasti horných 50 %. Pre túto skúšku sa vyhrievaný priestor ohreje na požadovanú teplotu. Špecifikácie plynov na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka sú opísané v bode 5.3.

Uplatní sa nasledujúci postup:

i) analyzátor sa nastaví na nulu;

ii) analyzátor sa kalibruje na hodnotu plného rozsahu zmesou obsahujúcou 0 % kyslíka pri zážihových motoroch a pri vznetových motoroch sa prístroj kalibruje na hodnotu plného rozsahu zmesou obsahujúcou 21 % kyslíka;

iii) odozva na nulu sa skontroluje znova. Ak sa zmenila o viac než 0,5 % plného rozsahu stupnice, zopakuje sa postup uvedený v bodoch i) a ii);

iv) zavedú sa 5 % a 10 % plyny na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka;

v) opätovne sa skontroluje odozva na nulu. Ak sa zmenila o viac než ± 1 % plného rozsahu stupnice, skúška sa opakuje.

vi) rušivý vplyv kyslíka E_{O2} sa vypočíta pre každý plyn na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka v kroku d) takto:

$$E_{O_2} = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} - c)}{(c_{\mathrm{ref,d}})} \times 100$$

kde odozva analyzátora je:

$$c = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} \times c_{FS,b})}{c_{\mathrm{m,b}}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

kde:

$c_{\mathrm{ref,b}}$ je referenčná koncentrácia HC v kroku (b) [ppmC_1],

$c_{\mathrm{ref,d}}$ je referenčná koncentrácia HC v kroku (d) [ppmC_1],

▼**M10**

$c_{FS,b}$ plný rozsah koncentrácie HC v kroku (b) [ppmC_1],

$c_{FS,d}$ plný rozsah koncentrácie HC v kroku (d) [ppmC_1],

$c_{m,b}$ je nameraná koncentrácia HC v kroku (b) [ppmC_1],

$c_{m,d}$ je nameraná koncentrácia HC v kroku (d) [ppmC_1];

vii) hodnota rušivého vplyvu kyslíka E_{O2} musí byť menšia než ± 1,5 % v prípade všetkých plynov potrebných na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka.

viii) ak je hodnota rušivého vplyvu kyslíka E_{O2} vyššia než ± 1,5 %, môže sa vykonať náprava nastavovaním prietoku vzduchu po stupňoch nad hodnoty uvedené výrobcom, ako aj pod tieto hodnoty, a rovnako aj takýmto postupným nastavovaním prietoku paliva a prietoku vzorky;

ix) kontrola rušivého vplyvu kyslíka sa musí opakovať pri každom novom nastavení.

4.3.4. *Účinnosť konverzie odlučovača nemetánových uhľovodíkov (NMC)*

Ak sú analyzované uhľovodíky, možno NMC použiť na odstránenie uhľovodíkov iných ako metán zo vzorky plynu oxidáciou všetkých uhľovodíkov okrem metánu. V ideálnom prípade je konverzia metánu 0 % a ostatných uhľovodíkov reprezentovaných etánom 100 %. Na presné meranie NMHC sa určia obe účinnosti a použijú sa na výpočet emisií NMHC (pozri bod 9.2 doplnku 4). V prípade, že je NMC-FID kalibrovaný podľa metódy b) v bode 9.2 doplnku 4 tým, že cez NMC prechádza kalibračný plyn obsahujúci metán/vzduch, nie je potrebné určiť účinnosť konverzie metánu.

a) Účinnosť konverzie metánu

Metánový kalibračný plyn prúdi cez FID s obtokom NMC a bez takéhoto obtoku; zaznamenajú sa obidve hodnoty koncentrácií. Účinnosť konverzie metánu sa určuje ako:

$$E_M = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

kde:

$c_{HC(w/NMC)}$ je koncentrácia HC, pričom CH_4 prechádza cez NMC [ppmC_1],

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ je koncentrácia HC, pričom CH_4 obteká NMC [ppmC_1].

b) Účinnosť konverzie etánu

Etánový kalibračný plyn prúdi cez FID s obtokom NMC a bez takéhoto obtoku; zaznamenajú sa obidve hodnoty koncentrácií. Účinnosť konverzie etánu sa určuje ako:

$$E_E = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

kde:

$c_{HC(w/NMC)}$ je koncentrácia HC, pričom C_2H_6 prechádza cez NMC [ppmC_1],

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ je koncentrácia HC, pričom C_2H_6 obteká NMC [ppmC_1].

▼**M10**

4.3.5. *Rušivé vplyvy*

a) Všeobecne

Zaznamenané údaje z analyzátora môžu byť ovplyvnené aj inými ako analyzovanými plynmi. Kontrolu účinkov rušivých vplyvov a správnej funkčnosti analyzátorov vykonáva výrobca analyzátorov pred uvedením na trh, a to aspoň raz pri každom type analyzátora alebo prístroja uvedených v písmenách b) až f).

b) Kontrola rušivého vplyvu v prípade analyzátora CO

Meranie pomocou analyzátora CO môže rušiť voda a CO_2. Počas skúšky sa preto nechá cez vodu prebublať CO_2, ktorý je plynom na nastavenie meracieho rozsahu analyzátora CO, s koncentráciou 80 až 100 % plného rozsahu stupnice maximálneho prevádzkového rozsahu pri izbovej teplote, a zaznamená sa odozva analyzátora. Odozva analyzátora nesmie byť väčšia ako 2 % priemernej koncentrácie CO očakávanej počas normálnej cestnej skúšky alebo ± 50 ppm podľa toho, ktorá hodnota je vyššia. Kontroly rušivých vplyvov H_2O a CO_2 sa môžu vykonávať samostatne. Ak sú úrovne H_2O a CO_2 použité na kontrolu rušivých vplyvov vyššie ako maximálne úrovne očakávané pri skúške, musí sa každá zistená hodnota rušivého vplyvu znížiť vynásobením zisteného rušivého vplyvu pomerom hodnoty maximálnej očakávanej koncentrácie počas skúšky ku skutočnej hodnote koncentrácie použitej v priebehu tejto kontroly//skúšky. Je možné vykonávať oddelené kontroly na zistenie rušivého vplyvu koncentrácií H_2O, ktoré sú menšie ako maximálne koncentrácie očakávané počas skúšky, a zistené rušivé vplyvy H_2O sa zväčšia vynásobením zisteného rušivého vplyvu pomerom hodnoty maximálnej očakávanej koncentrácie H_2O očakávanej počas skúšky ku skutočnej hodnote koncentrácie použitej v priebehu tohto postupu. Súčet dvoch takto upravených hodnôt rušivého vplyvu musí spĺňať požiadavky na prípustné odchýlky špecifikované v tomto bode.

c) Kontrola krížovej citlivosti analyzátora NO_x

V prípade analyzátorov CLD a HCLD sa pozornosť musí venovať dvom plynom, a to CO_2 a vodnej pare. Krížová citlivosť týchto plynov je úmerná koncentráciám týchto plynov. Skúška určí rušivé vplyvy pri najvyšších koncentráciách očakávaných počas skúšky. Ak analyzátory CLD a HCLD používajú algoritmy na kompenzáciu utlmujúcich rušivých vplyvov, ktoré pracujú s analyzátormi, ktoré merajú H_2O alebo CO_2 alebo obe hodnoty, musia sa rušivé vplyvy vyhodnotiť s týmito analyzátormi v činnosti a s použitím kompenzačných algoritmov.

i) Kontrola rušivého vplyvu CO_2

Kalibračný plyn CO2 pre merací rozsah s koncentráciou 80 % do 100 % maximálneho pracovného rozsahu sa nechá prechádzať NDIR; hodnota CO_2 sa zaznamená ako A. Tento plyn na nastavenie meracieho rozsahu CO_2 sa potom zriedi približne o 50 percent kalibračným plynom rozpätia NO a nechá sa prechádzať NDIR a CLD alebo HCLD; hodnoty CO_2 a NO sa zaznamenajú ako B a C, v uvedenom poradí. Potom sa uzavrie prívod CO_2 a detektorom CLD alebo HCLD prechádza len kalibračný plyn NO pre plný rozsah; hodnota NO sa zaznamená ako D. Percento rušivého vplyvu sa vypočíta takto:

$$E_{CO_2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)}\right)\right] \times 100$$

kde:

A je koncentrácia CO_2 v nezriedenom plyne nameraná analyzátorom NDIR [%].

▼**M10**

B je koncentrácia CO_2 v zriedenom plyne nameraná analyzátorom NDIR [%].

C je koncentrácia zriedeného NO nameraná detektorom CLD alebo HCLD [ppm].

D je koncentrácia nezriedeného NO nameraná detektorom CLD alebo HCLD [ppm].

So súhlasom schvaľovacieho úradu je možné používať alternatívne metódy zrieďovania a určovania hodnôt plynov na nastavenie meracieho rozsahu CO_2 a NO, napr. dynamické zmiešavanie.

ii) Kontrola rušivého vplyvu vodnej pary

Táto kontrola sa uplatní len v prípade merania koncentrácie mokrého plynu. Výpočet krížovej citlivosti vodnej pary musí zohľadňovať riedenie kalibračného plynu NO vodnou parou a nastavenie koncentrácie vodnej pary v plynnej zmesi na úrovne koncentrácie očakávané pri skúške emisií. Plyn na nastavenie meracieho rozsahu NO s koncentráciou 80 % až 100 % plnej stupnice v normálnom prevádzkovom rozsahu sa nechá prúdiť detektorom CLD alebo HCLD; hodnota NO sa zaznamená ako *D*. Plyn na nastavenie meracieho rozsahu NO sa potom nechá pri izbovej teplote prebublávať vodou a prechádzať detektorom CLD alebo HCLD; Stanoví sa absolútny pracovný tlak analyzátora a teplota vody a tieto hodnoty sa zaznamenajú ako E a F, v uvedenom poradí. Určí sa tlak nasýtených pár zmesi, ktorý zodpovedá teplote vody prebublávača *F*, a zaznamená sa ako *G*. Koncentrácia vodnej pary *H* [v %] v plynnej zmesi sa vypočíta takto:

$$H = \frac{G}{E} \times 100$$

Očakávaná koncentrácia zriedeného kalibračného plynu NO pre merací rozsah vo vodnej pare sa zaznamená ako D_e a vypočíta takto:

$$D_{\mathrm{e}} = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

.V prípade výfukových plynov z dieselového motora sa odhadne maximálna koncentrácia vodnej pary vo výfukových plynoch (v %) očakávaná pri skúške a táto hodnota sa zaznamená ako H_m. Odhad sa vykoná za predpokladu pomeru H/C paliva 1,8/1 z maximálnej koncentrácie CO_2 vo výfukových plynoch A takto:

$$H_{\mathrm{m}} = 0{,}9 \times A$$

Percento rušivého vplyvu vodnej pary sa vypočíta takto:

$$E_{\mathrm{H_2O}} = \left(\left(\frac{D_{\mathrm{e}} - C}{D_{\mathrm{e}}}\right) \times \left(\frac{H_{\mathrm{m}}}{H}\right)\right) \times 100$$

kde:

D_{e} je očakávaná koncentrácia zriedeného NO, [ppm].

C je nameraná koncentrácia zriedeného NO, [ppm].

H_{m} maximálna koncentrácia vodnej pary [%].

H skutočná koncentrácia vodnej pary [%].

▼**M10**

iii) Maximálna prípustný rušivý vplyv

Kombinovaný rušivý vplyv CO_2 a vody nesmie prekročiť 2 % celej stupnice.

d) Kontrola rušivého vplyvu pre analyzátory NDUV

Uhľovodíky a H_2O môžu pozitívne vplývať na analyzátory NDUV tým, že spôsobujú odozvu podobnú odozve na NO_x. Výrobca analyzátora NDUV overí, že sú rušivé vplyvy obmedzené, týmto spôsobom:

i) Analyzátor a chladič sa nastaví podľa prevádzkových pokynov výrobcu; urobia sa úpravy, aby sa optimalizovala výkonnosť analyzátora a chladiča.

ii) Pri analyzátore sa vykoná kalibrácia na nulu a na merací rozsah pri hodnotách koncentrácie očakávaných počas skúšky emisií.

iii) Kalibračný plyn NO_2 sa zvolí tak, aby čo najviac zodpovedal maximálnu koncentráciu NO_2 očakávané počas skúšok emisií.

iv) Kalibračný plyn NO_2 preteká cez sondu systému odberu vzoriek plynu, kým sa neustáli odozva analyzátora na NO_X.

v) Vypočíta sa priemerná koncentrácia stabilizovaných záznamov NO_X za dobu 30 sekúnd a zaznamená sa ako $NO_{X,ref}$.

vi) Tok kalibračného plynu NO_2 sa zastaví a odberný systém sa nasýti pretekaním výstupu generátora rosného bodu, ktorý je nastavený na rosný bod pri 50 °C. Z výstupu generátora rosného bodu sa odoberá vzorka pomocou odberového systému a chladiča po dobu najmenej 10 minút až do stavu, keď podľa očakávania chladič odstraňuje vodu konštantným rýchlosťou.

vii) Bezprostredne po ukončení fázy iv) sa systém odberu vzoriek opäť nasýti pretekaním kalibračného plynu NO_2 použitého na stanovenie hodnoty NO_X, ref, kým sa neustáli celková odozva na NO_X.

viii) Vypočíta sa priemerná koncentrácia stabilizovaných záznamov NO_X za dobu 30 sekúnd a zaznamená sa ako $NO_{X,m}$.

ix) $NO_{x,m}$ sa skoriguje vzhľadom na $NO_{X,dry}$ na základe zvyškových vodných pár prechádzajúcich chladičom pri teplote a tlaku na výstupe chladiča.

Vypočítaná hodnota $NO_{X,dry}$ predstavuje najmenej 95 % hodnoty $NO_{X,ref}$.

▼**M10**

e) Sušič vzoriek

Sušič vzoriek odstraňuje vodu, ktorá inak môže mať rušivý vplyv na merania NO_x. V prípade analyzátorov CLD na suchej báze sa musia preukázať, že pre najväčšie očakávanú koncentráciu vodnej pary H_m sušič vzoriek udržuje vlhkosť v CLD na hodnote ≤ 5 g vody / kg suchého vzduchu (alebo na približne 0,8 % H_2O), čo zodpovedá 100 % relatívnej vlhkosti pri 3,9 °C a 101,3 kPa alebo približne 25 % relatívnej vlhkosti pri 25 °C a 101,3 kPa. Súlad je možné preukázať meraním teploty na výstupe tepelného sušiča vzoriek alebo meraním vlhkosti v bode bezprostredne pred CLD. Môže sa merať aj vlhkosť výfukových plynov CLD, ak jediným prúdom do CLD je prúd zo sušiča vzoriek.

f) Zachytenie NO_2 sušičom vzoriek

Voda v kvapalnom skupenstve, ktorá zostáva v nesprávne skonštruovanom sušiči vzoriek, môže odstrániť NO_2 zo vzorky. Ak je sušič vzoriek použitý v kombinácii s NDUV analyzátorom bez NO_2/NO konvertora umiestneného pred ním, voda by teda mohla odstrániť NO_2 zo vzorky pred meraním NO_x. Sušič vzoriek musí byť schopný zmerať minimálne 95 % celkového množstva NO_2 obsiahnutého v plyne, ktorý je nasýtený vodnou parou a pozostáva z maximálnej koncentrácie NO_2 očakávanej pri skúške vozidla.

4.4. **Kontrola času odozvy analytického systému**

Na vyhodnotenie času odozvy musia byť nastavenia analytického systému úplne rovnaké ako pri meraní v priebehu skúšky emisií (t. j. tlak, prietoky, nastavenia filtrov na analyzátore a všetky ostatné parametre, ktoré ovplyvňujú čas odozvy). Čas odozvy sa určí prepnutím plynu priamo na vstupe vzorkovacej sondy. K zmene plynu musí dôjsť v čase kratšom ako 0,1 sekundy. Plyny používané pri skúške zmenia koncentráciu najmenej 60 % plného rozsahu stupnice analyzátora.

Krivka koncentrácie každej jednotlivej zložky plynu sa zaznamená. Čas oneskorenia je definovaný ako čas od zmeny plynu (t_0) až do okamihu, keď odozva dosiahne 10 % konečnej odčítanej hodnoty (t_{10}). Čas nábehu sa definuje ako čas medzi odozvou pri 10 % až 90 % konečnej odčítanej hodnoty ($t_{90} - t_{10}$). Čas odozvy systému (t_{90}) pozostáva z času oneskorenia k meraciemu detektoru a nábehového času detektora.

Na časovú synchronizáciu signálov analyzátora a prietoku výfukových plynov sa čas transformácie definuje ako čas od zmeny (t_0) do okamihu, keď odozva dosiahne 50 % konečnej odčítanej hodnoty (t_{50}).

Čas odozvy systému musí byť ≤ 12 sekúnd s časom nábehu ≤ 3 s pre všetky zložky a pre všetky použité rozsahy. Keď sa na meranie NMHC použije NMC, čas odozvy systému môže presiahnuť 12 s.

5. PLYNY

5.1. **Všeobecne**

Musí sa dodržiavať doba skladovania všetkých kalibračných plynov a plynov na nastavenie meracieho rozsahu. Čisté a zmiešané kalibračné plyny a plyny na nastavenie meracieho rozsahu musia spĺňať špecifikácie bodov 3.1 a 3.2 dodatku 3 prílohy 4A k predpisu EHK OSN č. 83, série zmien 07. Okrem toho je prípustný kalibračný plyn

▼M10

NO_2. Koncentrácia kalibračného plynu NO_2 sa pohybuje v rozmedzí dvoch percent okolo uvedenej hodnoty koncentrácie. Množstvo NO obsiahnuté v kalibračnom plyne NO_2 nesmie presiahnuť 5 % obsahu NO_2.

5.2. **Rozdeľovače plynov**

Plyny použité na kalibráciu a stanovenie meracieho rozsahu sa môžu tiež získať rozdeľovačmi plynov, teda presnými zmiešavacími zariadeniami, a to riedením očisteným N_2 alebo očisteným syntetickým vzduchom. Presnosť deliča plynov musí byť taká, aby koncentráciu zmiešaných kalibračných plynov bolo možné stanoviť s presnosťou ± 2 %. Overenie sa vykonáva v rozmedzí od 15 do 50 % úplného rozsahu stupnice pre každú kalibráciu vykonanú s použitím deliča plynov. Ak zlyhalo prvé overenie, môže sa vykonať dodatočné overenie s použitím ďalšieho kalibrovacieho plynu.

Voliteľne rozdeľovač plynu môže byť skontrolovaný prístrojom, ktorý je svojou podstatou lineárny, napr. použitím plynu NO v kombinácii s CLD. Hodnota meracieho rozsahu prístroja sa nastavuje plynom na nastavenie meracieho rozsahu priamo pripojeným k prístroju. Rozdeľovač plynu sa kontroluje pri typicky používaných nastaveniach a menovitá hodnota sa porovnáva s koncentráciou nameranou pomocou prístroja. Tento rozdiel musí byť v každom bode v rozmedzí ± 1 % menovitej hodnoty koncentrácie.

5.3. **Plyny na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka**

Plyny na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka sú zmesou propánu, kyslíka a dusíka a musia obsahovať propán s koncentráciou 350 ± 75 $ppmC_1$. Koncentrácia sa stanoví prostredníctvom gravimetrickej metódy, dynamického zmiešavania alebo chromatografickej analýzy celkových uhľovodíkov spolu s nečistotami. Koncentrácie kyslíka v plynoch na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka musia spĺňať požiadavky uvedené v tabuľke 3; zvyšok plynov na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka tvorí čistený dusík.

Tabuľka 3

Plyny na kontrolu rušivého vplyvu kyslíka

	Typ motora	
	Vznetový	Zážihový
Koncentrácia O_2	21 ± 1 %	10 ± 1 %
	10 ± 1 %	5 ± 1 %
	5 ± 1 %	0,5 ± 0,5 %

6. ANALYZÁTORY NA MERANIE EMISIÍ TUHÝCH ČASTÍC

V tomto oddiele budú vymedzené budúce požiadavky na analyzátory na meranie emisií tuhých častíc, hneď ako bude zavedená povinnosť ich merania.

7. PRÍSTROJE NA MERANIE HMOTNOSTNÉHO PRIETOKU VÝFUKOVÝCH PLYNOV

7.1. **Všeobecne**

Prístroje, snímače alebo signály na meranie hmotnostného prietoku výfukových plynov musia mať rozsah merania a čas odozvy zodpovedajúci presnosti požadovanej na meranie hmotnostného prietoku výfukových plynov za prechodných a ustálených podmienok. Citlivosť prístrojov, snímačov a signálov voči otrasom, vibráciám, starnutiu,

▼M10

premenlivosti teploty a okolitému tlaku, ako aj elektromagnetickému rušeniu a ďalším vplyvom týkajúcim sa vozidla a prevádzky analyzátora je taká, aby sa minimalizovali dodatočné chyby.

7.2. **Špecifikácie prístrojov**

Hmotnostný prietok výfukových plynov sa stanovuje metódou priameho merania uplatňovanou v ktoromkoľvek z týchto prístrojov:

a) prístroje na meranie toku Pitotovou sondou;

b) prístroje na meranie rozdielu tlakov, ako napr. prietoková dýza (podrobnosti pozri v norme ISO 5167);

c) ultrazvukový prietokomer;

d) vírový prietokomer;

Každý jednotlivý hmotnostný prietokomer výfukových plynov musí spĺňať požiadavky na linearitu uvedené v bode 3. Okrem toho výrobca prístroja musí preukázať zhodu každého typu hmotnostného prietokomera výfukových plynov so špecifikáciami v bodoch 7.2.3 až 7.2.9.

Je povolené vypočítať hmotnostný prietok výfukových plynov na základe zmeraných hodnôt prietoku vzduchu a prietoku paliva, ktoré boli získané z overiteľne kalibrovaných snímačov, ak tieto snímače spĺňajú požiadavky na linearitu podľa bodu 3, požiadavky na presnosť podľa bodu 8 a ak je výsledný hmotnostný prietok výfukových plynov validovaný podľa bodu 4 doplnku 3.

Okrem toho možno použiť aj ďalšie metódy na určenie hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktoré sú založené na nástrojoch a signáloch, ktoré nie sú priamo overiteľné, napr. zjednodušené hmotnostné prietokomery výfukových plynov alebo signály z riadiacej jednotky motora, a to v prípade, že výsledný hmotnostný prietok výfukových plynov spĺňa požiadavky na linearitu podľa bodu 3 a je validovaný podľa bodu 4 doplnku 3.

7.2.1. *Normy kalibrácie a overovania*

Presnosť hmotnostných prietokomerov výfukových plynov sa overuje pomocou vzduchu alebo výfukových plynov podľa overiteľnej normy, napr. kalibrovaným hmotnostným prietokomerom výfukových plynov alebo tunelom na riedenie plného prietoku.

7.2.2. *Frekvencia overovania*

Overenie súladu hmotnostných prietokomerov výfukových plynov s bodmi 7.2.3 a 7.2.9 nesmie byť vykonané skôr ako rok pred danou skúškou.

7.2.3. *Presnosť*

Presnosť, definovaná ako odchýlka zaznamenaného údaja z prietokomeru výfukových plynov od referenčnej hodnoty prietoku, nepresahuje ± 2 % zaznamenaného údaja, 0,5 % plného rozsahu alebo ± 1,0 % maximálneho prietoku, na ktorý bol prietokomer kalibrovaný, podľa toho, ktorá z hodnôt je vyššia.

▼**M10**

7.2.4. *Precíznosť*

Precíznosť, definovaná ako 2,5-násobok štandardnej odchýlky desiatich opakovaných odoziev na daný menovitý prietok približne uprostred kalibračného rozpätia, nesmie byť väčšia ako ± 1 % maximálneho prietoku, na ktorý bol prietokomer kalibrovaný.

7.2.5. *Šum*

Šum je dvojnásobok kvadratického priemeru desiatich štandardných odchýlok, pričom každá z nich je vypočítaná z odoziev na nulu meraných pri konštantnej frekvencii zaznamenávania aspoň 1,0 Hz v intervale 30 sekúnd. Po každom z 10 meraní nasleduje interval 30 sekúnd, počas ktorého je prietokomer EFM vystavený maximálnemu kalibrovanému prietoku.

7.2.6. *Posun odozvy na nulu*

Nulová odozva je definovaná ako priemerná odozva, na nulový plyn počas najmenej 30-sekundového časového intervalu. Posun nulovej odozvy možno overiť na základe nahlásených zistených základných signálov, napr. tlaku. Posun základných signálov počas 4 hodín musí byť menší ako ± 2 percentá maximálnej hodnoty základného signálu zaznamenaného pri toku, pri ktorom bol kalibrovaný EFM.

7.2.7. *Posun odozvy na merací rozsah*

Odozva na merací rozsah je definovaná ako priemerná odozva na merací rozsah počas najmenej 30-sekundového časového intervalu. Posun odozvy na merací rozsah možno overiť na základe nahlásených zistených základných signálov, napr. tlaku. Posun základných signálov počas 4 hodín musí byť menší ako ± 2 percentá maximálnej hodnoty základného signálu zaznamenaného pri toku, pri ktorom bol kalibrovaný EFM.

7.2.8. *Čas nábehu*

Čas nábehu prístrojov a metód na meranie prietoku výfukových plynov by mal čo najviac zodpovedať dobe nábehu analyzátorov plynov uvedených v bode 4.2.7, nesmie však byť dlhší ako 1 sekunda.

7.2.9. *Kontrola času odozvy*

Čas odozvy hmotnostných prietokomerov výfukových plynov sa určuje uplatnením rovnakých parametrov, aké boli uplatnené pri skúške emisií (t. j. tlak, prietoky, nastavenia filtrov a všetky ostatné vplyvy na čas odozvy). Určovanie času odozvy sa vykonáva prepnutím plynu priamo na vstupe hmotnostného prietokomeru výfukových plynov. Prepnutie toku plynu musí byť vykonané čo najrýchlejšie, ale dôrazne sa odporúča, aby sa vykonalo za menej ako 0,1 sekundy. Prietok plynu použitý pri skúške musí zmeniť prietok najmenej o 60 % plnej stupnice hmotnostného prietokomeru výfukových plynov. Prietok plynu sa zaznamená. Čas oneskorenia je čas od prepnutia toku plynu (t_0) do okamihu, kedy reakcia dosiahne 10 percent (t_{10}) konečnej hodnoty. Čas nábehu sa definuje ako čas medzi odozvou pri 10 % až 90 % konečnej odčítanej hodnoty ($t_{90} - t_{10}$). Čas odozvy (t_{90}) je definovaný ako súčet času oneskorenia a času nábehu. Čas odozvy hmotnostného prietokomeru výfukových plynov (t_{90}) je ≤ 3 sekundy s časom nábehu ($t_{90} - t_{10}$) ≤ 1 sekunda, v súlade s bodom 7.2.8.

▼**M10**

8. SNÍMAČE A POMOCNÉ ZARIADENIA

Akékoľvek snímače a pomocné zariadenia, ktoré sa používajú na určenie napr. teploty, atmosferického tlaku, okolitej vlhkosti, rýchlosti vozidla, prietoku paliva alebo prietoku nasávaného vzduchu nesmú meniť alebo neprimerane ovplyvňovať výkon motora vozidla a systému dodatočnej úpravy výfukových plynov. Presnosť snímačov a pomocných zariadení musí spĺňať požiadavky uvedené v tabuľke 4. Súlad s požiadavkami uvedenými v tabuľke 4 sa preukazuje v intervaloch stanovených výrobcom prístroja, ako to vyžadujú postupy vnútorného auditu alebo norma ISO 9000.

Tabuľka 4

Požiadavky na presnosť parametrov merania

Parameter merania	Presnosť
Prietok paliva ([1])	± 1 % údaja ([3])
Prietok vzduchu ([1])	± 2 % zaznamenaného údaja
Rýchlosť vozidla ([2])	± 1,0 km/h absolútnej hodnoty
Teploty ≤ 600 K	± 2 K absolútnej hodnoty
Teploty > 600 K	± 0,4 % zaznamenaného údaja v kelvinoch
Tlak okolia	± 0,2 kPa absolútnej hodnoty
Relatívna vlhkosť	± 5 % absolútnej hodnoty
Absolútna vlhkosť	± 10 % údaja alebo 1 gH_2O/kg suchého vzduchu, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia

([1]) Voliteľné na určenie hmotnostného prietoku výfukových plynov.

►**M11** ([2]) Táto všeobecná požiadavka sa vzťahuje iba na snímač rýchlosti; ak sa používa rýchlosť vozidla na určenie parametrov ako je zrýchlenie, súčin rýchlosti a pozitívneho zrýchlenia, alebo RPA, musí byť pri rýchlosti vyššej ako 3 km/h presnosť signálu 0,1 % a frekvencia odberu vzoriek musí byť 1 Hz. Túto požiadavku na presnosť možno splniť použitím signálu snímača otáčok kolesa. ◄

([3]) Presnosť musí byť 0,02 % zaznamenaného údaja, ak sa použije na výpočet hmotnostného prietoku vzduchu a výfukových plynov z prietoku paliva podľa bodu 10 doplnku 4.

▼M10

Doplnok 3

Validácia systému PEMS a neoveriteľný hmotnostný prietok výfukových plynov

1. ÚVOD

Tento doplnok popisuje požiadavky, na základe ktorých sa má v nestálych podmienkach validovať fungovanie namontovaného systému PEMS, ako aj správnosť hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktorého hodnota bola získaná z neoveriteľných hmotnostného prietokomerov výfukových plynov alebo vypočítaná zo signálov riadiacej jednotky motora.

2. SYMBOLY

% – percento

#/km – počet na kilometer

a_0 – priesečník regresnej priamky s osou y

a_1 – sklon regresnej priamky

g/km – gram na kilometer

Hz – hertz

km – kilometer

m – meter

mg/km – miligram na kilometer

r^2 – koeficient determinácie

x – skutočná hodnota referenčného signálu

y – skutočná hodnota validovaného signálu

3. POSTUP VALIDÁCIE SYSTÉMU PEMS

3.1. **Frekvencia validácie systému PEMS**

Odporúča sa validovať namontovaný systém PEMS raz pri každej kombinácii vozidiel so systémom PEMS buď pred skúškou, alebo prípadne po dokončení cestnej skúšky. Montáž PEMS zostane v dobe medzi cestnou skúškou a validáciou bez zmien.

3.2. **Postup validácie systému PEMS**

3.2.1. *Montáž systému PEMS*

Systém PEMS sa namontuje a pripraví v súlade s požiadavkami uvedenými v doplnku 1. V čase od dokončenia validačnej skúšky do začiatku cestnej skúšky musí zostať montáž systému PEMS bez zmien.

3.2.2. *Skúšobné podmienky*

Validačná skúška sa vykonáva na vozidlovom dynamometri, podľa možností v rámci podmienok schválenia podľa požiadaviek prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, série zmien 07 alebo akoukoľvek inou vhodnou metódou merania. Odporúča sa vykonávať validačnú skúšku pomocou celosvetovo harmonizovaného skúšobného cyklu pre ľahké vozidlá (WLTC), ktorý je opísaný v prílohe 1 globálneho technického predpisu EHK OSN č. 15. Okolitá teplota sa pohybuje v rozmedzí špecifikovanom v bode 5.2 tejto prílohy.

▼M10

Odporúča sa odviesť tok výfukových plynov, ktorý bol počas validačnej skúšky odobratý systémom PEMS, späť do CVS (odber vzoriek s konštantným objemom). Ak to nie je možné, výsledky CVS sa opravia o hmotnosť odobratých výfukových plynov. Ak je hmotnostný prietok výfukových plynov validovaný hmotnostným prietokomerom výfukových plynov, odporúča sa vykonať krížovú kontrolu nameraných hodnôt hmotnostného prietoku podľa údajov získaných zo snímača alebo riadiacej jednotky motora.

3.2.3. *Analýza údajov*

Celkové emisie za konkrétnu vzdialenosť [g/km] namerané pomocou laboratórneho vybavenia sa vypočítavajú podľa prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07. Emisie namerané systémom PEMS sa vypočítajú podľa bodu 9 doplnku 4, spočítajú sa, aby bola získaná celková hmotnosť emisií znečisťujúcich látok [g], a potom sa vydelia vzdialenosťou prejdenou pri skúške [km], ktorá sa získa z dynamometra. Celková hmotnosť znečisťujúcich látok za konkrétnu vzdialenosť [g/km] určená pomocou systému PEMS a referenčného laboratórneho systému sa porovná s požiadavkami uvedenými v bode 3.3 a podľa týchto požiadaviek sa vyhodnotí. Pri validácii merania emisií NO_X sa vykoná korekcia vlhkosti podľa bodu 6.6.5 prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07.

3.3. **Povolené tolerancie pre validáciu systému PEMS**

Výsledky validácie systému PEMS musia spĺňať požiadavky uvedené v tabuľke 1. Ak nie je dodržaná niektorá z odchýlok, vykoná sa oprava a validácia PEMS sa zopakuje.

Tabuľka 1

Prípustné odchýlky

Parameter [jednotka]	Prípustná odchýlka
Vzdialenosť [km] (1)	± 250 m od laboratórnej referenčnej hodnoty
THC (2) [mg/km]	± 15 mg/km alebo 15 % laboratórnej referenčnej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
CH_4 (2) [mg/km]	± 15 mg/km alebo 15 % laboratórnej referenčnej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
NMHC (2) [mg/km]	± 20 mg/km alebo 20 % laboratórnej referenčnej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
PN (2) [#/km]	(3)
CO (2) [mg/km]	± 150 mg/km alebo 15 % laboratórnej referenčnej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
CO_2 (2) [g/km]	± 10 g/km alebo 10 % laboratórnej referenčnej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je vyššia
NO_x (2) [mg/km]	± 15 mg/km alebo 15 % laboratórnej referenčnej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je vyššia

(1) Použiteľné len v prípade, že je rýchlosť vozidla určená riadiacou jednotkou motora; aby bola dodržaná prípustná odchýlka, je povolené upraviť hodnoty rýchlosti vozidla namerané riadiacou jednotkou motora podľa výsledkov validačnej skúšky.
(2) Parameter je potrebný, ak sa meranie vyžaduje v prílohe IIIA, bod 2.1.
(3) Zatiaľ nie je stanovený.

▼**M10**

4. POSTUP VALIDÁCIE HMOTNOSTNÉHO PRIETOKU VÝFUKOVÝCH PLYNOV URČENÝCH NEOVERITEĽNÝMI PRÍSTROJMI A SNÍMAČMI

4.1. **Frekvencia validácie**

Okrem toho, že spĺňa požiadavky na linearitu podľa bodu 3 doplnku 2 za ustálených podmienok, sa linearita neoveriteľných hmotnostných prietokomerov výfukových plynov alebo hmotnostného prietoku výfukových plynov vypočítaná z neoveriteľných snímačov alebo signálov riadiacej jednotky motora validuje pri ustálených podmienkach pre každé skúšané vozidlo podľa kalibrovaného hmotnostného prietokomeru výfukových plynov alebo CVS. Validačnú skúšku možno vykonať bez montáže PEMS, ale všeobecne sa riadi požiadavkami, ktoré sú definované v prílohe 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07 a požiadavkami, ktoré sa týkajú meračov hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktoré sú definované v doplnku 1.

4.2. **Postup validácie**

Validačná skúška sa vykonáva na dynamometri, pokiaľ je to uplatniteľné, v rámci podmienok typového schválenia na základe požiadaviek prílohy 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07. Skúšobným cyklom je celosvetovo harmonizovaný skúšobný cyklus pre ľahké vozidlá (WLTC), ktorý je opísaný v prílohe 1 globálneho technického predpisu EHK OSN č. 15. Ako referenčná hodnota sa použije overiteľne kalibrovaný prietokomer. Okolitá teplota sa pohybuje v rozmedzí špecifikovanom v bode 5.2 tejto prílohy. Montáž merača hmotnostného prietoku výfukových plynov a priebeh skúšky spĺňajú požiadavky bodu 3.4.3 doplnku 1 k tejto prílohe.

Linearita sa validuje pomocou týchto krokov výpočtu:

a) Validovaný signál a referenčný signál sa opraví z hľadiska času, a to pokiaľ možno podľa požiadaviek bodu 3 doplnku 4.

b) Z ďalšej analýzy sa vylúčia body pod hodnotou 10 % maximálneho prietoku.

c) Validovaný signál a referenčný signál sa pri stálej frekvencii 1,0 Hz spoja do vzájomnej závislosti rovnicou pre regresnú priamku, ktorá má tvar:

$$y = a_1 x + a_0$$

kde:

y je skutočná hodnota validovaného signálu,

a_1 je sklon regresnej priamky,

x je skutočná hodnota referenčného signálu,

a_0 je priesečník regresnej priamky s osou y.

Pre každý parameter a systém merania sa vypočíta štandardná chyba odhadu (SEE) y v závislosti od x a koeficient určenia (r^2).

d) Parametre lineárnej regresie musia spĺňať požiadavky uvedené v tabuľke 2.

▼**M10**

4.3. **Požiadavky**

Požiadavky na linearitu uvedené v tabuľke 2 musia byť splnené. Ak nie je dodržaná niektorá z odchýlok, vykoná sa oprava a validácia sa zopakuje.

Tabuľka 2

Požiadavky na linearitu vypočítaného a nameraného hmotnostného prietoku výfukových plynov

Parameter/systém merania	a_0	Sklon a_1	Štandardná chyba SEE	koeficient determinácie r^2
Hmotnostný prietok výfukových plynov	0,0 ± 3,0 kg/h	1,00 ± 0,075	≤ 10 % max	≥ 0,90

▼**M10**

Doplnok 4

Určenie emisií

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa opisuje postup určenia okamžitej hmotnosti emisií a počtu emitovaných častíc [g/s; #/S], ktorý sa použije na následné vyhodnotenie skúšobnej jazdy a na výpočet konečného emisného výsledku, ako je opísané v doplnkoch 5 a 6.

2. SYMBOLY

%	– percento
<	– menej ako
#/s	– počet za sekundu
α	– mólový pomer vodíka (H/C)
β	– mólový pomer uhlíka (C/C)
γ	– mólový pomer síry (S/C)
δ	– mólový pomer dusíka (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	– čas transformácie t analyzátora [s]
$\Delta t_{t,m}$	– čas transformácie t hmotnostného prietokomera výfukových plynov [s]
ε	– mólový pomer kyslíka (O/C)
r_e	– hustota výfukových plynov
r_{plyn}	– hustota plynnej (gas) zložky výfukových plynov
l	– pomer prebytočného vzduchu
l_i	– okamžitý pomer prebytočného vzduchu
A/F_{st}	– stechiometrický pomer vzduchu a paliva [kg/kg]
°C	– stupeň Celzia
c_{CH4}	– koncentrácia metánu
c_{CO}	– koncentrácia CO v suchom stave [%]
c_{CO2}	– koncentrácia CO_2 v suchom stave (%)
c_{dry}	– koncentrácia znečisťujúcej látky v suchom stave v ppm alebo v percentách objemu

▼**M10**

$c_{gas,i}$ – okamžitá koncentrácia plynnej (gas) zložky výfukových plynov [ppm]

c_{HCw} – koncentrácia HC vo vlhkom stave [ppm]

$c_{HC(w/NMC)}$ – koncentrácia HC pri prietoku CH_4 alebo C_2H_6 cez NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/oNMC)}$ – koncentrácia HC pri obtoku CH_4 alebo C_2H_6 okolo odlučovača NMC [ppmC_1]

$c_{i,c}$ – časovo opravená koncentrácia zložky i [ppm]

$c_{i,r}$ – koncentrácia zložky i [ppm] vo výfukových plynoch

c_{NMHC} – koncentrácia nemetánových uhľovodíkov

c_{wet} – koncentrácia znečisťujúcej látky v mokrom stave v ppm alebo v percentách objemu

E_E – etánová účinnosť

E_M – metánová účinnosť

g – gram

g/s – gram za sekundu

H_a – vlhkosť nasávaného vzduchu [g vody na kg suchého vzduchu]

i – počet meraní

kg – kilogram

kg/h – kilogram za hodinu

kg/s – kilogram za sekundu

k_w – korekčný faktor suchého stavu na vlhký stav

m – merací prístroj

$m_{gas,i}$ – hmotnosť plynnej (gas) zložky výfukových plynov

$q_{maw,i}$ – okamžitý hmotnostný prietok nasávaného vzduchu [kg/s]

$q_{m,c}$ – časovo opravený hmotnostný prietok výfukových plynov [kg/s]

$q_{mew,i}$ – okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov [kg/s]

$q_{mf,i}$ – okamžitý hmotnostný prietok paliva [kg/s]

$q_{m,r}$ – neupravený hmotnostný prietok výfukových plynov [kg/s]

r – krížový korelačný koeficient

r^2 – koeficient determinácie

r_h – faktor odozvy na uhľovodíky

rpm – otáčky za minútu

s – sekunda

u_{gas} – hodnota u plynnej (gas) zložky výfukových plynov

▼**M10**

3. ČASOVÁ KOREKCIA PARAMETROV

Na správny výpočet emisií pre konkrétnu vzdialenosť sa časovo korigujú zaznamenané údaje o koncentrácii komponentov, hmotnostnom prietoku výfukových plynov, rýchlosti vozidla a ďalšie údaje o vozidle. Aby bola časová korekcia jednoduchšia, údaje, ktoré je potrebné časovo zosúladiť, sa zaznamenajú buď pomocou jediného zariadenia na zaznamenávanie údajov, alebo so synchronizovanou časovou pečiatkou podľa bodu 5.1 doplnku 1. Časová korekcia a zladenie parametrov sa vykonáva v poradí opísanom v bodoch 3.1 až 3.3.

3.1. **Časová korekcia koncentrácií komponentov**

Zaznamenané stopy všetkých koncentrácií zložiek sa časovo korigujú spätným posunom podľa časov transformácie príslušných analyzátorov. Čas transformácie analyzátorov sa stanoví podľa bodu 4.4 doplnku 2:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

kde:

$c_{i,c}$ je časovo korigovaná koncentrácia zložky i ako funkcia času t,

$c_{i,r}$ je nezriedená koncentrácia zložky i ako funkcia času t,

$\Delta t_{t,i}$ je transformačný čas t analyzátora, ktorý meria zložku i.

3.2. **Časová korekcia hmotnostného prietoku výfukových plynov**

Hmotnostný prietok výfukových plynov meraný hmotnostným prietokomerom výfukových plynov sa časovo koriguje spätným posunom podľa času transformácie daného hmotnostného prietokomeru výfukových plynov. Čas transformácie hmotnostného prietokomeru sa stanoví podľa bodu 4.4.9 doplnku 2:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

kde:

$q_{m,c}$ je časovo korigovaný hmotnostný prietok výfukových plynov ako funkcia času t,

$q_{m,r}$ je n hmotnostný prietok nezriedených výfukových plynov ako funkcia času t,

$\Delta t_{t,m}$ čas transformácie t hmotnostného prietokomeru výfukových plynov.

V prípade, že je hmotnostný prietok výfukových plynov určený údajmi riadiacej jednotky motora alebo snímačom, zohľadní sa čas dodatočnej transformácie, ktorý sa získa krížovou koreláciou medzi vypočítaným hmotnostným prietokom výfukových plynov a hmotnostným prietokom výfukových plynov, nameraným podľa bodu 4 doplnku 3.

3.3. **Časová synchronizácia údajov o vozidle**

Ďalšie údaje získané zo snímača alebo riadiacej jednotky motora sa časovo synchronizujú krížovou koreláciou s vhodnými údajmi o emisiách (napr. koncentráciami zložiek).

▼**M10**

3.3.1. *Rýchlosť vozidla z rôznych zdrojov*

Aby sa časovo synchronizovala rýchlosť vozidla s hmotnostným prietokom výfukových plynov, je najprv potrebné určiť jednu platnú rýchlostnú stopu. V prípade, že je rýchlosť vozidla získaná z niekoľkých zdrojov (napr. z GPS, snímača alebo riadiacej jednotky motora), sa hodnoty rýchlosti časovo zladia krížovou koreláciou.

3.3.2. *Rýchlosť vozidla a hmotnostný prietok výfukových plynov*

Rýchlosť vozidla sa časovo synchronizuje s hmotnostným prietokom výfukových plynov, a to krížovou koreláciou hmotnostného prietoku výfukových plynov a súčinu rýchlosti vozidla a kladného zrýchlenia.

3.3.3. *Ďalšie signály*

Časovú synchronizáciu signálov, ktorých hodnoty sa menia pomaly a v rámci malého rozpätia hodnôt, napr. okolitej teploty, možno vynechať.

4. ŠTART ZA STUDENA

Čas štartu za studena sa vzťahuje na prvých 5 minút po prvotnom naštartovaní spaľovacieho motora. Ak možno spoľahlivo určiť teplotu chladiacej kvapaliny končí čas štartu za studena v okamihu, keď chladiaca kvapalina prvýkrát dosiahne teplotu 343 K (70 °C), avšak najneskôr 5 minút po prvom naštartovaní motora. Zaznamenajú sa emisie pri štarte za studena.

5. MERANIE EMISIÍ POČAS VYPNUTIA MOTORA

Zaznamenávajú sa všetky okamžité hodnoty emisií alebo prietoku výfukových plynov merané v čase, keď je spaľovací motor vypnutý. V samostatnom kroku sa potom zaznamenané hodnoty pri následnom spracovaní údajov nastavia na nulu. Spaľovací motor sa považuje za vypnutý, ak sú splnené dve z nasledujúcich kritérií: zaznamenané otáčky motora sú < 50 ot/min; nameraný hmotnostný prietok výfukových plynov dosahuje < 3 kg/h; nameraný hmotnostný prietok výfukových plynov klesne pod 15 % hmotnostného prietoku výfukových plynov v rovnovážnom stave pri voľnobehu.

6. KONTROLA KONZISTENTNOSTI ÚDAJOV O NADMORSKEJ VÝŠKE VOZIDLA

V prípade, že sa vyskytnú riadne odôvodnené pochybnosti, či sa jazda uskutočnila v nadmorskej výške presahujúcej prípustnú nadmorskú výšku podľa bodu 5.2 prílohy IIIA, a ak bola nadmorská výška meraná len pomocou GPS, skontroluje sa konzistentnosť údajov o nadmorskej výške z GPS a ak je to nevyhnutné, údaje sa opravia. Konzistentnosť údajov sa skontroluje porovnaním údajov o zemepisnej šírke, zemepisnej dĺžke a nadmorskej výške, ktoré boli získané pomocou GPS, s údajmi o nadmorskej výške, ktoré sú uvedené v digitálnom modeli terénu alebo v topografickej mape vhodnej mierky. Namerané hodnoty, ktoré sa odchyľujú o viac ako 40 m od nadmorskej výšky vyznačenej v topografickej mape, sa ručne opravia a označia.

7. KONTROLA KONZISTENTNOSTI ÚDAJOV O RÝCHLOSTI VOZIDLA

Skontroluje sa konzistentnosť údajov o rýchlosti vozidla určená pomocou GPS, a to výpočtom celkovej prejdenej vzdialenosti a jej porovnaním s referenčnými hodnotami merania, ktoré boli získané buď zo snímača, validovanej riadiacej jednotky motora alebo prípadne z digitálnej cestnej siete alebo topografickej mapy. Pred kontrolou súdržnosti údajov sa musia opraviť zjavné chyby v údajoch z GPS, napr. približným výpočtom pomocou snímača pre stanovenie polohy. Súbor s pôvodnými a neopravenými údajmi sa uchová a všetky opravené údaje sa označia. Opravené

▼M10

údaje nepresahujú neprerušený čas 120 s alebo celkovo 300 s. Celková prejdená vzdialenosť vypočítaná z opravených údajov z GPS sa od referenčnej hodnoty nesmie odchyľovať o viac ako 4 %. Ak údaje z GPS tieto požiadavky nespĺňajú a k dispozícii nie je žiadny iný spoľahlivý zdroj údajov o rýchlosti, výsledky skúšky sa vyhlásia za neplatné.

8. KOREKCIA EMISIÍ

8.1. **Korekcia suchého stavu na vlhký stav**

Ak sa emisie merajú v suchom stave, namerané koncentrácie sa prevedú na vlhký stav ako:

$$c_{wet} = k_w \cdot c_{dry}$$

kde:

c_{wet} je koncentrácia znečisťujúcej látky vo vlhkom stave v ppm alebo v percentách, objemu

c_{dry} je koncentrácia znečisťujúcej látky v suchom stave v ppm alebo v percentách, objemu

k_w je korekčný faktor suchého stavu na vlhký stav.

Na výpočet k_w sa používa táto rovnica:

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0{,}005 \times (c_{CO_2} + c_{CO})} \right) \times 1{,}008$$

kde:

$$k_{w1} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + (1{,}608 \times H_a)}$$

kde:

H_a je vlhkosť nasávaného vzduchu [g vody na kg suchého vzduchu],

c_{CO2} je koncentrácia CO_2 v suchom stave [%],

c_{CO} je koncentrácia CO v suchom stave (%),

α je molárny pomer vodíka.

8.2. **Korekcia NO_x podľa vlhkosti a teploty okolitého prostredia**

Emisie NO_X sa nekorigujú o okolitú vlhkosť a teplotu.

9. STANOVENIE OKAMŽITÝCH PLYNNÝCH KOMPONENTOV VÝFUKOVÝCH PLYNOV

9.1. **Úvod**

Zložky nezriedených výfukových plynov sa merajú pomocou analyzátorov na meranie a odber vzoriek opísaných v doplnku 2. Nezriedené koncentrácie príslušných zložiek sa merajú v súlade s doplnkom 1. Údaje sa časovo opravia a zosúladia s bodom 3.

▼**M10**

9.2. **Výpočet koncentrácie NMHC a CH_4**

Pri meraní metánu pomocou NMC-FID závisí výpočet NMHC na kalibračnom plyne/metóde, ktoré sa použijú na nulovacie/kalibračné nastavenie. Ak sa na meranie THC použije detektor FID bez odlučovača NMC, kalibruje sa bežným spôsobom pomocou propánu/vzduchu alebo propánu/N_2. Na kalibráciu FID v sérii s NMC sú povolené tieto metódy:

a) kalibračný plyn zložený z propánu/vzduchu obteká NMC;

b) kalibračný plyn zložený z metánu/vzduchu preteká cez NMC;

Dôrazne sa odporúča kalibrovať plameňový ionizačný detektor metánu pomocou metánu/vzduchu, ktoré prechádzajú cez NMC.

Pri metóde a) sa koncentrácia CH_4 a NMHC vypočíta takto:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/NMC)} - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

Pri metóde b) sa koncentrácia CH_4 a NMHC vypočíta takto:

$$c_{HC_4} = \frac{c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

kde:

$c_{HC(w/oNMC)}$ je koncentrácia HC, pričom CH_4 alebo C_2H_6 obteká mimo NMC [ppmC_1],

$c_{HC(w/NMC)}$ je koncentrácia HC, pričom CH_4 alebo C_2H_6 preteká cez NMC [ppmC_1],

r_h je faktor odozvy uhľovodíkov určený v bode 4.3.3 písm. b) doplnku 2,

E_M EM je metánová účinnosť stanovená v bode 4.3.4 písm. a) doplnku 2,

E_E EM je etánová účinnosť stanovená v bode 4.3.4 písm. b) doplnku 2.

Ak je plameňový ionizačný detektor kalibrovaný pomocou odlučovača (metóda B), potom sa účinnosť konverzie metánu určená v bode 4.3.4. a) doplnku 2 rovná nule. Hustota použitá pre výpočty hmotnosti NMHC sa rovná hustote všetkých uhľovodíkov pri 273,15 K a 101,325 kPa a je závislá od paliva.

▼**M10**

10. URČENIE HMOTNOSTNÉHO PRIETOKU VÝFUKOVÝCH PLYNOV

10.1. **Úvod**

Na výpočet okamžitých hmotnostných emisií podľa bodov 11 a 12 je potrebné určiť hmotnostný prietok výfukových plynov. Hmotnostný prietok výfukových plynov sa určuje jednou z priamych metód merania uvedených v bode 7.2 doplnku 2. Inak je možné vypočítať hmotnostný prietok výfukových plynov podľa bodov 10.2 až 10.4.

10.2. **Metóda výpočtu pomocou hmotnostného prietoku vzduchu a hmotnostného prietoku paliva**

Okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov sa môže vypočítať z hmotnostného prietoku vzduchu a hmotnostný prietoku paliva týmto spôsobom:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} + q_{\mathrm{mf,i}}$$

kde:

$q_{\mathrm{mew,i}}$ je okamžitý hmotnostný prietok výfukového plynu [kg/s],

$q_{\mathrm{maw,i}}$ je okamžitý hmotnostný prietok nasávaného vzduchu [kg/s],

$q_{\mathrm{mf,i}}$ je okamžitý hmotnostný prietok paliva [kg/s].

Ak sa hmotnostný prietok vzduchu a hmotnostný prietok paliva alebo hmotnostný prietok výfukových plynov určuje podľa záznamov riadiacej jednotky motora, vypočítaný okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov spĺňa požiadavky na linearitu hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktoré sú uvedené v bode 3 doplnku 2, a požiadavky na validáciu špecifikované v bode 4.3 doplnku 3.

10.3. **Metóda výpočtu pomocou hmotnostného prietoku vzduchu a pomeru vzduchu a paliva**

Okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov sa môže vypočítať z hmotnostného prietoku vzduchu a pomeru vzduchu a paliva týmto spôsobom

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{\mathrm{st}} \times \lambda_{\mathrm{i}}}\right)$$

kde:

$$A/F_{\mathrm{st}} = \frac{138{,}0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 + 1{,}008 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_{\mathrm{i}} = \frac{\left(100 - \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{2} - c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}}{1 + \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4})}{4{,}764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4} + c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4})}$$

kde:

$q_{\mathrm{maw,i}}$ je okamžitý hmotnostný prietok nasávaného vzduchu [kg/s],

A/F_{st} je stechiometrický pomer vzduchu a paliva [kg/kg],

l_{i} je okamžitý pomer nadbytočného vzduchu,

c_{CO2} je koncentrácia CO_2 v suchom stave [%],

c_{CO} je koncentrácia CO v suchom stave [ppm],

c_{HCw} je koncentrácia HC vo vlhkom stave [ppm],

▼**M10**

α je mólový pomer vodíka (H/C),

β je mólový pomer uhlíka (C/C),

γ je mólový pomer síry (S/C),

δ je mólový pomer dusíka (N/C),

ε je mólový pomer kyslíka (O/C).

Koeficienty sa vzťahujú na palivo $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ s hodnotou $\beta = 1$ pre palivá na základe uhlíka. Koncentrácia emisií HC je spravidla nízka a pri výpočte hodnoty l_i-ju možno vypustiť.

Ak sa hmotnostný prietok vzduchu a pomer vzduchu a paliva určuje podľa záznamov riadiacej jednotky motora, vypočítaný okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov spĺňa požiadavky na linearitu hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktoré sú uvedené v bode 3 doplnku 2, a požiadavky na validáciu špecifikované v bode 4.3 doplnku 3.

10.4. **Metóda výpočtu pomocou hmotnostného prietoku paliva a pomeru vzduchu a paliva**

Okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov sa môže vypočítať z prietoku paliva a pomeru vzduchu a paliva (vypočítaného pomocou A/F_{st} a li podľa bodu 10.3) týmto spôsobom:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Vypočítaný okamžitý hmotnostný prietok výfukových plynov spĺňa požiadavky na linearitu hmotnostného prietoku výfukových plynov, ktoré sú uvedené v bode 3 doplnku 2, a požiadavky na validáciu špecifikované v bode 4.3 doplnku 3.

11. VÝPOČET OKAMŽITÝCH HMOTNOSTNÝCH EMISIÍ

Okamžité hmotnostné emisie [g/s] sa určia vynásobením okamžitej koncentrácie zvažovanej znečisťujúcej látky [ppm] okamžitým hmotnostným prietokom výfukových plynov [kg/s], pričom obe tieto hodnoty sa opravia a zosúladia s časom transformácie a príslušnú hodnotu u v tabuľke 1. Ak sa meria v suchom stave, použije sa na hodnoty okamžitých koncentrácií komponentov korekcia zo suchého na vlhký stav podľa bodu 8.1 predtým, než sa vykonajú akékoľvek ďalšie výpočty. Ak sú použiteľné, použijú sa záporné okamžité hodnoty emisií pri všetkých následných hodnoteniach údajov. Pri výpočte okamžitých emisií sa použijú všetky dôležité údaje o priebežných výsledkoch. Použije sa táto rovnica:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

kde:

$m_{gas,i}$ hmotnosť plynnej (gas) zložky výfukových plynov,

u_{gas} je pomer hustoty plynnej (gas) zložky výfukových plynov a celkovej hustoty výfukových plynov uvedenej v tabuľke 1,

$c_{gas,i}$ je nameraná koncentrácia plynných (gas) zložiek výfukových plynov vo výfukových plynoch [ppm],

$q_{mew,i}$ je nameraný hmotnostný prietok výfukového plynu [kg/s],

plyn je príslušná zložka,

i počet meraní.

▼**M10**

Tabuľka 1

Hodnoty u nezriedených výfukových plynov, ktoré opisujú pomer medzi hustotami zložky výfukových plynov alebo znečisťujúcej látky i [kg/m^3] a hustotou výfukových plynov [kg/m^3] (6)

Palivo	ρ_e [kg/m^3]	zložka alebo znečisťujúca látka i					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(1)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (2) (6)					
Nafta (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG (3)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (4)	0,001551	0,001128	0,000565
Propán	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Bután	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG (5)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Benzín (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(1) V závislosti od paliva.
(2) Pri l = 2, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa.
(3) Hodnoty u s presnosťou v rozmedzí 0,2 % pre hmotnostné zloženie: C = 66 – 76 %; H = 22 – 25 %; N = 0 – 12 %.
(4) NMHC na základe $CH_{2,93}$ (pre celkové HC sa použije u_{gas} koeficient pre CH_4).
(5) Hodnota u s presnosťou v rozmedzí 0,2 % pre hmotnostné zloženie: C_3 = 70 – 90 %; C_4 = 10 – 30 %.
(6) u_{gas} je bezrozmerný parameter; hodnoty u_{gas} zahŕňajú prevody jednotiek, aby sa zaručilo, že sú okamžité emisie získané v stanovenej fyzikálnej jednotke, napr. g/s.

12. VÝPOČET OKAMŽITÝCH EMISIÍ ČASTÍC

V tomto oddiele budú vymedzené budúce požiadavky na výpočet okamžitých emisií častíc, keď bude zavedená povinnosť ich merania.

13. PODÁVANIE SPRÁV A VÝMENA ÚDAJOV

Údaje medzi meracími systémami a softvérom pre vyhodnocovanie údajov sa vymieňajú v štandardnom súbore pre podávanie správ podľa bodu 2 dodatku 8. Predbežné spracovanie údajov (napr. časová oprava podľa bodu 3 alebo oprava signálu rýchlosti vozidla podľa GPS podľa bodu 7) sa vykonáva pomocou kontrolného softvéru meracích systémov a dokončí sa pred vytvorením súboru pre podávanie správ. Ak sú údaje pred zaradením do súboru pre podávanie správ opravené alebo spracované, pôvodné nespracované údaje sa uchovajú na účely zabezpečenia kvality a kontroly. Priebežné hodnoty sa nesmú zaokrúhľovať. Namiesto toho sa priebežné hodnoty použijú na výpočet okamžitých emisií [g/s; #/S] udaných analyzátorom, prietokomerom, snímačom alebo riadiacou jednotkou motora.

▼M10

Doplnok 5

Overenie dynamických podmienok pri jazde pomocou metódy 1 (pohyblivé priemerujúce okno)

1. ÚVOD

Metóda pohyblivých priemerujúcich okien poskytuje prehľad o emisiách pri skutočnej jazde (RDE), ku ktorým dochádza počas skúšky v určitom rozsahu. Skúška je rozdelená na menšie úseky (okná) a následné štatistické spracovanie je zamerané na identifikáciu okien vhodných na posúdenie parametrov vozidla týkajúcich sa emisií pri skutočnej jazde.

„Normálnosť“ okien sa určuje porovnaním ich emisií CO_2 špecifických pre vzdialenosť ([1]) s referenčnou krivkou. Skúška je kompletná, keď zahŕňa dostatočný počet normálnych okien z jednotlivých rýchlostných oblastí (v obci, mimo obce, na diaľnici).

Krok 1. Segmentácia údajov a vyradenie emisií pri studenom štarte.

Krok 2. Výpočet emisií podľa podmnožín alebo „okien“ (bod 3.1).

Krok 3. Identifikácia normálnych okien (bod 4).

Krok 4. Overenie úplnosti a normálnosti skúšky (bod 5).

Krok 5. Výpočet emisií pomocou normálnych okien (bod 6).

2. SYMBOLY, PARAMETRE A JEDNOTKY

Index (i) označuje časový krok.

Index (j) označuje okno.

Index (k) označuje kategóriu (t = celkovo, u = v obci, r = mimo obce, m = na diaľnici) alebo charakteristickú krivku CO_2 (cc).

Index „gas“ označuje regulované zložky výfukových plynov (napr. NO_x, CO, počet častíc).

Δ	– rozdiel
$\geq$	– väčší alebo rovná sa
#	– počet
%	– percentá
$\leq$	– menší alebo rovná sa
a_1, b_1	– koeficienty charakteristickej krivky CO_2
a_2, b_2	– koeficienty charakteristickej krivky CO_2
d_j	– vzdialenosť v rámci okna j [km]

([1]) V prípade hybridov sa celková spotreba energie prevedie na CO_2. Pravidlá tohto prepočtu sa zavedú v druhom kroku.

▼**M10**

f_k – faktory váženia podielov – v obci, mimo obce, na diaľnici

h – vzdialenosť okien od charakteristickej krivky CO_2 [%]

h_j – vzdialenosť okna j od charakteristickej krivky CO_2 [%]

$\overline{h}_k$ – index závažnosti pre podiely v obci, mimo obce a na diaľnici a úplnú jazdu

$k_{11,}\ k_{12}$ – koeficienty funkcie váženia

$k_{21,}\ k_{21}$ – koeficienty funkcie váženia

$M_{CO2,ref}$ – referenčná hmotnosť CO_2 [g]

M_{gas} – hmotnosť alebo počet častíc zložky výfukových plynov „gas“ [g] alebo [#]

$M_{gas,j}$ – hmotnosť alebo počet častíc zložky výfukových plynov „gas“ v okne j [g] alebo [#]

$M_{gas,d}$ – emisie špecifické pre vzdialenosť v prípade zložky výfukových plynov „gas“ [g/km] alebo [#/km]

$M_{gas,d,j}$ – emisie špecifické pre vzdialenosť v prípade zložky výfukových plynov „gas“ v okne j [g/km] alebo [#/km]

N_k – počet okien jednotlivých podielov v obci, mimo obce a na diaľnici

$P_1,\ P_2,\ P_3$ – referenčné body

t – čas [s]

$t_{1,j}$ – prvá sekunda j-tého priemerujúceho okna [s]

$t_{2,j}$ – posledná sekunda j-tého priemerujúceho okna [s]

t_i – celkový čas v kroku i [s]

$t_{i,j}$ – celkový čas v kroku i vzhľadom na okno j [s]

tol_1 – primárna tolerancia pre charakteristickú krivku CO_2 vozidla [%]

tol_2 – sekundárna tolerancia pre charakteristickú krivku CO_2 vozidla [%]

t_t – trvanie skúšky [s]

▼**M10**

v – rýchlosť vozidla [km/h]

$\overline{v}$ – priemerná rýchlosť okien [km/h]

v_i – skutočná rýchlosť vozidla v časovom kroku i [km/h]

$\overline{v}_j$ – priemerná rýchlosť vozidla v okne j [km/h]

$\overline{v_{P1}} = 19\text{km/h}$ – priemerná rýchlosť vo fáze nízkej rýchlosti cyklu WLTP (celosvetových harmonizovaných skúšobných postupov pre ľahké úžitkové vozidlá)

$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\text{km/h}$ – priemerná rýchlosť vo fáze vysokej rýchlosti cyklu WLTP

$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\text{km/h}$ – priemerná rýchlosť vo fáze veľmi vysokej rýchlosti cyklu WLTP

w – faktor váženia pre okná

w_j – faktor váženia pre okno j

3. POHYBLIVÉ PRIEMERUJÚCE OKNÁ

3.1. **Definícia pohyblivých priemerujúcich okien**

Okamžité emisie vypočítané podľa doplnku 4 sa integrujú pomocou metódy pohyblivých priemerujúcich okien na základe referenčnej hmotnosti CO_2. Princíp výpočtu je takýto: Hmotnosť emisií sa nevypočítava pre celý súbor údajov, ale pre jeho podmnožiny, pričom veľkosť týchto podmnožín sa stanovuje tak, aby zodpovedala hmotnosti CO_2, ktorú vozidlo emituje počas referenčného laboratórneho cyklu. Výpočty kĺzavého priemeru sa uskutočňujú s časovým prírastkom, ktorý zodpovedá frekvencii odberu vzoriek údajov. Tieto podmnožiny použité na sprieme-rovanie údajov o emisiách sa označujú ako „pohyblivé priemerujúce okná“. Výpočet opísaný v tomto bode môže prebiehať od posledného bodu (nazad) alebo od prvého bodu (napred).

Pri výpočte hmotnosti CO_2, emisií a vzdialenosti pohyblivých priemerujúcich okien sa nezohľadňujú tieto údaje:

— pravidelné overovanie prístrojov a/alebo overenie po posune nuly,

— emisie pri studenom štarte definované podľa doplnku 4 bodu 4.4,

— rýchlosť vozidla vo vzťahu k vozovke < 1 km/h,

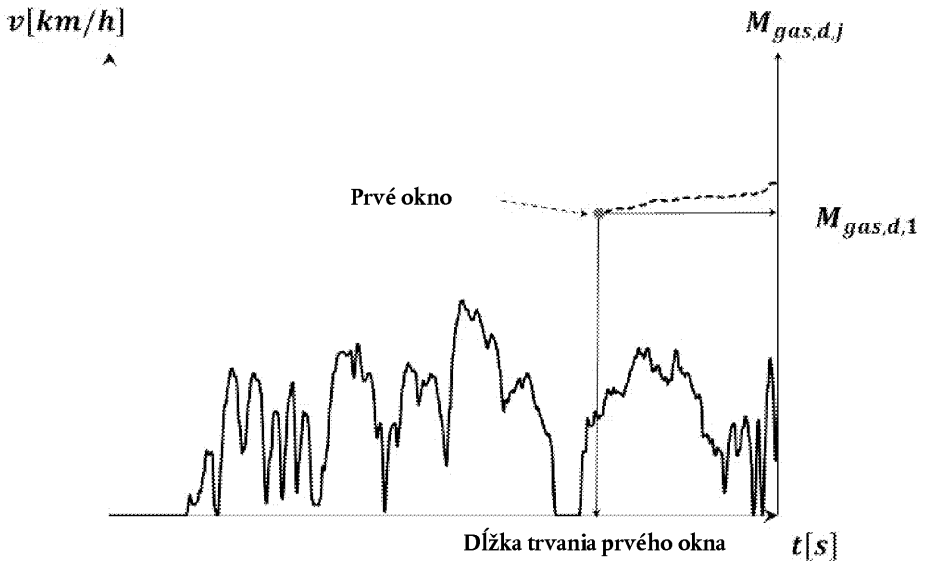
— každý úsek skúšky, počas ktorého je spaľovací motor vypnutý.

▼**M10**

Hmotnosť emisií (alebo počet častíc) $M_{gas,j}$ sa stanoví pomocou integrácie okamžitých emisií v g/s (alebo #/s v prípade počtu častíc) vypočítaných podľa postupu uvedeného v doplnku 4.

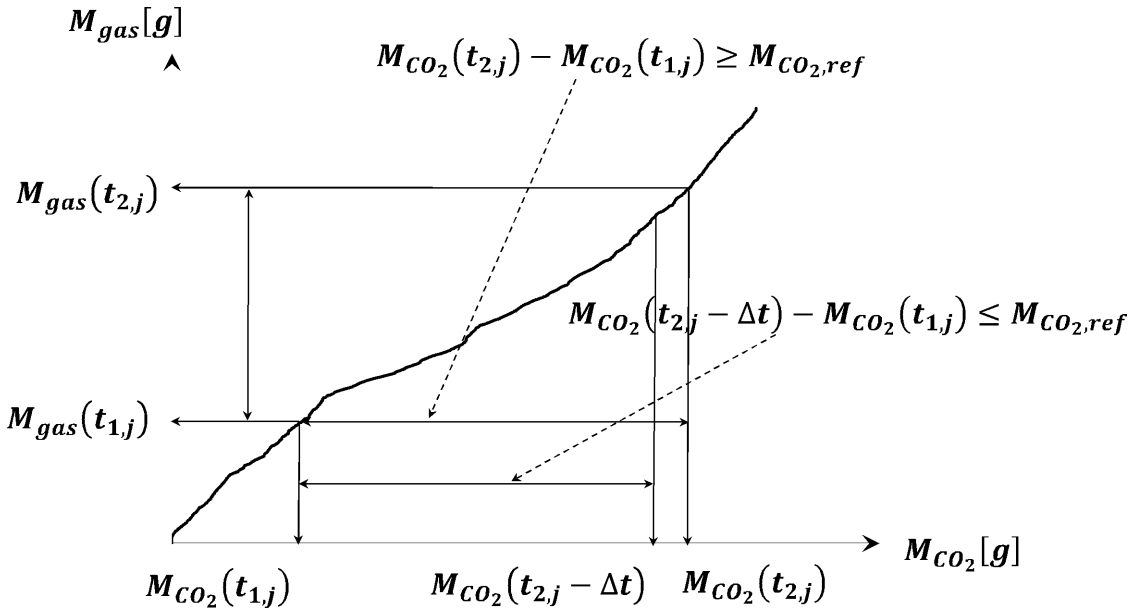
Obrázok 1

Rýchlosť vozidla vo vzťahu k času – spriemerované emisie vozidla vo vzťahu k času, počnúc od prvého pohyblivého priemerujúceho okna



Obrázok 2

Definícia pohyblivých priemerujúcich okien na základe hmotnosti CO_2



Trvanie ($t_{2,j}$– $t_{1,j}$) j-tého pohyblivého priemerujúceho okna sa stanovuje takto:

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

Kde:

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ je hmotnosť CO_2 nameraná od začiatku skúšky do času $(t_{i,j})$, [g];

▼**M10**

$M_{CO_2,ref}$ je polovica hmotnosti CO_2 [g] emitovanej vozidlom počas cyklu WLTP (skúška typu I vrátane studeného štartu);

$t_{2,j}$ sa vyberie tak, aby:

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

kde Δt je čas odberu vzoriek údajov.

Hmotnosti CO_2 sa vypočítajú v oknách integrovaním okamžitých emisií vypočítaných podľa postupu uvedeného v doplnku 4 k tejto prílohe.

3.2. **Výpočet emisií a priemerov pre okná**

Pre každé okno stanovené v súlade s bodom 3.1 sa vypočítajú tieto hodnoty:

— emisie špecifické pre vzdialenosť $M_{gas,d,j}$ v prípade všetkých znečisťujúcich látok uvedených v tejto prílohe,

— emisie CO_2 špecifické pre vzdialenosť $M_{CO2,d,j}$,

— priemerná rýchlosť vozidla. $\overline{v}_j$

4. HODNOTENIE OKIEN

4.1. **Úvod**

Referenčné dynamické podmienky skúšaného vozidla sú stanovené na základe vzťahu emisií CO_2 vozidla k priemernej rýchlosti nameranej pri typovom schvaľovaní a označujú sa ako „charakteristická krivka CO_2 vozidla“.

Na získanie emisií CO_2 špecifických pre vzdialenosť sa vykoná skúška vozidla s použitím nastavení jazdného zaťaženia predpísaných v globálnom technickom predpise EHK OSN č. 15 – Celosvetový harmonizovaný skúšobný postup pre ľahké vozidlá (ECE/TRANS/180/Add.15).

4.2. **Referenčné body charakteristickej krivky CO_2**

Referenčné body P_1, P_2 a P_3 potrebné na definovanie krivky sa stanovia takto:

4.2.1. *Bod P_1*

$\overline{v_{P1}} = 19 km/h$ (priemerná rýchlosť vo fáze nízkej rýchlosti cyklu WLTP)

M_{CO_2,d,P_1} = emisie CO_2 vozidla počas fázy nízkej rýchlosti cyklu WLTP × 1,2 [g/km]

4.2.2. *Bod P_2*

4.2.3. $\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ (priemerná rýchlosť vo fáze vysokej rýchlosti cyklu WLTP)

M_{CO_2,d,P_2} = emisie CO_2 vozidla počas fázy vysokej rýchlosti cyklu WLTP × 1,1 [g/km]

▼M10

4.2.4. *Bod* P_3

4.2.5. $\overline{v_{P3}} = 92{,}3 km/h$ (priemerná rýchlosť vo fáze veľmi vysokej rýchlosti cyklu WLTP)

M_{CO_2,d,P_3} = emisie CO_2 vozidla počas fázy veľmi vysokej rýchlosti cyklu WLTP × 1,05 [g/km]

4.3. **Definícia charakteristickej krivky CO_2**

Pomocou referenčných bodov definovaných v bode 4.2 sa charakteristická krivka emisií CO_2 vypočíta ako funkcia priemernej rýchlosti s využitím dvoch lineárnych úsekov (P_1, P_2) a (P_2, P_3). Úsek (P_2, P_3) je na osi rýchlosti vozidla obmedzený do 145 km/h. Charakteristická krivka je definovaná týmito rovnicami:

Úsek (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

with $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$

and $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\overline{v_{P1}}$

Úsek (P_2, P_3):

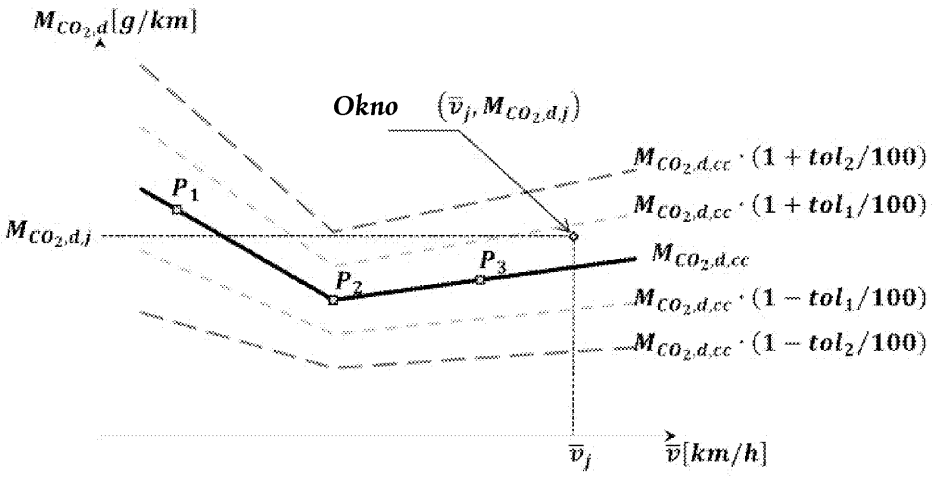
$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

with $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2})/(\overline{v_{P3}} - \overline{v_{P2}})$

and $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\overline{v_{P2}}$

Obrázok 3

Charakteristická krivka CO_2 vozidla



4.4. **Okná jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici**

4.4.1. Okná jazdy v obci sa vyznačujú priemernými rýchlosťami vozidla vo vzťahu k vozovke$\overline{v_j}$ do 45 km/h.

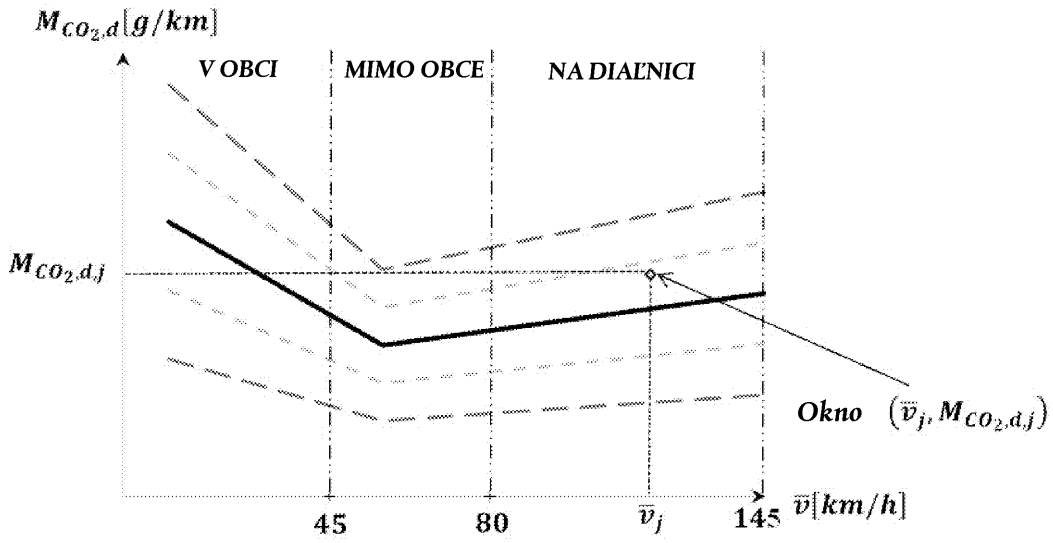
4.4.2. Okná jazdy mimo obce sa vyznačujú priemernými rýchlosťami vozidla vo vzťahu k vozovke$\overline{v_j}$ od 45 km/h vrátane do 80 km/h.

▼M10

4.4.3. Okná jazdy na diaľnici sa vyznačujú priemernými rýchlosťami vozidla vo vzťahu k vozovke$\overline{v_j}$ od 80 km/h vrátane do 145 km/h.

Obrázok 4

Charakteristická krivka CO_2 vozidla: definície jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici



5. OVERENIE ÚPLNOSTI A NORMÁLNOSTI JAZDY

5.1. **Tolerancie charakteristickej krivky CO_2 vozidla**

Charakteristická krivka CO_2 vozidla má primárnu toleranciu tol_1= 25 % a sekundárnu toleranciu tol_2 = 50 %.

5.2. **Overenie úplnosti skúšky**

Skúška sa považuje za úplnú, ak z celkového počtu okien zahŕňa aspoň 15 % okien jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici.

5.3. **Overenie normálnosti skúšky**

Skúška sa považuje za normálnu, ak aspoň 50 % okien jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici je v rámci primárnej tolerancie definovanej pre charakteristickú krivku.

Ak určená minimálna požiadavka 50 % nie je splnená, horná kladná tolerancia tol_1 sa môže zvyšovať v krokoch o 1 %, kým sa nedosiahne cieľová úroveň 50 % normálnych okien. Ak sa použije tento mechanizmus, tol_1 nesmie nikdy prekročiť 30 %.

▼**M10**

6. VÝPOČET EMISIÍ

6.1. **Výpočet vážených emisií špecifických pre vzdialenosť**

Emisie sa vypočítajú ako vážený priemer emisií špecifických pre vzdialenosť v oknách osobitne pre kategórie jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici a pre úplnú jazdu.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum(w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} k = u, r, m$$

Faktor váženia w_j sa pre každé okno stanoví takto:

Ak $M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

potom $w_j = 1$

Ak

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_1}{100}\right) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_2}{100}\right)$$

potom $w_j = k_{11} h_j + k_{12}$

pričom $k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$

a k_{12}: $tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Ak

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$$

potom $w_j = k_{21} h_j + K_{22}$

pričom $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$

a $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Ak

$$M_{CO_2,d,j}(\overline{v}_j) \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

alebo

$$M_{CO_2,d,j}(\overline{v}_j) \geq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

potom $w_j = 0$

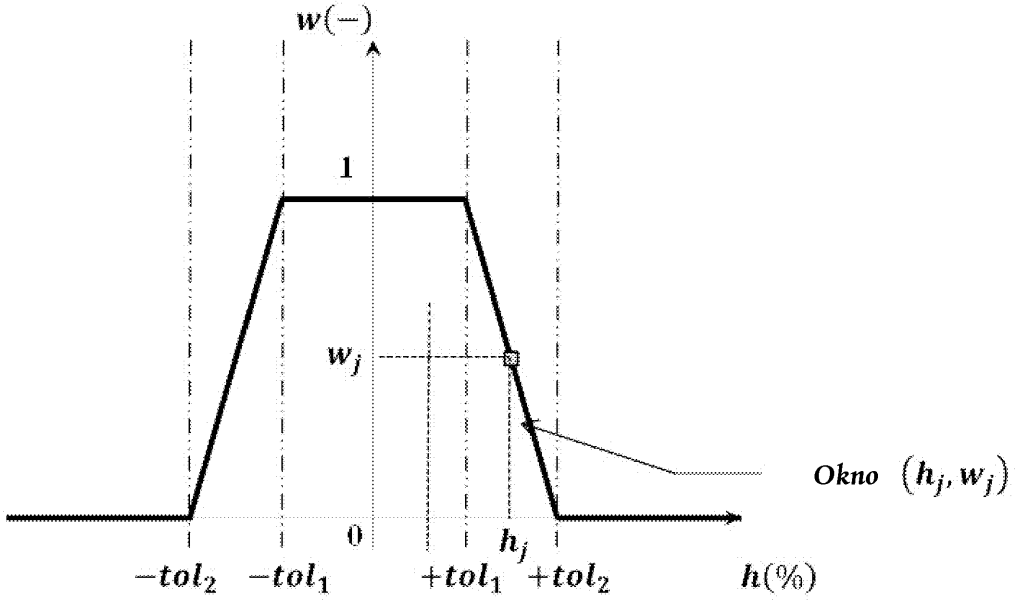
Kde:

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,d,j} - M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j)}{M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j)}$$

▼M10

Obrázok 5

Funkcia váženia pohyblivého priemerujúceho okna



6.2. **Výpočet indexov závažnosti**

Indexy závažnosti sa vypočítajú osobitne pre kategórie jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici

$$\overline{h}_k = \frac{1}{N_k}\sum h_j \; k = u, r, m$$

a pre úplnú jazdu:

$$\overline{h}_t = \frac{f_u \overline{h}_u + f_r \overline{h}_r + f_m \overline{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

Kde, f_u, f_r f_m sa rovná 0,34, 0,33 a 0,33 v uvedenom poradí.

6.3. **Výpočet emisií za celú jazdu**

Pomocou vážených emisií špecifických pre vzdialenosť vypočítaných podľa postupu uvedeného v bode 6.1 sa emisie špecifické pre vzdialenosť v [mg/km] vypočítajú pre každú plynnú znečisťujúcu látku za úplnú jazdu takto:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

a pre počet častíc:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

Kde f_u, f_r f_m sa rovná 0,34, 0,33 a 0,33 v uvedenom poradí.

▼M10

7. NUMERICKÉ PRÍKLADY

7.1. **Výpočty pohyblivých priemerujúcich okien**

Tabuľka 1

Hlavné nastavenia výpočtu

M_{CO2ref} [g]	610
Smer na výpočet pohyblivých priemerujúcich okien	napred
Frekvencia zberu údajov [Hz]	1

Obrázok 6 znázorňuje spôsob, akým sa pohyblivé priemerujúce okná definujú na základe údajov zaznamenaných počas cestnej skúšky vykonanej prenosným systémom merania emisií (PEMS). V záujme prehľadnosti je na obrázku zobrazených iba prvých 1 200 sekúnd jazdy.

Časy od 0. do 43. sekundy a od 81. do 86. sekundy sú vylúčené, pretože ide o prevádzku pri nulovej rýchlosti vozidla.

Prvé pohyblivé priemerujúce okno sa začína v čase $t_{1,1}$ = 0 s a končí sa v čase $t_{2,1}$ = 524 s (tabuľka 3). Priemerná rýchlosť vozidla v okne a integrované hmotnosti emitovaného CO a NO_x [g] zodpovedajúce platným údajom zaznamenaným počas prvého pohyblivého priemerujúceho okna sú uvedené v tabuľke 4.

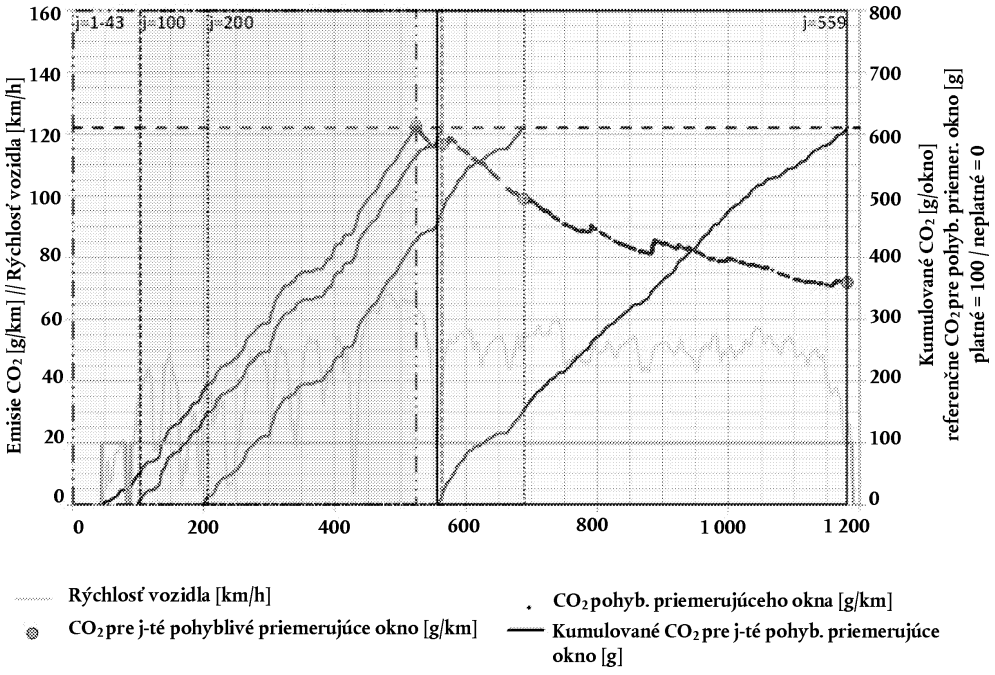
$$M_{CO_2,d,1} = \frac{M_{CO_2,1}}{d_1} = \frac{610{,}217}{4{,}977} = 122{,}61 \ \ g/km$$

$$M_{CO_2,d,1} = \frac{M_{CO,1}}{d_1} = \frac{2{,}25}{4{,}98} = 0{,}45 \ \ g/km$$

$$M_{NO_x,d,1} = \frac{M_{NO_x,1}}{d_1} = \frac{3{,}51}{4{,}98} = 0{,}71 \ \ g/km$$

Obrázok 6

Okamžité emisie CO_2 zaznamenané počas cestnej skúšky systémom PEMS ako funkcia času. Pravouhlé rámčeky ohraničujú trvanie j-tého okna. Rad údajov s názvom „Valid=100 / Invalid=0“ znázorňuje sekundu po sekunde údaje, ktoré sa z analýzy vyradia.



▼M10

7.2. **Hodnotenie okien**

Tabuľka 2

Nastavenia na výpočet charakteristickej krivky CO_2

CO_2 pri nízkej rýchlosti WLTC (P_1) [g/km]	154
CO_2 pri vysokej rýchlosti WLTC (P_2) [g/km]	96
CO_2 pri veľmi vysokej rýchlosti WLTC (P_3) [g/km]	120

Referenčný bod		
P_1	$\overline{v_{P1}} = 19{,}0 km/h$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154 g/km$
P_2	$\overline{v_{P2}} = 56{,}6 km/h$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96 g/km$
P_3	$\overline{v_{P3}} = 92{,}3 km/h$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120 g/km$

Definovanie charakteristickej krivky CO_2 sa vykoná takto:

Úsek (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

pričom

$$a_1 = (96 - 154)/(56{,}6 - 19{,}0) = -\frac{58}{37{,}6} = 1{,}543$$

a pričom: $b_1 = 154 - (-1{,}543) \times 19{,}0 = 154 + 29{,}317 = 183{,}317$

Úsek (P_2, P_3):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

pričom

$$a_2 = (120 - 96)/(92{,}3 - 56{,}6) = \frac{24}{35{,}7} = 0{,}672$$

a pričom: $b_2 = 96 - 0{,}672 \times 56{,}6 = 96 - 38{,}035 = 57{,}965$

Nasledujú príklady výpočtu pre faktory váženia a kategorizácie pohyblivých priemerujúcich okien ako okien jazdy v obci, mimo obce alebo na diaľnici:

V prípade okna #45:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},45} = 122{,}62 \ g/km$$

$$\overline{v_{45}} = 38{,}12 \ km/h$$

V prípade charakteristickej krivky:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) = a_1\overline{v_{45}} + b_1 = 1{,}543 \times 38{,}12 + 183{,}317 = 124{,}498 \ g/km$$

▼**M10**

Overením:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},45} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 + tol_1/100)$

$124{,}498 \times (1 - 25/100) \leq 122{,}62 \leq 124{,}498 \times (1 + 25/100)$

$93{,}373 \leq 122{,}62 \leq 155{,}622$

získame: $w_{45} = 1$

V prípade okna #556:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},556} = 72{,}15\ g/km$$

$$\overline{v_{556}} = 50{,}12\ km/h$$

V prípade charakteristickej krivky:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{556}}) = a_1\overline{v_{556}} + b_1 = -\ 1{,}543 \times 50{,}12 + 183{,}317 = 105{,}982\ g/km$$

Overením:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},556} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_1/100)$

$105{,}982 \times (1 - 50/100) \leq 72{,}15 \leq 105{,}982 \times (1 + 25/100)$

$52{,}991 \leq 72{,}15 \leq 79{,}487$

získame:

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,\mathrm{d},556} - M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556})}{M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72{,}15 - 105{,}982}{105{,}982} = -\ 31{,}922$$

$w_{556} = k_{21}h_{556} + k_{22} = 0{,}04 \cdot (-\ 31{,}922) + 2 = 0{,}723$

with $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1) = 1/(50 - 25) = 0{,}04$

and $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1) = 50/(50 - 25) = 2$

Tabuľka 3

Numerické údaje emisií

Okno [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
…	…		…	…	…
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22

▼**M10**

Okno [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
…	…		…	…	…
100	99	563	564	609,69	612,74
…	…		…	…	…
200	199	686	687	608,44	610,01
…	…		…	…	…
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	…		…	…	…
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

▼M10

Tabuľka 4

Numerické údaje okna

Okno [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	d_j [km]	$\overline{v_j}$ [km/h]	$M_{CO2,j}$ [g]	$M_{CO,j}$ [g]	$M_{NOx,j}$ [g]	$M_{CO2,d,j}$ [g/km]	$M_{CO,d,j}$ [g/km]	$M_{NOx,d,j}$ [g/km]	$M_{CO2,d,cc}$ ($\overline{v_j}$) [g/km]	Okno (U/R/M)	h_j [%]	w_j [%]
1	0	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	V OBCI	– 1,53	1,00
2	1	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	V OBCI	– 1,53	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
43	42	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	V OBCI	– 1,53	1,00
44	43	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	V OBCI	– 1,53	1,00
45	44	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,62	0,45	0,71	124,51	V OBCI	– 1,51	1,00
46	45	525	4,99	38,25	610,86	2,25	3,52	122,36	0,45	0,71	124,30	V OBCI	– 1,57	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
100	99	564	5,25	41,23	612,74	2,00	3,68	116,77	0,38	0,70	119,70	V OBCI	– 2,45	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	199	687	6,17	46,32	610,01	2,07	4,32	98,93	0,34	0,70	111,85	MIMO OBCE	– 11,55	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
474	473	1 025	7,82	52,00	610,60	2,05	4,82	78,11	0,26	0,62	103,10	MIMO OBCE	– 24,24	1,00
475	474	1 030	7,87	51,98	610,49	2,06	4,82	77,57	0,26	0,61	103,13	MIMO OBCE	– 24,79	1,00
	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
556	555	1 174	8,46	50,12	610,59	2,23	4,98	72,15	0,26	0,59	105,99	MIMO OBCE	– 31,93	0,72
557	556	1 175	8,46	50,12	610,08	2,23	4,98	72,10	0,26	0,59	106,00	MIMO OBCE	– 31,98	0,72
558	557	1 177	8,46	50,07	610,59	2,23	4,98	72,13	0,26	0,59	106,08	MIMO OBCE	– 32,00	0,72
559	558	1 181	8,48	49,93	611,23	2,23	5,00	72,06	0,26	0,59	106,28	MIMO OBCE	– 32,20	0,71

▼**M10**

7.3. **Okná jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici – úplnosť jazdy**

V tomto numerickom príklade jazda pozostáva zo 7 036 pohyblivých priemerujúcich okien. V tabuľke 5 je uvedený počet okien klasifikovaných podľa kategórií jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici, podľa priemernej rýchlosti vozidla, ktorá sa v nich dosiahla, a podľa regiónov na základe ich vzdialenosti od charakteristickej krivky CO_2. Jazda je úplná, pretože z celkového počtu okien zahŕňa aspoň 15 % okien jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici. Skúška sa navyše považuje za normálnu, pretože aspoň 50 % okien jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici neprekročilo primárne tolerancie definované pre charakteristickú krivku.

Tabuľka 5

Overenie úplnosti a normálnosti jazdy

Jazdné podmienky	Počet	Percentuálny podiel okien
Všetky okná		
V obci	1 909	1 909/7 036 * 100 = 27,1 > 15
Mimo obce	2 011	2 011/7 036 * 100 = 28,6 > 15
Na diaľnici	3 116	3 116/7 036 * 100 = 44,3 > 15
Spolu	1 909 + 2 011 + 3 116 = 7 036	
Normálne okná		
V obci	1 514	1 514/1 909 * 100 = 79,3 > 50
Mimo obce	1 395	1 395/2 011 * 100 = 69,4 > 50
Na diaľnici	2 708	2 708/3 116 * 100 = 86,9 > 50
Spolu	1 514 + 1 395 + 2 708 = 5 617	

▼M10

Doplnok 6

Overenie jazdných dynamických podmienok pomocou metódy 2 (diskretizácia výkonu)

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa opisuje spôsob vyhodnotenia údajov pomocou metódy diskretizácie výkonu, ktorá sa v tomto doplnku nazýva „hodnotenie normalizáciou na štandardizované rozloženie frekvencie výkonu (standardised power frequency – SPF)“.

2. SYMBOLY, PARAMETRE A JEDNOTKY

▼M11

———————

▼M10

a_{ref}	referenčné zrýchlenie pre P_{drive}, [0,45 m/s^2]
D_{WLTC}	priesečník špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla z cyklu WLTC s osou CO_2
f_0, f_1, f_2	koeficienty jazdného odporu
i	časový krok pre okamžité merania, minimálne rozlíšenie 1 Hz
j	výkonnostná trieda podľa výkonu na kolesách, j = 1 až 9
k_{WLTC}	sklon špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla z cyklu WLTC
$m_{gas,\ i}$	okamžitá hmotnosť plynnej zložky výfukových plynov „gas“ v časovom kroku i, [g/s]
$m_{gas,\ 3s,\ k}$	trojsekundový kĺzavý priemer hmotnostného toku plynnej zložky výfukových plynov „gas“ v časovom kroku k v rozlíšení 1 Hz [g/s]
$\overline{m}_{gas,j}$	priemerná hodnota emisií plynnej zložky výfukových plynov v triede j výkonu na kolesách, [g/s]
$M_{gas,d}$	emisie špecifické pre vzdialenosť v prípade plynnej zložky výfukových plynov „gas“ [g/km]

▼M11

$\overline{m}_{gas,U}$	vážená hodnota emisií plynnej zložky výfukového plynu „gas“ pre podvzorku všetkých sekúnd i, pre ktoré je $v_i < 60$ km/h, g/s
$M_{w,gas,d,U}$	vážené emisie špecifické pre vzdialenosť v prípade plynnej zložky výfukového plynu „gas“ pre podvzorku všetkých sekúnd i, pre ktoré je $v_i < 60$ km/h, g/km
$\overline{v}_U$	vážená rýchlosť vozidla v triede výkonu kolesa, km/h

▼M10

p	fáza WLTC (nízka, stredná, vysoká a veľmi vysoká), p = 1 – 4
P_{drag}	hnací výkon motora v rámci prístupu založeného na špecifickej emisnej krivke CO_2 vozidla pri nulovom vstreku paliva, [kW]
P_{rated}	maximálny menovitý výkon motora uvedený výrobcom, [kW]
$P_{required,i}$	výkon potrebný na prekonanie jazdného zaťaženia a zotrvačnej hmotnosti vozidla v časovom kroku i, [kW]
$P_{r,i}$	to isté ako vyššie definovaný $P_{required,i}$ používaný v dlhších rovniciach
$P_{wot(n_{norm})}$	krivka výkonu pri plnom zaťažení, [kW]
$P_{c,j}$	limity triedy výkonu na kolesách pre triedu j, [kW] ($P_{c,j,\ lower\ bound}$ predstavuje dolný limit $P_{c,j,\ upper\ bound}$ horný limit)

▼M10

$P_{c,norm,\ j}$	limity triedy výkonu na kolesách pre triedu j v zmysle normalizovanej hodnoty výkonu, [-]
$P_{r,\ i}$	požadovaný výkon na kolesách vozidla potrebný na prekonanie jazdných odporov v časovom kroku i, [kW]
$P_{w,3s,k}$	trojsekundový kĺzavý priemer požadovaného výkonu na kolesách vozidla potrebný na prekonanie jazdných odporov v časovom kroku k v rozlíšení 1 Hz, [kW]
P_{drive}	požadovaný výkon na náboji kolesa vozidla pri referenčnej rýchlosti a zrýchlení, [kW]
P_{norm}	normalizovaný požadovaný výkon na náboji kolesa [-]
t_i	celkový čas v kroku i, [s]
$t_{c,j}$	časový podiel triedy j výkonu na kolesách, [%]
ts	čas začiatku fázy p cyklu WLTC, [s]
te	čas ukončenia fázy p cyklu WLTC, [s]
TM	skúšobná hmotnosť vozidla, [kg]; upresní sa v jednotlivých oddieloch: skutočná skúšobná hmotnosť pri skúške pomocou prenosných systémov merania emisií (PEMS), hmotnosť triedy zotrvačnej hmotnosti NEDC alebo hmotnosti WLTP (TM_L, TM_H alebo TM_{ind})
SPF	štandardizované rozloženie frekvencie výkonu
v_i	skutočná rýchlosť vozidla v časovom kroku i, [km/h]
$\overline{v}_j$	priemerná rýchlosť vozidla v triede j výkonu na kolesách, [km/h]
v_{ref}	referenčná rýchlosť pre P_{drive}, [70 km/h]
$v_{3s,k}$	trojsekundový kĺzavý priemer rýchlosti vozidla v časovom kroku k, [km/h]

3. HODNOTENIE MERANÝCH EMISIÍ POMOCOU ŠTANDARDIZOVANÉHO ROZLOŽENIA FREKVENCIE VÝKONU NA KOLESÁCH

Pri metóde založenej na diskretizácii výkonu sa používajú okamžité emisie znečisťujúcich látok $m_{gas,\ i}$ (g/s) vypočítané v súlade s doplnkom 4.

Hodnoty $m_{gas,\ i}$ sa klasifikujú v súlade s príslušným výkonom na kolesách a klasifikované priemerné emisie vo výkonnostnej triede sa zvážia, aby sa získali hodnoty emisií pre skúšku s normálnym rozložením výkonu podľa nasledujúcich bodov.

3.1. **Zdroje skutočného výkonu na kolesách**

▼M11

Skutočný výkon kolesa $P_{r,i}$ je celkový výkon potrebný na prekonanie odporu vzduchu, valivého odporu, sklonu vozovky, pozdĺžnej zotrvačnosti vozidla a rotačnej zotrvačnosti kolies.

▼M10

Pri meraní a zaznamenávaní sa signál výkonu na kolesách vyjadrí pomocou signálu krútiaceho momentu, ktorý spĺňa požiadavky na linearitu stanovené v bode 3.2 doplnku 2.

▼M10

Skutočný výkon na kolesách sa môže alternatívne určiť z okamžitých emisií CO_2 postupom stanoveným v bode 4 tohto doplnku.

▼M11

3.2. **Klasifikácia kĺzavých priemerov pre úseky v meste, mimo mesta a na diaľnici**

Štandardné frekvencie výkonu sú určené pre jazdu v meste a pre celú jazdu (pozri bod 3.4) a musí sa vykonať samostatné hodnotenie emisií pre celú jazdu a pre jazdu v meste. Trojsekundové kĺzavé priemery vypočítané podľa bodu 3.3 sa preto následne musia prideliť podmienkam jazdy v meste a mimo mesta podľa signálu rýchlosti v_i) zo skutočnej sekundy i, ako je uvedené v tabuľke 1-1.

Tabuľka 1-1

Rýchlostné pásma na účely priradenia skúšobných údajov k podmienkam jazdy v meste, mimo mesta a na diaľnici v rámci metódy diskretizácie výkonu

	v meste	mimo mesta	na diaľnici
v_i [km/h]	0 až ≤ 60	> 60 až ≤ 90	> 90

▼M10

3.3. **Výpočet kĺzavých priemerov okamžitých skúšobných údajov**

Trojsekundové kĺzavé priemery sa vypočítajú zo všetkých relevantných okamžitých skúšobných údajov, aby sa znížili vplyvy potenciálne nepresného časového priradenia medzi hmotnostným tokom emisií a výkonom na kolesách. Kĺzavé priemerné hodnoty sa vypočítajú pre frekvenciu 1 Hz:

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

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

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

kde

k časový krok pre kĺzavé priemerné hodnoty,

i časový krok z okamžitých skúšobných údajov.

3.4. **Vytvorenie tried výkonu na kolesách pre klasifikáciu emisií**

3.4.1. Triedy výkonu a zodpovedajúce časové podiely tried výkonu pri bežnej jazde sú definované pre normalizované hodnoty výkonu tak, aby boli reprezentatívne pre akékoľvek ľahké úžitkové vozidlá (tabuľka 1-2).

▼**M10**

Tabuľka 1-2

Normalizované štandardné frekvencie výkonu pre jazdu v obci a pre vážený priemer pri celkovej prejdenej vzdialenosti pozostávajúcej z 1/3 vzdialenosti v obci, 1/3 na cestách mimo obce a 1/3 na diaľnici

Výkon Trieda č.	$P_{c,norm,j}$ [–]		V obci	Celková prejdená vzdialenosť
	Od >	do ≤	časový podiel, $t_{C,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,45 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

Stĺpce s hodnotami $P_{c,norm}$ v tabuľke 1-2 sa denormalizujú tak, že sa vynásobia hodnotou P_{drive}, kde P_{drive} je skutočný výkon na kolesách skúšobného vozidla pri nastavení pre typové schvaľovanie na vozidlovom dynamometri pri v_{ref} a a_{ref}.

$$P_{c,j}\ [kW] = P_{c,norm,\ j} \times P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3,6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0,001$$

kde:

— j je index výkonnostnej triedy podľa tabuľky 1-2,

— Koeficienty jazdného odporu f_0, f_1, f_2 by sa mali vypočítať lineárnou regresiou z uvedenej definície:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

pričom ($P_{Corrected}/v$) je jazdné zaťaženie pri rýchlosti vozidla v v skúšobnom cykle NEDC definovanom v bode 5.1.1.2.8 doplnku 7 k prílohe 4a k predpisu EHK OSN č. 83, séria zmien 07.

— TM_{NEDC} je trieda zotrvačnej hmotnosti vozidla v rámci skúšky pri typovom schvaľovaní, [kg]

3.4.2. *Oprava tried výkonu na kolesách*

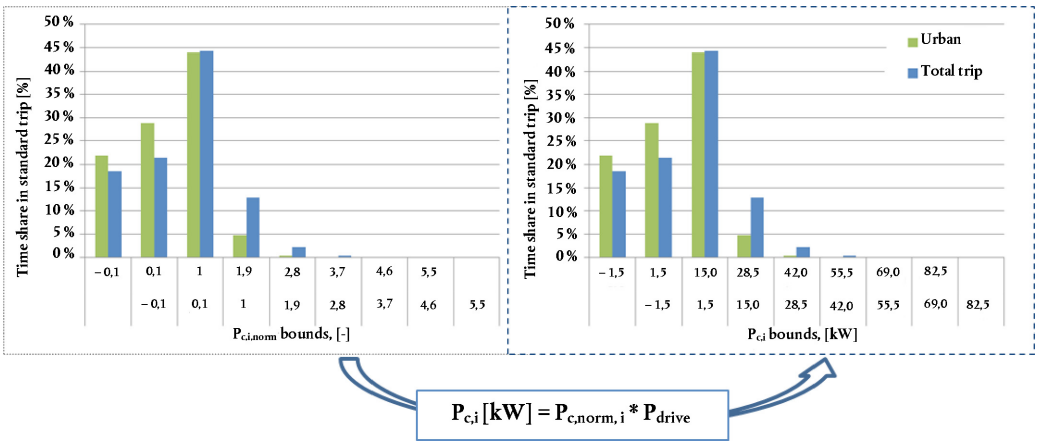
Trieda maximálneho výkonu na kolesách, ktorá sa zohľadní, je najvyššia trieda v tabuľke 1-2, ktorá zahŕňa (P_{rated} × 0,9). Časové podiely všetkých vyradených tried sa doplnia do najvyššej zostávajúcej triedy.

Z každej hodnoty $P_{c,norm,j}$ sa vypočíta zodpovedajúca hodnota $P_{c,j}$, aby bolo možné definovať horný a dolný limit v kW pri jednotlivých triedach výkonu na kolesách skúšobných vozidiel, ako sa uvádza na obrázku 1.

▼M10

Obrázok 1

Schematický obrázok na prevod normalizovanej štandardnej výkonnostnej frekvencie na výkonnostnú frekvenciu konkrétneho vozidla



Príklad takejto denormalizácie je uvedený ďalej.

Príklad vstupných údajov:

Parameter	Hodnota
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/h)]	0,73
f_2 [N/(km/h)^2]	0,03
TM [kg]	1 470
P_{rated} [kW]	120 (príklad 1)
P_{rated} [kW]	75 (príklad 2)

Zodpovedajúce výsledky:

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

P_{drive} = 18,25 kW

Tabuľka 2

Denormalizované hodnoty štandardných frekvencií výkonu z tabuľky 1-2 (pre príklad 1)

Výkon Trieda č.	$P_{c,j}$ [kW]		V obci	Celková prejdená vzdialenosť
	Od >	do ≤	časový podiel, $t_{C,j}$	
1	Všetky < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 ([1])	100,375	Všetky > 100,375	0,00025 %	0,0003 %

([1]) Najvyššia trieda výkonu na kolesách je trieda, ktorá obsahuje hodnotu 0,9 × P_{rated}. V tomto prípade 0,9 × 120 = 108.

▼M10

Tabuľka 3

Denormalizované hodnoty štandardných frekvencií výkonu z tabuľky 1-2 (pre príklad 2)

Výkon Trieda č.	$P_{c,j}$ [kW]		V obci	Celková prejdená vzdialenosť
	Od >	do ≤	časový podiel, $t_{C,j}$	
1	Všetky < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 ([1])	51,1	Všetky > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	Všetky > 100,375	—	—

([1]) Najvyššia trieda výkonu na kolesách je trieda, ktorá obsahuje hodnotu 0,9 × P_{rated}. V tomto prípade 0,9 × 75 = 67,5.

3.5. **Klasifikácia hodnôt kĺzavých priemerov**

Každá hodnota kĺzavého priemeru vypočítaná podľa bodu 3.2 sa zaradí do triedy denormalizovaného výkonu na kolesách, ktorej vyhovuje skutočný trojsekundový kĺzavý priemer výkonu na kolesách $P_{w,3s,k}$. Limity triedy denormalizovaného výkonu na kolesách sa musia vypočítať podľa bodu 3.3.

Klasifikácia sa vykonáva pre všetky trojsekundové kĺzavé priemery všetkých platných údajov o jazde a aj pre všetky časti jazdy v obci. Dodatočne sa všetky kĺzavé priemery zaradené do kategórie jazdy v obci podľa rýchlostných limitov definovaných v tabuľke 1-1 klasifikujú do jediného súboru výkonnostných tried jazdy v obci, a to nezávisle od času, v ktorom kĺzavý priemer pri jazde vznikol.

Nasledovne sa pre každú triedu výkonu na kolesách a jednotlivý parameter vypočíta priemer všetkých hodnôt trojsekundových kĺzavých priemerov v triede výkonu na kolesách. Rovnice sú opísané ďalej a použijú sa raz v prípade súboru údajov jazdy v obci a raz v prípade súboru celkových údajov.

Klasifikácia hodnôt trojsekundových kĺzavých priemerov do triedy výkonu j (j = 1 až 9):

$$if\ P_{C,j_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j_{upper\ bound}}$$

potom: index triedy pre emisie a rýchlosť = j

Pre každú triedu výkonu sa určí počet hodnôt trojsekundových kĺzavých priemerov:

$$if\ P_{C,j_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j_{upper\ bound}}$$

potom: $counts_j = n + 1$ ($counts_j$ predstavuje počet hodnôt trojsekundových kĺzavých priemerov emisií vo výkonnostnej triede, pomocou ktorého je možné neskôr skontrolovať minimálne požiadavky na pokrytie)

▼**M10**

3.6. **Kontrola pokrytia triedy výkonu a normálnosti rozloženia výkonu**

Pri platnej skúške sa časové podiely jednotlivých tried výkonu na kolesách pohybujú v rozsahoch uvedených v tabuľke 4.

Tabuľka 4

Minimálne a maximálne podiely jednotlivých tried výkonu potrebné na dosiahnutie platnosti skúšky

	$P_{c,norm,j}$ [–]		Celková prejdená vzdialenosť		Časti jazdy v obci	
Trieda výkonu č.	Od >	Do ≤	Dolná hranica	Horná hranica	Dolná hranica	Horná hranica
Súčet 1 + 2 (1)		0,1	15 %	60 %	5 % (1)	60 %
3	0,1	1	35 %	50 %	28 %	50 %
4	1	1,9	7 %	25 %	0,7 %	25 %
5	1,9	2,8	1,0 %	10 %	> 5	5 %
6	2,8	3,7	> 5	2,5 %	0 %	2 %
7	3,7	4,6	0 %	1,0 %	0 %	1 %
8	4,6	5,5	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %
9	5,5		0 %	0,25 %	0 %	0,25 %

(1) Predstavuje súhrn jazdných podmienok a podmienok nízkeho výkonu.

Okrem požiadaviek uvedených v tabuľke 4 sa pre každú celkovú prejdenú vzdialenosť požaduje minimálne pokrytie vo výške 5 výsledkov v každej triede výkonu na kolesách až do triedy obsahujúcej 90 % menovitého výkonu, aby sa zabezpečila dostatočne veľká vzorka.

V prípade časti jazdy v obci sa v každej triede výkonu na kolesách až do triedy č. 5 vyžaduje minimálne pokrytie vo výške 5 výsledkov. Ak je výsledkov v prípade časti jazdy v obci v rámci triedy výkonu na kolesách vyššej ako č. 5 menej ako 5, priemerná hodnota emisií pre túto triedu sa stanoví na nulu.

3.7. **Spriemerovanie meraných hodnôt v jednotlivých triedach výkonu na kolesách**

Kĺzavé priemery priradené ku každej triede výkonu na kolesách sa spriemerujú nasledujúcim spôsobom:

$$\overline{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all\ kin\ class_j} m_{gas,3s,k}}{counts_j}$$

$$\overline{v}_j = \frac{\sum_{all\ kin\ class\ j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

Kde

j trieda výkonu na kolesách 1 až 9 podľa tabuľky 1,

$\overline{m}_{gas,j}$ priemerná hodnota emisií plynnej zložky výfukových plynov v triede výkonu na kolesách (samostatná hodnota pre údaje o celkovej prejdenej vzdialenosti a pre časti jazdy v obci), [g/s],

$\overline{v}_j$ priemerná rýchlosť v triede výkonu na kolesách (samostatná hodnota pre údaje o celkovej prejdenej vzdialenosti a pre časti jazdy v obci), [km/h],

k časový krok pre kĺzavé priemerné hodnoty.

▼M10

3.8. **Váženie priemerných hodnôt v jednotlivých triedach výkonu na kolesách**

Priemerné hodnoty každej triedy výkonu na kolesách sa vynásobia časovým podielom, teda hodnotou $t_{C,j}$ pre každú triedu podľa tabuľky 1-2 a sčítajú sa, aby bolo možné získať váženú priemernú hodnotu každého parametra. Táto hodnota predstavuje vážený výsledok pre prejdenú vzdialenosť so štandardizovanými frekvenciami výkonu. Vážené priemery sa vypočítajú pre časť skúšobných údajov v obci pomocou časových podielov pre rozloženie výkonu v meste, ako aj pre celkovú prejdenú vzdialenosť pomocou časových podielov pre celkovú prejdenú vzdialenosť.

Rovnice sú opísané ďalej a použijú sa raz v prípade súboru údajov jazdy v obci a raz v prípade súboru celkových údajov.

$$\overline{m}_{gas} = \sum_{j=1}^{9} \overline{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\overline{v} = \sum_{j=1}^{9} \overline{v}_j \times t_{c,j}$$

▼M11

3.9. **Výpočet váženej hodnoty emisií špecifických pre vzdialenosť**

Vážené priemery emisií založené na čase sa pri skúške prevedú na emisie založené na vzdialenosti, a to nasledujúcim spôsobom raz v prípade súboru údajov pre jazdu v obci a raz v prípade súboru celkových údajov:

Pre celú jazdu: $M_{w,gas,d} = 1\,000 \cdot \dfrac{\overline{m}_{gas} \times 3\,600}{\overline{v}}$

Pre časť jazdy v meste $M_{w,gas,d,U} = 1\,000 \cdot \dfrac{\overline{m}_{gas,U} \times 3\,600}{\overline{v}_U}$

Pomocou týchto vzorcov sa pre celú jazdu a pre jazdu v meste vypočítajú vážené priemery pre tieto znečisťujúce látky:

$M_{w,NOx,d}$ vážený výsledok skúšky na NO_x v [mg/km]

$M_{w,NOx,d,U}$ vážený výsledok skúšky na NO_x v [mg/km]

$M_{w,CO,d}$ vážený výsledok skúšky na CO v [mg/km]

$M_{w,CO,d,U}$ vážený výsledok skúšky na CO v [mg/km]

▼M10

4. POSÚDENIE VÝKONU NA KOLESÁCH Z OKAMŽITÉHO HMOTNOSTNÉHO PRIETOKU CO_2

Výkon na kolesách ($P_{w,i}$) je možné vypočítať z meraného hmotnostného prietoku CO_2 v rozlíšení 1 Hz. Na tento výpočet sa použijú špecifické emisné krivky CO_2 („Veline“) vozidla.

Špecifické emisné krivky CO2 vozidla sa vypočítajú podľa výsledkov skúšky pri typovom schvaľovaní vozidla v cykle WLTC podľa skúšobného postupu, ktorý je opísaný v globálnom technickom predpise EHK OSN č. 15 – Celosvetový harmonizovaný skúšobný postup pre ľahké vozidlá (ECE/TRANS/180/Add.15).

Priemerný výkon na kolesách v jednej fáze cyklu WLTC sa vypočíta pri frekvencii 1 Hz z jazdnej rýchlosti a z nastavenia dynamometra vozidla. Všetky hodnoty výkonu na kolesách nepresahujúce hnací výkon sa stanovia na hodnotu hnacieho výkonu.

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0{,}001$$

pričom

f_0, f_1, f_2 sú koeficienty jazdného zaťaženia použité pri skúške WLTP vykonanej na vozidle

TM je skúšobná hmotnosť vozidla pri skúške WLTP vykonanej na vozidle v [kg]

▼**M10**

$$P_{drag} = - 0{,}04 \times P_{rated}$$

$$if\ P_{w,i} < P_{drag}\ then\ P_{w,i} = P_{drag}$$

Priemerný výkon v jednej fáze cyklu WLTC sa vypočíta z výkonu na kolesách pri frekvencii 1 Hz podľa tejto rovnice:

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

pričom

p fáza WLTC (nízka, stredná, vysoká a mimoriadne vysoká)

ts čas začiatku fázy p cyklu WLTC, [s]

te čas konca fázy p cyklu WLTC, [s]

Následne sa vykoná lineárna regresia hmotnostného toku CO_2 množinou bodov, ktorých súradnica y tvorí hodnoty namerané v cyklu WLTC a súradnica x priemerný výkon na kolesách $P_{w,p}$ v jednej fáze, ako znázorňuje obrázok 2.

Výsledná rovnica na výpočet špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla definuje hmotnostný tok CO2 ako funkciu výkonu na kolesách:

$$CO_{2_i} = k_{WLTC} X\ P_{w,i} + D_{WLTC} \qquad CO_2 \text{ v [g/h]}$$

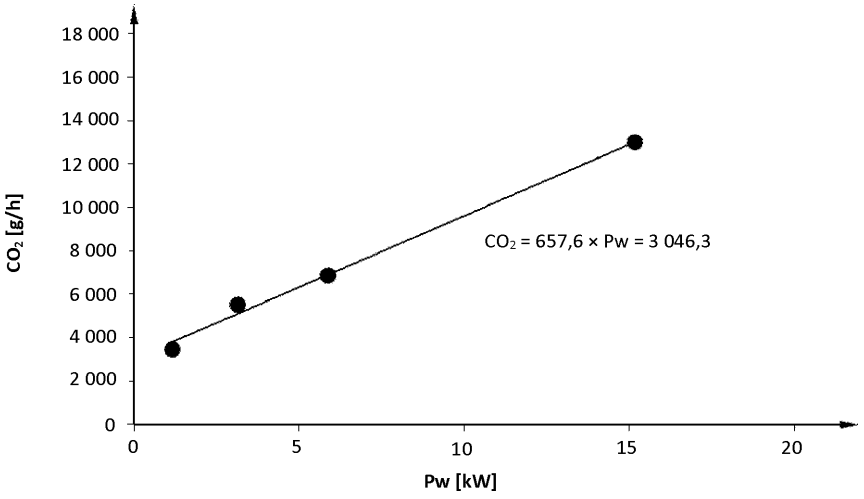
Kde

k_{WLTC} sklon špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla z WLTC, [g/kWh]

D_{WLTC} priesečník špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla z WLTC s osou y, [g/h]

Obrázok 2

Schematický obrázok vytvorenia špecifickej emisnej krivky CO_2 („Veline“) konkrétneho vozidla na základe skúšobných výsledkov na CO_2 v štyroch fázach cyklu WLTC



▼**M10**

Skutočný výkon na kolesách sa vypočíta na základe meraného hmotnostného toku CO_2 podľa tejto rovnice:

$$P_{w,i} = \frac{CO_{2_i} - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

pričom

CO_2 v [g/h]

$P_{W,j}$ v [kW]

Uvedená rovnica sa môže použiť na získanie hodnoty P_{Wi} na účely klasifikácie meraných emisií, ako sa opisuje v bode 3, výpočet obsahuje tieto dodatočné podmienky:

ak $v_i < 0{,}5$ *a ak* $a_i < 0$, *potom* $P_{w,i} = 0$ — *v* vyjadrené v [m/s]

ak $CO2_i < 0{,}5$ *X* D_{WLTC}, *potom* $P_{w,i} = P_{drag}$ — *v* vyjadrené v [m/s]

▼M10

Doplnok 7

Výber vozidiel na skúšky pomocou prenosných systémov merania emisií (PEMS) pri pôvodnom typovom schvaľovaní

1. ÚVOD

Vzhľadom na ich špecifické vlastnosti nie je potrebné vykonávať skúšky PEMS pri každom „*type vozidla vzhľadom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla*“, vymedzeného v článku 2 ods. 1 tohto nariadenia, ktorý sa ďalej označuje ako „*typ vozidla z hľadiska emisií*“. Výrobca vozidiel môže zlúčiť niekoľko typov vozidiel z hľadiska emisií a vytvoriť „*rad vozidiel určených na skúšky PEMS*“ v súlade s požiadavkami uvedenými v bode 3, ktoré sa validujú v súlade s požiadavkami uvedenými v bode 4.

2. SYMBOLY, PARAMETRE A JEDNOTKY

N – počet typov vozidiel z hľadiska emisií

NT – minimálny počet typov vozidiel z hľadiska emisií

PMR_H – najvyšší pomer výkonu a hmotnosti pri všetkých vozidlách radu vozidiel určených na skúšky PEMS

PMR_L – najnižší pomer výkonu a hmotnosti pri všetkých vozidlách radu vozidiel určených na skúšky PEMS

V_eng_max – maximálny objem motora pri všetkých vozidlách radu vozidiel určených na skúšky PEMS

3. VYTVORENIE RADU VOZIDIEL URČENÝCH NA SKÚŠKY PEMS

Rad vozidiel určených na skúšky PEMS pozostáva z vozidiel s podobnými emisnými vlastnosťami. Na základe výberu výrobcu sa do radu vozidiel určených na skúšky PEMS môžu zaradiť typy vozidiel z hľadiska emisií iba v prípade, že sú ich vlastnosti zhodné s vlastnosťami vymedzenými v bodoch 3.1 a 3.2.

3.1. **Administratívne kritériá**

3.1.1. Schvaľovací úrad, ktorý vydáva typové schválenie z hľadiska emisií podľa nariadenia (ES) č. 715/2007.

3.1.2. Jediný výrobca vozidiel.

3.2. **Technické kritériá**

3.2.1. Typ pohonu (napr. motor s vnútorným spaľovaním, hybridné elektrické vozidlá – HEV, hybridné elektrické vozidlá s možnosťou pripojenia do elektrickej siete – PHEV)

3.2.2. Druh paliva (napr. benzín, motorová nafta, LPG, NG…). Vozidlá na dva alebo viac druhov paliva je možné zoskupovať s inými druhmi vozidiel, s ktorými majú spoločný jeden druh paliva.

3.2.3. Spaľovací proces (napr. dvojdobý, štvordobý)

3.2.4. Počet valcov

3.2.5. Usporiadanie bloku valcov (napr. v rade, v tvare V, radiálne, horizontálne s protiľahlými valcami)

3.2.6. Objem motora

Výrobca vozidla uvedie hodnotu V_eng_max (= maximálny objem motora pri všetkých vozidlách v rade vozidiel určených na skúšky PEMS). Objemy motorov vozidiel v rade vozidiel určených na skúšky PEMS sa neodchyľujú o viac ako 22 % od hodnoty V_eng_max, ak je hodnota V_eng_max ≥ 1 500 ccm, a o viac ako – 32 % od hodnoty V_eng_max, ak je hodnota V_eng_max < 1 500 ccm.

▼**M10**

3.2.7. Spôsob prívodu paliva do motora (napr. nepriame alebo priame, alebo kombinované vstrekovanie)

3.2.8. typ chladiaceho systému (napr. vzduch, voda, olej)

3.2.9. Spôsob nasávania, napr. s prirodzeným nasávaním, preplňované, druh preplňovania (napr. externe poháňané, jedno turbo alebo viacnásobné turbo, variabilná geometria…)

3.2.10. Typy a poradie komponentov dodatočnej úpravy výfukových plynov (napr. trojcestný katalyzátor, oxidačný katalyzátor, adsorbér NO_x, SCR, katalyzátor NO_x pracujúci v chudobnej zmesi, filter častíc).

3.2.11. Recirkulácia výfukových plynov (s ňou alebo bez nej, interná/externá, chladená/nechladená, nízkotlaková/vysokotlaková)

3.3. **Rozšírenie radu vozidiel určených na skúšky PEMS**

Existujúci rad vozidiel určených na skúšky PEMS je možné rozšíriť o nové typy vozidiel z hľadiska emisií. Rozšírený rad vozidiel určených na skúšky PEMS a jeho validácia musia tiež spĺňať požiadavky uvedené v bodoch 3 a 4. Môže si to predovšetkým vyžadovať, aby sa na dodatočných vozidlách vykonali skúšky PEMS s cieľom validovať rozšírený rad vozidiel určených na skúšky PEMS podľa bodu 4.

3.4. **Alternatívny rad vozidiel určených na skúšky PEMS**

Alternatívne k ustanoveniam bodov 3.1 a 3.2 môže výrobca vozidiel definovať rad vozidiel určených na skúšky PEMS, ktorý je zhodný s jediným typom vozidla z hľadiska emisií. V takomto prípade sa požiadavka uvedená v bode 4.1.2 týkajúca sa validácie radu vozidiel určených na skúšky PEMS neuplatňuje.

4. VALIDÁCIA RADU VOZIDIEL URČENÝCH NA SKÚŠKY PEMS

4.1. **Všeobecné požiadavky na validáciu radu vozidiel určených na skúšky PEMS**

4.1.1. Výrobca vozidiel predkladá schvaľovaciemu úradu reprezentatívne vozidlo z radu vozidiel určených na skúšky PEMS. Vozidlo sa podrobí skúške PEMS vykonávanej technickou službou, aby sa preukázal súlad reprezentatívneho vozidla s požiadavkami tejto prílohy.

4.1.2. Úrad zodpovedný za vydanie typového schválenia z hľadiska emisií v súlade s nariadením (ES) č. 715/2007 si vyberie dodatočné vozidlá podľa požiadaviek uvedených v bode 4.2 tohto doplnku k skúške PEMS vykonanej technickou službou, aby sa preukázal súlad vybraných vozidiel s požiadavkami tejto prílohy. Technické kritériá pre výber dodatočného vozidla podľa bodu 4.2 tohto doplnku sa zaznamenajú spoločne s výsledkami skúšky.

4.1.3. So súhlasom schvaľovacieho úradu môže skúšku PEMS vykonať aj iný operátor za prítomnosti technickej služby, pokiaľ technická služba vykoná aspoň skúšky vozidiel požadované v bodoch 4.2.2 a 4.2.6 tohto doplnku a celkovo aspoň 50 % skúšok PEMS, ktoré sa vyžadujú podľa tohto doplnku na účely validácie radu vozidiel určených na skúšky PEMS. V takom prípade technická služba zostáva zodpovedná za riadne vykonanie všetkých skúšok PEMS podľa požiadaviek uvedených v tejto prílohe.

▼M10

4.1.4. Výsledky skúšky PEMS konkrétneho vozidla je možné použiť na validáciu rôznych radov vozidiel určených na skúšky PEMS podľa požiadaviek tohto doplnku za týchto podmienok:

— vozidlá zaradené do všetkých radov vozidiel určených na skúšky PEMS, ktoré sa majú validovať, sú schválené jediným úradom v súlade s požiadavkami nariadenia (ES) č. 715/2007 a tento úrad súhlasí s tým, že výsledky skúšky PEMS konkrétneho vozidla sa použijú na validáciu rôznych radov vozidiel určených na skúšky PEMS,

— každý rad vozidiel určených na skúšky PEMS, ktorý sa má validovať, obsahuje typ vozidla z hľadiska emisií, ktorý spĺňa konkrétne vozidlo;

Zodpovednosť za každú validáciu nesie výrobca vozidiel v príslušnom rade bez ohľadu na to, či sa tento výrobca podieľal na skúške PEMS konkrétneho typu vozidla z hľadiska emisií.

4.2. **Výber vozidiel na skúšky PEMS pri validácii radu vozidiel určených na skúšky PEMS**

Výberom vozidiel z radu vozidiel určených na skúšky PEMS by sa malo zaručiť, že sa skúške PEMS podrobia nasledujúce technické vlastnosti relevantné z hľadiska emisií znečisťujúcich látok. Jedno vozidlo vybrané na skúšku môže byť reprezentatívnym pre rôzne technické vlastnosti. Na validáciu radu vozidiel určených na skúšky PEMS sa na skúšky PEMS vyberú vozidlá nasledujúcim spôsobom:

4.2.1. Z každej kombinácie druhov paliva (napr. benzín – LPG, benzín – NG, iba benzín), na ktoré môžu jazdiť niektoré vozidlá z radu vozidiel určených na skúšky PEMS, sa na skúšky PEMS vyberie aspoň jedno vozidlo, ktoré môže na túto kombináciu palív jazdiť.

4.2.2. Výrobca uvedie hodnotu PMR_H (= najvyšší pomer výkonu a hmotnosti pri všetkých vozidlách v rade vozidiel určených na skúšky PEMS) a hodnotu PMR_L (= najnižší pomer výkonu a hmotnosti pri všetkých vozidlách v rade vozidiel určených na skúšky PEMS). V tomto prípade „pomer výkonu a hmotnosti“ zodpovedá pomeru maximálneho čistého výkonu motora s vnútorným spaľovaním, ktorý je uvedený v bode 3.2.1.8 doplnku 3 k prílohe I k tomuto nariadeniu, a referenčnej hmotnosti uvedenej v článku 3 ods. 3 nariadenia (ES) č. 715/2007. Na skúšky sa vyberie aspoň jedna konfigurácia vozidla reprezentatívna pre uvedenú hodnotu PMR_H a jedna konfigurácia vozidla reprezentatívna pre uvedenú hodnotu PMR_L z radu vozidiel určených na skúšky PEMS. Ak sa pomer výkonu a hmotnosti vozidla neodchýli od uvedenej hodnoty PMR_H alebo PMR_L o viac ako 5 %, vozidlo by sa malo považovať za reprezentatívne pre túto hodnotu.

4.2.3. Na skúšku sa vyberie aspoň jedno vozidlo pre každý typ prevodovky (napr. manuálna, automatická, dvojspojková), ktorý je namontovaný vo vozidlách radu vozidiel určených na skúšky PEMS.

4.2.4. Ak sú súčasťou radu vozidiel určených na skúšky PEMS vozidlá s pohonom všetkých kolies, vyberie sa na skúšku aspoň jedno také vozidlo (vozidlo s pohonom 4 × 4).

4.2.5. Za každý objem motora, ktorý sa vyskytuje vo vozidlách v rade PEMS, sa skúške podrobí aspoň jedno reprezentatívne vozidlo.

▼M10

4.2.6. Na skúšky sa vyberie aspoň jedno vozidlo za každý počet namontovaných komponentov dodatočnej úpravy výfukových plynov.

4.2.7. Bez ohľadu na ustanovenia bodov 4.2.1 až 4.2.6 sa na skúšky vyberie aspoň nasledujúci počet typov vozidiel z hľadiska emisií z daného radu vozidiel určených na skúšky PEMS:

Počet (N) typov vozidiel z hľadiska emisií v rade vozidiel určených na skúšky PEMS	Minimálny počet (NT) typov vozidiel z hľadiska emisií vybraných na skúšky PEMS
1	1
od 2 do 4	2
od 5 do 7	3
od 8 do 10	4
od 11 do 49	NT = 3 + 0,1 × N (*)
nad 49	NT = 0,15 × N (*)

(*) NT sa zaokrúhľuje na najbližšie celé číslo nahor.

5. OZNAMOVANIE ÚDAJOV

5.1. Výrobca vozidiel poskytuje úplný opis radu vozidiel určených na skúšky PEMS, ktorý zahŕňa najmä technické kritériá opísané v bode 3.2, a predkladá ho zodpovednému schvaľovaciemu úradu.

5.2. Výrobca pridelí radu vozidiel určených na skúšky PEMS jedinečné identifikačné číslo vo formáte *MS-OEM-X-Y* a oznámi ho schvaľovaciemu úradu. *MS* je v tomto prípade rozlišovacím číslom členského štátu, ktorý vydáva typové schválenie ES ([1]), OEM sú tri znaky výrobcu, *X* je poradové číslo určujúce pôvodný rad vozidiel určených na skúšky PEMS a *Y* je počet ich rozšírenia (začína 0 – pre rad vozidiel určených na skúšky PEMS, ktorý ešte nebol rozšírený).

5.3. Schvaľovací úrad a výrobca vozidiel vedú zoznam typov vozidiel z hľadiska emisií, ktoré sú súčasťou daného radu vozidiel určených na skúšky PEMS, a to na základe čísel typového schválenia z hľadiska emisií. Ku každému typu z hľadiska emisií sa zároveň poskytnú všetky príslušné kombinácie čísel typového schválenia vozidla, typov, variantov a verzií definovaných v oddieloch 0.10 a 0.2 osvedčenia ES o zhode vozidla.

5.4. Schvaľovací úrad a výrobca vozidiel vedú zoznam typov vozidiel z hľadiska emisií, ktoré boli vybrané na skúšky s cieľom validovať rad vozidiel určených na skúšky PEMS v súlade s bodom 4, a tento zoznam obsahuje takisto nevyhnutné informácie o tom, ako sú pokryté výberové kritériá uvedené v bode 4.2 a či boli pri konkrétnej skúške PEMS uplatnené ustanovenia bodu 4.1.3.

([1]) 1 – Nemecko, 2 – Francúzsko, 3 – Taliansko, 4 – Holandsko, 5 – Švédsko, 6 – Belgicko, 7 – Maďarsko, 8 – Česká republika, 9 – Španielsko, 11 – Spojené kráľovstvo, 12 – Rakúsko, 13 – Luxembursko, 17 – Fínsko, 18 – Dánsko, 19 – Rumunsko; 20 – Poľsko, 21 – Portugalsko, 23 – Grécko, 24 – Írsko, 25 – Chorvátsko, 26 – Slovinsko, 27 – Slovensko, 29 – Estónsko, 32 – Lotyšsko, 34 – Bulharsko, 36 – Litva, 49 – Cyprus, 50 – Malta.

▼**M11**

Doplnok 7a

Overenie dynamických jazdných vlastností

1. ÚVOD

Tento doplnok opisuje postupy výpočtov na overenie dynamických jazdných vlastností, s cieľom určiť celkový nadbytok alebo nedostatok dynamických jazdných vlastností pri jazde v obci, mimo obce a na diaľnici.

2. SYMBOLY

RPA	relatívne pozitívne zrýchlenie
„rozlíšenie zrýchlenia a_{res}“	minimálne zrýchlenie > 0 merané v m/s^2
T4253H	zložený vyrovnávač údajov
„pozitívne zrýchlenie a_{pos}“	zrýchlenie [m/s^2] vyššie ako 0,1 m/s^2

Index i) označuje časový krok

Index j) označuje časový krok súboru údajov pozitívneho zrýchlenia

Index k) označuje kategóriu (t = celkové, u = v meste, r = mimo mesta, m = na diaľnici)

Δ	–	rozdiel
$>$	–	väčšie
$\geq$	–	väčšie alebo rovné
%	–	percento
$<$	–	menšie
$\leq$	–	menšie alebo rovné
a	–	zrýchlenie [m/s^2]
a_i	–	zrýchlenie v časovom kroku i [m/s^2]
a_{pos}	–	pozitívne zrýchlenie väčšie ako 0,1 m/s^2 [m/s^2]
$a_{pos,i,k}$	–	pozitívne zrýchlenie väčšie ako 0,1 m/s_2 v časovom kroku i vzhľadom na podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [m/s^2]
a_{res}	–	rozlíšenie zrýchlenia [m/s^2]
d_i	–	vzdialenosť prekonaná v časovom kroku i [m]
$d_{i,k}$	–	vzdialenosť prekonaná v časovom kroku i vzhľadom na podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [m]
M_k	–	počet vzoriek jednotlivých podielov jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici s pozitívnym zrýchlením väčším ako 0,1 m/s_2
N_k	–	celkový počet vzoriek jednotlivých podielov jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici a za celú jazdu
RPA_k	–	relatívne pozitívne zrýchlenie pre podiely jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [m/s^2 or kWs/(kg*km)]

▼**M11**

t_k – trvanie podielov v obci, mimo obce a na diaľnici a celej jazdy [s]

v – rýchlosť vozidla [km/h]

v_i – skutočná rýchlosť vozidla v časovom kroku i [km/h]

$v_{i,k}$ – skutočná rýchlosť vozidla v časovom kroku i vzhľadom na podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [km/h]

$(v \cdot a)_i$ – skutočná rýchlosť vozidla na zrýchlenie v časovom kroku i [m^2/s^3 alebo W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ – skutočná rýchlosť vozidla na pozitívne zrýchlenie väčšie ako 0,1 m/s^2 v časovom kroku j vzhľadom na podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [m^2/s^3 alebo W/kg].

$(v \cdot a_{pos})_k$_[95] – 95. percentil výsledku rýchlosti vozidla na pozitívne zrýchlenie väčšie ako 0,1 m/s^2 pre podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [m^2/s^3 alebo W/kg]

$\overline{v}_k$ – priemerná rýchlosť vozidla pre podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [km/h]

3. UKAZOVATELE PRE JAZDU

3.1. **Výpočty**

3.1.1. *Predbežné spracovanie údajov*

Dynamické parametre ako zrýchlenie $v \cdot a_{pos}$ alebo RPA sa stanovia na základe rýchlostného signálu s presnosťou 0,1 % nad 3 km/h a frekvencie odberu vzoriek 1 Hz. Túto požiadavku na presnosť vo všeobecnosti spĺňajú signály z (otáčok) kolesa.

Záznam rýchlosti sa musí skontrolovať na chybné alebo nepravdepodobné úseky. Záznam rýchlosti vozidla v týchto úsekoch charakterizujú posuny, skoky, terasovité záznamy rýchlosti alebo chýbajúce hodnoty. Krátke chybné úseky sa musia opraviť, napríklad interpoláciou údajov alebo porovnaním údajov so sekundárnym signálom rýchlosti. Prípadne možno krátke jazdy obsahujúce chybné úseky vyradiť z následnej analýzy údajov. V druhom kroku sa hodnoty zrýchlenia zoradia vzostupne s cieľom určiť rozlíšenie zrýchlenia a_{res} = (minimálna hodnota zrýchlenia > 0).

Ak $a_{res} \leq 0{,}01\ m/s^2$, meranie rýchlosti vozidla je dostatočne presné.

Ak $0{,}01 < a_{res} \leq r_{max}\ m/s^2$, uskutoční sa vyrovnanie použitím Hanningovho filtra T4253.

Ak $a_{res} > r_{max}\ m/s^2$, jazda je neplatná.

Hanningov filter T4253 vykonáva tieto výpočty: Vyrovnávanie začína s priebežným mediánom 4, ktorý je vycentrovaný priebežným mediánom 2. Následne sa tieto hodnoty znovu vyrovnajú použitím priebežného mediánu 5, priebežného mediánu 3 a Hanningovej funkcie (priebežné vážené priemery). Zvyšky sa vypočítajú tak, že sa od pôvodných radov odpočítajú vyrovnané rady. Celý postup sa potom zopakuje na vypočítaných zvyškoch. Na záver sa vyrovnané zvyšky prepočítajú tak, že sa odpočítajú vyrovnané hodnoty, ktoré boli týmto postupom získané prvýkrát.

▼**M11**

Správny záznam rýchlosti predstavuje základ pre ďalšie výpočty a rozdelenie opísané v bode 3.1.2.

3.1.2. *Výpočet zrýchlenia, vzdialenosti a v · a*

Nižšie uvedené výpočty sa musia vykonávať po celý priebeh krivky rýchlosti v závislosti na čase (rozlíšenie 1 Hz) od sekundy 1 do sekundy t_t (posledná sekunda).

Nárast vzdialenosti na vzorku údajov sa vypočíta takto:

$$d_i = v_i/3{,}6,\ i = 1\ to\ N_t$$

kde:

d_i je vzdialenosť prekonaná v časovom kroku i [m]

v_i je skutočná rýchlosť vozidla v časovom kroku i [km/h]

N_t je celkový počet vzoriek

Zrýchlenie sa vypočíta takto:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1})/(2 \cdot 3{,}6),\ i = 1\ to\ N_t$$

kde:

a_i je zrýchlenie v časovom kroku i [m/s^2] Pre $i = 1$: $v_{i-1} = 0$, pre $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

Súčin rýchlosti vozidla na zrýchlenie sa vypočíta takto:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i/3{,}6,\ i = 1\ to\ N_t$$

kde:

$(v \cdot a)_i$ je súčin skutočnej rýchlosti vozidla na zrýchlenie v časovom kroku i [m^2/s^3 alebo W/kg].

3.1.3. *Rozdelenie výsledkov*

Po vypočítaní výsledkov a_i a $(v \cdot a)_i$, sa hodnoty v_i, d_i, a_i a $(v \cdot a)_i$ zoradia vzostupne podľa rýchlosti vozidla.

Všetky súbory údajov s $v_i \leq 60$ *km/h* patria do „mestského“ rýchlostného koša, všetky súbory údajov s 60 *km/h* $< v_i \leq 90$ *km/h* patria do „mimo-mestského“ rýchlostného koša a všetky súbory údajov s $v_i > 90$ *km/h* patria do „diaľničného“ rýchlostného koša.

Počet súborov údajov s hodnotami zrýchlenia $a_i > 0{,}1$ m/s^2 musí byť v každom rýchlostnom koši väčší alebo rovný 150.

Pre každý rýchlostný kôš sa priemerná rýchlosť vozidla $\overline{v}_k$ vypočíta takto:

$$\overline{v}_k = \left(\sum\nolimits_i v_{i,k}\right)/N_k,\ i = 1\ to\ N_k, k = u,r,m$$

kde:

N_k je celkový počet vzoriek jednotlivých podielov jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici.

3.1.4. *Výpočet $v \cdot a_{pos}$_[95] na rýchlostný kôš*

95. percentil $v \cdot a_{pos}$ hodnôt sa vypočíta takto:

Hodnoty $(v \cdot a)_{i,k}$ v každom rýchlostnom koši sa zoradia vzostupne pre všetky dátové súbory s $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ a určí sa celkový počet týchto vzoriek M_k.

Hodnoty percentilu sa potom priradia k hodnotám $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ s $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ takto:

▼**M11**

Najnižšej hodnote $v \cdot a_{pos}$ sa priradí percentil $1/M_k$, druhej najnižšej hodnote sa priradí $2/M_k$, tretej najnižšej $1/M_k$ a najvyššej hodnote $M_k/M_k = 100$ %.

$(v \cdot a_{pos})_k_[95]$ je hodnota $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ s $j/M_k = 95$ %. Ak nie je možné $j/M_k = 95$ % vyhovieť, $(v \cdot a_{pos})_k_[95]$ sa vypočíta lineárnou interpoláciou medzi za sebou nasledujúcimi vzorkami j a j + 1 s $j/M_k < 95$ % a $(j + 1)/M_k > 95$ %.

Relatívne pozitívne zrýchlenie na rýchlostný kôš sa vypočíta takto:

$$RPA_k = \Sigma_j(\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k})/\Sigma_i d_{i,k},\ j = 1\ to\ M_k, i = 1\ to\ N_k, k = u,r,m$$

kde:

RPA_k je relatívne pozitívne zrýchlenie pre podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici [m/s^2 alebo kWs/(kg*km)]

Δt je časový rozdiel rovnajúci sa 1 sekunde

M_k je počet vzoriek pre podiel jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici s pozitívnym zrýchlením

N_k je celkový počet vzoriek jednotlivých podielov jazdy v obci, mimo obce a na diaľnici.

4. OVEROVANIE PLATNOSTI JAZDY

4.1.1. *Overovanie $v*a_{pos_[95]}$ pre rýchlostný kôš (pričom v je uvedené v [km/h])*

Ak $\overline{v}_k \leq 74{,}6\ km/h$

a

$(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}136 \cdot \overline{v}_k + 14{,}44)$,

je splnené, jazda je neplatná.

Ak $\overline{v}_k > 74{,}6\ km/h$ a $(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}0742 \cdot \overline{v}_k + 18{,}966)$ je splnené, jazda je neplatná.

4.1.2. *Overovanie RPA pre rýchlostný kôš*

Ak $\overline{v}_k \leq 94{,}05\ km/h$ a $RPA_k < (-0{,}0016 \cdot \overline{v}_k + 0{,}1755)$ je splnené, jazda je neplatná.

Ak $\overline{v}_k > 94{,}05\ km/h$ a $RPA_k < 0{,}025$ je splnené, jazda je neplatná.

▼**M11**

Doplnok 7b

Postup na stanovenie kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky počas jazdy

1. ÚVOD

Tento doplnok opisuje postup stanovenia kumulatívneho nárastu nadmorskej výšky počas jazdy pri skúške emisií pri skutočnej jazde.

2. SYMBOLY

$d(0)$	–	vzdialenosť na začiatku jazdy [m]
d	–	kumulatívna vzdialenosť prejdená v danom samostatnom traťovom bode [m]
d_0	–	kumulatívna vzdialenosť prejdená do okamihu merania priamo pred daným traťovým bodom d [m]
d_1	–	kumulatívna vzdialenosť prejdená do okamihu merania priamo za daným traťovým bodom d [m]
d_a	–	referenčný traťový bod pri $d(0)$ [m]
d_e	–	kumulatívna vzdialenosť prejdená do posledného samostatného traťového bodu [m]
d_i	–	okamžitá vzdialenosť [m]
d_{tot}	–	celková skúšobná vzdialenosť [m]
$h(0)$	–	nadmorská výška vozidla po preverení údajov a overení zásad pre kvalitu údajov na začiatku jazdy [m nad hladinou mora]
$ht)$	–	nadmorská výška vozidla po preverení údajov a overení zásad pre kvalitu údajov v bode t [m nad hladinou mora]
$hd)$	–	nadmorská výška vozidla v traťovom bode [m nadmorskej výšky]
$h(t-1)$	–	nadmorská výška vozidla po preverení údajov a overení zásad pre kvalitu údajov v bode t-1[m nad hladinou mora]
$h_{corr}(0)$	–	korigovaná nadmorská výška priamo pred daným traťovým bodom d [m nad morom]
$h_{corr}(1)$	–	korigovaná nadmorská výška priamo za daným traťovým bodom d [m nad morom]
$h_{corr}t)$	–	korigovaná okamžitá nadmorská výška vozidla v dátovom bode t [m nad morom]
$h_{corr}(t-1)$	–	korigovaná okamžitá nadmorská výška vozidla v dátovom bode t-1 [m nad morom]
$h_{GPS,i}$	–	okamžitá nadmorská výška vozidla meraná pomocou GPS [m nad morom]
$h_{GPS}t)$	–	nadmorská výška vozidla meraná pomocou GPS v dátovom bode t [m nad morom]

▼M11

$h_{int}d)$ – interpolovaná nadmorská výška v uvažovanom traťovom bode *d* [m nad morom]

$h_{int,sm,1}d)$ – vyrovnaná interpolovaná nadmorská výška v danom samostatnom traťovom bode *d* po prvom vyrovnaní [m nad morom]

$h_{map}t)$ – nadmorská výška vozidla v dátovom bode t podľa topografickej mapy [m nad morom]

Hz – hertz

km/h – kilometre za hodinu

m – meter

$road_{grade,1}d)$ – vyrovnaný sklon vozovky v danom samostatnom traťovom bode *d* po prvom vyrovnaní [m/m]

$road_{grade,2}d)$ – vyrovnaný sklon vozovky v danom samostatnom traťovom bode *d* po druhom vyrovnaní [m/m]

sin – trigonometrická sínusová funkcia

t – čas, ktorý uplynul od začiatku skúšky [s]

t_0 – čas, ktorý uplynul v okamihu merania bezprostredne pred daným traťovým bodom *d* [s]

v_i – okamžitá rýchlosť vozidla [km/h]

vt) – rýchlosť vozidla v dátovom bode t [km/h]

3. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

Pri stanovení kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky počas jazdy pri skúške emisií pri skutočnej jazde sa vychádza z troch parametrov: okamžitá nadmorská výška vozidla $h_{GPS,i}$ [m nad hladinou mora] nameraná GPS, okamžitá rýchlosť vozidla v_i [km/h] zaznamenaná pri frekvencii 1 Hz a zodpovedajúci čas *t* [s], ktorý uplynul od začiatku skúšky.

4. VÝPOČET KUMULATÍVNEHO POZITÍVNEHO NÁRASTU NADMORSKEJ VÝŠKY

4.1. **Všeobecné informácie**

Výpočet kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky počas jazdy pri skúške emisií pri skutočnej jazde sa vykoná trojstupňovým postupom, ktorý pozostáva z i) skríningu kvality údajov a overovania zásad pre ich zisťovanie, ii) korekcie údajov o okamžitej nadmorskej výške vozidla, a iii) výpočtu kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky.

4.2. **Skríning kvality údajov a overovanie zásad pre ich zisťovanie**

Okamžitá rýchlosť vozidla sa kontroluje na úplnosť údajov. Korekcia chýbajúcich údaj je povolená, ak chýbajúce údaje spĺňajú požiadavky stanovené v bode 7 doplnku 4; v opačnom prípade sa výsledky skúšok považujú za neplatné. Overí sa, či sú údaje o okamžitej nadmorskej výške úplné. Chýbajúce údaje sa doplnia interpoláciou. Správnosť interpolovaných údajov sa overí pomocou topografické mapy. Odporúča sa vykonať korekciu interpolovaných údajov, ak platia tieto podmienky:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40\ m$$

▼**M11**

korekcia nadmorskej výšky sa uplatňuje tak, aby:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

kde:

ht) – nadmorská výška vozidla po preverení údajov a overení zásad kvality údajov v dátovom bode t [m nad morom]

$h_{GPS}t)$ – nadmorská výška vozidla meraná pomocou GPS v dátovom bode t [m nad morom]

$h_{map}t)$ – nadmorská výška vozidla v dátovom bode t podľa topografickej mapy [m nad morom]

4.3. **Korekcia okamžitých údajov o nadmorskej výške vozidla**

Nadmorská výška *h(0)* na začiatku jazdy pri *d(0)* sa získa pomocou GPS a správnosť sa overí pomocou informácií z topografickej mapy. Odchýlka nesmie byť väčšia ako 40m. Musí sa vykonať korekcia všetkých údajov o okamžitej nadmorskej výške *ht)*, ak platí táto podmienka:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

korekcia nadmorskej výšky sa uplatňuje tak, aby:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t\text{-}1)$$

kde:

ht) – nadmorská výška vozidla po preverení údajov a overení zásad kvality údajov v dátovom bode t [m nad hladinou mora]

h(t-1) – nadmorská výška vozidla po preverení údajov a overení zásad kvality údajov v bode t-1 [m nad hladinou mora]

vt) – rýchlosť vozidla v dátovom bode t [km/h]

$h_{corr}t)$ – korigovaná okamžitá nadmorská výška vozidla v dátovom bode t [m nad morom]

$h_{corr}(t\text{-}1)$ – korigovaná okamžitá nadmorská výška vozidla v dátovom bode t-1 [m nad morom]

Po dokončení postupu pre korekciu nadmorskej výšky sa stanoví platný súbor údajov o nadmorskej výške. Tieto údaje sa použijú na konečný výpočet kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky, ako je popísané v bode 4.4.

4.4. **Konečný výpočet kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky**

4.4.1. *Stanovenie jednotného priestorového rozlíšenia*

Celková vzdialenosť d_{tot} [m] prejdená pri jazde sa určí ako súčet okamžitých vzdialeností d_i. Okamžitá vzdialenosť d_i sa určí ako:

$$d_i = \frac{v_i}{3{,}6}$$

kde:

d_i – okamžitá vzdialenosť [m]

v_i – okamžitá rýchlosť vozidla [km/h]

▼**M11**

Kumulatívny nárast nadmorskej výšky sa vypočíta z údajov o konštantnom priestorovom rozlíšení 1 m, počnúc prvým meraním na začiatku jazdy *d(0)*. Samostatné dátové body s rozlíšením 1 m sa označujú ako traťové body a vyznačujú sa špecifickou hodnotou vzdialenosti d (napr. 0, 1, 2, 3 m…) a ich zodpovedajúcou nadmorskou výškou *hd)* [m nad morom].

Nadmorská výška každého samostatného traťového bodu *d* sa vypočíta interpoláciou okamžitej nadmorskej výšky $h_{corr}t)$ ako:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \cdot (d - d_0)$$

kde:

$h_{int}d)$ – interpolovaná nadmorská výška v danom samostatnom traťovom bode *d* [m nad morom]

$h_{corr}(0)$ – korigovaná nadmorská výška priamo pred príslušným traťovým bodom *d* [m nad morom]

hcorr(1) – korigovaná nadmorská výška priamo za príslušným traťovým bodom *d* [m nad morom]

d – kumulatívna vzdialenosť prejdená do daného samostatného traťového bodu *d* [m]

d_0 – kumulatívna vzdialenosť prejdená do okamihu merania priamo pred príslušným traťovým bodom *d* [m]

d_1 – kumulatívna vzdialenosť prejdená do okamihu merania priamo za príslušným traťovým bodom *d* [m]

4.4.2. *Dodatočné vyrovnanie údajov*

Údaje o nadmorskej výške získané pre každý samostatný traťový bod sa vyrovnajú pomocou dvojfázového postupu; d_a a d_e označujú prvý, resp. posledný dátový bod (obrázok 1). Prvé vyrovnanie sa vykoná takto:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200\ m)} for\ d \leq 200\ m$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d - 200\ m)}{(d + 200\ m) - (d - 200\ m)} for\ 200\ m < d < (d_e - 200\ m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200\ m)}{d_e - (d - 200\ m)} for\ d \geq (d_e - 200\ m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1\ m) + road_{grade,1}(d),\ d = d_a + 1\ to\ d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

kde:

$road_{grade,1}d)$ – vyrovnaný sklon vozovky v danom samostatnom traťovom bode *d* po prvom vyrovnaní [m/m]

$h_{int}d)$ – interpolovaná nadmorská výška v danom samostatnom traťovom bode *d* [m nad morom]

▼**M11**

$h_{int,sm,1}d)$ – vyrovnaná interpolovaná nadmorská výška v danom samostatnom traťovom bode d po prvom vyrovnaní [m nad morom]

d – kumulatívna vzdialenosť prejdená v danom samostatnom traťovom bode [m]

d_a – referenčný traťový bod vo vzdialenosti 0 metrov [m]

d_e – kumulatívna vzdialenosť prejdená do posledného samostatného traťového bodu [m]

Druhé vyrovnanie sa vykoná takto:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200\ \ m)} for\ \ d \leq\ 200\ \ m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,sm,1}(d - 200\ \ m)}{(d + 200\ \ m) - (d - 200\ \ m)} for\ 200\ m < d < (d_e - 200\ \ m)$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200\ \ m)}{d_e - (d - 200\ \ m)} for\ d \geq\ (d_e - 200\ \ m)$$

kde:

$road_{grade,2}d)$ – vyrovnaný sklon vozovky v danom samostatnom traťovom bode po druhom vyrovnaní [m/m]

$h_{int,sm,1}d)$ – vyrovnaná interpolovaná nadmorská výška v danom samostatnom traťovom bode d po prvom vyrovnaní [m nad morom]

d – kumulatívna vzdialenosť prejdená v danom samostatnom traťovom bode [m]

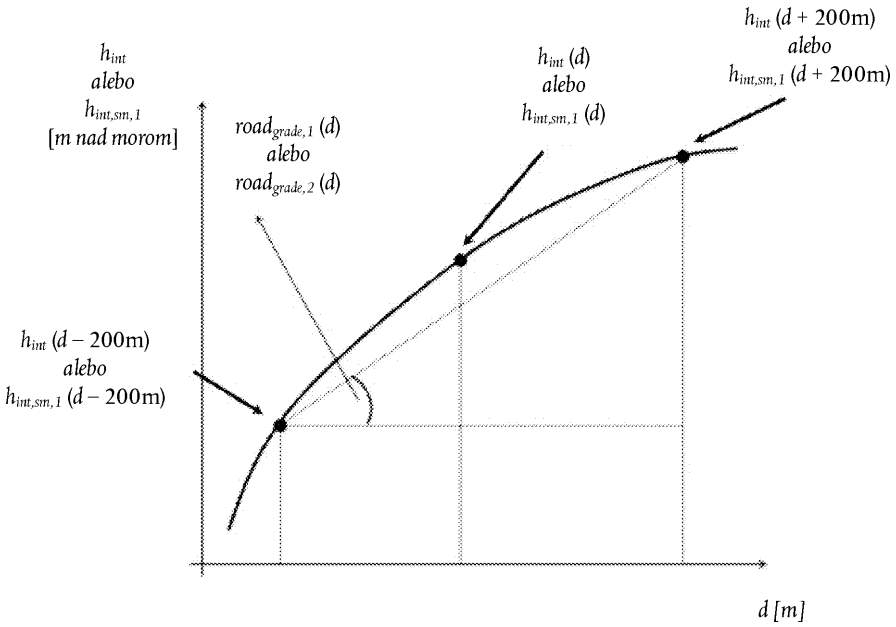
d_a – referenčný traťový bod vo vzdialenosti nula metrov [m]

d_e – kumulatívna vzdialenosť prejdená do posledného samostatného traťového bodu [m]

▼**M11**

Obrázok 1

Príklad postupu pre vyrovnanie interpolovaných signálov nadmorskej výšky



4.4.3. *Výpočet konečného výsledku*

Kumulatívny pozitívny nárast nadmorskej výšky počas jazdy sa vypočíta integráciou všetkých pozitívnych interpolovaných a vyrovnaných sklonov vozovky, t. j. $road_{grade,2}d)$. Výsledok by sa mal normalizovať celkovou vzdialenosťou prejdenou pri skúške d_{tot} a vyjadriť v metroch kumulatívneho nárastu nadmorskej výšky na sto kilometrov vzdialenosti.

5. ČÍSELNÝ PRÍKLAD

V tabuľkách 1 a 2 sú uvedené kroky pre výpočet pozitívneho nárastu nadmorskej výšky na základe údajov zaznamenaných počas cestnej skúšky s PEMS. Kvôli stručnosti je uvedená len pasáž 800 m a 160 s

5.1. **Skríning kvality údajov a overovanie zásad pre ich zisťovanie**

Skríning kvality údajov a overovanie zásad pre ich zisťovanie pozostáva z dvoch krokov. Najprv sa skontroluje úplnosť údajov o rýchlosti vozidla. V danej vzorke údajov neboli zistené žiadne chýbajúce údaje týkajúce sa rýchlosti vozidla (pozri tabuľku 1). V druhom kroku sa skontroluje úplnosť údajov o nadmorskej výške; v danej vzorke údajov chýbajú údaje o nadmorskej výške týkajúce sa sekundy 2 a 3. Chýbajúce údaje sa vyplnia interpoláciou signálu GPS. Okrem toho sa nadmorská výška podľa GPS overí podľa topografickej mapy; overenie zahŕňa aj nadmorskú výšku *h(0)* na začiatku jazdy. Pomocou topografickej mapy bola vykonaná korekcia údajov o nadmorskej výške týkajúcich sa sekúnd 112 – 114, aby bola splnená táto podmienka:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -40\ m$$

V dôsledku uplatneného overenia údajov sú získané údaje v piatom stĺpci *ht)*.

▼**M11**

5.2. **Korekcia okamžitých údajov o nadmorskej výške vozidla**

Ako ďalší krok sa údaje o nadmorskej výške *ht)* pre sekundy 1 až 4, 111 až 112 a 159 až 160 skorigujú, pričom sa predpokladajú hodnoty nadmorskej výšky pre sekundy 0, 110, resp. 158, pretože platí táto podmienka:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

Vdôsledku uplatnenej korekcie údajov boli získané údaje v šiestom stĺpci $h_{corr}t)$. Vplyv vykonaných overovacích a korekčných krokov na údaje o nadmorskej výške je znázornený na obrázku 2.

5.3. **Výpočet kumulatívneho pozitívneho nárastu nadmorskej výšky**

5.3.1. *Stanovenie jednotného priestorového rozlíšenia*

Okamžitá vzdialenosť d_i sa vypočíta tak, že sa okamžitá rýchlosť vozidla nameraná v km/h vydelí hodnotou 3,6 (stĺpec 7 v tabuľke 1). Prepočítaním údajov o nadmorskej výške na účely jednotného priestorového rozlíšenia 1 m sa získajú samostatné traťové body d (stĺpec 1 v tabuľke 2) a im zodpovedajúce hodnoty nadmorskej výšky $h_{int}d)$ (stĺpec 7 v tabuľke 2). Nadmorská výška každého samostatného traťového bodu d sa vypočíta interpoláciou okamžitej nadmorskej výšky $h_{corr}t)$ ako:

$$h_{int}(0) = 120{,}3 + \frac{120{,}3 - 120{,}3}{0{,}1 - 0{,}0} \cdot (0 - 0) = 120{,}3000$$

$$h_{int}(520) = 132{,}5 + \frac{132{,}6 - 132{,}5}{523{,}6 - 519{,}9} \cdot (520 - 519{,}9) = 132{,}5027$$

5.3.2. *Dodatočné vyrovnanie údajov*

V tabuľke 2 je prvý a posledný samostatný traťový bod: d_a = 0 m, resp. d_e = 799 m. Údaje o nadmorskej výške pre každý samostatný traťový bod sa vyrovnajú pomocou dvojfázového postupu. Prvé vyrovnávanie pozostáva z:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200\ \ m) - h_{int}(0)}{(0 + 200\ \ m)} = \frac{120{,}9682 - 120{,}3000}{200} = 0{,}0033$$

zvolené na znázornenie vyrovnania pre $d \leq 200\ m$

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132{,}5027 - 121{,}9808}{400} = 0{,}0288$$

zvolené na znázornenie vyrovnania pre $200\ m < d < (599\ m)$

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2000 - 132{,}5027}{279} = -\,0{,}0405$$

zvolené na znázornenie vyrovnania pre $d \geq (599\ m)$

▼**M11**

Vyrovnaná a interpolovaná nadmorská výška sa vypočíta takto:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120{,}3 + 0{,}0033 \approx 120{,}3033\ m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121{,}2550 - 0{,}0220 = 121{,}2330\ m$$

Druhá vyrovnávacia séria:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119{,}9618 - 120{,}3033}{(200)} = -\,0{,}0017$$

zvolené na znázornenie vyrovnania pre $d \leq 200\ m$

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123{,}6809 - 120{,}1843}{400} = 0{,}0087$$

zvolené na znázornenie vyrovnania pre $200\ m < d <$ (599)

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2330 - 123{,}6809}{279} = -\,0{,}0088$$

zvolené na znázornenie vyrovnania pre $d \geq$ (599 *m*)

5.3.3. *Výpočet konečného výsledku*

Kumulatívny pozitívny nárast nadmorskej výšky počas jazdy sa vypočíta integráciou všetkých pozitívnych interpolovaných a vyrovnaných sklonov vozovky, t. j. $road_{grade,2}d)$. V znázornenom príklade bola celková prejdená vzdialenosť d_{tot} = 139,7 km a všetky pozitívne interpolované a vyrovnané sklony vozovky predstavovali 516 m. Kumulatívny pozitívny nárast nadmorskej výšky teda predstavoval 516 * 100/139,7 = 370 m/100 km.

Tabuľka 1

Korekcia okamžitých údajov o nadmorskej výške vozidla

Čas t [s]	*vt) [km/h]*	$h_{GPS}(t)$ *[m]*	$h_{map}(t)$ *[m]*	*h(t) [m]*	$h_{corr}(t)$ *[m]*	d_i *[m]*	*Cum. d [m]*
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	–	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	–	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
…	…	…	…	…	…	…	…
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
…	…	…	…	…	…	…	…
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
…	…	…	…	…	…	…	…
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1

▼**M11**

Čas t [s]	*vt) [km/h]*	$h_{GPS}(t)$ *[m]*	$h_{map}(t)$ *[m]*	*h(t) [m]*	$h_{corr}(t)$ *[m]*	d_i *[m]*	*Cum. d [m]*
…	…	…	…	…	…	…	…
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
…	…	…	…	…	…	…	…
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
…	…	…	…	…	…	…	
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
…	…	…	…	…	…	…	
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

— označuje chýbajúce údaje

Tabuľka 2

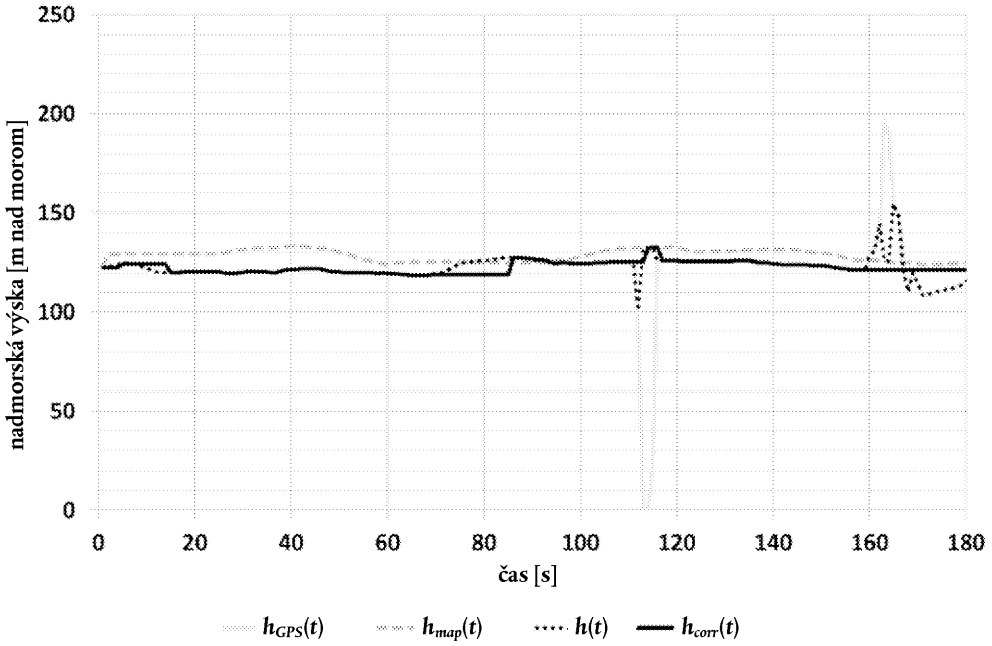
Výpočet sklonu vozovky

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$road_{grade,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,sm,1}(d)$ *[m]*	$road_{grade,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼**M11**

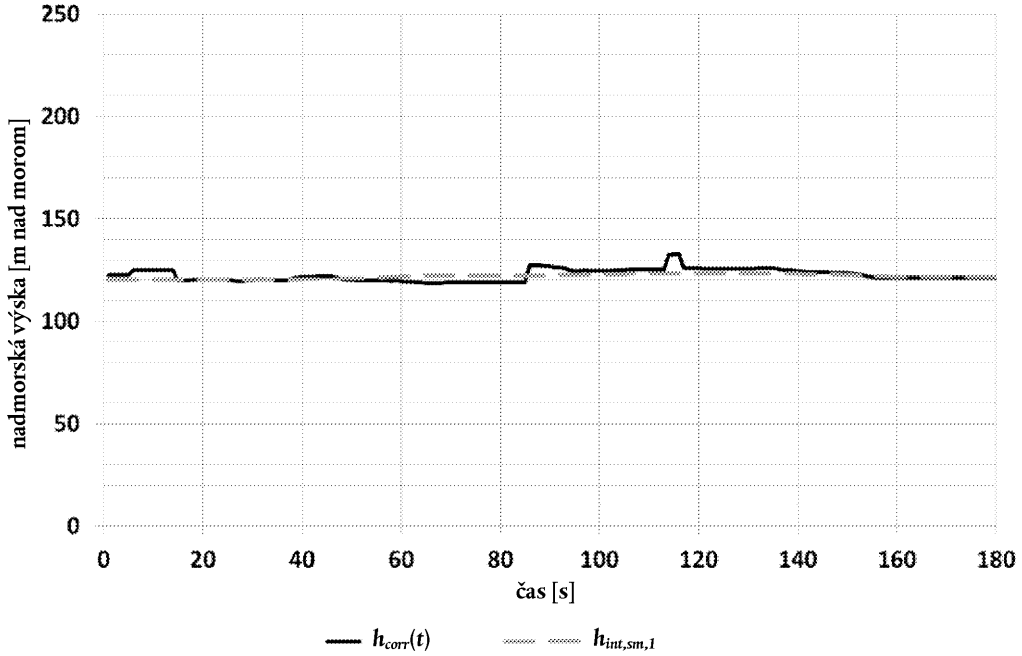
Obrázok 2

Účinok overenia a korekcie údajov – profil nadmorskej výšky nameraný pomocou GPS *h_GPSt)*, profil nadmorskej výšky podľa topografickej mapy *h_mapt)*, profil nadmorskej výšky získaný po overení údajov a overenie zásad pre ich zisťovanie *ht)* a korekcia *hcorrt)* údajov uvedených v tabuľke 1



Obrázok 3

Porovnanie medzi korigovaným profilom nadmorskej výšky hôr *h_corrt)* a vyrovnanou interpolovanou nadmorskou výškou *h_int,sm,1*



▼**M11**

Tabuľka 2

Výpočet pozitívneho nárastu nadmorskej výšky

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M10

Doplnok 8

Požiadavky na výmenu a oznamovanie údajov

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa opisujú požiadavky, ktoré sa týkajú výmeny údajov medzi meracími systémami a softvérom na vyhodnocovanie údajov a oznamovanie a výmenu priebežných a konečných výsledkov po vyhodnotení údajov.

Výmena a oznamovanie povinných a voliteľných parametrov sa riadi požiadavkami bodu 3.2 doplnku 1. Oznamujú sa údaje uvedené v súboroch na výmenu a oznamovanie údajov podľa bodu 3, aby sa zaručila úplná sledovateľnosť konečných výsledkov.

2. SYMBOLY, PARAMETRE A JEDNOTKY

a_1 – koeficienty charakteristickej krivky CO_2

b_1 – koeficienty charakteristickej krivky CO_2

a_2 – koeficienty charakteristickej krivky CO_2

b_2 – koeficienty charakteristickej krivky CO_2

k_{11} – koeficienty funkcie váženia

k_{12} – koeficienty funkcie váženia

k_{21} – koeficienty funkcie váženia

k_{22} – koeficienty funkcie váženia

tol_1 – primárna tolerancia

tol_2 – sekundárna tolerancia

3. FORMÁT NA VÝMENU A OZNAMOVANIE ÚDAJOV

3.1. **Všeobecne**

Hodnoty emisií, ako aj všetky ďalšie dôležité parametre sa oznamujú a vymieňajú ako súbor údajov vo formáte csv. Hodnoty parametrov sú oddelené čiarkou, kód ASCII #h2C. Desatinným znamienkom v prípade číselných hodnôt je bodka, kód ASCII #h2E. Riadky sú ukončené znakom konca riadka (carriage return), kód ASCII #h0D. Tisícky sa neoddeľujú medzerou.

3.2. **Výmena údajov**

Údaje sa medzi meracími systémami a softvérom na vyhodnocovanie údajov vymieňajú prostredníctvom štandardného súboru na oznamovanie údajov, ktorý obsahuje minimálny súbor povinných a voliteľných parametrov. Súbor na výmenu údajov má takúto štruktúru: Prvých 195 riadkov je vyhradených pre záhlavie, ktoré obsahuje špecifické informácie napríklad o skúšobných podmienkach, identite a kalibrácii zariadenia PEMS (tabuľka 1). Riadky 198 – 200 obsahujú štítky a jednotky parametrov. Riadok 201 a všetky ostatné riadky s údajmi predstavujú hlavnú časť súboru na výmenu údajov a uvádzajú sa na nich hodnoty parametrov (tabuľka 2). Hlavná časť súboru na výmenu údajov obsahuje aspoň toľko riadkov s údajmi, koľko sekúnd trvá skúška, pričom tento počet sekúnd sa vynásobí frekvenciou zaznamenávania v hertzoch.

▼M10

3.3. **Priebežné a konečné výsledky**

Výrobcovia zaznamenávajú súhrnné parametre priebežných výsledkov podľa štruktúry uvedenej v tabuľke 3. Informácie v tabuľke 3 sa získajú ešte pred použitím metód vyhodnocovania údajov, ktoré sú stanovené v doplnkoch 5 a 6.

Výrobca vozidiel zaznamenáva výsledky obidvoch metód vyhodnocovania údajov v samostatných súboroch. Výsledky vyhodnocovania údajov metódou opísanou v doplnku 5 sa oznamujú podľa tabuliek 4, 5 a 6. Výsledky vyhodnocovania údajov metódou opísanou v doplnku 6 sa oznamujú podľa tabuliek 7, 8 a 9. Záhlavie súboru pre oznamovanie údajov pozostáva z troch častí. Prvých 95 riadkov je vyhradených pre špecifické informácie o nastavení metódy vyhodnocovania údajov. V riadkoch 101 – 195 sa uvádzajú výsledky metódy vyhodnocovania údajov. Riadky 201 – 490 sú vyhradené pre oznamovanie konečných výsledkov emisií. Riadok 501 a všetky ostatné riadky s údajmi predstavujú hlavnú časť súboru na oznamovanie údajov a obsahujú podrobné výsledky vyhodnotenia údajov.

4. TABUĽKY NA OZNAMOVANIE TECHNICKÝCH ÚDAJOV

4.1. **Výmena údajov**

Tabuľka 1

Záhlavie súboru na výmenu údajov

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
1	Identifikácia skúšky (TEST ID)	[kód]
2	Dátum skúšky	[deň.mesiac.rok]
3	Organizácia dohliadajúca na skúšku	[názov organizácie]
4	Miesto skúšky	[mesto, krajina]
5	Osoba dohliadajúca na skúšku	[meno hlavného kontrolóra]
6	Vodič vozidla	[meno vodiča]
7	Typ vozidla	[názov vozidla]
8	Výrobca vozidla	[názov]
9	Rok modelu vozidla	[rok]
10	Identifikačný kód vozidla	[VIN kód]
11	Stav počítadla kilometrov na začiatku skúšky	[km]
12	Stav počítadla kilometrov na konci skúšky	[km]
13	Kategória vozidla	[kategória]
14	Emisný limit typového schválenia	[Euro X]
15	Typ motora	[napr. zážihový, vznetový]
16	Menovitý výkon motora	[kW]
17	Maximálny krútiaci moment	[Nm]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
18	Zdvihový objem motora	[ccm]
19	Prevodovka	[napr. manuálna, automatická]
20	Počet prevodových stupňov vpred	[#]
21	Palivo	[napr. benzín, nafta]
22	Mazivo	[štítok výrobku]
23	Veľkosť pneumatík	[šírka/výška/priemer ráfika]
24	Tlak pneumatík na prednej a zadnej náprave	[bar; bar]
25	Parametre jazdného zaťaženia	[F_0, F_1, F_2]
26	Skúšobný cyklus typového schválenia	[NEDC, WLTC]
27	Emisie CO_2 pri typovom schválení	[g/km]
28	Emisie CO_2 pri režime nízkej rýchlosti WLTC	[g/km]
29	Emisie CO_2 pri režime strednej rýchlosti WLTC	[g/km]
30	Emisie CO_2 pri režime vysokej rýchlosti WLTC	[g/km]
31	Emisie CO_2 pri režime veľmi vysokej rýchlosti WLTC	[g/km]
32	Skúšobná hmotnosť vozidla ([1])	[kg;% ([2])]
33	Výrobca PEMS	[názov]
34	Typ PEMS	[názov systému PEMS]
35	Sériové číslo PEMS	[číslo]
36	Napájanie PEMS	[napr. batéria]
37	Výrobca analyzátora plynov	[názov]
38	Typ analyzátora plynov	[typ]
39	Sériové číslo analyzátora plynov	[číslo]
40 – 50 ([3])	…	…
51	Výrobca prietokomeru výfukových plynov (EFM) ([4])	[názov]
52	Typ snímača EFM ([4])	[princíp funkcie]
53	Sériové číslo EFM ([4])	[číslo]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
54	Zdroj hmotnostného prietoku výfukových plynov	[EFM/ECU/snímač]
55	Snímač tlaku vzduchu	[typ, výrobca]
56	Dátum skúšky	[deň.mesiac.rok]
57	Čas začiatku postupu pred skúškou	[h:min]
58	Čas začiatku jazdy	[h:min]
59	Čas začiatku postupu po skúške	[h:min]
60	Čas ukončenia postupu pred skúškou	[h:min]
61	Čas konca jazdy	[h:min]
62	Čas ukončenia postupu po skúške	[h:min]
63 – 70 ([5])	…	…
71	Korekcia času: posun pri THC	[s]
72	Korekcia času: posun pri CH_4	[s]
73	Korekcia času: posun pri NMHC	[s]
74	Korekcia času: posun pri O_2	[s]
75	Korekcia času: posun pri PN	[s]
76	Korekcia času: posun pri CO	[s]
77	Korekcia času: posun pri CO_2	[s]
78	Korekcia času: posun pri NO	[s]
79	Korekcia času: posun pri NO_2	[s]
80	Korekcia času: posun pri hmotnostnom prietoku výfukových plynov	[s]
81	Referenčná hodnota plného rozsahu pri THC	[ppm]
82	Referenčná hodnota plného rozsahu pri CH_4	[ppm]
83	Referenčná hodnota plného rozsahu pri NMHC	[ppm]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
84	Referenčná hodnota plného rozsahu pri O_2	[%]
85	Referenčná hodnota plného rozsahu pri PN	[#]
86	Referenčná hodnota plného rozsahu pri CO	[ppm]
87	Referenčná hodnota plného rozsahu pri CO_2	[%]
88	Referenčná hodnota plného rozsahu pri NO	[ppm]
89	Referenčná hodnota plného rozsahu pri NO_2	[ppm]
90 – 95 ([5])	…	…
96	Odozva na nulu pred skúškou pri THC	[ppm]
97	Odozva na nulu pred skúškou pri CH_4	[ppm]
98	Odozva na nulu pred skúškou pri NMHC	[ppm]
99	Odozva na nulu pred skúškou pri O_2	[%]
100	Odozva na nulu pred skúškou pri PN	[#]
101	Odozva na nulu pred skúškou pri CO	[ppm]
102	Odozva na nulu pred skúškou pri CO_2	[%]
103	Odozva na nulu pred skúškou pri NO	[ppm]
104	Odozva na nulu pred skúškou pri NO_2	[ppm]
105	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri THC	[ppm]
106	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri CH_4	[ppm]
107	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri NMHC	[ppm]
108	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri O_2	[%]
109	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri PN	[#]
110	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri CO	[ppm]
111	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri CO_2	[%]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
112	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri NO	[ppm]
[ppm]	Odozva na plný rozsah pred skúškou pri NO_2	[ppm]
114	Odozva na nulu po skúške pri THC	[ppm]
115	Odozva na nulu po skúške pri CH_4	[ppm]
116	Odozva na nulu po skúške pri NMHC	[ppm]
117	Odozva na nulu po skúške pri O_2	[%]
118	Odozva na nulu po skúške pri PN	[#]
119	Odozva na nulu po skúške pri CO	[ppm]
120	Odozva na nulu po skúške pri CO_2	[%]
121	Odozva na nulu po skúške pri NO	[ppm]
122	Odozva na nulu po skúške pri NO_2	[ppm]
123	Odozva na plný rozsah po skúške pri THC	[ppm]
124	Odozva na plný rozsah po skúške pri CH_4	[ppm]
125	Odozva na plný rozsah po skúške pri NMHC	[ppm]
126	Odozva na plný rozsah po skúške pri O_2	[%]
127	Odozva na plný rozsah po skúške pri PN	[#]
128	Odozva na plný rozsah po skúške pri CO	[ppm]
129	Odozva na plný rozsah po skúške pri CO_2	[%]
130	Odozva na plný rozsah po skúške pri NO	[ppm]
131	Odozva na plný rozsah po skúške pri NO_2	[ppm]
132	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri THC	[mg/km;%] (6)
133	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri CH_4	[mg/km;%] (6)

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
134	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri NMHC	[mg/km;%] (6)
135	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri PN	[#/km;%] (6)
136	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri CO	[mg/km;%] (6)
137	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri CO_2	[g/km;%] (6)
138	Validácia pomocou PEMS – výsledky pri NO_X	[mg/km;%] (6)
… (7)	… (7)	… (7)

(1) Hmotnosť vozidla sa skúša na ceste a zahŕňa hmotnosť vodiča a všetkých komponentov systému PEMS.
(2) Percentuálna hodnota uvádza odchýlku od celkovej hmotnosti vozidla.
(3) Riadky vyhradené pre dodatočné informácie o výrobcovi analyzátora a sériové číslo v prípade, že sa použije viacero analyzátorov. Počet vyhradených riadkov je len orientačný; vyplnený súbor na označovanie údajov nesmie mať žiadne prázdne riadky.
(4) Povinné, ak sa hmotnostný prietok výfukových plynov stanovuje pomocou prietokomeru výfukových plynov.
(5) Ak sa vyžadujú dodatočné informácie, môžu sa uviesť na tomto mieste.
(6) Validácia pomocou systému PEMS je voliteľná; emisie špecifické pre vzdialenosť, merané pomocou systému PEMS; percentuálna hodnota uvádza odchýlku od laboratórnej referenčnej hodnoty.
(7) Po riadok 195 možno doplniť dodatočné parametre na charakterizáciu a klasifikáciu skúšky.

Tabuľka 2

Hlavná časť súboru na výmenu údajov; riadky a stĺpce v tejto tabuľke sa prevedú do hlavnej časti súboru na výmenu údajov

Riadok	198	199 (1)	200	201
	čas	jazda	[s]	(2)
	rýchlosť vozidla (3)	snímač	[km/h]	(2)
	rýchlosť vozidla (3)	GPS	[km/h]	(2)
	rýchlosť vozidla (3)	ECU	[km/h]	(2)
	zemepisná šírka	GPS	[stupne:minúty:sekundy]	(2)
	zemepisná dĺžka	GPS	[stupne:minúty:sekundy]	(2)
	nadmorská výška (3)	GPS	[m]	(2)
	nadmorská výška (3)	snímač	[m]	(2)
	okolitý tlak	snímač	[kPa]	(2)
	teplota okolia	snímač	[K]	(2)
	vlhkosť okolitého prostredia	snímač	[g/kg; %]	(2)
	koncentrácia THC	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia CH_4	analyzátor	[ppm]	(2)

▼**M10**

Riadok	198	199 (1)	200	201
	koncentrácia NMHC	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia CO	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia CO_2	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia NO_X	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia NO	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia NO_2	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia O_2	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrácia PN	analyzátor	[#/m^3]	(2)
	hmotnostný prietok výfukových plynov	EFM	[kg/s]	(2)
	teplota výfukových plynov v EFM	EFM	[K]	(2)
	hmotnostný prietok výfukových plynov	snímač	[kg/s]	(2)
	hmotnostný prietok výfukových plynov	ECU	[kg/s]	(2)
	hmotnosť THC	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť CH_4	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť NMHC	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť CO	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť CO_2	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť NO_X	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť NO	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť NO_2	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnosť O_2	analyzátor	[g/s]	(2)
	PN	analyzátor	[#/s]	(2)
	aktívne meranie plynu	PEMS	[aktívne (1); neaktívne (0); chyba (>1)]	(2)
	otáčky motora	ECU	[ot./min]	(2)
	krútiaci moment motora	ECU	[Nm]	(2)
	krútiaci moment na poháňanej náprave	snímač	[Nm]	(2)
	otáčky kolesa	snímač	[rad/s]	(2)
	pomer paliva	ECU	[g/s]	(2)

▼**M10**

Riadok	198	199 (1)	200	201
	prietok paliva v motore	ECU	[g/s]	(2)
	prietok nasávaného vzduchu motora	ECU	[g/s]	(2)
	teplota chladiva	ECU	[K]	(2)
	teplota oleja	ECU	[K]	(2)
	stav regenerácie	ECU	—	(2)
	poloha pedálu	ECU	[%]	(2)
	stav vozidla	ECU	[chyba (1); normálny (0)]	(2)
	% krútiaceho momentu	ECU	[%]	(2)
	% trecieho momentu	ECU	[%]	(2)
	stav nabitia	ECU	[%]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2) (4)

(1) Tento stĺpec možno vynechať, ak je zdroj parametra súčasťou štítku v stĺpci 198.
(2) Skutočné hodnoty sa uvedú v riadku 201 a v ďalších riadkoch až do vyčerpania údajov.
(3) Stanoví sa aspoň jednou metódou.
(4) Možno doplniť dodatočné parametre na charakterizáciu vozidla a skúšobných podmienok.

4.2. **Priebežné a konečné výsledky**

4.2.1. *Priebežné výsledky*

Tabuľka 3

Súbor na oznamovanie údajov #1 – súhrnné parametre priebežných výsledkov

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
1	celková prejdená vzdialenosť	[km]
2	celkový čas jazdy	[h:min:s]
3	celkový čas státia	[min:s]
4	priemerná rýchlosť počas jazdy	[km/h]
5	maximálna rýchlosť počas jazdy	[km/h]
6	priemerná koncentrácia THC	[ppm]
7	priemerná koncentrácia CH_4	[ppm]
8	priemerná koncentrácia NMHC	[ppm]
9	priemerná koncentrácia CO	[ppm]
10	priemerná koncentrácia CO_2	[ppm]
11	priemerná koncentrácia NO_X	[ppm]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
12	priemerná koncentrácia PN	[#/m^3]
13	priemerný hmotnostný prietok výfukových plynov	[kg/s]
14	priemerná teplota výfukových plynov	[K]
15	maximálna teplota výfukových plynov	[K]
16	kumulovaná hmotnosť THC	[g]
17	kumulovaná hmotnosť CH_4	[g]
18	kumulovaná hmotnosť NMHC	[g]
19	kumulovaná hmotnosť CO	[g]
20	kumulovaná hmotnosť CO_2	[g]
21	kumulovaná hmotnosť NO_X	[g]
22	kumulované PN	[#]
23	emisie THC za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
24	emisie CH_4 za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
25	emisie NMHC za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
26	emisie CO za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
27	emisie CO_2 za celú prejdenú vzdialenosť	[g/km]
28	emisie NO_X za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
29	emisie PN za celú prejdenú vzdialenosť	[#/km]
30	vzdialenosť prejdená v obci	[km]
31	trvanie jazdy v obci	[h:min:s]
32	čas státia v obci	[min:s]
33	priemerná rýchlosť v obci	[km/h]
34	maximálna rýchlosť v obci	[km/h]
35	priemerná koncentrácia THC v obci	[ppm]
36	priemerná koncentrácia CH_4 v obci	[ppm]
37	priemerná koncentrácia NMHC v obci	[ppm]
38	priemerná koncentrácia CO v obci	[ppm]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
39	priemerná koncentrácia CO_2 v obci	[ppm]
40	priemerná koncentrácia NO_X v obci	[ppm]
41	priemerná koncentrácia PN v obci	[#/m^3]
42	priemerný hmotnostný prietok výfukových plynov v obci	[kg/s]
43	priemerná teplota výfukových plynov v obci	[K]
44	maximálna teplota výfukových plynov v obci	[K]
45	kumulovaná hmotnosť THC v obci	[g]
46	kumulovaná hmotnosť CH_4 v obci	[g]
47	kumulovaná hmotnosť NMHC v obci	[g]
48	kumulovaná hmotnosť CO v obci	[g]
49	kumulovaná hmotnosť CO_2 v obci	[g]
50	kumulovaná hmotnosť NO_X v obci	[g]
51	kumulované PN v obci	[#]
52	emisie THC v obci	[mg/km]
53	emisie CH_4 v obci	[mg/km]
54	emisie NMHC v obci	[mg/km]
55	emisie CO v obci	[mg/km]
56	emisie CO_2 v obci	[g/km]
57	emisie NO_X v obci	[mg/km]
58	emisie PN v obci	[#/km]
59	prejdená vzdialenosť mimo obce	[km]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
60	trvanie jazdy mimo obce	[h:min:s]
61	čas státia mimo obce	[min:s]
62	priemerná rýchlosť mimo obce	[km/h]
63	maximálna rýchlosť mimo obce	[km/h]
64	priemerná koncentrácia THC mimo obce	[ppm]
65	priemerná koncentrácia CH_4 mimo obce	[ppm]
66	priemerná koncentrácia NMHC mimo obce	[ppm]
67	priemerná koncentrácia CO mimo obce	[ppm]
68	priemerná koncentrácia CO_2 mimo obce	[ppm]
69	priemerná koncentrácia NO_X mimo obce	[ppm]
70	priemerná koncentrácia PN mimo obce	[#/m^3]
71	priemerný hmotnostný prietok výfukových plynov mimo obce	[kg/s]
72	priemerná teplota výfukových plynov mimo obce	[K]
73	maximálna teplota výfukových plynov mimo obce	[K]
74	kumulovaná hmotnosť THC mimo obce	[g]
75	kumulovaná hmotnosť CH_4 mimo obce	[g]
76	kumulovaná hmotnosť NMHC mimo obce	[g]
77	kumulovaná hmotnosť CO mimo obce	[g]
78	kumulovaná hmotnosť CO_2 mimo obce	[g]
79	kumulovaná hmotnosť NO_X mimo obce	[g]
80	kumulované PN mimo obce	[#]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
81	emisie THC mimo obce	[mg/km]
82	emisie CH_4 mimo obce	[mg/km]
83	emisie NMHC mimo obce	[mg/km]
84	emisie CO mimo obce	[mg/km]
85	emisie CO_2 mimo obce	[g/km]
86	emisie NO_X mimo obce	[mg/km]
87	emisie PN mimo obce	[#/km]
88	prejdená vzdialenosť na diaľnici	[km]
89	trvanie jazdy na diaľnici	[h:min:s]
90	čas státia na diaľnici	[min:s]
91	priemerná rýchlosť na diaľnici	[km/h]
92	maximálna rýchlosť na diaľnici	[km/h]
93	priemerná koncentrácia THC na diaľnici	[ppm]
94	priemerná koncentrácia CH_4 na diaľnici	[ppm]
95	priemerná koncentrácia NMHC na diaľnici	[ppm]
96	priemerná koncentrácia CO na diaľnici	[ppm]
97	priemerná koncentrácia CO_2 na diaľnici	[ppm]
98	priemerná koncentrácia NO_X na diaľnici	[ppm]
99	priemerná koncentrácia PN na diaľnici	[#/m^3]
100	priemerný hmotnostný prietok výfukových plynov na diaľnici	[kg/s]
101	priemerná teplota výfukových plynov na diaľnici	[K]
102	maximálna teplota výfukových plynov na diaľnici	[K]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Opis/jednotka
103	kumulovaná hmotnosť THC na diaľnici	[g]
104	kumulovaná hmotnosť CH_4 na diaľnici	[g]
105	kumulovaná hmotnosť NMHC na diaľnici	[g]
106	kumulovaná hmotnosť CO na diaľnici	[g]
107	kumulovaná hmotnosť CO_2 na diaľnici	[g]
108	kumulovaná hmotnosť NO_X na diaľnici	[g]
109	kumulované PN na diaľnici	[#]
110	emisie THC na diaľnici	[mg/km]
111	emisie CH_4 na diaľnici	[mg/km]
112	emisie NMHC na diaľnici	[mg/km]
113	emisie CO na diaľnici	[mg/km]
114	emisie CO_2 na diaľnici	[g/km]
115	emisie NO_X na diaľnici	[mg/km]
116	emisie PN na diaľnici	[#/km]
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Možno doplniť dodatočné parametre na charakterizáciu dodatočných prvkov.

4.2.2. *Výsledky hodnotenia údajov*

Tabuľka 4

Záhlavie súboru na oznamovanie údajov #2 – Nastavenie výpočtu v rámci metódy vyhodnocovania údajov podľa doplnku 5

Riadok	Parameter	Jednotka
1	referenčná hmotnosť CO_2	[g]
2	koeficient a_1 charakteristickej krivky CO_2	
3	koeficient b_1 charakteristickej krivky CO_2	
4	koeficient a_2 charakteristickej krivky CO_2	
5	koeficient b_2 charakteristickej krivky CO_2	
6	koeficient k_{11} funkcie váženia	

▼**M10**

Riadok	Parameter	Jednotka
7	koeficient k_{12} funkcie váženia	
8	koeficient $k_{22} = k_{21}$ funkcie váženia	
9	primárna tolerancia tol_1	[%]
10	sekundárna tolerancia tol_2	[%]
11	softvér použitý na výpočet a jeho verzia	(napr. EMROAD 5.8)
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Po riadok 95 možno doplniť dodatočné parametre na charakterizáciu nastavenia výpočtu.

Tabuľka 5a

Záhlavie súboru na oznamovanie údajov #2 – Výsledky metódy vyhodnocovania údajov podľa doplnku 5

Riadok	Parameter	Jednotka
101	počet okien	
102	počet okien v obci	
103	počet okien mimo obce	
104	počet okien na diaľnici	
105	podiel okien v obci	[%]
106	podiel okien mimo obce	[%]
107	podiel okien na diaľnici	[%]
108	podiel okien v obci väčší ako 15 %	(1 = áno, 0 = nie)
109	podiel okien mimo obce väčší ako 15 %	(1 = áno, 0 = nie)
110	podiel okien na diaľnici väčší ako 15 %	(1 = áno, 0 = nie)
111	počet okien v rámci ± tol_1	
112	počet okien v obci v rámci ± tol_1	
[ppm]	počet okien mimo obce v rámci ± tol_1	
114	počet okien na diaľnici v rámci ± tol_1	
115	počet okien v rámci ± tol_2	
116	počet okien v obci v rámci ± tol_2	

▼**M10**

Riadok	Parameter	Jednotka
117	počet okien mimo obce v rámci ± tol_2	
118	počet okien na diaľnici v rámci ± tol_2	
119	podiel okien v obci v rámci ± tol_1	[%]
120	podiel okien mimo obce v rámci ± tol_1	[%]
121	podiel okien na diaľnici v rámci ± tol_1	[%]
122	podiel okien v obci v rámci ± tol_1 väčší ako 50 %	(1 = áno, 0 = nie)
123	podiel okien mimo obce v rámci ± tol_1 väčší ako 50 %	(1 = áno, 0 = nie)
124	podiel okien na diaľnici v rámci ± tol_1 väčší ako 50 %	(1 = áno, 0 = nie)
125	priemerný index závažnosti všetkých okien	[%]
126	priemerný index závažnosti okien v obci	[%]
127	priemerný index závažnosti okien mimo obce	[%]
128	priemerný index závažnosti okien na diaľnici	[%]
129	vážené emisie THC v oknách v obci	[mg/km]
130	vážené emisie THC v oknách mimo obce	[mg/km]
131	vážené emisie THC v oknách na diaľnici	[mg/km]
132	vážené emisie CH_4 v oknách v obci	[mg/km]
133	vážené emisie CH_4 v oknách mimo obce	[mg/km]
134	vážené emisie CH_4 v oknách na diaľnici	[mg/km]
135	vážené emisie NMHC v oknách v obci	[mg/km]
136	vážené emisie NMHC v oknách mimo obce	[mg/km]
137	vážené emisie NMHC v oknách na diaľnici	[mg/km]
138	vážené emisie CO v oknách v obci	[mg/km]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Jednotka
139	vážené emisie CO v oknách mimo obce	[mg/km]
140	vážené emisie CO v oknách na diaľnici	[mg/km]
141	vážené emisie NO_x v oknách v obci	[mg/km]
142	vážené emisie NO_x v oknách mimo obce	[mg/km]
143	vážené emisie NO_x v oknách na diaľnici	[mg/km]
144	vážené emisie NO v oknách v obci	[mg/km]
145	vážené emisie NO v oknách mimo obce	[mg/km]
146	vážené emisie NO v oknách na diaľnici	[mg/km]
147	vážené emisie NO_2 v oknách v obci	[mg/km]
148	vážené emisie NO_2 v oknách mimo obce	[mg/km]
149	vážené emisie NO_2 v oknách na diaľnici	[mg/km]
150	vážené emisie PN v oknách v obci	[#/km]
151	vážené emisie PN v oknách mimo obce	[#/km]
152	vážené emisie PN v oknách na diaľnici	[#/km]
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Po riadok 195 možno doplniť dodatočné parametre.

Tabuľka 5b

Záhlavie súboru na oznamovanie údajov #2 – Konečné výsledky emisií podľa doplnku 5

Riadok	Parameter	Jednotka
201	emisie THC za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
202	emisie CH_4 za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
203	emisie NMHC za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
204	emisie CO za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
205	emisie NO_X za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
206	emisie PN za celú prejdenú vzdialenosť	[#/km]
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Možno doplniť dodatočné parametre.

▼**M10**

Tabuľka 6

Hlavná časť súboru na oznamovanie údajov #2 – Podrobné výsledky metódy vyhodnocovania údajov podľa doplnku 5; riadky a stĺpce v tejto tabuľke sa prevedú do hlavnej časti súboru na oznamovanie údajov

Riadok	498	499	500	501
	čas začiatku okna		[s]	(1)
	čas konca okna		[s]	(1)
	trvanie okna		[s]	(1)
	prejdená vzdialenosť okna	zdroj (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = snímač)	[km]	(1)
	emisie THC v okne		[g]	(1)
	emisie CH_4 v okne		[g]	(1)
	emisie NMHC v okne		[g]	(1)
	emisie CO v okne		[g]	(1)
	emisie CO_2 v okne		[g]	(1)
	emisie NO_X v okne		[g]	(1)
	emisie NO v okne		[g]	(1)
	emisie NO_2 v okne		[g]	(1)
	emisie O_2 v okne		[g]	(1)
	emisie PN v okne		[#]	(1)
	emisie THC v okne		[mg/km]	(1)
	emisie CH_4 v okne		[mg/km]	(1)
	emisie NMHC v okne		[mg/km]	(1)
	emisie CO v okne		[mg/km]	(1)
	emisie CO_2 v okne		[g/km]	(1)
	emisie NO_X v okne		[mg/km]	(1)
	emisie NO v okne		[mg/km]	(1)
	emisie NO_2 v okne		[mg/km]	(1)
	emisie O_2 v okne		[mg/km]	(1)
	emisie PN v okne		[#/km]	(1)
	prejdená vzdialenosť v okne vo vzťahu k charakteristickej krivke CO2 h_j		[%]	(1)
	faktor váženia okna w_j		[-]	(1)
	priemerná rýchlosť vozidla v okne	zdroj (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = snímač)	[km/h]	(1)
	… (2)	… (2)	… (2)	… (1) (2)

(1) Skutočné hodnoty sa uvedú v riadku 201 a v ďalších riadkoch až do vyčerpania údajov.
(2) Možno doplniť dodatočné parametre na charakterizáciu vlastností okna.

▼M10

Tabuľka 7

Záhlavie súboru na oznamovanie údajov #3 – Nastavenie výpočtu v rámci metódy vyhodnocovania údajov podľa doplnku 6

Riadok	Parameter	Jednotka
1	zdroj krútiaceho momentu pre výkon na kolesách	snímač/ECU/špecifická emisná krivka CO_2 vozidla
2	sklon špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla	[g/kWh]
3	priesečník špecifickej emisnej krivky CO_2 vozidla	[g/h]
4	trvanie kĺzavého priemeru	[s]
5	referenčná rýchlosť na denormalizáciu cieľového vzoru	[km/h]
6	referenčné zrýchlenie	[m/s^2]
7	požadovaný výkon na náboji kolesa vozidla pri referenčnej rýchlosti a zrýchlení	[kW]
8	počet výkonnostných tried vrátane 90 % P_{rated}	—
9	usporiadanie cieľového rozloženia	(rozšírené/zúžené)
10	softvér použitý na výpočet a jeho verzia	(napr. CLEAR 1.8)
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Po riadok 95 možno doplniť dodatočné parametre na charakterizáciu nastavenia výpočtu.

Tabuľka 8a

Záhlavie súboru na oznamovanie údajov #3 – Výsledky metódy vyhodnocovania údajov podľa doplnku 6

Riadok	Parameter	Jednotka
101	pokrytie výkonnostnej triedy (počet > 5)	(1 = áno, 0 = nie)
102	normálnosť výkonnostnej triedy	(1 = áno, 0 = nie)
103	vážený priemer emisií THC za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
104	vážený priemer emisií CH_4 za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
105	vážený priemer emisií NMHC za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
106	vážený priemer emisií CO za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
107	vážený priemer emisií CO_2 za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
108	vážený priemer emisií NO_X za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
109	vážený priemer emisií NO za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]

▼**M10**

Riadok	Parameter	Jednotka
110	vážený priemer emisií NO_2 za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
111	vážený priemer emisií O_2 za celú prejdenú vzdialenosť	[g/s]
112	vážený priemer emisií PN za celú prejdenú vzdialenosť	[#/s]
[ppm]	vážená priemerná rýchlosť vozidla za celú prejdenú vzdialenosť	[km/h]
114	vážený priemer emisií THC v obci	[g/s]
115	vážený priemer emisií CH_4 v obci	[g/s]
116	vážený priemer emisií NMHC v obci	[g/s]
117	vážený priemer emisií CO v obci	[g/s]
118	vážený priemer emisií CO_2 v obci	[g/s]
119	vážený priemer emisií NO_X v obci	[g/s]
120	vážený priemer emisií NO v obci	[g/s]
121	vážený priemer emisií NO_2 v obci	[g/s]
122	vážený priemer emisií O_2 v obci	[g/s]
123	vážený priemer emisií PN v obci	[#/s]
124	vážená priemerná rýchlosť vozidla v obci	[km/h]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Po riadok 195 možno doplniť dodatočné parametre.

Tabuľka 8b

Záhlavie súboru na oznamovanie údajov #3 – Konečné výsledky emisií podľa doplnku 6

Riadok	Parameter	Jednotka
201	emisie THC za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
202	emisie CH_4 za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
203	emisie NMHC za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
204	emisie CO za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
205	emisie NO_X za celú prejdenú vzdialenosť	[mg/km]
206	emisie PN za celú prejdenú vzdialenosť	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Možno doplniť dodatočné parametre.

▼**M10**

Tabuľka 9

Hlavná časť súboru na oznamovanie údajov #3 – Podrobné výsledky metódy vyhodnocovania údajov podľa doplnku 6; riadky a stĺpce v tejto tabuľke sa prevedú do hlavnej časti súboru na oznamovanie údajov

Riadok	498	499	500	501
	číslo výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		—	
	dolný limit výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[kW]	
	horný limit výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[kW]	
	použité cieľové rozloženie za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[%]	(2)
	výskyt výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		—	(2)
	pokrytie výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť > 5 (1)		—	(1 = áno, 0 = nie) (2)
	normálnosť výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		—	(1 = áno, 0 = nie) (2)
	priemerné emisie THC výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie CH_4 výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NMHC výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie CO výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie CO_2 výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NO_X výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NO výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NO_2 výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Riadok	498	499	500	501
	priemerné emisie O_2 výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie PN výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)		[#/s]	(2)
	priemerná rýchlosť vozidla výkonnostnej triedy za celú prejdenú vzdialenosť (1)	zdroj (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = snímač)	[km/h]	(2)
	číslo výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		—	
	dolný limit výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[kW]	
	horný limit výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[kW]	
	použité cieľové rozloženie za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[%]	(2)
	výskyt výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		—	(2)
	pokrytie výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci > 5 (3)		—	(1 = áno, 0 = nie) (2)
	normálnosť výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		—	(1 = áno, 0 = nie) (2)
	priemerné emisie THC výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie CH_4 výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NMHC výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie CO výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie CO_2 výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NO_X výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Riadok	498	499	500	501
	priemerné emisie NO výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie NO_2 výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie O_2 výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[g/s]	(2)
	priemerné emisie PN výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)		[#/s]	(2)
	priemerná rýchlosť vozidla výkonnostnej triedy za vzdialenosť prejdenú v obci (1)	zdroj (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = snímač)	[km/h]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	… (2) (4)

(1) Výsledky oznámené za každú výkonnostnú triedu od výkonnostnej triedy #1 po výkonnostnú triedu, ktorá zahŕňa 90 % P_{rated}.
(2) Skutočné hodnoty sa uvedú v riadku 501 a v ďalších riadkoch až do vyčerpania údajov.
(3) Výsledky oznámené za každú výkonnostnú triedu od výkonnostnej triedy #1 po výkonnostnú triedu #5.
(4) Možno doplniť dodatočné parametre.

4.3. **Opis vozidla a motora**

Výrobca poskytne opis vozidla a motora v súlade s doplnkom 4 k prílohe I.

▼**M10**

Doplnok 9

Osvedčenie výrobcu o súlade s požiadavkami

Osvedčenie výrobcu o súlade s požiadavkami na emisie pri skutočnej jazde

(Výrobca): ....

(Adresa výrobcu): ....

osvedčuje, že

typy vozidiel uvedené v prílohe k tomuto osvedčeniu sú v súlade s požiadavkami stanovenými v bode 2.1 prílohy IIIA k nariadeniu (ES) č. 692/2008 týkajúcimi sa emisií pri skutočnej jazde pre všetky možné skúšky zamerané na emisie pri skutočnej jazde, ktoré sú v súlade s požiadavkami uvedenými v tejto prílohe.

V [..... ..... (miesto)]

dňa [..... ..... (dátum)]

....

(pečiatka a podpis zástupcu výrobcu)

Príloha:

— zoznam typov vozidiel, na ktoré sa vzťahuje toto osvedčenie.

▼B

PRÍLOHA IV

ÚDAJE O EMISIÁCH POŽADOVANÉ PRI TYPOVOM SCHVAĽOVANÍ NA ÚČELY SPÔSOBILOSTI PREMÁVKY NA CESTÁCH

Doplnok 1

MERANIE EMISIÍ OXIDU UHOĽNATÉHO PRI VOĽNOBEŽNÝCH OTÁČKACH

(SKÚŠKA TYPU 2)

1. ÚVOD

1.1. V tomto doplnku je opísaný postup skúšky typu 2, na meranie emisií oxidu uhoľnatého pri voľnobežných otáčkach (normálnych a vysokých).

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky sú tie, ktoré sú uvedené v bodoch 5.3.7.1 až 5.3.7.4 predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými v bodoch 2.2, 2.3 a 2.4.

▼M8

2.2. Atómové pomery uvedené v oddiele 5.3.7.3 sa chápu takto:

Hcv = Atómový pomer vodíka k uhlíku

— pre benzín (E5) 1,89

— pre benzín (E10) 1,93

— pre LPG 2,53

— pre NG/biometán 4,0

— pre etanol (E85) 2,74

— pre etanol (E75) 2,61

Ocv = Atómový pomer kyslíka k uhlíku

— pre benzín (E5) 0,016

— pre benzín (E10) 0,033

— pre LPG 0,0

— pre NG/biometán 0,0

— pre etanol (E85) 0,39

— pre etanol (E75) 0,329

▼B

2.3. Tabuľka v oddiele 2.2 doplnku 4 k prílohe I k tomuto nariadeniu sa vyplní na základe požiadaviek uvedených v oddieloch 2.2 a 2.4 tejto prílohy.

2.4. Výrobca potvrdzuje presnosť hodnoty lambda zaznamenanej v čase typového schválenia v odseku 2.1 tohto doplnku ako hodnotu reprezentujúcu typické vozidlá vyrobené v rámci 24 mesiacov od dátumu, ku ktorému technická služba udelila typové schválenie. Posúdenie sa urobí na základe prieskumov a štúdií vyrobených vozidiel.

▼B

3. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

3.1. Technické požiadavky sú tie, ktoré sú ustanovené v prílohe 5 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými v oddiele 3.2.

3.2. Referenčné palivá uvedené v bode 2.1 prílohy 5 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkazujúce na príslušné špecifikácie referenčných palív v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

▼B

Doplnok 2

MERANIE OPACITY DYMU

1. ÚVOD

1.1. V tomto doplnku sa opisujú požiadavky na meranie opacity dymu emisií výfukových plynov.

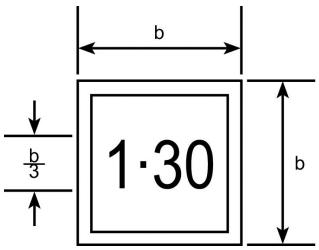
2. SYMBOL KORIGOVANÉHO KOEFICIENTU ABSORPCIE

2.1. Symbolom korigovaného koeficientu absorpcie sa opatrí každé vozidlo zodpovedajúce typu vozidla, na ktorý sa táto skúška uplatňuje. Symbol je pravouholník obklopujúci číslo, ktoré vyjadruje hodnotu korigovaného koeficientu absorpcie v m^{-1} získanú v čase schvaľovania zo skúšky pri voľnom zrýchlení. Metóda skúšky je opísaná v oddiele 4.

2.2. Symbol musí byť jasne čitateľný a nezmazateľný. Pripevní sa na viditeľné a ľahko dostupné miesto, ktorého poloha sa určí v doplnku k osvedčeniu o typovom schválení zobrazenému v doplnku 4 k prílohe I.

2.3. Na obrázku IV.2.1 je príklad takého symbolu.

Obrázok IV.2.1



Minimálne rozmery b = 5,6 mm

Uvedený symbol ukazuje, že korigovaný koeficient absorpcie je 1,30 m^{-1}.

3. ŠPECIFIKÁCIE A SKÚŠKY

3.1. Špecifikácie a skúšky sú tie, ktoré sú uvedené v časti III, oddiel 24 predpisu EHK OSN č. 24 s výnimkou z týchto postupov uvedenou v bode 3.2.

3.2. Odkaz na prílohu 2 v bode 24.1 predpisu EHK OSN č. 24 sa chápe ako odkaz na Doplnok 2 k prílohe X k tomuto nariadeniu.

4. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

4.1. Technické požiadavky sú tie, ktoré sú uvedené v prílohách 4, 5, 7, 8, 9 a 10 k predpisu EHK OSN č. 24 s výnimkami uvedenými v bodoch 4.2., 4.3 a 4.4.

4.2. **Skúška pri stálych otáčkach v rozsahu krivky plného zaťaženia.**

4.2.1. Odkazy na prílohu 1 v bode 3.1 prílohy 4 k predpisu EHK OSN č. 24 sa chápu ako odkazy na doplnok 3 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

4.2.2. Referenčné palivo uvedené v bode 3.2 prílohy 4 k predpisu EHK OSN č. 24 sa chápe ako odkaz na referenčné palivo v prílohe IX k tomuto nariadeniu zodpovedajúce emisným limitom, podľa ktorých sa vozidlo typovo schvaľuje.

▼B

4.3. **Skúška pri voľnom zrýchľovaní.**

4.3.1. Odkazy na tabuľku 2, prílohu 2 v bode 2.2 prílohy 5 k predpisu EHK OSN č. 24 sa chápu ako odkazy na tabuľku uvedenú v bode 2.4.2.1 doplnku 4 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

4.3.2. Odkazy na bod 7.3 prílohy 1 v bode 2.3 prílohy 5 k predpisu EHK OSN č. 24 sa chápu ako odkazy na doplnok 3 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

4.4. **Metóda „ECE“ merania čistého výkonu vznetových motorov**

4.4.1. Odkazy na „doplnok k tejto prílohe“ v bode 7 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 24 a odkazy na „prílohu 1“ v odsekoch 7 a 8 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 24 sa chápu ako odkazy na doplnok 3 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

▼B

PRÍLOHA V

OVEROVANIE EMISIÍ PLYNOV KĽUKOVEJ SKRINE

(SKÚŠKA TYPU 3)

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha opisuje postup skúšky typu 3 overujúcu emisie plynov kľukovej skrine.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky na vykonávanie skúšky typu 3 sú všeobecné požiadavky uvedené v oddiele 2 prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 83.

3. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

3.1. Technické požiadavky sú tie, ktoré sú uvedené v oddieloch 3 až 6 prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 83.

▼B

PRÍLOHA VI

STA NOVENIE EMISIÍ Z ODPAROVANIA

(SKÚŠKA TYPU 4)

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha opisuje postup skúšky typu 4, ktorá stanovuje emisie uhľovodíkov vznikajúce odparovaním z palivových systémov vozidiel.

2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

2.1. Technické požiadavky a špecifikácie sú tie, ktoré sú uvedené v oddieloch 2 až 7 a v doplnkoch 1 a 2 k prílohe 7 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými v bodoch 2.2 a 2.3.

2.2. Referenčné palivá uvedené v bode 3.2 prílohy 7 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkaz na príslušné špecifikácie referenčných palív v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

2.3. Odkaz na bod 8.2.5. v bode 7.5.2. prílohy 7 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na oddiel 4 prílohy I k tomuto nariadeniu.

▼B

PRÍLOHA VII

OVEROVANIE ŽIVOT NOSTI ZARIADENÍ NA REGULÁCIU ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

(SKÚŠKA TYPU 5)

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha opisuje skúšku na overenie životnosti zariadení na reguláciu znečisťujúcich látok. Požiadavky na životnosť sa demonštrujú pomocou jednej z troch možností uvedených v bodoch 1.2, 1.3 a 1.4.

1.2. Celá skúška životnosti vozidla predstavuje skúšku starnutia po 160 000 kilometroch najazdených na skúšobnej dráhe, na ceste alebo na dynamometre umiestnenom na podvozku.

1.3. Výrobca sa môže rozhodnúť, že použije skúšku životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici.

1.4. Ako alternatívu ku skúške životnosti sa výrobca môže rozhodnúť, že použije pridelené faktory zhoršenia z tejto tabuľky:

Kategória motora	Pridelené faktory zhoršenia						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	PM	P
Zážihový	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Vznetový (Euro 5)	1,5	—	—	1,1	1,1	1,0	1,0
Vznetový (Euro 6) [1]							

[1] Treba stanoviť faktory zhoršenia pre Euro 6.

1.5. Na žiadosť výrobcu môže technická služba vykonať skúšku typu 1 pred dokončením skúšky životnosti celého vozidla alebo skúšky životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici s použitím pridelených faktorov zhoršenia z uvedenej tabuľky. Po dokončení skúšky životnosti celého vozidla alebo skúšky životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici môže technická služba zmeniť a doplniť výsledky typového schválenia zaznamenané v doplnku 4 k prílohe I tým, že pridelené faktory zhoršenia z uvedenej tabuľky nahradí výsledkami nameranými v skúške životnosti celého vozidla alebo v skúške životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici.

1.6. V prípade absencie pridelených faktorov zhoršenia pre vozidlá Euro 6 so vznetovými motormi výrobca použije na stanovenie faktorov zhoršenia skúšku životnosti celého vozidla alebo skúšku životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici.

1.7. Faktory zhoršenia sa stanovujú s použitím niektorého z postupov uvedených v bodoch 1.2 a 1.3 alebo s použitím pridelených hodnôt v tabuľke uvedenej v bode 1.4. Faktory zhoršenia sa používajú na stanovenie súladu s požiadavkami príslušných emisných limitov uvedených v tabuľkách 1 a 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 v priebehu životnosti vozidla.

2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

2.1. Technické požiadavky a špecifikácie sú tie, ktoré sú stanovené v oddieloch 2 až 6 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými v bodoch 2.1.1 až 2.1.4.

▼B

2.1.1. Ako alternatívu k prevádzkovému cyklu opísanému v bode 5.1 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 pre skúšku životnosti celého vozidla môže výrobca vozidla použiť štandardný cestný cyklus (SRC) opísaný v doplnku 3 k tejto prílohe. Tento skúšobný cyklus sa vykoná, kým vozidlo nenajazdí minimálne 160 000 km.

2.1.2. Odkaz na 80 000 km v bode 5.3 a odseku 6 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na 160 000 km.

2.1.3. Odkaz na bod 5.3.1.4. v prvej časti odseku 6 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na tabuľku 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 5 a na tabuľku 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 6.

2.1.4. Šiesty pododsek v oddiele 6 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe takto:

Násobiaci faktor zhoršenia emisií výfukových plynov sa vypočíta pre každú znečisťujúcu látku takto:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

Na žiadosť výrobcu sa dodatkový faktor zhoršenia výfukových emisií pre každú znečisťujúcu látku vypočíta takto:

$$D.E.F. = Mi_2 - Mi_1$$

2.2. **Skúška životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici**

2.2.1. Okrem technických požiadaviek na skúšku životnosti metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici uvedených v bode 1.3 sa uplatňujú technické požiadavky uvedené v tomto oddieli.

Palivo, ktoré sa má použiť počas skúšky, je palivo uvedené v bode 3 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83.

2.3.1. *Vozidlá so zážihovými motormi*

2.3.1.1. Na vozidlá so zážihovými motormi, vrátane hybridných vozidiel, ktoré používajú katalyzátor ako hlavné regulačné zariadenie dodatočnej úpravy na reguláciu emisií sa uplatňuje tento postup skúšky na starnutie na skúšobnej stolici.

Postup skúšky na starnutie na skúšobnej stolici vyžaduje montáž systému snímačov katalyzátor-plus-kyslík na skúšobnej stolici starnutia katalyzátora.

Skúška na starnutie na skúšobnej stolici sa vykonáva týmto štandardným cyklom skúšobnej stolice (SBC) za časové obdobie vypočítané z rovnice doby starnutia na skúšobnej stolici (BAT). Rovnica BAT vyžaduje ako vstup údaje „čas pri teplote“ v katalyzátore zmerané na štandardnom cestnom cykle (SRC) opísanom v doplnku 3 k tejto prílohe.

2.3.1.2. Štandardný cyklus starnutia na skúšobnej stolici (SBC). Štandardné starnutie katalyzátora na skúšobnej stolici sa vykonáva po SBC. SBC prebieha počas doby vypočítanej z rovnice BAT. SBC je opísaný v doplnku 1 k tejto prílohe.

▼B

2.3.1.3. Údaje čas-pri-teplote v katalyzátore. Teplota katalyzátora sa meria počas najmenej dvoch úplných cyklov SRC opísaných v doplnku 3 k tejto prílohe.

Teplota katalyzátora sa meria v mieste s najvyššou teplotou na najhorúcejšom katalyzátore skúšaného vozidla. Alternatívne sa teplota môže merať v inom mieste za predpokladu, že je upravené tak, aby reprezentovala teplotu zmeranú v najhorúcejšom mieste s použitím správneho inžinierskeho rozhodnutia.

Teplota katalyzátora sa meria s minimálnou frekvenciu jeden hertz (jedno meranie za sekundu).

Výsledky merania teploty katalyzátora sa zaznamenajú v tabuľke na histograme so skupinami teplôt nie väčšími ako 25 °C.

2.3.1.4. Doba starnutia na skúšobnej stolici. Doba starnutia na skúšobnej stolici sa počíta s použitím rovnice doby starnutia na skúšobnej stolici (BAT) takto:

te pre teplotný kôš = th e((R/Tr)-(R/Tv))

Celkový te = Súčet cez všetky teplotné skupiny

Čas starnutia na skúšobnej stolici = A (Celkový te)

kde:

A = 1.1 Táto hodnota upravuje čas starnutia katalyzátora tak, aby sa zohľadnilo zhoršenie z iných zdrojov ako je tepelné starnutie katalyzátora.

R = Tepelná reaktivita katalyzátora = 17 500

th = Čas (v hodinách) zmeraný vnútri predpísaného teplotného koša teplotného histogramu katalyzátora vozidla upravený na celú životnosť, napr. ak histogram predstavuje 400 km a životnosť je 160 000 km, všetky časové údaje histogramu sa vynásobia faktorom 400 (160 000/400).

Celkový te = Ekvivalentný čas (v hodinách) pre starnutie katalyzátora pri teplote Tr na skúšobnej stolici starnutia katalyzátora s použitím cyklu starnutia katalyzátora na vytvorenie rovnako veľkého zhoršenia, ku ktorému došlo v katalyzátore v dôsledku tepelnej deaktivácie počas 160 000 km.

te pre kôš = Ekvivalentný čas (v hodinách) pre starnutie katalyzátora pri teplote Tr na skúšobnej lavici starnutia katalyzátora s použitím cyklu starnutia katalyzátora na vytvorenie rovnako veľkého zhoršenia, ku ktorému došlo v katalyzátore v dôsledku tepelnej deaktivácie pri teplote koša Tv počas 160 000 km.

▼B

Tr = Efektívna teplota katalyzátora(v °K) na skúšobnej stolici na starnutie katalyzátora v priebehu cyklu starnutia na skúšobnej stolici. Efektívna teplota je stála teplota, ktorá bude mať za následok rovnako veľké starnutie ako rôzne teploty zaznamenané počas cyklu starnutia na skúšobnej stolici.

Tv = stredový bod teploty (v °K) teplotného koša teplotného histogramu katalyzátora vozidla pri jazde na ceste.

2.3.1.5. Efektívna referenčná teplota na SBC. Efektívna referenčná teplota štandardného cyklu skúšobnej stolice (SBC) sa stanoví pre aktuálnu konštrukciu systému katalyzátora a aktuálnu skúšobnú stolicu starnutia, ktorá sa použije pomocou týchto postupov:

a) Údaje o „čase pri teplote“ v systéme katalyzátora sa zmerajú na skúšobnej stolici starnutia katalyzátora po SBC. Teplota katalyzátora sa meria v mieste s najvyššou teplotou na najhorúcejšom katalyzátore v systéme. Alternatívne sa teplota môže merať v inom mieste za predpokladu, že je upravené tak, aby reprezentovala teplotu zmeranú v najhorúcejšom mieste.

Teplota katalyzátora sa meria s minimálnou frekvenciu jeden hertz (jedno meranie za sekundu) počas najmenej 20 minút starnutia na skúšobnej stolici. Výsledky merania teploty katalyzátora sa zaznamenajú v tabuľke na histograme so skupinami teplôt nie väčšími ako 10 °C.

b) Rovnica BAT sa používa na výpočet efektívnej referenčnej teploty iteratívnymi zmenami voči referenčnej teplote (Tr), až kým sa vypočítaný čas starnutia nebude rovnať alebo neprekročí skutočný čas zobrazený na teplotnom histograme katalyzátora. Výsledná teplota je efektívna referenčná teplota na SBC pre systém katalyzátora a starnutie na skúšobnej stolici.

2.3.1.6. Skúška starnutia katalyzátora na skúšobnej stolici. Skúška starnutia katalyzátora na skúšobnej stolici nasleduje po SBC a poskytne príslušné údaje o prietoku výfukových plynov, zložkách výfukových plynov a teplote výfukových plynov na čelnej ploche katalyzátora.

Všetko zariadenie a postupy pre skúšku starnutia na skúšobnej stolici zaznamenávajú príslušné informácie (ako sú namerané pomery A/F a údaje o čase-pri-teplote v katalyzátore), aby sa zabezpečilo, že skutočne nastalo dostatočné starnutie.

2.3.1.7. Požadované skúšky. Pre výpočet faktorov zhoršenia sa musia na vozidle vykonať najmenej dve skúšky typu 1 pred skúškou na starnutie zariadenia na reguláciu emisií na skúšobnej stolici a najmenej dve skúšky typu 1 po opätovnom namontovaní zariadenia na reguláciu emisií po jeho skúške na starnutie na skúšobnej stolici.

Výrobca môže vykonať doplňujúce skúšky. Výpočet faktorov zhoršenia sa musí vykonať podľa výpočtovej metódy uvedenej v bode 6 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 zmenenej a doplnenej týmto nariadením.

▼B

2.3.2. *Vozidlá so vznetovými motormi*

2.3.2.1. Na vozidlá so vznetovými motormi, vrátane hybridných vozidiel, sa uplatňuje tento postup skúšky starnutia na skúšobnej stolici.

Postup skúšky starnutia na skúšobnej stolici vyžaduje montáž systému dodatočnej úpravy na skúšobnú stolicu na skúšku starnutia systému dodatočnej úpravy.

Skúška starnutia na skúšobnej stolici sa vykoná týmto štandardným cyklom skúšobnej stolice pre naftové motory (SDBC) pre niekoľko regenerácií/odsírení vypočítaných z rovnice na výpočet doby starnutia na skúšobnej stolici (BAD).

2.3.2.2. Štandardný cyklus skúšobnej stolice pre naftové motory (SDBC). Štandardné skúška starnutia na skúšobnej stolici sa vykoná po SDBC. SDBC prebieha počas doby vypočítanej z rovnice na výpočet doby starnutia na skúšobnej stolici (BAD). SDBC je opísaný v doplnku 2 k tejto prílohe.

2.3.2.3. Údaje o regenerácii. Intervaly regenerácie sa merajú najmenej počas 10 úplných cyklov cyklu SRC ako je opísané v doplnku 3. Ako alternatíva sa môžu použiť intervaly zo stanovenia Ki.

Ak je to použiteľné, môžu sa vziať do úvahy aj intervaly odsírenia na základe údajov výrobcu.

2.3.2.4. Doba starnutia na skúšobnej stolici pre naftové motory. Doba starnutia na skúšobnej stolici sa musí vypočítať s použitím rovnice na výpočet doby starnutia na skúšobnej stolici (BAD) takto:

Doba starnutia na skúšobnej stolici = počtu cyklov regenerácie a/alebo odsírenia (podľa toho, ktorý je dlhší) ekvivalentnému 160 000 km jazdy.

2.3.2.5. Starnutie na skúšobnej stolici. Starnutie na skúšobnej stolici musí nasledovať po SDBC a poskytuje príslušné údaje o prietoku výfukových plynov, zložkách výfukových plynov a teplote výfukových plynov na výstupe zo systému dodatočnej úpravy.

Výrobca zaznamenáva počet regenerácií/odsírení (ak je to použiteľné), aby sa zabezpečilo, že skutočne nastalo dostatočné starnutie.

2.3.2.6. Požadované skúšky. Pre výpočet faktorov zhoršenia sa musia na vozidle vykonať najmenej dve skúšky typu 1 pred skúškou na starnutie zariadenia na reguláciu emisií na skúšobnej stolici a najmenej dve skúšky typu 1 po opätovnom namontovaní zariadenia na reguláciu emisií po jeho skúške na starnutie na skúšobnej stolici. Výrobca môže vykonať doplňujúce skúšky. Výpočet faktorov zhoršenia sa vykonáva podľa výpočtovej metódy uvedenej v odseku 6 prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 83 a v súlade s doplňujúcimi požiadavkami obsiahnutými v tomto nariadení.

▼B

Doplnok 1

Štandardný cyklus skúšobnej stolice (SBC)

1. **Úvod**

Štandardný postup skúšky životnosti metódou skúšky na starnutie pozostáva zo starnutia systému katalyzátora/kyslíkového snímača na skúšobnej stolici pre skúšku na starnutie, ktoré nasleduje po štandardnom cykle skúšobnej lavice (SBC) opísanom v tomto doplnku. SBC vyžaduje použitie skúšobnej stolice pre skúšku na starnutie s motorom ako zdrojom plynu privádzaného do katalyzátora. SDBC je 60-sekundový cyklus, ktorý sa v prípade potreby opakuje na skúšobnej stolici pre skúšku na starnutie, aby sa vykonalo starnutie v priebehu požadovaného času. SBC je definovaný na základe teploty katalyzátora, pomeru vzduchu a paliva (A/F) v motore a množstva vstreku sekundárneho vzduchu, ktorý sa pridáva pred prvým katalyzátorom.

2. **Regulácia teploty katalyzátora**

2.1. Teplota katalyzátora sa meria v lôžku katalyzátora v mieste výskytu najvyššej teploty v najhorúcejšom katalyzátore. Alternatívne sa teplota privádzaného plynu môže merať a prevádzať na teplotu lôžka katalyzátora s použitím lineárnej transformy vypočítanej z korelačných údajov zhromaždených na konštrukcii katalyzátora a stolici na skúšku na starnutie, ktoré sa majú použiť v procese starnutia.

2.2. Regulujte teplotu katalyzátora pri stechiometrickej operácii (01 až 40 sekúnd na cyklus) do minimálne 800 °C (± 10 °C) výberom vhodných otáčok motora, zaťaženia a časovania iskry pre motor. Regulujte maximálnu teplotu katalyzátora, ktorá nastane počas cyklu do 890 °C (± 10 °C) výberom vhodného pomeru A/F motora počas „bohatej“ fázy opísanej v tabuľke nižšie.

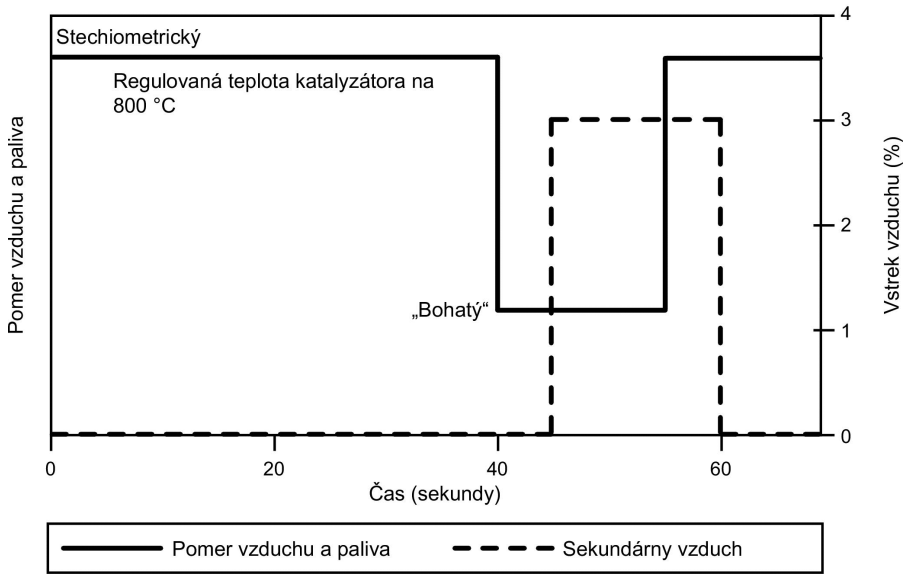
2.3. Ak sa používa nízka regulovaná teplota iná ako 800 °C, vysoká regulovaná teplota musí byť o 90 °C vyššia ako nízka regulovaná teplota.

Štandardný cyklus skúšobnej stolice (SBC)

Čas (sekundy)	Pomer vzduchu a paliva v motore	Vstrekovanie sekundárneho vzduchu
1 – 40	Stechiometrický s regulovaným zaťažením, časovaním iskry a otáčkami motora tak, aby sa dosiahla minimálna teplota katalyzátora 800 °C	Žiadny
41 – 45	„Bohatý“ (pomer A/F vybraný tak, aby sa dosiahla maximálna teplota katalyzátora v priebehu celého cyklu 890 °C alebo o 90 °C vyššia ako dolná regulovaná teplota)	Žiadny
46 – 55	„Bohatý“ (pomer A/F vybraný tak, aby sa dosiahla maximálna teplota katalyzátora v priebehu celého cyklu 890 °C alebo o 90 °C vyššia ako dolná regulovaná teplota)	3 % (± 1 %)
56 – 60	Stechiometrický s regulovaným zaťažením, časovaním iskry a otáčkami motora tak, aby sa dosiahla minimálna teplota katalyzátora 800 °C	3 % (± 1 %)

▼B

Štandardný cyklus skúšobnej stolice



3. **Zariadenie a postupy stolice pre skúšku na starnutie**

3.1. Konfigurácia stolice pre skúšku na starnutie. Stolica pre skúšku na starnutie poskytuje príslušné údaje o prietoku výfukových plynov, teplote, pomere vzduchu a paliva, zložkách paliva a vstrekovaní sekundárneho vzduchu na vstupnej ploche katalyzátora.

Štandardná stolica pre skúšku na starnutie pozostáva z motora, ovládača motora a dynamometra motora. Akceptovateľné sú aj iné konfigurácie (napr. celé vozidlo na dynamometre alebo horák, ktorý zabezpečuje správne výfukové podmienky), pokiaľ sú splnené vstupné podmienky katalyzátora a kontrolné vlastnosti uvedené v tomto doplnku.

Jedna stolica pre skúšku na starnutie môže mať prietok výfukových plynov rozdelený do niekoľkých prúdov za predpokladu, že každý prúd výfukových plynov spĺňa požiadavky tohto doplnku. Ak má skúšobná stolica viac ako jeden prúd výfukových plynov, možno súčasne podrobiť skúške na starnutie viac systémov katalyzátorov.

3.2. Montáž výfukového systému. Celý systém snímača(-ov) „katalyzátor(-y) plus kyslík“ spolu s celým výfukovým potrubím, ktoré spája tieto komponenty, sa namontuje na skúšobnú stolicu. V prípade motorov s mnohými prúdmi výfukových plynov (ako sú niektoré motory V6 a V8) sa každá časť výfukového systému namontuje na skúšobnú stolice samostatne a rovnobežne.

V prípade výfukového systému, ktorý obsahuje viacnásobné spriahnuté katalyzátory sa celý systém katalyzátorov, vrátane všetkých katalyzátorov, všetkých kyslíkových snímačov a súvisiaceho výfukového potrubia namontuje ako jednotka na skúšku starnutia. Alternatívne môže každý jednotlivý katalyzátor starnúť samostatne počas primeranej doby.

▼B

3.3. Meranie teploty. Teplota katalyzátora sa meria pomocou termočlánku umiestneného v lôžku katalyzátora v mieste výskytu najvyššej teploty v najhorúcejšom katalyzátore. Alternatívne sa môže merať teplota privádzaného plynu tesne pred vstupnou plochou katalyzátora a prevádzať na teplotu lôžka katalyzátora s použitím lineárnej transformy vypočítanej z korelačných údajov nazhromaždených na konštrukcii katalyzátora a stolici pre skúšku na starnutie, ktoré sa majú použiť v procese starnutia. Údaje o teplote katalyzátora sa ukladajú digitálne pri frekvencii 1 hertz (jedno meranie za sekundu).

3.4. Meranie pomeru vzduchu a paliva. Treba zabezpečiť, aby sa meranie pomeru vzduchu a paliva (A/F) (ako je kyslíkový snímač so širokým rozsahom) vykonávalo čo možno najbližšie k vstupu katalyzátora a k výstupným prírubám. Informácie z týchto snímačov sa ukladajú digitálne pri frekvencii 1 hertz (jedno meranie za sekundu).

3.5. Vyváženosť prietoku výfukových plynov. Treba zabezpečiť, aby cez každý systém katalyzátorov, ktorý sa podrobuje skúške na starnutie na skúšobnej stolici prúdilo správne množstvo výfukových plynov (merané v gramoch za sekundu pri stechiometrii s toleranciou ± 5 gramov za sekundu).

Správny prietok sa určuje na základe prietoku výfukových plynov, ktorý by nastal v pôvodnom motore vozidla pri ustálených otáčkach a zaťažení motora vybraných pre skúšku na starnutie na skúšobnej stolici v bode 3.6 tohto doplnku.

3.6. Nastavenie. Otáčky motora, zaťaženie a časovanie iskry sú vybrané tak, aby sa dosiahla teplota lôžka katalyzátora 800 °C (± 10 °C) pri ustálenej stechiometrickej operácii.

Systém vstrekovania vzduchu je nastavený tak, aby zabezpečoval potrebný tok vzduchu vytvárajúci 3,0 % kyslíka (± 0,1 %) v ustálenom stechiometrickom prúde výfukových plynov tesne pred prvým katalyzátorom. Typický údaj v bode merania A/F proti prúdu (požadovanom v odseku 5) je lambda 1,16 (čo sú približne 3 % kyslíka).

Pri zapnutom vstrekovaní vzduchu nastavte „bohatý“ pomer A/F tak, aby sa v lôžku katalyzátora vytvorila teplota 890 °C (± 10 °C). Obvyklá hodnota A/F pre tento krok je lambda 0,94 (približne 2 % CO).

3.7. Cyklus starnutia. Štandardný postup starnutia na skúšobnej stolici využíva štandardný cyklus skúšobnej stolice (SBC). SBC sa opakuje dovtedy, kým sa nedosiahne starnutie vypočítané z rovnice doby starnutia na skúšobnej stolici (BAT).

3.8. Zabezpečenie kvality. Hodnoty teploty a pomeru A/F v bodoch 3.3 a 3.4 tohto doplnku sa periodicky preskúmavajú (najmenej raz za 50 hodín) počas starnutia. Nevyhnutné úpravy sa robia s cieľom zabezpečiť, aby SBC riadne pokračoval v priebehu procesu starnutia.

Po dokončení starnutia sa údaje o „čase pri teplote“ v katalyzátore zhromaždené počas procesu starnutia zaznamenajú tabuľkovou formou na histograme s teplotnými skupinami nie väčšími ako 10 °C. Rovnica BAT a vypočítaná efektívna referenčná teplota pre cyklus starnutia podľa bodu 2.3.4.1 prílohy VII sa použije na určenie, či skutočne nastala príslušná veľkosť tepelného starnutia katalyzátora. Starnutie na skúšobnej stolici sa predĺži, ak tepelný účinok vypočítaného času starnutia nedosiahne najmenej 95 % cieľového tepelného starnutia.

▼B

3.9. Spustenie a vypnutie. Treba sa postarať o to, aby sa zabezpečilo, že sa maximálna teplota katalyzátora pre rýchle zhoršenie (napr. 1 050 °C) nevyskytne počas spúšťania alebo vypínania. Na zmiernenie tohto problému sa môžu použiť osobitné nízkoteplotné postupy spúšťania a vypínania.

4. **Experimentálne stanovenie R-faktora pre postupy skúšky životnosti metódou starnutia na skúšobnej stolici**

4.1. R-faktor je koeficient tepelnej reaktivity katalyzátora používaný v rovnici času starnutia na skúšobnej stolici (BAT). Výrobcovia môžu stanoviť hodnotu R experimentálne použitím týchto postupov.

4.1.1. S použitím uplatniteľného cyklu skúšobnej stolice a zariadenia pre starnutie na skúšobnej stolici nechajte starnúť niekoľko katalyzátorov (najmenej 3 katalyzátory rovnakej konštrukcie) pri rôznych regulovaných teplotách medzi bežnou prevádzkovou teplotou a medznou teplotou poškodenia. Zmerajte emisie (alebo neefektívnosť katalyzátorov (efektívnosť 1 katalyzátora) pre každú zložku výfukových plynov. Uistite sa, že konečná skúška prináša údaje medzi jedno- až dvojnásobkom emisnej normy.

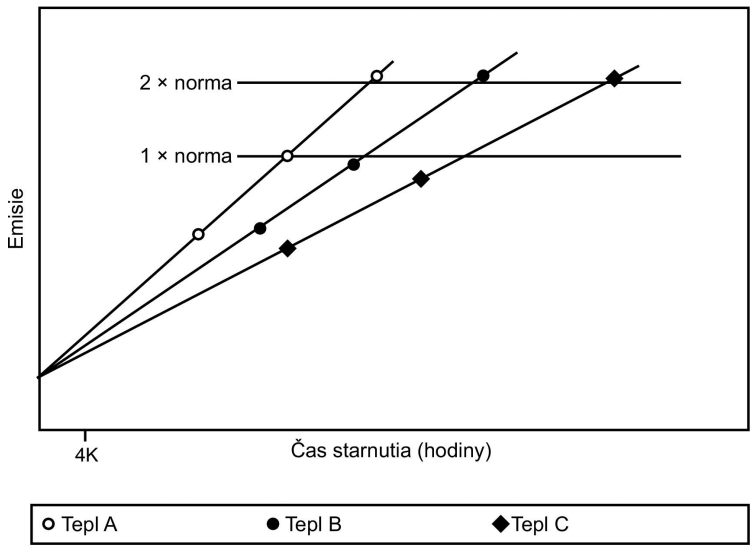
4.1.2. Odhadnite hodnotu R a vypočítajte efektívnu referenčnú teplotu (Tr) pre cyklus starnutia na skúšobnej stolici pre každú regulovanú teplotu podľa bodu 2.4.4. prílohy VII.

4.1.3. Naneste na graf hodnoty emisií (alebo neefektívnosť katalyzátorov) proti času starnutia každého katalyzátora. Metódou najmenších štvorcov vypočítajte priamku najlepšie zodpovedajúcu všetkým údajom. Ak má byť súbor údajov užitočný na tento účel, údaje by mali mať približne spoločný úsek medzi 0 a 6 400 km. Ako príklad pozri graf ďalej.

4.1.4. Vypočítajte sklon najlepšie zodpovedajúcej priamky pre každú teplotu starnutia.

4.1.5. Naneste na graf prirodzený logaritmus (ln) sklonu každej najlepšie zodpovedajúcej priamky (určený v bode 4.1.4) pozdĺž vertikálnej osi proti obrátenej hodnote teploty starnutia (1/(teplota starnutia, v stupňoch K)) pozdĺž horizontálnej osi. Metódou najmenších štvorcov vypočítajte priamku najlepšie zodpovedajúcu všetkým údajom. Sklon priamky je R-faktor. Pozri ako príklad tento graf.

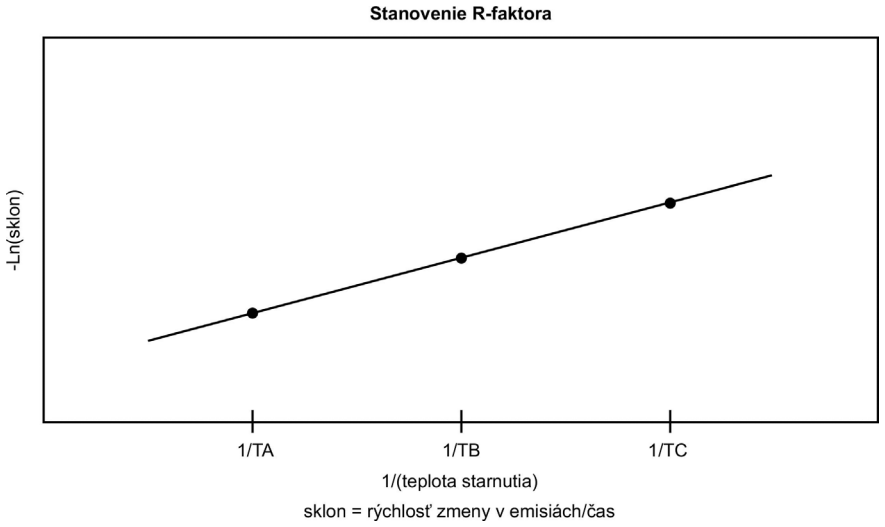
Starnutie katalyzátora



▼B

4.1.6. Porovnajte R-faktor so začiatočnou hodnotou, ktorú ste použili v kroku 4.1.2. Ak sa vypočítaný R-faktor líši od začiatočnej hodnoty viac ako o 5 %, zvoľte si nový R-faktor medzi začiatočnou a vypočítanou hodnotou a potom zopakujte kroky 2 – 6, aby ste získali nový R-faktor. Opakujte tento proces dovtedy, kým vypočítaný R-faktor nebude v rozmedzí 5 % hodnoty R-faktora predpokladanej na začiatku.

4.1.7. Porovnajte R-faktor stanovený samostatne pre každú zložku výfukových plynov. Pre rovnicu BAT použite najnižšiu hodnotu R-faktora (najhorší prípad).



▼B

Doplnok 2

Štandardný cyklus skúšobnej stolice pre naftové motory (SDBC)

1. **Úvod**

V prípade filtrov tuhých častíc je počet regenerácií kritický pre proces starnutia. Aj v prípade systémov vyžadujúcich cykly odsírovania (napr. katalyzátory na akumuláciu NO_x) je tento proces významný.

Postup štandardnej skúšky životnosti naftového motora metódou skúšky na starnutie na skúšobnej stolici pozostáva zo starnutia systému dodatočnej úpravy na stolici pre skúšku na starnutie, ktoré nasleduje po štandardnom cykle skúšobnej stolice pre naftové motory (SDBC) opísanom v tomto doplnku. SDBC vyžaduje používanie stolice pre skúšku na starnutie s motorom ako zdrojom plynu privádzaného pre systém.

Počas SDBC ostávajú stratégie regenerácie/odsírovania systému - v normálnom prevádzkovom stave.

2. Štandardný cyklus skúšobnej stolice pre naftové motory reprodukuje podmienky otáčok motora a zaťaženia, ktoré sa vyskytujú v cykle SRC ako vhodné na dobu životnosti, ktorá sa má stanoviť. S cieľom urýchliť proces starnutia môžu sa nastavenia motora na skúšobnej stolici upraviť tak, aby sa skrátili časy zaťaženia systému. Napríklad sa môže upraviť čas vstreku paliva alebo stratégia EGR.

3. **Zariadenie a postupy stolice pre skúšku na starnutie**

3.1. Štandardná stolica pre skúšku na starnutie pozostáva z motora, ovládača motora a dynamometra motora. Akceptovateľné sú aj iné konfigurácie (napr. celé vozidlo na dynamometre alebo horák, ktorý zabezpečuje správne výfukové podmienky), ak sú splnené vstupné podmienky systému dodatočnej úpravy a kontrolné vlastnosti uvedené v tomto doplnku.

Jedna stolica pre skúšku na starnutie môže mať prietok výfukových plynov rozdelený do niekoľkých prúdov za predpokladu, že každý prúd výfukových plynov spĺňa požiadavky tohto doplnku. Ak má skúšobná stolica viac ako jeden prúd výfukových plynov, možno súčasne podrobiť skúške na starnutie viac systémov dodatočnej úpravy.

3.2. Montáž výfukového systému. Celý systém dodatočnej úpravy spolu s celým výfukovým potrubím, ktoré spája tieto komponenty, sa namontuje na skúšobnú stolicu. V prípade motorov s mnohými prúdmi výfukových plynov (ako sú niektoré motory V6 a V8) sa každá časť výfukového systému namontuje na skúšobnú stolicu samostatne.

Celý systém dodatočnej úpravy sa namontuje ako jednotka pre skúšku starnutím. Alternatívne môže každý jednotlivý komponent starnúť samostatne počas primeranej doby.

▼B

Doplnok 3

Štandardný cestný cyklus (SRC)

Úvod

Štandardný cestný cyklus (SRC) je cyklus akumulácie kilometrov. Vozidlo môže jazdiť na skúšobnej dráhe alebo na dynamometri akumulácie kilometrov.

Cyklus pozostáva zo 7 kôl a 6 km jazdy. Dĺžka kola sa môže meniť tak, aby sa prispôsobila dĺžke najazdených kilometrov skúšobnej dráhy.

Štandardný cestný cyklus

Kolo	Opis	Typické zrýchlenie m/s^2
1	(naštartovanie motora) voľnobeh 10 sekúnd	0
1	Mierne zrýchlenie do 48 km/h	1,79
1	Jazda na okruhu pri 48 km/h na 1/4 kola	0
1	Mierne spomalenie do 32 km/h	– 2,23
1	Mierne zrýchlenie do 48 km/h	1,79
1	Jazda na okruhu pri 48 km/h na 1/4 kola	0
1	Mierne spomalenie do zastavenia	– 2,23
1	Voľnobeh 5 sekúnd	0
1	Mierne zrýchlenie do 56 km/h	1,79
1	Jazda na okruhu pri 56 km/h na 1/4 kola	0
1	Mierne spomalenie do 40 km/h	– 2,23
1	Mierne zrýchlenie do 56 km/h	1,79
1	Jazda na okruhu pri 56 km/h na 1/4 kola	0
1	Mierne spomalenie do zastavenia	– 2,23
2	Voľnobeh 10 sekúnd	0
2	Mierne zrýchlenie do 64 km/h	1,34
2	Jazda na okruhu pri 64 km/h na 1/4 kola	0
2	Mierne spomalenie do 48 km/h	– 2,23
2	Mierne zrýchlenie do 64 km/h	1,34
2	Jazda na okruhu pri 64 km/h na 1/4 kola	0
2	Mierne spomalenie do zastavenia	– 2,23
2	Voľnobeh 5 sekúnd	0
2	Mierne zrýchlenie do 72 km/h	1,34

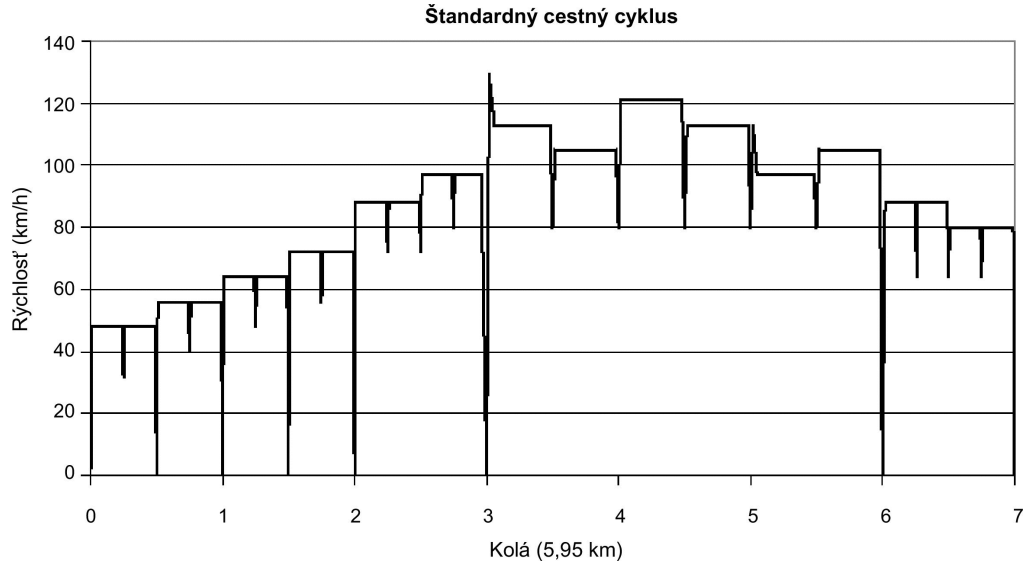
▼B

Kolo	Opis	Typické zrýchlenie m/s^2
2	Jazda na okruhu pri 72 km/h na 1/4 kola	0
2	Mierne spomalenie do 56 km/h	– 2,23
2	Mierne zrýchlenie do 72 km/h	1,34
2	Jazda na okruhu pri 72 km/h na 1/4 kola	0
2	Mierne spomalenie do zastavenia	– 2,23
3	Voľnobeh 10 sekúnd	0
3	Prudké zrýchlenie do 88 km/h	1,79
3	Jazda na okruhu pri 88 km/h na 1/4 kola	0
3	Mierne spomalenie do 72 km/h	– 2,23
3	Mierne zrýchlenie do 88 km/h	0,89
3	Jazda na okruhu pri 88 km/h na 1/4 kola	0
3	Mierne spomalenie do 72 km/h	– 2,23
3	Mierne zrýchlenie do 97 km/h	0,89
3	Jazda na okruhu pri 97 km/h na 1/4 kola	0
3	Mierne spomalenie do 80 km/h	– 2,23
3	Mierne zrýchlenie do 97 km/h	0,89
3	Jazda na okruhu pri 97 km/h na 1/4 kola	0
3	Mierne spomalenie do zastavenia	– 1,79
4	Voľnobeh 10 sekúnd	0
4	Prudké zrýchlenie do 129 km/h	1,34
4	Jazda zotrvačnosťou do 113 km/h	– 0,45
4	Jazda na okruhu pri 113 km/h na 1/2 kola	0
4	Mierne spomalenie do 80 km/h	– 1,34
4	Mierne zrýchlenie do 105 km/h	0,89
4	Jazda na okruhu pri 105 km/h na 1/2 kola	0
4	Mierne spomalenie do 80 km/h	– 1,34
5	Mierne zrýchlenie do 121 km/h	0,45
5	Jazda na okruhu pri 121 km/h na 1/2 kola	0
5	Mierne spomalenie do 80 km/h	– 1,34
5	Ľahké zrýchlenie do 113 km/h	0,45
5	Jazda na okruhu pri 113 km/h na 1/2 kola	0
5	Mierne spomalenie do 80 km/h	– 1,34

▼B

Kolo	Opis	Typické zrýchlenie m/s^2
6	Mierne zrýchlenie do 113 km/h	0,89
6	Jazda zotrvačnosťou do 97 km/h	– 0,45
6	Jazda na okruhu pri 97 km/h na 1/2 kola	0
6	Mierne spomalenie do 80 km/h	– 1,79
6	Mierne zrýchlenie do 104 km/h	0,45
6	Jazda na okruhu pri 104 km/h na 1/2 kola	0
6	Mierne spomalenie do zastavenia	– 1,79
7	Voľnobeh 45 sekúnd	0
7	Prudké zrýchlenie do 88 km/h	1,79
7	Jazda na okruhu pri 88 km/h na 1/4 kola	0
7	Mierne spomalenie do 64 km/h	– 2,23
7	Mierne zrýchlenie do 88 km/h	0,89
7	Jazda na okruhu pri 88 km/h na 1/4 kola	0
7	Mierne spomalenie do 64 km/h	– 2,23
7	Mierne zrýchlenie do 80 km/h	0,89
7	Jazda na okruhu pri 80 km/h na 1/4 kola	0
7	Mierne spomalenie to 64 km/h	– 2,23
7	Mierne zrýchlenie do 80 km/h	0,89
7	Jazda na okruhu pri 80 km/h na 1/4 kola	0
7	Mierne spomalenie do zastavenia	– 2,23

Štandardný cestný cyklus je zobrazený graficky na tomto obrázku:



▼B

PRÍLOHA VIII

OVEROVANIE PRIEMERNÝCH EMISIÍ PRI NÍZKYCH TEPLOTÁCH OKOLIA

(SKÚŠKA TYPU 6)

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sa opisuje potrebné zariadenie a postup pre skúšku typu 6 na overenie emisií pri nízkych teplotách.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky na vykonávanie skúšky typu 6 sú všeobecné požiadavky uvedené v bodoch 5.3.5.1.1 až 5.3.5.3.2 2 predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými nižšie.

2.2. Odkaz na „uhľovodíky v bode 5.3.5.1.4 predpisu EHK OSN č. 83 znamená ‚celkové uhľovodíky'".

▼M1

2.3. Limitné hodnoty uvedené v oddiele 5.3.5.2 predpisu EHK OSN č. 83 sa týkajú limitných hodnôt stanovených v tabuľke 4 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007.

▼B

3. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

3.1. Technické požiadavky a špecifikácie sú tie, ktoré sú uvedené v oddieloch 2 až 6 prílohy 8 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými v nasledujúcich odsekoch.

3.2. Odkaz na odsek 3 prílohy 10 v bode 3.4.1 prílohy 8 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na oddiel B prílohy IX k tomuto nariadeniu.

3.3. Odkaz na „uhľovodíky č. 83 znamená ‚celkové uhľovodíky'" v týchto častiach prílohy 8 k predpisu EHK OSN č. 83:

Bod 2.4.1

Bod 5.1.1

▼B

PRÍLOHA IX

ŠPECIFIKÁCIE REFERENČNÝCH PALÍV

A. REFERENČNÉ PALIVÁ

1. **Technické údaje o palivách pre skúšky vozidiel so zážihovými motormi**

Druh: Benzín (E5)

Parameter	Jednotka	Limity ([1])		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Oktánové číslo motorovou metódou, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Tlak pár	kPa	56,0	60,0	EN ISO 13016 – 1 (DVPE)
Obsah vody	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destilácia				
– Odparené pri 70 °C	% v/v	24,0	44,0	EN-ISO 3405
– Odparené pri 100 °C	% v/v	48,0	60,0	EN-ISO 3405
– Odparené pri 150 °C	% v/v	82,0	90,0	EN-ISO 3405
– konečný bod varu	°C	190	210	EN-ISO 3405
Rezíduum	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Analýza uhľovodíkov:				
– alkény	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
– aromáty	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
– benzén	% v/v	—	1,0	EN 12177
– nasýtené uhľovodíky	% v/v	Správa		ASTM 1319
Pomer uhlík/vodík		Správa		
Pomer uhlík/kyslík		Správa		
Indukčná perióda ([2])	minú-ty	480	—	EN-ISO 7536
Obsah kyslíka ([3])	% m/m	Správa		EN 1601
Živičné látky	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Obsah síry ([4])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korózia medi		—	Trieda 1	EN-ISO 2160

▼B

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 „Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky“ a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; ak sa stanovuje maximálna aj minimálna hodnota, minimálny rozdiel je 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.
(2) Palivo môže obsahovať inhibítory oxidácie a kovové dezaktivátory bežne používané na stabilizáciu tokov benzínu v rafinériách, ale nesmú sa pridávať detergentné, resp. disperzné prísady a olejové rozpúšťadlá.
(3) Etanol, ktorý spĺňa špecifikácie normy EN 15376, je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do referenčného paliva.
(4) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 1.
(5) Do referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

▼M8

Druh: Benzín (E10):

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Oktánové číslo motorovou metódou, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tlak pár (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Obsah vody		max 0,05 Vzhľad pri – 7 °C: priezračný a svetlý		EN 12937
Destilácia:				
— odparené pri 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— odparené pri 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— odparené pri 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— konečný bod varu	°C	170	195	EN ISO 3405
Rezíduum	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analýza uhľovodíkov:				
— olefíny	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— aromatické uhľovodíky	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzén	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238

▼M8

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
— nasýtené uhľovodíky	% v/v	správa		EN 22854
Pomer uhlík/vodík		správa		
Pomer uhlík/kyslík		správa		
Doba indukcie (4)	Minúty	480	—	EN ISO 7536
Obsah kyslíka (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Živičné látky, rozpúšťadlo odplavené (Obsah živičných látok)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Obsah síry (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korózia medi (3h pri 50 °C)		—	Trieda 1	EN ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; pri stanovení maximálnej a minimálnej hodnoty je minimálny rozdiel 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.
(2) Rovnocenné metódy EN/ISO budú prijaté, keď budú vydané pre vlastnosti uvedené vyššie.
(3) Na výpočet konečného výsledku bude v súlade s EN 228: 2008 odpočítaný korekčný faktor 0,2 pre MON a RON.
(4) Palivo môže obsahovať inhibítory oxidácie a kovové dezaktivátory bežne používané na stabilizáciu tokov benzínu v rafinériách, ale nesmú sa pridávať detergentné, resp. disperzné prísady a olejové rozpúšťadlá.
(5) Etanol je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do referenčného paliva. Použitý etanol musí spĺňať špecifikácie normy EN 15376.
(6) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 1.
(7) Do referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

▼B

Druh: Etanol (E85)

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda (2)
		Minimum	Maximum	
Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON		95,0	—	EN ISO 5164
Oktánové číslo motorovou metódou, MON		85,0	—	EN ISO 5163
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	Správa		ISO 3675
Tlak pár	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016 – 1 (DVPE)
Obsah síry (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Stabilita oxidácie	minúty	360		EN ISO 7536
Obsah živičných látok (rozpúšťadlo odplavené)	mg/ 100ml	—	5	EN-ISO 6246

▼B

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda (2)
		Minimum	Maximum	
Vzhľad Určuje sa pri teplote okolia alebo pri 15 °C, podľa toho, ktorá je vyššia		Priezračný a svetlý, viditeľne bez suspendovaných alebo zrážaných prímesí		Vizuálna kontrola
Etanol a vyššie alkoholy (7)	% (V/V)	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Vyššie alkoholy (C3-C8)	% (V/V)	—	2,0	
Metanol	% (V/V)		0,5	
Benzín (5)	% (V/V)	Zostatok		EN 228
Fosfor	mg/l	0,3 (6)		ASTM D 3231
Obsah vody	% (V/V)		0,3	ASTM E 1064
Obsah anorganických chloridov	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9,0	ASTM D 6423
Korózia pásika medi (3 h pri 50 °C)	Odstupňovaná	Trieda 1		EN ISO 2160
Acidita, (ako kyselina octová CH_3COOH)	% (m/m) (mg/l)	—	0,005(40)	ASTM D 1613
Pomer uhlík/vodík		správa		
Pomer uhlík/kyslík		správa		

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 „Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky“ a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; ak sa stanovuje maximálna aj minimálna hodnota, minimálny rozdiel je 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) V prípade sporu sa musia použiť postupy na urovnanie sporu a interpretáciu výsledkov založené na presnosti skúšobnej metódy opísanej v norme EN ISO 4259.

(3) V prípade vnútroštátneho sporu ohľadne obsahu síry sa použije buď norma EN ISO 20846 alebo norma EN ISO 20884 podobná odkazu na vnútroštátnu prílohu k norme EN 228.

(4) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 1.

(5) Obsah bezolovnatého benzínu sa určuje ako 100 mínus súčet percentuálneho obsahu vody a alkoholov.

(6) Do referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

(7) Etanol, ktorý spĺňa špecifikácie normy EN 15376, je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do referenčného paliva.

Druh: LPG

Parameter	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Skúšobná metóda
Zloženie:				ISO 7941
Obsah C_3-content	obj. %	30 ± 2	85 ± 2	
Obsah C_4	obj. %	zostatok	zostatok	
$< C_3, > C_4$	obj. %	maximálne 2	maximálne 2	

▼B

Parameter	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Skúšobná metóda
Alkény	obj. %	maximálne 12	maximálne 15	
Odparok	mg/kg	maximálne 50	maximálne 50	prEN 15470
Voda pri 0 °C		voľná	voľná	prEN 15469
Celkový obsah síry	mg/kg	maximálne 10	maximálne 10	ASTM 6667
Sírovodík		žiadny	žiadny	ISO 8819
Korózia pásika medi	Odstupňovaná	trieda 1	trieda 1	ISO 6251 (1)
Vôňa		charakteristická	charakteristická	
Oktánové číslo motora		najmenej 89	najmenej 89	EN 589 Príloha B

(1) Táto metóda nemôže presne určiť prítomnosť inhibítorov korozívnych materiálov, ak vzorka obsahuje inhibítory korózie alebo iné chemikálie, ktoré znižujú korozívnosť vzorky vo vzťahu k pásikovej medi. Preto pridanie takýchto prostriedkov len na účel ovplyvnenia výsledkov skúšky je zakázané.

Druh: NG/Biometán

Charakteristiky	Jednotky	Základ	Limity		Skúšobná metóda
			minimum	maximum	
Referenčné palivo G20					
Zloženie:					
Metán	% mólov	100	99	100	ISO 6974
Zostatok (1)	% molóv	—	—	1	ISO 6974
N_2	% molóv				ISO 6974
Obsah síry	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326 – 5
Wobbov index (čistý)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Referenčné palivo G25					
Zloženie:					
Metán	% mole	86	84	88	ISO 6974
Zostatok (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mole	14	12	16	ISO 6974
Obsah síry	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326 – 5
Wobbov index (čistý)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertné plyny (odlišné od N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Hodnota sa stanoví pri 293,2 K (20 °C) a 101,3 kPa.
(3) Hodnota sa stanoví pri 273,2 K (0 °C) a 101,3 kPa.

▼M3

Druh: Vodík pre spaľovacie motory

Charakteristiky	Jednotky	Limity		Skúšobná metóda
		minimum	maximum	
Čistota vodíka	% mólov	98	100	ISO 14687-1
Celkové množstvo uhľovodíkov	µmol/mol	0	100	ISO 14687-1
Voda (1)	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Kyslík	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Argón	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Dusík	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
CO	µmol/mol	0	1	ISO 14687-1
Síra	µmol/mol	0	2	ISO 14687-1
Trvalé častice (3)				ISO 14687-1

(1) Nezahustená.
(2) Voda, kyslík, dusík a argón spolu: 1 900 µmol/mol.
(3) Vodík nesmie obsahovať prach, piesok, nečistoty, sadze, oleje alebo iné látky v množstve, ktoré by mohlo poškodiť vybavenie palivovej jednotky vozidla (motora) v čase plnenia palivom.

Druh: Vodík pre vozidlá s palivovými článkami

Charakteristiky	Jednotky	Limity		Skúšobná metóda
		minimum	maximum	
Vodíkové palivo (1)	% mólov	99,99	100	ISO 14687-2
Celkové množstvo plynov (2)	µmol/mol	0	100	
Celkové množstvo uhľovodíkov	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Voda	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Kyslík	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Hélium (He), dusík (N_2), argón (Ar)	µmol/mol	0	100	ISO 14687-2
CO_2	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
CO	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Celkové množstvo zlúčenín síry	µmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehyd (HCHO)	µmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Kyselina mravčia (HCOOH)	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Amoniak (NH_3)	µmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Celkové množstvo halogénových zlúčenín	µmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Veľkosť častíc	µm	0	10	ISO 14687-2
Koncentrácia častíc	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) Index vodíkového paliva sa zisťuje odčítaním celkového obsahu nevodíkových plynných zložiek uvedených v tabuľke (celkové množstvo plynov) vyjadreného v percentách mólov od 100 percent mólov. Jeho hodnota je nižšia než súčet maximálnych prípustných limitov všetkých nevodíkových zložiek uvedených v tabuľke.
(2) Hodnota celkového množstva plynov zodpovedá súčtu hodnôt nevodíkových zložiek vymenovaných v tabuľke okrem častíc.

▼M3

Druh: H2NG

Palivá na báze vodíka a NG/biometánu, ktoré tvoria zmes H2NG, musia každé zvlášť zodpovedať príslušným charakteristikám uvedeným v tejto prílohe.

▼B

2. **Technické údaje o palivách pre skúšky vozidiel so vznetovými motormi**

Druh: Nafta (B5)

Parameter	Jednotka	Limity ([1])		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Cetánové číslo ([2])		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destilácia:				
— 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	—	370	EN-ISO 3405
Teplota vzplanutia	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Viskozita pri 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Polycyklické aromatické uhľovodíky	% m/m	2,0	6,0	EN 12916
Obsah síry ([3])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846/EN ISO 20884
Korózia medi		—	Trieda 1	EN-ISO 2160
Conradsonovo uhlíkové rezíduum (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Obsah popola	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Obsah vody	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizačné číslo (silná kyselina)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stabilita oxidácie ([4])	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Mazivosť (HFRR snímaný priemer opotrebenia pri 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Stabilita oxidácie @ 110 °C ([4]) ([6])	h	20,0		EN 14112

▼B

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
FAME (5)	% v/v	4,5	5,5	EN 14078

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 „Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky“ a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; ak sa stanovuje maximálna aj minimálna hodnota, minimálny rozdiel je 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) Rozsah pre cetánové číslo nie je v súlade s požiadavkami minimálneho rozsahu 4R. Avšak v prípade sporu medzi dodávateľom a používateľom paliva sa ustanovenia normy ISO 4259 môžu použiť na urovnanie takých sporov za predpokladu, že namiesto jedného merania sa vykonajú opakované merania v počte nevyhnutnom na dosiahnutie potrebnej presnosti.

(3) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 1.

(4) Hoci je stabilita oxidácie regulovaná, je pravdepodobné, že skladovateľnosť bude limitovaná. Je potrebné získať od dodávateľa informácie o podmienkach a čase skladovania.

(5) Obsah FAME musí spĺňať špecifikácie normy EN 14214

(6) Stabilita oxidácie sa môže preukázať podľa normy EN-ISO 12205 alebo EN 14112. Táto požiadavka sa preskúmava na základe hodnotení výkonnosti oxidačnej stability a skúšobných limitov podľa CEN/TC19.

▼M8

Druh: Nafta (B7):

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Cetánový index		46,0		EN ISO 4264
Cetánové číslo (2)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	833,0	837,0	EN ISO 12185
Destilácia:				
— 50 % bod	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— 95 % bod	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— konečný bod varu	°C	—	370,0	EN ISO 3405
teplota vzplanutia	°C	55	—	EN ISO 2719
bod zákalu	°C	—	– 10	EN 23015
Viskozita pri 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Polycyklické aromatické uhľovodíky	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Obsah síry	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korózia medi (3h pri 50 °C)		—	Trieda 1	EN ISO 2160
Conradsonovo uhlíkové rezíduum (10 % DR)	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Obsah popola	% m/m	—	– 0,010	EN ISO 6245
Celková kontaminácia	mg/kg	—	24	EN 12662
Obsah vody	mg/kg	—	200	EN ISO 12937

▼M8

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Číslo kyslosti	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Mazivosť (HFRR snímaný priemer opotrebenia pri 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidačná stabilita pri 110 °C (3)	h	20,0		EN 15751
FAME (4)	% v/v	6,0	7,0	EN 14078

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; pri stanovení maximálnej a minimálnej hodnoty je minimálny rozdiel 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) Rozsah pre cetánové číslo nie je v súlade s požiadavkami minimálneho rozsahu 4R. V prípade sporu medzi dodávateľom a používateľom paliva sa však ustanovenia normy ISO 4259 môžu použiť na urovnanie takých sporov za predpokladu, že namiesto jedného merania sa vykonajú opakované merania v počte nevyhnutnom na dosiahnutie potrebnej presnosti.

(3) Hoci je stabilita oxidácie regulovaná, je pravdepodobné, že skladovateľnosť bude limitovaná. Je potrebné získať od dodávateľa informácie o podmienkach a čase skladovania.

(4) Obsah FAME musí spĺňať špecifikácie normy EN 14214.

▼B

B. REFERENČNÉ PALIVÁ PRE SKÚŠKY EMISIÍ PRI NÍZKYCH TEPLOTÁCH OKOLIA – SKÚŠKA TYPU 6

Druh: Benzín (E5)

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Oktánové číslo motorovou metódou, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Hustota pri 15 °C	kg/m3	743	756	ISO 3675 EN ISO 12185
Tlak pár	kPa	56,0	95,0	EN ISO 13016 – 1 (DVPE)
Obsah vody	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destilácia				
— Odparené pri 70 °C	% v/v	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— Odparené pri 100 °C	% v/v	50,0	60,0	EN-ISO 3405
— Odparené pri 150 °C	% v/v	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	190	210	EN-ISO 3405

▼B

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Rezíduum	% v/v	—	2,0	EN-ISO 3405
Analýza uhľovodíkov:				
— alkény	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
— aromáty	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
– benzén	% v/v	—	1,0	EN 12177
— nasýtené uhľovodíky	% v/v	Správa		ASTM D 1319
Pomer uhlík/vodík		Správa		
Pomer uhlík/kyslík		Správa		
Indukčná perióda (2)	minúty	480	—	EN-ISO 7536
Obsah kyslíka (3)	% m/m	Správa		EN 1601
Živičné látky	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Obsah síry (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korózia medi		—	Trieda 1	EN-ISO 2160
Obsah olova	Mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu (5)	Mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 „Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky“ a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; ak sa stanovuje maximálna aj minimálna hodnota, minimálny rozdiel je 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) Palivo môže obsahovať inhibítory oxidácie a kovové dezaktivátory bežne používané na stabilizáciu tokov benzínu v rafinériách, ale nesmú sa pridávať detergentné, resp. disperzné prísady a olejové rozpúšťadlá.

(3) Etanol, ktorý spĺňa špecifikácie normy EN 15376, je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do referenčného paliva.

(4) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 1.

(5) Do referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

▼M8

Druh: Benzín (E10):

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Oktánové číslo motorovou metódou, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163

▼**M8**

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tlak pár (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Obsah vody		max 0,05 Vzhľad pri – 7 °C: číry a jasný		EN 12937
Destilácia:				
— odparené pri 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— odparené pri 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— odparené pri 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— konečný bod varu	°C	170	195	EN ISO 3405
Rezíduum	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analýza uhľovodíkov:				
— olefíny	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— aromatické uhľovodíky	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzén	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— nasýtené uhľovodíky	% v/v	správa		EN 22854
Pomer uhlík/vodík		správa		
Pomer uhlík/kyslík		správa		
Doba indukcie (4)	Minúty	480	—	EN ISO 7536
Obsah kyslíka (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Živičné látky, rozpúšťadlo odplavené (obsah živičných látok)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Obsah síry (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korózia medi (3 h pri 50 °C)		—	Trieda 1	EN ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237

▼M8

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Obsah fosforu (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou; pri stanovení maximálnej a minimálnej hodnoty je minimálny rozdiel 4R (R = reprodukovateľnosť). Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.
(2) Rovnocenné metódy EN/ISO budú prijaté, keď budú vydané pre vlastnosti uvedené vyššie.
(3) Na výpočet konečného výsledku bude v súlade s EN 228: 2008 odpočítaný korekčný faktor 0,2 pre MON a RON.
(4) Palivo môže obsahovať inhibítory oxidácie a kovové dezaktivátory bežne používané na stabilizáciu tokov benzínu v rafinériách, ale nesmú sa pridávať detergentné, resp. disperzné prísady a olejové rozpúšťadlá.
(5) Etanol je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do referenčného paliva. Použitý etanol musí spĺňať špecifikácie normy EN 15376.
(6) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 6.
(7) Do referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

▼B

Druh: Etanol (E75)

▼M1

Parameter	Jednotka	Limitné hodnoty (1)		Skúšobná metóda (2)
		Minimum	Maximum	
Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON		95	—	EN-ISO 5164
Oktánové číslo stanovené motorovou metódou, MON		85	—	EN-ISO 5163
Hustota pri 15 °C	kg/m^3	protokol		EN-ISO 12185
Tlak pary	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Obsah síry (3) (4)	mg/kg	—	10	EN-ISO 20846 EN-ISO 20884
Stabilita oxidácie	minúty	360	—	EN-ISO 7536
Obsah živičných látok (rozpúšťadlo odplavené)	mg/100ml	—	4	EN-ISO 6246
Vzhľad – Určuje sa pri teplote okolia alebo pri 15 °C, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia		Priezračný a svetlý, viditeľne bez suspendovaných alebo zrážaných prímesí		Vizuálna kontrola
Etanol a vyššie alkoholy (7)	% (V/V)	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Vyššie alkoholy (C_3 – C_8)	% (V/V)	—	2	
Metanol		—	0,5	
Benzín (5)	% (V/V)	Zostatok		EN 228
Fosfor	mg/l	0,30 (6)		ASTM D 3231 EN 15487

▼**M1**

Parameter	Jednotka	Limitné hodnoty (1)		Skúšobná metóda (2)
		Minimum	Maximum	
Obsah vody	% (V/V)	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Obsah anorganických chloridov	mg/l	—	1	ISO 6227 – EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Korózia pásika medi (3 h pri 50 °C)	Klasifikácia	Trieda 1		EN-ISO 2160
Acidita (ako kyselina octová CH_3COOH)	% (m/m)		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	
Pomer uhlík/vodík		protokol		
Pomer uhlík/vodík		protokol		

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty“. Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité podmienky normy ISO 4259 Ropné produkty – určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky. Pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou. Ak sa stanovuje maximálna aj minimálna hodnota, minimálny rozdiel je 4R (R = reprodukovateľnosť). Bez ohľadu na toto opatrenie, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, uplatňujú sa ustanovenia normy ISO 4259.

(2) V prípade sporu sa použijú postupy na urovnanie sporu a interpretáciu výsledkov založené na presnosti skúšobnej metódy opísanej v norme EN ISO 4259.

(3) V prípade vnútroštátneho sporu ohľadne obsahu síry sa použije buď norma EN ISO 20846, alebo norma EN ISO 20884 podobná odkazu na vnútroštátnu prílohu k norme EN 228.

(4) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 6.

(5) Obsah bezolovnatého benzínu sa určuje ako 100 mínus súčet percentuálneho obsahu vody a alkoholov.

(6) Do referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

(7) Etanol, ktorý spĺňa špecifikácie normy EN 15376, je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do referenčného paliva.

▼B

PRÍLOHA X

POSTUP EMISNÝCH SKÚŠOK PRE HYBRIDNÉ ELEKTRICKÉ VOZIDLÁ (HEV)

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sa stanovujú doplňujúce osobitné ustanovenia pre typové schvaľovanie hybridných elektrických vozidiel (HEV).

2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

2.1. Technické požiadavky a špecifikácie sú tie, ktoré sú ustanovené v prílohe 14 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami opísanými v nasledujúcom odseku.

2.2. Odkazy na bod 5.3.1.4 v bodoch 3.1.2.6, 3.1.3.5, 3.2.2.7 a 3.2.3.5 prílohy - k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkazy na tabuľku 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 5 a na tabuľku 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre vozidlá Euro 6.

▼B

PRÍLOHA XI

PALUBNÉ DIAG NOSTICKÉ SYSTÉMY (OBD) PRE MOTOROVÉ VOZIDLÁ

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sa stanovujú funkčné aspekty palubných diagnostických systémov (OBD) na reguláciu emisií motorových vozidiel.

2. POŽIADAVKY A SKÚŠKY

2.1. Požiadavky na systémy OBD a ich skúšky sú tie, ktoré sú uvedené v oddiele 3 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83. Výnimky z týchto požiadaviek, ako aj doplňujúce požiadavky sú opísané v nasledujúcich odsekoch.

2.2. Životnosť vyjadrená v počte najazdených kilometrov uvedená v bodoch 3.1 a 3.3.1 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na požiadavky prílohy VII k tomuto nariadeniu.

2.3. Prahové limity uvedené v bode 3.3.2 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkaz na tabuľky uvedené nižšie:

2.3.1. Prahové limity OBD pre vozidlá, ktoré sú schváleného typu, pokiaľ ide o emisné limity uvedené v tabuľke 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007, sú obsiahnuté v tejto tabuľke.

Prahové limity OBD Euro 5

		Referenčná hmotnosť (RW) (kg)	Hmotnosť oxidu uhoľnatého (CO) (mg/km)		Hmotnosť nemetánových uhľovodíkov (NMHC) (mg/km)		Hmotnosť oxidov dusíka (NO_x) (mg/km)		Hmotnosť tuhých častíc (PM) (mg/km)	
Kategória	Trieda		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI [1]	CI [2]
M	—	Všetky	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
N_1 [3]	I	RW ≤ 1 305	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	3 400	2 400	330	360	375	705	50	50
	III	1 760 < RW	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50
N_2	—	Všetky	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50

Kľúč: PI = zážihové zapaľovanie, CI = kompresné zapaľovanie

[1] Normy pre hmotnosti tuhých častíc pri zážihových motoroch sa uplatňujú len na vozidlá vybavené motormi s priamym vstrekovaním.

[2] Až do dátumov uvedených v článku 17 sa prahový limit PM 80 mg/km uplatňuje na vozidlá kategórií M a N s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 1 760 kg.

[3] Zahŕňa motory kategórie M_1, ktoré spĺňajú vymedzenie pojmu „osobitné sociálne potreby“ uvedeného v nariadení (ES) č. 715/2007.

2.3.2. Prahové limity OBD pre vozidlá s kompresným zapaľovaním, ktoré vyhovujú limitným hodnotám emisií Euro 6 uvedeným v tabuľke 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 a ktoré boli typovo schválené pred dátumami uvedenými v článku 10 ods. 4 nariadenia (ES) č. 715/2007, sú obsiahnuté v nasledujúcej tabuľke. Tieto prahové limity sa prestanú uplatňovať od dátumov stanovených v článku 10 ods. 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 pre nové vozidlá, ktoré majú byť zaregistrované, predané alebo uvedené do prevádzky.

▼B

Dočasné prahové limity OBD Euro 6

		Referenčná hmotnosť (RW) (kg)	Hmotnosť oxidu uhoľnatého	Hmotnosť nemetánových uhľovodíkov	Hmotnosť oxidov dusíka	Hmotnosť tuhých častíc
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO_x) (mg/km)	(PM) (mg/km)
Kategória	Trieda		CI	CI	CI	CI
M	—	Všetky	1900	320	240	50
N_1	I	RW ≤ 1 305	1900	320	240	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	2 400	360	315	50
	III	1 760 < RW	2 800	400	375	50
N_2	—	Všetky	2 800	400	375	50

Kľúč: CI = vznetové zapaľovanie

▼M2

2.3.3. Prahové limity OBD pre vozidlá, ktoré sú typovo schválené podľa emisných limitov Euro 6 uvedených v tabuľke 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 po uplynutí 3 rokov od dátumov uvedených v článku 10 ods. 4 a ods. 5 uvedeného nariadenia, sú stanovené v nasledujúcej tabuľke:

▼M8

Konečné prahové limity OBD Euro 6

		Referenčná hmotnosť (RM) (kg) (RM) (kg)	Hmotnosť oxidu uhoľnatého		Hmotnosť nemetánových uhľovodíkov		Hmotnosť oxidov dusíka		Hmotnosť tuhých častíc ([1])		Počet tuhých častíc ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
Kategória	Trieda		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Všetky	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	Všetky	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Kľúč: PI = zážihové zapaľovanie, CI = vznetové zapaľovanie.

([1]) Limity pre hmotnosť a počet tuhých častíc pre zážihové motory sa uplatňujú len na vozidlá vybavené motormi s priamym vstrekovaním.;

▼M2

Vysvetlivka:

Prahové limity OBD stanovené v tabuľke podliehajú preskúmaniu, ktoré Komisia vykoná do 1. septembra 2014. V prípade, že sa ukáže, že prahové limity nie sú technicky uskutočniteľné, ich hodnoty alebo povinný dátum uplatňovania sa náležite zmenia, pričom sa zváži účinky iných nových požiadaviek a skúšok, ktoré sa zavedú pre vozidlá Euro 6. Ak sa na základe preskúmania ukáže potreba z hľadiska životného prostredia, ako aj technická uskutočniteľnosť a čistý finančný prínos, prijmú sa prísnejšie hodnoty a prahové limity OBD pre počet tuhých častíc alebo, ak je to možné, pre iné regulované znečisťujúce látky. V tejto súvislosti sa musí priemyslu poskytnúť primeraný dodatočný čas na prispôsobenie sa technickému vývoju.

▼M2

2.3.4. Tri roky po dátumoch uvedených v článku 10 ods. 4 a 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 sa podľa rozhodnutia výrobcu pre nové typové schválenia, respektíve pre nové vozidlá, uplatňujú nasledujúce prahové limity OBD pre vozidlá, ktoré sú typovo schválené podľa emisných limitov Euro 6 stanovených v tabuľke 2 prílohy I k nariadeniu(ES) č. 715/2007.

▼M8

Predbežné prahové limity OBD Euro 6

		Referenčná hmotnosť (RM) (kg)	Hmotnosť oxidu uhoľnatého		Hmotnosť nemetánových uhľovodíkov		Hmotnosť oxidov dusíka		Hmotnosť tuhých častíc ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NOx) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
Kategória	Trieda		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Všetky	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N_2	—	Všetky	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Kľúč: PI = zážihové zapaľovanie, CI = vznetové zapaľovanie.

([1]) Limity pre hmotnosti tuhých častíc pri zážihových motoroch sa uplatňujú len na vozidlá vybavené motormi s priamym vstrekovaním.

▼M2

2.4. Navyše k ustanoveniam bodu 3.2.1 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 môže výrobca dočasne zablokovať systém OBD za týchto podmienok:

a) V prípade vozidiel na flexibilné palivo alebo jedno-/dvojpalivových vozidiel na plyn počas jednej minúty po doplnení paliva, aby jednotka regulácie emisií mohla rozpoznať kvalitu a zloženie paliva;

b) V prípade dvojpalivových vozidiel počas 5 sekúnd po prechode na druhé palivo, aby sa mohli znovu nastaviť parametre motora.

Výrobca sa môže odkloniť od týchto časových limitov, ak je schopný preukázať, že stabilizácia palivového systému po doplnení paliva alebo po prechode na druhé palivo trvá z odôvodnených technických príčin dlhšie. Systém OBD sa každopádne musí znovu uviesť do činnosti, akonáhle jednotka regulácie emisií rozpoznala kvalitu a zloženie paliva, alebo sa znovu nastavili parametre motora.

▼M8

2.5. Oddiel 3.3.3.1 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa rozumie takto:

Systém OBD monitoruje zníženie efektívnosti katalytického meniča so zreteľom na emisie NMHC a NOx. Výrobcovia môžu monitorovať predný katalyzátor samotný alebo v kombinácii s ďalším(-i) zapnutým(-i) katalyzátorom(-mi). Každý monitorovaný katalyzátor alebo kombinácia katalyzátorov sa považuje za nesprávne fungujúce, keď emisie prekročia prahové limity NMHC alebo NOx stanovené v oddiele 2.3 tejto prílohy. V rámci výnimky sa požiadavka monitorovania zníženia efektívnosti katalytického meniča so zreteľom na emisie NOx uplatňuje od dátumov stanovených v článku 17.

▼B

2.6. Bod 3.3.3.3 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 znamená, že sa monitoruje zhoršenie všetkých kyslíkových snímačov, ktorými je vybavené vozidlo a ktoré sa používajú na monitorovanie funkčných porúch katalytického meniča podľa požiadaviek tejto prílohy.

2.7. Okrem požiadaviek bodu 3.3.3 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 v prípade zážihových motorov s priamym vstrekovaním sa monitorujú všetky funkčné poruchy, ktoré môžu viesť k emisiám prekračujúcim prahové limity pre tuhé častice stanovené v bode 2.3 tejto prílohy a ktoré sa musia v prípade vznetových motorov monitorovať podľa požiadaviek tejto prílohy.

2.8. Okrem požiadaviek bodu 3.3.4 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa monitorujú funkčné poruchy a zníženie efektívnosti systému EGR.

2.9. Okrem požiadaviek bodu 3.3.4 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa monitorujú funkčné poruchy a zníženie efektívnosti systému dodatočnej úpravy NO_x, ktorý používa činidlo a podsystém dávkovania činidla.

2.10. Okrem požiadaviek bodu 3.3.4 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa monitorujú funkčné poruchy a zníženie efektívnosti systému dodatočnej úpravy NO_x, ktorý nepoužíva činidlo.

2.11. Okrem požiadaviek bodu 6.3.2 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83 výrobca musí preukázať, že funkčné poruchy toku EGR a chladiča sú zisťované systémom OBD počas jeho schvaľovacej skúšky.

2.12. Odkazy na „HC“ (uhľovodíky) znamenajú „NMHC“ (nemetánové uhľovodíky) v bode 6.4.1.2 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83.

2.13. Okrem požiadaviek bodu 6.5.1.3 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83 všetky údaje, ktoré sa majú uschovávať vo vzťahu k prevádzkovej výkonnosti podľa ustanovení bodu 3.6 doplnku 1 k tejto prílohe, musia byť dostupné cez sériový dátový port na normalizovanom dátovom spojovacom konektore podľa špecifikácií uvedených v bode 6.5.3 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83.

▼M2

2.14. Na rozdiel od bodu 3.3.5 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa pri nasledujúcich zariadeniach monitoruje či nedošlo k celkovej poruche alebo odstráneniu, ak odstránenie spôsobilo prekročenie platných emisných limitov:

— od 1. septembra 2011 zachytávače tuhých častíc namontované do vznetových motorov ako samostatná jednotka alebo súčasť kombinovaného zariadenia na reguláciu emisií,

— pre vozidlá osvedčené na základe prahových limitov OBD uvedených v tabuľkách stanovených v bodoch 2.3.3 alebo 2.3.4, systémy dodatočnej úpravy NO_x namontované do vznetových motorov ako samostatná jednotka alebo súčasť kombinovaného zariadenia na reguláciu emisií,

— pre vozidlá osvedčené na základe prahových limitov OBD uvedených v tabuľkách stanovených v bodoch 2.3.3 alebo 2.3.4, oxidačný katalyzátor pre naftové motory (DOC) namontovaný do vznetových motorov ako samostatná jednotka alebo súčasť kombinovaného zariadenia na reguláciu emisií.

▼M2

V súvislosti so zariadeniami uvedenými v prvom odseku sa monitoruje aj to, či došlo k akejkoľvek poruche, ktorej následkom by bolo prekročenie platných prahových limitov OBD.

▼B

3. SPRÁVNE USTA NOVENIA PRE NEDOSTATKY SYSTÉMOV OBD

3.1. Pri posudzovaní žiadosti o udelenie typového schválenia pre vozidlo s nedostatkom alebo nedostatkami uvedenými v článku 6 ods. 2 schvaľovací orgán zistí, či zhoda s požiadavkami tejto prílohy je neuskutočniteľná alebo neodôvodnená.

3.2. Schvaľovací orgán musí vziať do úvahy údaje výrobcu, v ktoré sa podrobne uvedú také faktory, ako je, okrem iného, technická uskutočniteľnosť, doba prípravy a výrobné cykly, vrátane postupného uvedenia do činnosti alebo vyradenia z činnosti motorov alebo konštrukcií vozidiel a programovej modernizácie počítačov, v rámci ktorých bude výsledný systém OBD efektívny, pokiaľ ide o zhodu s požiadavkami tohto nariadenia, a ďalej posúdiť, či výrobca preukázal prijateľnú úroveň úsilia zameraného na dosiahnutie zhody s požiadavkami tohto nariadenia.

▼M1

3.3. Schvaľovací orgán neakceptuje ani jednu žiadosť súvisiacu s nedostatkami, ktorá zahŕňa úplnú absenciu požadovaného diagnostického monitorovania alebo nariadeného zaznamenávania a nahlasovania údajov týkajúcich sa monitorovania.

▼B

3.4. Schvaľovací orgán nebude akceptovať ani jednu žiadosť súvisiacu s nedostatkami, ktorá nespĺňa prahové limity OBD uvedené v bode 2.3.

3.5. Pri určovaní identifikovaného poradia nedostatkov sa najprv identifikujú nedostatky týkajúce sa bodov 3.3.3.1, 3.3.3.2 a 3.3.3.3 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 pre zážihové motory a bodov 3.3.4.1, 3.3.4.2 a 3.3.4.3 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 pre vznetové motory.

3.6. Pred typovým schválením alebo počas neho sa neuznávajú žiadne nedostatky súvisiace s požiadavkami bodu 6.5 s výnimkou bodu 6.5.3.4 doplnku 1 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83

3.6. **Doba uznávania nedostatkov**

3.6.1. Nedostatok sa môže vyskytovať počas dvoch rokov po dátume typového schválenia typu vozidla, pokiaľ sa náležite nepreukáže, že na odstránenie nedostatku by boli potrebné podstatné zmeny konštrukcie vozidla a ďalšie dodatočné obdobie presahujúce dva roky. V takom prípade môže nedostatok trvať najviac tri roky.

3.6.2. Výrobca môže požiadať schvaľovací orgán o povolenie odchýlky so spätnou platnosťou, ak sa taký nedostatok zistí po udelení pôvodného typového schválenia. V takom prípade môže nedostatok trvať dva roky od dátumu oznámenia schvaľovaciemu orgánu, pokiaľ sa náležite nepreukáže, že na odstránenie nedostatku by boli potrebné podstatné zmeny konštrukcie vozidla a ďalšie dodatočné obdobie presahujúce dva roky. V takom prípade môže nedostatok trvať najviac tri roky.

▼B

3.7. Schvaľovací orgán oznámi svoje rozhodnutie pri udelení uznania nedostatkov v súlade s článkom 6 ods. 2

4. PRÍSTUP K INFORMÁCIÁM O SYSTÉME OBD

4.1. Požiadavky na prístup k informáciám o systéme OBD sú uvedené v oddiele 5 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83. Výnimky z týchto požiadaviek sú opísané v nasledujúcich odsekoch.

4.2. Odkazy na doplnok 1 prílohy 2 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkazy na doplnok 5 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

4.3. Odkazy na bod 4.2.11.2.7.6. prílohy 1 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkazy na bod 3.2.12.2.7.6. doplnku 3 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

4.4. Odkazy na „zmluvné strany“ sa chápu ako odkazy na „členské štáty“.

4.5. Odkazy na schválenie udelené na základe nariadenia č. 83 sa chápu ako odkazy na typové schválenie udelené na základe tohto nariadenia a smernice Rady 70/220/EHS ([1]).

4.6. Typové schválenie EHK OSN sa chápe ako typové schválenie ES.

([1]) Ú. v. ES L 76, 6.4.1971, s. 1.

▼B

Doplnok 1

FUNKČNÉ ASPEKTY PALUBNÝCH DIAG NOSTICKÝCH SYSTÉMOV (OBD)

1. ÚVOD

1.1. Tento Doplnok opisuje postup skúšok podľa oddielu 2 tejto prílohy.

2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

2.1. Technické požiadavky a špecifikácie sú tie, ktoré sú ustanovené v doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami a doplňujúcimi požiadavkami opísanými v nasledujúcich odsekoch.

2.2. Odkazy na prahové limity OBD stanovené v bode 3.3.2 prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkazy na limity stanovené v bode 2.3 tejto prílohy.

2.3. Referenčné palivá uvedené v bode 3.2 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako odkazy príslušné špecifikácie referenčných palív v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

2.4. Odkaz na prílohu 11 v bode 6.5.1.4 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na prílohu XI k tomuto nariadeniu.

2.5. Pre vozidlá schválené podľa limitných hodnôt Euro 6 obsiahnutých v tabuľke 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 sa bod 6.5.3.1 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83 nahrádza takto:

„Pre diagnostiku súvisiacu s emisiami sa ako spojovací článok medzi palubnými a mimopalubnými systémami použije táto norma:

ISO 15765 – 4 ‚Cestné vozidlá – Diagnostika sieti operátora oblasti (CAN) – časť 4: Požiadavky na systémy týkajúce sa emisií‘ z 10. januára 2005.“

3. PREVÁDZKOVÁ VÝKON NOSŤ

3.1. **Všeobecné požiadavky.**

3.1.1. Každé monitorovanie systému OBD sa vykoná najmenej raz za jazdný cyklus, v ktorom sú splnené monitorovacie podmienky stanovené v bode 3.2. Výrobcovia nesmú používať vypočítaný pomer (alebo ktorýkoľvek jeho prvok) alebo akúkoľvek inú indikáciu frekvencie monitorovania ako monitorovaciu podmienku pre každé monitorovanie.

▼B

3.1.2. Pomer prevádzkovej výkonnosti (IUPR) osobitného monitora M systému OBD uvedeného v článku 5 ods. 3 je:

$$IUPR_M = Čitateľ_M/Menovateľ_M$$

3.1.3. Porovnanie čitateľa a menovateľa naznačuje, ako často sa osobitný monitor používa v porovnaní s prevádzkou vozidla. S cieľom zabezpečiť, aby všetci výrobcovia sledovali $IUPR_M$ rovnakým spôsobom, udávajú sa podrobné požiadavky na určovanie a zvyšovanie týchto číselných údajov.

3.1.4. Ak je vozidlo, v súlade s požiadavkami tejto prílohy, vybavené osobitným monitorom M, hodnota $IUPR_M$ je väčšia alebo sa rovná týmto minimálnym hodnotám:

i) 0,260 pre monitory systému sekundárneho vzduchu a iné monitory súvisiace so studeným štartom

ii) 0,520 pre preplachované monitory na reguláciu emisií z odparovania

iii) 0,336 pre všetky ostatné monitory.

3.1.5. Vozidlá musia spĺňať požiadavky bodu 3.1.4 na počet najazdených najmenej 160 000 km. V rámci odchýlky má typ vozidiel schválený, zaregistrovaný, predaný alebo uvedený do prevádzky pred príslušnými dátumami stanovenými v článku 10 ods. 4 a ods. 5 nariadenia (ES) č. 715/2007 hodnotu $IUPR_M$ väčšiu ako alebo rovnajúcu sa 0,1 pre všetky monitory M. ►**M2** Pre nové typové schválenia a nové vozidlá majú údaje pri monitorovaní požadovanom v bode 2.9 tejto prílohy hodnotu IUPR rovnakú alebo vyššiu ako 0,1 tri roky po dátumoch uvedených v článku 10 ods. 4 a 5, v uvedenom poradí, nariadenia (ES) č. 715/2007. ◄

3.1.6. Požiadavky tohto oddielu sa považujú za splnené pre konkrétny monitor M, ak pre všetky vozidlá konkrétneho radu OBD vyrobené v konkrétnom kalendárnom roku platia tieto štatistické podmienky:

a) Priemerná hodnota $IUPR_M$ je rovnaká alebo vyššia ako minimálna hodnota uplatniteľná na monitor.

b) Viac ako 50 % všetkých vozidiel má hodnotu $IUPR_M$ rovnakú alebo vyššiu ako minimálna hodnota uplatniteľná na monitor.

▼M1

3.1.7. Výrobca musí preukázať schvaľovaciemu orgánu a na požiadanie Komisii, že tieto štatistické podmienky sú splnené pre všetky monitory, ktoré má hlásiť systém OBD podľa bodu 3.6 tohto doplnku, najneskôr 18 mesiacov po uvedení prvého typu vozidla s IUPR v rade OBD na trh a potom každých 18 mesiacov. Na tento účel sa pri radoch OBD pozostávajúcich z viac ako 1 000 registrácií v EÚ, ktoré podliehajú odberu vzoriek v rámci obdobia odberu vzorky, používa proces opísaný v prílohe II, a to bez toho, aby boli dotknuté ustanovenia bodu 3.1.9 tohto doplnku.

▼M1

Okrem požiadaviek stanovených v prílohe II a bez ohľadu na výsledky auditu uvedeného v oddiele 2 prílohy II orgán, ktorý vydal povolenie, uplatní pri IUPR uvedenom v doplnku 1 k prílohe II kontrolu zhody v prevádzke, a to vo vhodnom počte náhodne vybratých prípadov. „Vhodný počet náhodne vybratých prípadov“ znamená, že týmto opatrením sa odrádza od neplnenia požiadaviek oddielu 3 tejto prílohy alebo poskytovania zmanipulovaných, falošných alebo nereprezentatívnych údajov na účely auditu. Ak neexistujú a schvaľovacie orgány nepreukázali žiadne osobitné okolnosti, považuje sa náhodná kontrola zhody v prevádzke pri 5 % typovo schválených OBD radov za dostatočnú na stanovenie súladu s touto požiadavkou. Na tieto účely sa môžu schvaľovacie orgány dohodnúť s výrobcom na znížení počtu dvojitých skúšok daného radu OBD, pokiaľ takáto dohoda nenarúša účinok, ktorým kontrola zhody v prevádzke vykonávaná orgánom odrádza od neplnenia požiadaviek oddielu 3 tejto prílohy. Údaje zhromaždené členskými štátmi v rámci kontrolných skúšobných programov sa môžu používať na účely kontrol zhody v prevádzke. Na základe žiadosti schvaľovacie orgány poskytnú Komisii a ostatným schvaľovacím orgánom údaje o uskutočnených auditoch a náhodných kontrolách zhody v prevádzke vrátane metodiky použitej na určenie tých prípadov, ktoré podliehali náhodnej kontrole zhody v prevádzke.

3.1.8. Za celú skúšobnú vzorku vozidiel musí výrobca poskytnúť príslušným orgánom všetky údaje o prevádzkovej výkonnosti, ktoré má poskytovať systém OBD podľa oddielu 3.6 tohto doplnku v súčinnosti s určením skúšaného vozidla a metodikou použitou na výber skúšaných vozidiel z vozového parku. Schvaľovací orgán, ktorý udeľuje povolenie, musí na požiadanie sprístupniť tieto údaje a výsledky štatistického vyhodnotenia Komisii a ostatným schvaľovacím orgánom.

▼B

3.1.9. Verejné orgány a ich zástupcovia môžu vyžadovať ďalšie skúšky na vozidlách alebo zhromažďovať príslušné údaje zaznamenané vozidlami, aby overili zhodu s požiadavkami tejto prílohy.

▼M1

3.1.10. Neplnenie požiadaviek bodu 3.1.6 ustanovených na základe skúšok podľa bodu 3.1.7 alebo bodu 3.1.9 tohto doplnku sa považuje za porušenie, ktoré podlieha uloženiu sankcií podľa článku 13 nariadenia (ES) č. 715/2007. Týmto ustanovením sa neobmedzuje uloženie týchto sankcií na iné prípady porušenia ďalších ustanovení nariadenia (ES) č. 715/2007 alebo tohto nariadenia, ktoré sa výslovne neuvádzajú v článku 13 nariadenia (ES) č. 715/2007.

▼B

3.2. **Čitateľ$_M$**

3.2.1. Čitateľ osobitného monitora je číselný údaj, ktorým sa vyjadruje, koľkokrát sa vozidlo prevádzkovalo tak, aby nastali všetky monitorovacie podmienky potrebné na to, aby osobitný monitor zistil funkčnú poruchu s cieľom varovať vodiča tak, ako ich realizoval výrobca. Čitateľ sa nesmie zvýšiť viac ako raz za jazdný cyklus, ak nie je odôvodnené technické opodstatnenie.

▼B

3.3. **Menovateľ$_M$**

3.3.1. Účelom menovateľa je poskytnúť číselný údaj indikujúci počet prípadov jazdy vozidla s prihliadnutím na osobitné podmienky pre osobitný monitor. Menovateľ sa zvyšuje raz za jazdný cyklus, ak sú počas tohto jazdného cyklus splnené také podmienky, a všeobecný menovateľ sa zvyšuje, ako sa uvádza v bode 3.5, pokiaľ menovateľ nie je zablokovaný podľa bodu 3.7 tohto doplnku.

3.3.2. Okrem požiadaviek bodu 3.3.1:

a) Menovateľ(-le) monitora systému sekundárneho vzduchu sa zvyšuje(-ú), ak operácia systému sekundárneho vzduchu spustená povelom „zap“ nastane v čase dlhšom alebo rovnajúcom sa 10 sekundám. Na účely určenia tohto času spustenia povelom „zap“ systém OBD nemôže zahŕňať čas v priebehu intruzívnej prevádzky systému sekundárneho vzduchu výlučne na účely monitorovania;

b) Menovatele monitorov systémov, ktoré sú aktívne len počas studeného štartu, sa zvyšujú, ak sú komponent alebo stratégia spustené povelom „zap“ na dobu dlhšiu alebo rovnajúcu sa 10 sekundám;

c) Menovateľ(-le) pre monitory premenného časovania ventilov a/alebo systémov riadenia sa zvyšuje(-ú), ak komponent dostane povel fungovať (t. j. je spustený povelom „zap“, „otvorený“, „zatvorený“, „zablokovaný“ atď.) vo dvoch alebo viac prípadoch počas jazdného cyklu alebo na dobu dlhšiu alebo rovnajúcu sa 10 sekundám, podľa toho, čo nastane skôr;

d) Pre uvedené monitory sa menovateľ(-le) zvyšujú o jednotku, ak, popri splnení požiadaviek tohto oddielu počas najmenej jedného jazdného cyklu, vozidlo najazdilo najmenej 800 kumulatívnych kilometrov od posledného zvýšenia menovateľa:

i) Oxidačný katalyzátor pre naftové motory

ii) Filter tuhých častíc pre naftové motory;

▼M1

e) Bez toho, aby boli dotknuté požiadavky na prírastok menovateľov iných monitorov, menovatele monitorov týchto komponentov sa zvýšia iba v prípade, že jazdný cyklus sa začal studeným štartom:

i) snímače teploty kvapaliny (olej, chladiaca kvapalina motora, benzín, činidlo SCR);

ii) snímače teploty čistého vzduchu (okolitý vzduch, nasávaný vzduch, plniaci vzduch, privádzacie potrubie);

iii) snímače teploty výfukových plynov (recirkulácia/chladenie výfukových plynov, turbopreplňovanie výfukovými plynmi, katalyzátor);

f) Menovatele monitorov systému regulácie plniaceho tlaku sa zvýšia, ak sú splnené všetky tieto podmienky:

i) sú splnené všeobecné podmienky menovateľov;

ii) systém regulácie plniaceho tlaku je aktívny najmenej 15 sekúnd.

▼B

3.3.3. V prípade hybridných vozidiel, vozidlá, ktoré používajú alternatívne zariadenia alebo stratégie štartovania motora (napr. integrovaný štartér a generátory), alebo vozidlá na alternatívne palivo (napr. jednoúčelové, dvojpalivové aplikácie alebo aplikácie s duálnym palivom), výrobca môže požiadať schvaľovací orgán o povolenie používať na zvyšovanie menovateľa kritériá alternatívne ku kritériám stanoveným v tomto oddieli. Vo všeobecnosti schvaľovací orgán neschvaľuje alternatívne kritériá pre vozidlá, ktoré používajú vypínanie motora za podmienok voľnobežných otáčok/zastavenia vozidla alebo blízkych k týmto podmienkam. Schválenie alternatívnych kritérií schvaľovacím orgánom sa musí zakladať na ekvivalentnosti alternatívnych kritérií pre určenie dĺžky prevádzkovania vozidla k opatreniam klasického prevádzkovania vozidla v súlade s kritériami uvedenými v tomto oddieli.

3.4. **Číselný údaj cyklov zapaľovania**

3.4.1. Číselný údaj cyklov zapaľovania udáva počet cyklov zapaľovania, ktoré nastali vo vozidle. Číselný údaj cyklov zapaľovania sa nemôže zvyšovať viac ako o jednotku za jazdný cyklus.

3.5. **Všeobecný menovateľ**

3.5.1. Všeobecný menovateľ je číselný údaj vyjadrujúci, koľkokrát bolo vozidlo v prevádzke. Zvyšuje sa v priebehu 10 sekúnd, ak a iba ak sú splnené tieto kritériá na jednom jazdnom cykle:

— Úhrnný čas od spustenia motora je dlhší alebo sa rovná 600 sekundám pri nadmorskej výške menej ako 2 440 m a teplote okolia vyššej alebo rovnajúcej sa – 7 °C.

— Úhrnná prevádzka vozidla pri rýchlosti 40 km/h alebo vyššej prebieha v čase dlhšom alebo rovnajúcom sa 300 sekundám pri nadmorskej výške menej ako 2 440 m a teplote okolia vyššej alebo rovnajúcej sa – 7 °C.

— Nepretržitá prevádzka vozidla pri voľnobežných otáčkach (t. j. keď vodič uvoľnil pedál plynu a rýchlosť vozidla je nižšia alebo sa rovná 1,6 km/h) za čas dlhší alebo rovnajúci sa 30 sekundám pri nadmorskej výške menej ako 2 440 m a teplote okolia vyššej alebo rovnajúcej sa – 7 °C.

3.6. **Hlásenie a zvyšovanie číselných údajov**

3.6.1. Systém OBD podáva hlásenia v súlade s normou ISO 15031 – 5 o špecifikáciách číselného údaja cyklov zapaľovania a všeobecného menovateľa, ako aj samostatných čitateľov a menovateľov pre tieto monitory, ak sa v tejto prílohe vyžaduje ich prítomnosť vo vozidle:

— Katalyzátory (o každej časti sa hlásenie podáva samostatne)

— Kyslíkové snímače/snímače výfukových plynov, vrátane sekundárnych kyslíkových snímačov (o každom snímači sa podáva hlásenie samostatne)

— Odparovací systém

— Systém EGR

— Systém VVT

▼B

— Systém sekundárneho vzduchu

— Filter tuhých častíc

— Systém dodatočnej úpravy NO_x (napr. adsorbér NO_x, systém činidla/katalyzátora NO_x)

— Systém regulácie plniaceho tlaku.

▼M1

3.6.2. V prípade komponentov a systémov vybavených väčším počtom monitorov, o ktorých sa podľa tohto bodu musí podávať hlásenie (napr. časť 1 kyslíkového snímača môže mať väčší počet monitorov pre odozvu a iné charakteristiky snímača), systém OBD samostatne sleduje čitatele a menovatele pre každý osobitný monitor s výnimkou tých, ktoré monitorujú skraty alebo poruchy otvorených obvodov, a podáva hlásenie len o príslušnom čitateli a menovateli pre osobitný monitor, ktorý má najnižší numerický pomer. Ak dva alebo viac osobitných monitorov má rovnaké pomery, o príslušnom čitateli a menovateli pre osobitný monitor, ktorý má najvyšší menovateľ, sa podáva hlásenie pre osobitný komponent.

▼B

3.6.3. Všetky číselné údaje sa pri zvyšovaní zvyšujú o jedno celé číslo.

3.6.4. Minimálna hodnota každého číselného údaja je 0, maximálna hodnota nesmie byť väčšia ako 65 535, napriek všetkým iným požiadavkám na normalizované ukladanie a podávanie hlásení systému OBD.

3.6.5. Ak buď čitateľ alebo menovateľ pre osobitný monitor dosiahne svoju maximálnu hodnotu, obidva číselné údaje pre tento osobitný monitor sa pred ich opätovným zvýšením vydelia dvomi v súlade s ustanoveniami bodov 3.2 a 3.3. Ak číselný údaj cyklov zapaľovania alebo všeobecného menovateľa dosiahne svoju maximálnu hodnotu, príslušný číselný údaj sa pri svojom ďalšom zvýšení mení na nulu v súlade s príslušnými ustanoveniami bodov 3.4 a 3.5.

3.6.6. Každý číselný údaj sa musí nastaviť na nulu, iba keď nastane nové nastavenie energeticky nezávislej pamäte (napr. v prípade preprogramovania atď.), alebo, ak sa čísla uschovávajú v pamäti udržiavanej v aktívnom stave (KAM), ak je KAM stratená v dôsledku prerušenia dodávky elektrickej energie na ovládanie modulu (napr. odpojenie batérie atď.).

3.6.7. Výrobca musí prijať opatrenia, ktorými zabezpečí, že hodnoty čitateľa a menovateľa nemôžu byť znovu nastavené alebo upravené, okrem prípadov vyslovene stanovených v tomto oddieli.

3.7. **Zablokovanie čitateľov a menovateľov a všeobecného menovateľa**

3.7.1. Do 10 sekúnd od zistenia funkčnej poruchy, ktorá zablokuje monitor, ktorý musí spĺňať monitorovacie podmienky tejto prílohy (napr. je uložený dočasný alebo potvrdený kód), systém OBD zablokuje ďalšie zvyšovanie príslušného čitateľa a menovateľa pre každý monitor, ktorý je zablokovaný. Keď sa funkčná porucha už nezistí (napr. dočasný kód je vymazaný samovymazaním alebo povelom skenovať zariadenie), zvyšovanie všetkých príslušných čitateľov a menovateľov sa musí obnoviť do 10 sekúnd.

▼B

3.7.2. Do 10 sekúnd od spustenia vývodového hriadeľa do prevádzky (PTO), čím sa zablokuje monitor, ktorý musí spĺňať monitorovacie podmienky tejto prílohy, systém OBD musí zablokovať ďalšie zvyšovanie príslušného čitateľa a menovateľa pre každý monitor, ktorý je zablokovaný. Keď sa prevádzka vývodového hriadeľa (PTO) skončí, zvyšovanie všetkých príslušných čitateľov a menovateľov sa musí obnoviť do 10 sekúnd.

3.7.3. Systém OBD do 10 sekúnd musí zablokovať zvyšovanie čitateľa a menovateľa osobitného monitora, ak bola zistená funkčná porucha niektorého komponentu používaného na zistenie kritérií v rámci definície menovateľa osobitného monitora (t. j. rýchlosť vozidla, teplota okolia, nadmorská výška, prevádzka pri voľnobežných otáčkach, studený štart motora alebo doba prevádzky) a bol uložený príslušný dočasný poruchový kód. Zvyšovanie čitateľa a menovateľa sa musí obnoviť do 10 sekúnd potom, čo pominula funkčná porucha (napr. dočasný kód bol vymazaný samovymazaním alebo povelom skenovať zariadenie).

3.7.4. Systém OBD do 10 sekúnd musí zablokovať zvyšovanie všeobecného menovateľa, ak bola zistená funkčná porucha niektorého komponentu používaného na určovaniee, či sú splnené kritériá bodu 3.5 (t. j. rýchlosť vozidla, teplota okolia, nadmorská výška, prevádzka pri voľnobežných otáčkach alebo doba prevádzky), a bol uložený príslušný dočasný poruchový kód. Všeobecný menovateľ nemôže byť zablokovaný proti zvyšovaniu pre akúkoľvek inú podmienku. Zvyšovanie všeobecného menovateľa sa musí obnoviť do 10 sekúnd potom, čo pominula funkčná porucha (napr. dočasný kód bol vymazaný samovymazaním alebo povelom skenovať zariadenie).

▼B

Doplnok 2

ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY RADU VOZIDIEL

1. PARAMETRE DEFINUJÚCE RAD OBD

1.1. Rad OBD znamená skupinu vozidiel výrobcu, u ktorých sa na základe ich konštrukcie očakávajú podobné výfukové emisie a charakteristiky systému OBD. Každý motor tohto radu musí spĺňať požiadavky tohto nariadenia.

1.2. Rad OBD možno definovať pomocou základných konštrukčných parametrov, ktoré musia byť spoločné pre vozidlá v rámci radu. V niektorých prípadoch môže byť medzi rôznymi parametrami interakcia. V záujme zabezpečenia, že len vozidlá s podobnými charakteristikami výfukových emisií sa zahrnú do radu OBD, musia sa brať do úvahy aj tieto vplyvy.

2. Na tento účel sa tie typy vozidiel, ktorých nižšie opísané parametre sú totožné, považujú za typy vozidiel patriace do rovnakej kombinácie systému motora/regulácie emisií/systému OBD.

Motor:

— proces spaľovania (t. j. zážihový, vznetový, dvojtaktný, štvortaktný/-rotačný),

— spôsob prívodu paliva do motora (t. j. jednobodové alebo viacbodové vstrekovanie paliva),

— druh paliva (t. j. benzín, nafta, flexibilné palivo benzín/etanol, flexibilné palivo nafta/bionafta, NG/bionafta, LPG, dvojité palivo benzín/NG/biometán, dvojité palivo benzín/LPG)

Systém riadenia emisií:

— typ katalyzátora (t. j. oxidačný, trojcestný, ohrievaný katalyzátor, SCR, iný),

— typ zachytávača častíc,

— vstrekovanie sekundárneho vzduchu (t. j. s ním alebo bez neho),

diely OBD a spôsob činnosti:

— spôsoby funkčného monitorovania OBD, zisťovania a oznamovania funkčných porúch vodičovi vozidla.

▼B

PRÍLOHA XII

▼M3

STANOVENIE EMISIÍ CO_2, SPOTREBY PALIVA, SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE A ELEKTRICKÉHO DOJAZDU

▼B

1. ÚVOD

▼M3

V tejto prílohe sa stanovujú požiadavky na meranie emisií CO_2, spotreby paliva a spotreby elektrickej energie a elektrického dojazdu.

▼B

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné špecifikácie pre vykonávanie skúšok a interpretáciu výsledkov sú všeobecné špecifikácie uvedené v oddiele 5 predpisu EHK OSN č. 101 s uvedenými výnimkami.

2.2. Skúšobné palivo

2.2.1. Na skúšky sa používajú príslušné referenčné palivá definované v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

▼M8

2.2.2. V prípade LPG a NG sa používa to palivo, ktoré vyberie výrobca na meranie čistého výkonu v súlade s prílohou XX k tomuto nariadeniu. Vybrané palivo sa špecifikuje v informačnom dokumente stanovenom v doplnku 3 prílohy I k tomuto nariadeniu.

2.3. Bod 5.2.4 predpisu EHK OSN č. 101 sa chápe takto:

1. hustota: meraná na skúšobnom palive podľa normy ISO 3675 alebo ekvivalentnou metódou. V prípade benzínu, nafty, bionafty a etanolu (E85 a E75) sa použije hustota meraná pri teplote 15 °C; v prípade LPG a zemného plynu/biometánu sa použije referenčná hustota takto:

   0,538 kg/liter pre LPG,

   0,654 kg/m^3 pre NG (stredná hodnota pre referenčné palivá G20 a G23 pri 15 °C).

2 pomer vodík – uhlík – kyslík: použijú sa tieto hodnoty:

   $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ pre benzín (E5),

   $C_1H_{1,93}O_{0,033}$ pre benzín (E10),

   $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ pre naftu (B5),

   $C_1H_{1,86}O_{0,007}$ pre naftu (B7),

   C_1H_2,525 pre LPG (skvapalnený ropný plyn),

   CH_4 pre NG (zemný plyn) a biometán,

   $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ pre etanol (E85),

   $C_1H_{2,61}O_{0,329}$ pre etanol (E75).

▼B

3. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

▼M3

3.1. Technické požiadavky a špecifikácie týkajúce sa merania emisií CO_2, spotreby paliva, spotreby elektrickej energie a elektrického dojazdu sú stanovené v prílohách 6 až 10 k nariadeniu EHK OSN č. 101 s týmito výnimkami.

▼B

3.2. Používané pneumatiky uvedené v bode 1.3.5 prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 101 spĺňajú rovnaké výberové kritériá ako pneumatiky určené pre emisnú skúšku typu 1 stanovenú v oddiele 3.5 prílohy III k tomuto nariadeniu.

▼**M8**

3.3. Oddiel 1.4.3 v prílohe 6 k predpisu EHK OSN č. 101 sa nahrádza takto:

1.4.3. Spotreba paliva vyjadrená v litroch na 100 km [v prípade benzínu (E5/E10), LPG, etanolu (E85) a nafty (B5/B7)], v m^3 na 100 km (v prípade zemného plynu/biometánu) alebo v kg na 100 km (v prípade vodíka) sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

a) pre vozidlá so zážihovým motorom poháňané benzínom (E5):

$$FC = (0,118/D) \cdot [(0,848 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

b) pre vozidlá so zážihovým motorom poháňané benzínom (E10):

$$FC = (0,120/D) \cdot [(0,830 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

c) pre vozidlá so zážihovým motorom poháňané LPG:

$$FC_{norm} = (0,1212/0,538) \cdot [(0,825 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

Ak sa zloženie paliva použitého pri skúške líši od zloženia predpokladaného na účely výpočtu normalizovanej spotreby, môže sa na žiadosť výrobcu použiť korekčný faktor cf takto:

$$FC_{norm} = (0,1212/0,538) \cdot (cf) \cdot [(0,825 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

Korekčný faktor cf, ktorý možno použiť, sa stanovuje takto:

$$cf = 0,825 + 0,0693n_{actual}$$

kde:

n_{actual} = skutočný pomer H/C použitého paliva

d) pre vozidlá so zážihovým motorom poháňané NG/biometánom:

$$FC_{norm} = (0,1336/0,654) \cdot [(0,749 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

e) pre vozidlá so zážihovým motorom poháňané etanolom (E85):

$$FC = (0,1742/D) \cdot [(0,574 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

f) pre vozidlá so vznetovým motorom poháňané motorovou naftou (B5):

$$FC = (0,116/D) \cdot [(0,861 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

g) pre vozidlá so vznetovým motorom poháňané motorovou naftou (B7):

$$FC = (0,116/D) \cdot [(0,859 \cdot HC) + (0,429 \cdot CO) + (0,273 \cdot CO_2)]$$

▼**M8**

h) pre vozidlá so zážihovým motorom poháňané H_2NG:

$$FC = \frac{910{,}4 \cdot A + 13\,600}{44{,}655 \cdot A^2 + 667{,}08 \cdot A} \left(\frac{7{,}848 \cdot A}{9{,}104 \cdot A + 136} \cdot HC + 0{,}429 \cdot CO + 0{,}273 \cdot CO_2 \right)$$

i) pre vozidlá poháňané plynným vodíkom:

$$FC = 0{,}024 \cdot \frac{V}{d} \cdot \left[\frac{1}{Z_2} \cdot \frac{p_2}{T_2} - \frac{1}{Z_1} \cdot \frac{p_1}{T_1} \right]$$

Na základe predchádzajúcej dohody so schvaľovacím orgánom si výrobca v prípade vozidiel poháňaných buď plynným, alebo kvapalným vodíkom môže ako alternatívu k uvedenej metóde zvoliť buď vzorec

$$FC = 0,1 \cdot (0,1119 \cdot H_2O + H_2)$$

alebo metódu zodpovedajúcu štandardným protokolom, ako je SAE J2572.

V týchto vzorcoch:

FC = spotreba paliva v litroch na 100 km (v prípade benzínu, etanolu, LPG, motorovej nafty alebo bionafty), v m^3 na 100 km (v prípade zemného plynu a H_2NG) alebo v kg na 100 km v prípade vodíka.

HC = namerané emisie uhľovodíkov v g/km

CO = namerané emisie oxidu uhoľnatého v g/km

CO_2 = namerané emisie oxidu uhličitého v g/km

H_2O = namerané emisie H_2O v g/km

H_2 = namerané emisie H_2 v g/km

kde A = percentuálne vyjadrené množstvo NG/biometánu v zmesi H_2NG

D = hustota skúšobného paliva

V prípade plynných palív ide o hustotu pri teplote 15 °C

d = teoretická vzdialenosť, ktorú prejde vozidlo podrobené skúške typu 1, vyjadrená v km

p_1 = tlak v nádrži s plynným palivom pred začatím prevádzkového cyklu, vyjadrený v Pa

p_2 = tlak v nádrži s plynným palivom po skončení prevádzkového cyklu, vyjadrený v Pa

T_1 = teplota v nádrži s plynným palivom pred začatím prevádzkového cyklu, vyjadrená v K

T_2 = teplota v nádrži s plynným palivom po skončení prevádzkového cyklu, vyjadrená v K

Z_1 = faktor stlačiteľnosti plynného paliva pri p_1 a T_1

Z_2 = faktor stlačiteľnosti plynného paliva pri p_2 a T_2

V = vnútorný objem nádrže na plynné palivo, vyjadrený v m_3

▼**M8**

Faktor stlačiteľnosti sa zisťuje z tejto tabuľky:

T(k) p(bar)\	33	53	73	93	113	133	153	173	193	213	233	248	263	278	293	308	323	338	353
5	0,8589	0,9651	0,9888	0,9970	1,0004	1,0019	1,0026	1,0029	1,0030	1,0028	1,0035	1,0034	1,0033	1,0032	1,0031	1,0030	1,0029	1,0028	1,0027
100	1,0508	0,9221	0,9911	1,0422	1,0659	1,0757	1,0788	1,0785	1,0765	1,0705	1,0712	1,0687	1,0663	1,0640	1,0617	1,0595	1,0574	1,0554	1,0535
200	1,8854	1,4158	1,2779	1,2334	1,2131	1,1990	1,1868	1,1757	1,1653	1,1468	1,1475	1,1413	1,1355	1,1300	1,1249	1,1201	1,1156	1,1113	1,1073
300	2,6477	1,8906	1,6038	1,4696	1,3951	1,3471	1,3123	1,2851	1,2628	1,2276	1,2282	1,2173	1,2073	1,1982	1,1897	1,1819	1,1747	1,1680	1,1617
400	3,3652	2,3384	1,9225	1,7107	1,5860	1,5039	1,4453	1,4006	1,3651	1,3111	1,3118	1,2956	1,2811	1,2679	1,2558	1,2448	1,2347	1,2253	1,2166
500	4,0509	2,7646	2,2292	1,9472	1,7764	1,6623	1,5804	1,5183	1,4693	1,3962	1,3968	1,3752	1,3559	1,3385	1,3227	1,3083	1,2952	1,2830	1,2718
600	4,7119	3,1739	2,5247	2,1771	1,9633	1,8190	1,7150	1,6361	1,5739	1,4817	1,4823	1,4552	1,4311	1,4094	1,3899	1,3721	1,3559	1,3410	1,3272
700	5,3519	3,5697	2,8104	2,4003	2,1458	1,9730	1,8479	1,7528	1,6779	1,5669	1,5675	1,5350	1,5062	1,4803	1,4570	1,4358	1,4165	1,3988	1,3826
800	5,9730	3,9541	3,0877	2,6172	2,3239	2,1238	1,9785	1,8679	1,7807	1,6515	1,6521	1,6143	1,5808	1,5508	1,5237	1,4992	1,4769	1,4565	1,4377
900	6,5759	4,3287	3,3577	2,8286	2,4978	2,2714	2,1067	1,9811	1,8820	1,7352	1,7358	1,6929	1,6548	1,6207	1,5900	1,5623	1,5370	1,5138	1,4926

Ak potrebné vstupné hodnoty veličiny p a T nie sú uvedené v tabuľke, zisťuje sa faktor stlačiteľnosti na základe lineárnej interpolácie medzi faktormi stlačiteľnosti uvedenými v tabuľke, pričom sa zvolia tie faktory, ktoré sa najviac približujú hľadanej hodnote.

▼B

3.4. Odkazy na prílohu 4 v prílohe 8 k predpisu EHK OSN č. 101 sa chápu ako odkaz na doplnok 4 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

▼M1

3.5. Počas skúšobného cyklu použitého pri určovaní emisií CO_2 a spotreby paliva vozidla sa uplatňuje ustanovenie bodu 3.14 prílohy III.

▼M6

4. TYPOVÉ SCHVAĽOVANIE VOZIDIEL VYBAVENÝCH EKOLOGICKÝMI INOVÁCIAMI

▼M9

4.1. Podľa článku 11 ods. 1 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 725/2011 pre vozidlá kategórie M_1 alebo článku 11 ods. 1 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014 pre vozidlá kategórie N_1 požiada výrobca, ktorý chce znížiť svoje priemerné špecifické emisie CO_2, aby dosiahol cieľovú hodnotu špecifických emisií vďaka úsporám CO_2 realizovaným prostredníctvom jednej či viacerých ekologických inovácií, ktorými je vozidlo vybavené, schvaľovací orgán o vydanie osvedčenia typového schválenia ES pre vozidlo vybavené ekologickou inováciou.

4.2. Úspory emisií CO_2 z vozidiel vybavených ekologickou inováciou sa na účely typového schvaľovania stanovujú postupom a skúšobnou metodikou, ktoré sú uvedené v rozhodnutí Komisie schvaľujúcom danú ekologickú inováciu, v súlade s článkom 10 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 725/2011 pre vozidlá kategórie M_1 alebo článku 10 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014 pre vozidlá kategórie N_1.

▼M6

4.3. Vykonaním skúšok potrebných na stanovenie úspor emisií CO_2 dosiahnutých vďaka ekologickým inováciám nie je v relevantných prípadoch dotknuté preukázanie zhody daných ekologických inovácií s technickými predpismi stanovenými v smernici 2007/46/ES.

▼M9

4.4. Typové schválenie sa neudelí v prípade, že sa na vozidle vybavenom ekologickou inováciou nepreukáže zníženie emisií o minimálne 1 g CO_2/km v porovnaní so štandardným vozidlom tak, ako je to uvedené v článku 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 725/2011 pre vozidlá kategórie M_1 alebo článku 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014 pre vozidlá kategórie N_1.

▼M4

5. STANOVENIE EMISIÍ CO_2 A SPOTREBY PALIVA Z VOZIDIEL N_1 ODOVZDANÝCH NA VIACSTUPŇOVÉ TYPOVÉ SCHVÁLENIE

5.1. Na účely stanovenia emisií CO_2 a spotreby paliva vozidla, ktoré je odovzdané na viacstupňové typové schválenie, ako je vymedzené v článku 3 ods. 7 smernice 2007/46/ES, základné vozidlo vymedzené v článku 3 ods. 18 uvedenej smernice sa skúša v súlade s bodmi 2 a 3 tejto prílohy.

5.2. Referenčná hmotnosť, ktorá sa použije pri skúšaní, je hmotnosť vyplývajúca z tohto vzorca:

$$RM = RM_{Základné_vozidlo} + DAM$$

V tomto vzorci je:

RM = referenčná hmotnosť, ktorá sa použije na skúšanie, v kg.

$RM_{Základné_vozidlo}$ = referenčná hmotnosť základného vozidla, ako je uvedená v článku 3 ods. 3 nariadenia (ES) č. 715/2007, v kg.

▼M4

DAM = štandardná pridaná hmotnosť, vypočítaná podľa vzorca uvedeného v bode 5.3, ktorá zodpovedá odhadovanej hmotnosti karosérie namontovanej na základné vozidlo, v kg.

5.3. Štandardná pridaná hmotnosť sa vypočíta podľa vzorca:

$$DAM{:}a \times (TPMLM - RM_{Základné_vozidlo})$$

V tomto vzorci je:

DAM = štandardná pridaná hmotnosť v kg.

a = násobiaci koeficient vypočítaný podľa vzorca uvedeného v bode 5.4.

TPMLM = najväčšia technicky prípustná hmotnosť naloženého vozidla stanovená výrobcom základného vozidla, v kg.

$RM_{Základné_vozidlo}$ = referenčná hmotnosť základného vozidla, ako je uvedená v článku 3 ods. 3 nariadenia (ES) č. 715/2007, v kg.

5.4. Násobiaci koeficient sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$a = 3{,}162. \cdot 10^{-7}\, RM_{Základné_vozidlo}{}^{2} - 5{,}823396 \cdot 10^{-4}\, RM_{Základné_vozidlo} + 0{,}4284491516$$

V tomto vzorci je:

a = násobiaci koeficient.

$RM_{Základné_vozidlo}$ = referenčná hmotnosť základného vozidla, ako je uvedená v článku 3 ods. 3 nariadenia (ES) č. 715/2007, v kg.

5.5. Výrobca základného vozidla zodpovedá za správne uplatňovanie požiadaviek stanovených v bodoch 5.1 až 5.4.

5.6. Výrobca dokončovaného vozidla uvedie v osvedčení o zhode informácie, ktoré sa týkajú základného vozidla v súlade s prílohou IX k smernici 2007/46/ES.

5.7. V prípade vozidiel odovzdaných na schválenie jednotlivého vozidla obsahuje osvedčenie o schválení jednotlivého vozidla tieto informácie:

a) emisie CO_2 zmerané podľa metodiky uvedenej v bodoch 5.1 až 5.4;

b) hmotnosť dokončovaného vozidla v pohotovostnom stave;

c) identifikačný kód podľa typu, variantu a verzie základného vozidla;

d) číslo typového schválenia základného vozidla vrátane čísla rozšírenia;

e) meno a adresa výrobcu základného vozidla;

f) hmotnosť základného vozidla v pohotovostnom stave.

5.8. Postup uvedený v bodoch 5.1 až 5.7 sa vzťahuje na základné vozidlá kategórie N_1, ako sú vymedzené bode 1.2.1 časti A prílohy II k smernici 2007/46/ES, ktoré spadajú do pôsobnosti nariadenia (ES) č. 715/2007.

▼B

PRÍLOHA XIII

TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES NÁHRADNÉHO ZARIADENIA NA REGULÁCIU ZNEČISŤOVANIA AKO SAMOSTATNEJ TECHNICKEJ JED NOTKY

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha obsahuje doplňujúcu požiadavku na typové schvaľovanie zariadení na reguláciu znečisťovania ako samostatných jednotiek.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. **Označovanie**

Pôvodné náhradné zariadenia na reguláciu znečisťovania musia byť označené aspoň týmito identifikačnými znakmi:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu vozidla;

b) značka a identifikačné číslo dielov pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania zaznamenané v informáciách uvedených v bode 2.3.

2.2. **Dokumentácia**

K pôvodným výmenným zariadenia na reguláciu znečisťovania musia byť priložené tieto informácie:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu vozidla;

b) značka a identifikačné číslo dielov pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania zaznamenané v informáciách uvedených v bode 2.3;

c) vozidlá, ktoré sú vybavené typom pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania, na ktorý sa vzťahuje bod 2.3 dodatku k doplnku 4 k prílohe I, prípadne označenie identifikujúce, či je pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania vhodné na montáž do vozidla, ktoré je vybavené palubným diagnostickým systémom (OBD);

d) montážne pokyny v prípade potreby.

Tieto informácie musia byť dostupné v katalógu výrobkov, ktorý na predajné miesta dodáva výrobca vozidla.

2.3. Výrobca vozidla poskytuje technickej službe a/alebo schvaľovaciemu orgánu potrebné informácie v elektronickom formáte, ktorý zabezpečí väzbu medzi príslušnými číslami dielov a dokumentáciou typového schválenia.

Tieto informácie musia obsahovať:

a) značku(-y) a typ(-y) vozidla,

b) značku(-y) a typ(-y) pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania,

c) číslo(-a) dielu(-ov) pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania,

d) číslo typového schválenia príslušného(-ých) typu(-ov) vozidla(-iel).

▼B

3. ZNAK TYPOVÉHO SCHVÁLENIA ES PRE SAMOSTATNÚ TECHNICKÚ JED NOTKU

3.1. Každé náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania, ktoré sa zhoduje s typom schváleným podľa tohto nariadenia ako samostatná technická jednotka musí byť označené znakom typového schválenia ES.

3.2. Tento znak pozostáva z obdĺžnika obklopujúceho malé písmeno „e“, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo alebo písmeno(-á) členského štátu, ktorý udelil typové schválenie ES:

1. pre Nemecko

2. pre Francúzsko

3. pre Taliansko

4. pre Holandsko

5. pre Švédsko

6. pre Belgicko

7. pre Maďarsko

8. pre Českú republiku

9. pre Španielsko

11. pre Spojené kráľovstvo

12. pre Rakúsko

13. pre Luxembursko

17. pre Fínsko

18. pre Dánsko

19. pre Rumunsko

20. pre Poľsko

21. pre Portugalsko

23. pre Grécko

24. pre Írsko

▼M7

25. pre Chorvátsko

▼B

26. pre Slovinsko

27. pre Slovensko

29. pre Estónsko

32. pre Lotyšsko

34. pre Bulharsko

36. pre Litvu

49. pre Cyprus

50. pre Maltu

Znak typového schválenia ES má v blízkosti obdĺžnika „základné schvaľovacie číslo“ obsiahnuté v oddiele 4 čísla typového schválenia uvedeného v prílohe VII k smernici 2007/46/ES a predchádzajú mu dve číslice označujúce poradové číslo pridelené poslednej väčšej technickej zmene a doplneniu nariadenia (ES) č. 715/2007 alebo tohto nariadenia k dátumu udelenia typového schválenia pre samostatnú technickú jednotku. Poradové číslo tohto nariadenia je 00.

▼B

3.3. Znak typového schválenia ES sa musí pripevniť k náhradnému zariadeniu na reguláciu znečisťovania tak, aby bol zreteľne čitateľný a nezmazateľný. Má byť viditeľný všade, kde je to možné, keď sa náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania montuje na vozidlo.

3.4. V doplnku 3 k tejto prílohe je uvedený príklad znaku typového schválenia ES.

4. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

4.1. Požiadavky na typové schválenie náhradných zariadení na reguláciu znečisťovania sú požiadavky uvedené v oddiele 5 predpisu EHK OSN č. 103 s výnimkami uvedenými v bodoch 4.1.1 až 4.1.4.

4.1.1. Pojem „katalyzátor“ používaný v oddiele 5 predpisu EHK OSN č. 103 sa chápe ako znamenajúce „zariadenie na reguláciu znečisťovania“.

4.1.2. Regulované znečisťujúce látky uvedené v bode 5.2.3 predpisu EHK OSN č. 103 sa nahrádzajú všetkými znečisťujúcimi látkami uvedenými v tabuľkách 1 a 2 prílohy 1 k nariadeniu (ES) č. 715/2007 pre náhradné zariadenia na reguláciu znečisťovania, ktorými má byť vybavený typ vozidiel schválený podľa nariadenia (ES) č. 715/2007.

4.1.3. V prípade náhradných zariadení na reguláciu znečisťovania, ktorými má byť vybavený typ vozidiel schválený podľa nariadenia (ES) č. 715/2007, požiadavky na životnosť a súvisiace faktory zhoršenia uvedené v oddiele 5 predpisu EHK OSN č. 103 sa vzťahujú na požiadavky a faktory uvedené v prílohe VII k tomuto nariadeniu.

4.1.4. Odkaz na doplnok 1 oznámenia o typovom schválení v bode 5.5.3 predpisu EHK OSN č. 103 sa chápe ako odkaz na dodatok k osvedčeniu o typovom schválení ES o informáciách systéme OBD vozidla (Doplnok 5 k prílohe I).

4.2. V prípade vozidiel so zážihovými motormi, ak sú emisie THC a NMHC zmerané počas demonštračnej skúšky nového katalyzátora pôvodného vybavenia, podľa bodu 5.2.1 predpisu EHK OSN č. 103 vyššie ako hodnoty zmerané počas typového schválenia vozidla, rozdiel sa pripočítava k prahovým limitom OBD. Prahové limity OBD sú uvedené buď:

a) v bode 3.3.2. prílohy 11 k predpisu EHK OSN č. 83 pre náhradné diely, ktorými majú byť vybavené vozidlá typovo schválené podľa smernice 70/220/EHS; alebo

b) v bode 2.3 prílohy XI k tomuto nariadeniu pre náhradné diely, ktorými majú byť vybavené vozidlá typovo schválené podľa nariadenia (ES) č. 715/2007.

4.3. Revidované prahové limity OBD sa budú uplatňovať počas skúšok kompatibility OBD stanovených v bodoch 5.5 až 5.5.5 predpisu EHK OSN č. 103. Najmä vtedy, ak sa uplatňuje prekročenie povolené v bode 1 doplnku 1 k prílohe 11 k predpisu EHK OSN č. 83.

▼B

4.4. Požiadavky na náhradné periodicky regeneratívne systémy.

4.4.1. *Požiadavky týkajúce sa emisií*

4.4.1.1. Vozidlo(-á) označené v článku 11 ods. 3 vybavené typom náhradného periodicky regenereratívneho systému, pre ktorý sa schválenie vyžaduje, sa podrobuje(-ú) skúškam opísaným v oddiele 3 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83, aby sa porovnala jeho(ich) výkonnosť s rovnakým vozidlom vybaveným pôvodným periodicky regeneratívnym systémom.

4.4.2. *Stanovenie základu pre porovnávanie*

4.4.2.1. Vozidlo musí byť vybavené novým pôvodným periodicky regeneratívnym systémom. Výkonnosť tohto systému sa z hľadiska emisií určuje na základe skúšobného postupu stanoveného v oddiele 3 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83.

4.4.2.2. Na žiadosť žiadateľa o schválenie náhradného komponentu schvaľovací orgán na nediskriminačnej báze musí sprístupniť informácie uvedené v bodoch 3.2.12.2.1.11.1 a 3.2.12.2.6.4.1 informačného dokumentu obsiahnutého v doplnku 3 k prílohe I k tomuto nariadeniu pre každé testované vozidlo.

4.4.3. *Skúška výfukových plynov s náhradným periodicky regeneratívnym systémom.*

4.4.3.1. Periodicky regeneratívny systém pôvodného vybavenia skúšaného(-ých) vozidla(-diel) sa musí nahradiť náhradným periodicky regeneratívnym systémom. Výkonnosť tohto systému sa z hľadiska emisií sa určuje na základe skúšobného postupu stanoveného v odseku 3 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83.

4.4.3.2. Na stanovenie faktoru D náhradného periodicky regeneratívneho systému sa môže použiť ktorákoľvek metóda skúšky motora na skúšobnej stolici uvedená v odseku 3 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83.

4.4.4. *Iné požiadavky*

Požiadavky bodov 5.2.3, 5.3, 5.4 a 5.5 predpisu EHK OSN č. 103 sa uplatňujú na náhradné periodicky regeneratívne systémy. V týchto bodoch sa slová „katalyzátor“ chápu ako slová znamenajúce „periodicky regeneratívny systém“. Okrem toho, výnimky z týchto bodov urobené v bode 4.1 tejto prílohy sa uplatňujú aj na periodicky regeneratívne systémy.

5. DOKUMENTÁCIA

5.1. Každé náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania musí byť zreteľne a nezmazateľne označené názvom a obchodnou značkou výrobcu a doplnené týmito informáciami:

a) vozidlá (vrátane roku výroby), pre ktoré sa náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania schvaľuje, podľa potreby vrátane označenia na identifikáciu, či je náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania vhodné na montáž do vozidla, ktoré je vybavené palubným diagnostickým systémom (OBD);

b) montážne pokyny v prípade potreby.

Tieto informácie musia byť dostupné v katalógu výrobkov, ktoré výrobca náhradných zariadení na reguláciu znečisťovania dodal na predajné miesta.

▼B

6. ZHODA VÝROBY

6.1. Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby sa prijímajú v súlade s ustanoveniami uvedenými v článku 12 smernice 2007/46/ES.

6.2. **Osobitné ustanovenia**

6.2.1. Kontroly uvedené v bode 2.2 prílohy X k smernici 2007/46/ES zahŕňajú súlad s charakteristikami v zmysle definície podľa bodu 8 článku 2 tohto nariadenia.

6.2.2. V záujme uplatnenia článku 12 ods. 2 smernice 2007/46/ES sa môžu vykonať skúšky opísané v bode 4.4.1 tejto prílohy a v bode 5.2 predpisu EHK OSN č. 103 (požiadavky týkajúce sa emisií). V tomto prípade držiteľ schválenia môže, ako ďalšiu možnosť, požiadať o to, aby sa ako základ na porovnanie nepoužilo pôvodné zariadenie na reguláciu znečisťovania, ale náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania, ktoré sa použilo počas schvaľovacích skúšok (alebo iná vzorka, ktorá preukázateľne zodpovedá schválenému typu). Hodnoty emisií namerané na overovanej vzorke potom v priemere nemôžu prekročiť hodnoty namerané na referenčnej vzorke o viac ako 15 %.

▼B

Doplnok 1

VZOR

Informačný dokument č. . . . .

súvisiaci s typovým schválením ES náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania

Tieto informácie, ak sú uplatniteľné, sa musia dodať v troch vyhotoveniach spolu s obsahom. Všetky výkresy musia byť vypracované vo vhodnej mierke, musia byť dostatočne podrobné a musia byť dodané vo formáte A4 alebo zložené na formát A4. Ak sa prikladajú fotografie, musia byť dostatočne podrobné.

Ak majú systémy, konštrukčné časti alebo samostatné technické jednotky elektronické riadenie, musia sa dodať informácie týkajúce sa ich výkonu.

0. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Názov (názvy) firmy, ak existuje(-ú) .....

0.5. Názov a adresa výrobcu .....

Meno a adresa prípadného splnomocneného zástupcu: .....

0.7. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek, umiestnenie a spôsob upevnenia schvaľovacej značky ES: .....

0.8. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov): .....

1. OPIS ZARIADENIA

1.1. Značka a typ náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania: .....

1.2. Výkresy náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania identifikujúce najmä všetky charakteristiky uvedené pod bodom 8 článku 2 [tohto nariadenia]: .....

1.3. Opis typu alebo typov vozidiel, pre ktoré je určené náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania: .....

1.3.1. Počet (-y) a/alebo symbol(-y) charakterizujúce motor a typ(-y) vozidla:

1.3.2. Je náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania skonštruované tak, aby bolo kompatibilné s požiadavkami systému OBD? (Áno/Nie) ([1])

1.4. Opis a výkresy znázorňujúce polohu náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania vzhľadom na výfukové potrubie (-ia) motora: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite.

▼B

Doplnok 2

VZOROVÉ OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES

[Maximálny formát: A4 (210 mm × 297 mm)]

OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES

Pečiatka orgánu

Oznámenie týkajúce sa:

— typového schválenia ES ([1]) .....

— rozšírenia typového schválenia ES ([1]), ...

— odmietnutia typového schválenia ES ([1]), ...

— odobratia typového schválenia ES ([1]), ...

typu vozidla/komponentu/samostatnej technickej jednotky ([1])

so zreteľom na nariadenie (ES) č. 715/2007 vykonávané nariadenie (ES) č. 692/2008.

Nariadenie (ES) č. 715/2007 alebo nariadenie (ES) č. 692/2008 naposledy zmenené a doplnené: .....

Číslo typového schválenia ES: .....

Dôvod rozšírenia: .....

ODDIEL I

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Typ: .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle/komponente/samostatnej technickej jednotke: .....

0.3.1. Umiestnenie tohto označenia: .....

0.5. Názov a adresa výrobcu: .....

0.7. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek, umiestnenie a spôsob pripevnenia schvaľovacieho znaku ES: .....

0.8. Názov a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov): .....

0.9. Meno a adresa prípadného splnomocneného zástupcu výrobcu: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite.

▼B

ODDIEL II

1. Doplňujúce informácie

1.1. Značka a typ náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania: .....

1.2. Typ(-y) vozidiel, pre ktoré zariadenie na reguláciu znečisťovania spĺňa podmienky kladené na náhradný diel: .....

1.3. Typ(-y) vozidiel, na ktorých sa zariadenie na reguláciu znečisťovania podrobilo skúškam: .....

1.3.1. Preukázalo zariadenie na reguláciu znečisťovania kompatibilitu s požiadavkami systému OBD? (áno/nie) ([1]).....

2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok: .....

3. Dátum vystavenia protokolu o skúške: .....

4. Číslo protokolu o skúške: .....

5. Poznámky: .....

6. Miesto: .....

7. Dátum: .....

8. Podpis: .....

Prílohy: Informačná dokumentácia

Protokol o skúške

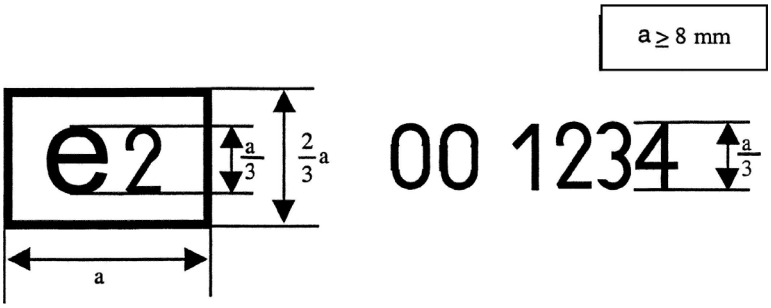
([1]) Nehodiace sa prečiarknite.

▼B

Doplnok 3

Príklad značiek typového schválenia ES

(pozri bod 5.2 tejto prílohy)



Uvedený schvaľovací znak pripojený ku komponentu náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania znázorňuje, že príslušný typ bol v zmysle tohto nariadenia schválený vo Francúzsku (e 2). Prvé dve číslice (00) ukazujú, že tento diel bol schválený podľa tohto nariadenia. Nasledujúce štyri číslice (1234) sú číslice, ktoré schvaľovací orgán pridelil náhradnému zariadeniu na reguláciu znečisťovania ako základné schvaľovacie číslo.

▼B

PRÍLOHA XIV

Prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha stanovuje technické požiadavky na dostupnosť informácií o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

2. POŽIADAVKY

2.1. Informácie o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla dostupné na internetových stránkach sa musia riadiť technickými špecifikáciami dokumentu OASIS SC2-D5, Formát informácií o opravách automobilov, verzia 1.0 z 28. mája 2003 ([1]), a oddielov 3.2, 3.5 (okrem bodu 3.5.2), 3.6, 3.7 a 3.8 dokumentu OASIS SC1-D2, Špecifikácie požiadaviek na opravy automobilov, verzia 6.1, z 10.01.2003 ([2]), s použitím len otvoreného textu a grafických formátov alebo formátov, ktoré možno pozerať a vytlačiť len s použitím štandardných softvérových náhradných jednotiek, ktoré sú voľne dostupné, ľahko sa inštalujú, a ktoré pracujú na základe bežne používaných operačných systémov počítačov. Ak je to možné, kľúčové slová v metadátach musia zodpovedať norme ISO 15031 – 2. Takéto informácie musia byť vždy dostupné, okrem prípadov, keď sa to vyžaduje na účely udržiavania internetovej stránky. Osoby požadujúce právo reprodukovať alebo ďalej zverejniť informácie by mali rokovať priamo s príslušným výrobcom. Informácie na školiace materiály musia byť tiež dostupné, môžu sa však poskytovať cez iné prostriedky ako internetové stránky.

▼M1

Informácie o všetkých častiach vozidla, ktorými výrobca vybaví vozidlo určené na základe identifikačného čísla vozidla (VIN) a ďalších kritérií ako rázvoru kolies, výkonu motora, rozsahu alebo možností vyhotovenia vozidla, a ktoré môžu byť nahradené náhradnými dielmi ponúkanými zo strany výrobcu vozidla jeho autorizovaným opravovniam, predajcom alebo tretím osobám prostredníctvom odkazu na číslo pôvodných častí, sa sprístupnia v databáze, ktorá je ľahko prístupná nezávislým prevádzkovateľom.

Táto databáza obsahuje čísla VIN, čísla pôvodných častí, pôvodné názvy týchto častí, údaje o platnosti (dátumy začiatku a skončenia platnosti), údaje o montáži a prípadne usporiadanie.

Informácie v databáze sa pravidelne aktualizujú. Aktualizácie obsahujú najmä akékoľvek úpravy jednotlivých vozidiel po výrobe v prípade, že tieto informácie sú k dispozícii autorizovaným predajcom.

2.2. Prístup k informáciám o bezpečnosti vozidiel, ktoré používajú autorizovaní predajcovia a opravovne, sa sprístupnia nezávislým prevádzkovateľom za podmienok ochrany bezpečnostnej technológie v súlade s týmito požiadavkami:

i) údaje sa vymieňajú pri zabezpečení ich dôvernosti, celistvosti a ochrany pred kopírovaním;

ii) použije sa štandard https//ssl-tls (RFC4346);

([1]) Dostupné na: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf

([2]) Dostupné na: http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf

▼M1

iii) na vzájomné overenie nezávislých prevádzkovateľov a výrobcov sa použijú bezpečnostné certifikáty v súlade s normou ISO 20828;

iv) súkromný kľúč nezávislého prevádzkovateľa musí byť chránený bezpečným hardvérom.

Fórum pre prístup k informáciám o vozidle uvedené v odseku 9 článku 13 určí konkrétne parametre plnenia týchto požiadaviek podľa najvyššej úrovne techniky.

Nezávislý prevádzkovateľ musí byť na tento účel schválený a splnomocnený na základe dokumentov preukazujúcich, že vykonáva zákonnú obchodnú činnosť a nebol odsúdený za súvisiacu trestnú činnosť.

2.3. Preprogramovanie riadiacich jednotiek vozidiel vyrobených neskôr ako 31. augusta 2010 sa musí vykonať v súlade s normou ISO 22900 alebo SAE J2534, bez ohľadu na dátum typového schválenia. Na účely overenia kompatibility konkrétneho použitia výrobcom a súladu komunikačných rozhraní vozidla (VCI) s normami ISO 22900 alebo SAE J2534 výrobca poskytne buď overenie nezávisle vytvorených VCI alebo informácie a požičia akýkoľvek osobitný hardvér, ktorý výrobca VCI potrebuje na to, aby overenie vykonal sám. Na poplatky za toto overenie, alebo za informácie a hardvér sa uplatňujú podmienky článku 7 ods. 1 nariadenia (ES) č. 715/2007.

V prípade vozidiel vyrobených do 1. septembra 2010 výrobca môže poskytnúť buď úplné preprogramovanie v súlade s normou ISO 22900 alebo SAE J2534 alebo preprogramovanie prostredníctvom predaja alebo prenájmu svojho vlastného aplikačného nástroja. V tomto poslednom prípade musia nezávislí prevádzkovatelia získať prístup nediskriminačne, okamžite a primeraným spôsobom a uvedený aplikačný nástroj sa musí poskytovať prijateľnou formou. Na poplatky za prístup k týmto aplikačným nástrojom sa uplatňujú ustanovenia článku 7 nariadenia (ES) č. 715/2007.

▼B

2.4. Všetky poruchové kódy súvisiace s emisiami musia byť v súlade s dodatkom 1 k prílohe XI.

2.5. Pre prístup k akýmkoľvek informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla iným ako tie, ktoré sa týkajú bezpečnostných častí vozidla, registračné požiadavky na používanie internetovej stránky výrobcu nezávislým prevádzkovateľom musia vyžadovať len také informácie, ktoré sú potrebné na potvrdenie spôsobu platby za informácie. V prípade informácií týkajúcich sa prístupu k bezpečnostným častiam vozidla nezávislý prevádzkovateľ predkladá osvedčenie v súlade s normou ISO 20828, ktorým preukáže svoju totožnosť i totožnosť organizácie, ku ktorej patrí, a výrobca odpovedá svojím vlastným osvedčením v súlade s normou ISO 20828, aby potvrdil nezávislému prevádzkovateľovi, že pristupuje k legálnej stránke zamýšľaného výrobcu. Obidve strany musia viesť záznam o všetkých takýchto transakciách, v ktorom sú uvedené vozidlá a zmeny vykonané na nich podľa tohto ustanovenia.

▼B

2.6. V prípade, že informácie o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla dostupné na internetovej stránke výrobcu neobsahujú osobitné relevantné informácie umožňujúce riadnu konštrukciu a výrobu retrofitných systémov pre alternatívne palivá, potom musí mať každý zainteresovaný výrobca retrofitných systémov pre alternatívne palivá prístup k informáciám požadovaným v odsekoch 0, 2 a 3 doplnku 3 k prílohe 1 tým, že priamo kontaktuje výrobcu s takou žiadosťou. Kontaktné údaje na tento účel musia byť jasne uvedené na internetovej stránke výrobcu a informácie sa poskytujú do 30 dní. Takéto informácie sa musia poskytovať len o retrofitných systémoch pre alternatívne palivá, ktoré podliehajú predpisu EHK OSN č. 115, alebo o retrofitných komponentoch pre alternatívne palivá, ktoré sú súčasťou systémov podliehajúcich predpisu EHK OSN č. 115, a musia sa poskytovať len v rámci odpovede na žiadosť, ktorá jednoznačne uvádza presnú špecifikáciu modelu vozidla, pre ktorý sa informácie požadujú, a ktorá konkrétne potvrdzuje, že informácie sa požadujú na vývoj retrofitných systémov alebo komponentov pre alternatívne palivá podliehajúcich predpisu EHK OSN č. 115.

2.7. Výrobcovia uvádzajú na svojich internetových stránkach obsahujúcich informácie o opravách číslo typového schválenia pre jednotlivé modely.

▼M1

2.8. Výrobcovia stanovujú odôvodnené a primerané poplatky za hodinový, denný, mesačný, ročný prístup a za prístup na transakciu k svojim internetovým stránkam obsahujúcim informácie o opravách a údržbe.

▼B

Doplnok 1

Osvedčenie výrobcu o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla

(Výrobca): .....

(Adresa výrobcu): .....

osvedčuje že

poskytuje prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla v súlade s ustanoveniami:

— článku 6 nariadenia (ES) č. 715/2007;
— článku 4 ods. 6 a článku 13 nariadenia (ES) č. 692/2008;
— prílohy I, bodov 2.3.1 a 2.3.5 nariadenia (ES) č. 692/2008;
— prílohy I, doplnku 3, oddielu 16 nariadenia (ES) č. 692/2008;
— prílohy I, doplnku 5 nariadenia (ES) č. 692/2008;
— prílohy XI, oddielu 4 a doplnku 1, bodov 2.4, 2.5 a 3.6 nariadenia (ES) č. 692/2008; a
— prílohy XIV nariadenia (ES) č. 692/2008

so zreteľom na typy vozidiel uvedené v prílohe k tomuto osvedčeniu.

Adresy hlavnej internetovej stránky, ktoré umožňujú prístup k relevantným informáciám a o ktorých sa týmto osvedčuje, že sú v súlade s uvedenými ustanoveniami, sú uvedené v prílohe k tomuto osvedčeniu spolu s kontaktnými údajmi zodpovedného zástupcu výrobcu, ktorého podpis je uvedený dole.

Podľa potreby: Výrobca týmto tiež osvedčuje, že splnil povinnosť uvedenú v článku 13 ods. 5 tohto nariadenia poskytnúť relevantné informácie týkajúce sa predchádzajúcich schválení pre tieto typy vozidiel najneskôr do 6 mesiacov po dátume typového schválenia.

V [..... miesto]

Dňa [..... dátum]

.....

[Podpis výrobcovho zástupcu]

Prílohy:

— Adresy internetovej stránky
— Kontaktné údaje

▼B

Príloha I

k

osvedčeniu výrobcu o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla

Adresy internetovej stránky, na ktoré odkazuje toto osvedčenie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

Príloha II

k

osvedčeniu výrobcu o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla

Kontaktné údaje zástupcu výrobcu, na ktoré odkazuje toto osvedčenie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

PRÍLOHA XV

ZHODA V PREVÁDZKE VOZIDIEL TYPOVO SCHVÁLENÝCH PODĽA SMERNICE 70/220/EHS

1. ZHODA V PREVÁDZKE VOZIDIEL

1.1. Schvaľovací orgán vykonáva kontrolu zhody v prevádzke na základe všetkých relevantných informácií, ktoré má výrobca, podľa postupov podobných tým, ktoré sú definované v článku 10 ods. 1 a 2 a v bodoch 1 a 2 prílohy X k smernici 70/156/EHS.

1.2. Obrázok uvedený v bode 4 doplnku 2 k tejto prílohe a obrázok 4/2 v doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 ilustrujú postup kontroly zhody v prevádzke.

1.3. **Parametre definujúce rad prevádzkovaných vozidiel**

Rad prevádzkovaných vozidiel možno definovať základnými konštrukčnými parametrami, ktoré musia byť spoločné pre vozidlá v rámci radu. Podľa toho možno typy vozidiel, ktoré majú aspoň parametre uvedené v bodoch 1.3.1 až 1.3.11 spoločné alebo v rámci stanovených tolerancií, považovať za vozidlá patriace do rovnakého radu prevádzkovaných vozidiel:

1.3.1. proces spaľovania (dvojtaktný, štvortaktný, rotačný),

1.3.2. počet valcov,

1.3.3. usporiadanie bloku valcov (v rade, v tvare V, radiálne, horizontálne s protiľahlými valcami, iné). Sklon alebo orientácia valcov nie je kritériom.

1.3.4. spôsob prívodu paliva do motora (napr. nepriame alebo priame vstrekovanie),

1.3.5. typ chladiaceho systému (vzduch, voda, olej),

1.3.6. spôsob nasávania (prirodzené nasávanie, pretlakové plnenie),

1.3.7. palivo, na ktoré je motor konštruovaný (benzín, nafta, NG, LPG atď.). Dvojpalivové vozidlá môžu byť v skupine s vozidlami poháňanými len jedným palivom za predpokladu, že jedno z palív je spoločné.

1.3.8. typ katalyzátora (trojcestný katalyzátor alebo iný(-é)),

1.3.9. typ zachytávača častíc (s ním alebo bez neho),

1.3.10. recirkulácia výfukových plynov (s ňou alebo bez nej),

1.3.11. zdvihový objem valcov najväčšieho motora v rámci radu vozidiel mínus 30 %,

1.4. Schvaľovací orgán vykoná kontrolu zhody v prevádzke na základe relevantných informácií dodaných výrobcom. Tieto informácie musia, okrem iného, obsahovať:

1.4.1. názov a adresu výrobcu;

1.4.2. meno, adresu, telefónne a faxové číslo a e-mailovú adresu jeho oprávneného zástupcu v oblastiach, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu;

▼B

1.4.3. názov (-y) modelu(-ov) vozidiel zahrnutých v informáciách výrobcu;

1.4.4. ak je to vhodné zoznam typov vozidiel, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu, t. j. rad prevádzkovaných vozidiel v súlade s bodom 1.3;

1.4.5. kódy identifikačného čísla vozidla (VIN) uplatniteľné na tieto typy vozidiel v rámci radu prevádzkovaných vozidiel (predpona VIN);

1.4.6. čísla typových schválení uplatniteľných na tieto typy vozidiel v rámci radu prevádzkovaných vozidiel, prípadne vrátane čísel všetkých rozšírení a dodatočných väčších zmien/zrušení (prerábok);

1.4.7. podrobné údaje o rozšíreniach, dodatočných väčších zmenách/-zrušeniach tých typových schválení vozidiel, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu (ak ich vyžaduje schvaľovací orgán);

1.4.8. obdobie, počas ktorého boli zhromaždené informácie výrobcu;

1.4.9. obdobie výroby vozidla, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu (napr. vozidlá vyrobené počas kalendárneho roku 2001);

1.4.10. výrobcov postup pri kontrole zhody v prevádzke vozidiel, vrátane:

a) spôsobu zistenia polohy vozidla;

b) kritérií výberu a odmietnutia vozidla;

c) typov a postupov skúšok použitých pre program;

d) kritérií výrobcu týkajúcich sa schválenia/odmietnutia radu prevádzkovaných vozidiel;

e) zemepisnej(-ých) oblasti(-í), v ktorých výrobca zhromaždil informácie;

f) veľkosti vzorky a použitého plánu odberu vzoriek;

1.4.11. výsledky výrobcovho postupu pri kontrole prevádzkovej zhody, vrátane:

a) identifikácie vozidiel zahrnutých do programu (skúšaných alebo neskúšaných). Identifikácia musí obsahovať:

— názov modelu,

— identifikačné číslo vozidla (VIN),

— registračné číslo vozidla,

— dátum výroby,

— región, v ktorom sa vozidlo používa (ak je známy),

— pneumatiky, ktorými je vozidlo vybavené;

b) dôvodu(-ov) odmietnutia vozidla zo vzorky;

c) podrobnosti o doterajšej údržbe každého vozidla vo vzorke (vrátane všetkých prerábok);

d) podrobnosti o doterajších opravách každého vozidla vo vzorke (ak sú známe);

▼B

e) údaje o skúške, vrátane:

— dátumu skúšky,

— miesta skúšky,

— stavu kilometrov na počítadle,

— špecifikácií skúšaného paliva (napr. skúšané referenčné palivo alebo palivo bežné na trhu),

— podmienok skúšky (teplota, vlhkosť, zotrvačná hmotnosť dynamometra),

— nastavení dynamometra (napr. nastavenia výkonu),

— výsledkov skúšky (aspoň z troch rôznych vozidiel každého radu);

1.4.12. záznamy údajov zo systému OBD.

2. Informácie, ktoré zhromaždil výrobca, musia byť dostatočne komplexné, aby sa zabezpečilo, že výkon v prevádzke sa môže posudzovať v normálnych podmienkach používania podľa bodu 1 a spôsobom, ktorý je reprezentatívny pre zemepisné vymedzenie preniku výrobcu na trhu.

Na účely tohto nariadenia výrobca nie je povinný vykonať kontrolu zhody v prevádzke pre typ vozidla, ak dokáže uspokojivo preukázať schvaľovaciemu orgánu, že ročný objem predaja daného typu vozidla je v Spoločenstve menší než 5 000 kusov.

3. Na základe kontroly uvedenej v bode 1.2 schvaľovací orgán urobí tieto rozhodnutia alebo kroky:

a) rozhodne, že zhoda v prevádzke pre typ vozidla alebo radu prevádzkovaných vozidiel je uspokojivá a nepodnikne žiadne ďalšie kroky;

b) rozhodne, že informácie, ktoré poskytol výrobca sú nedostatočné na to, aby sa dosiahlo rozhodnutie, a požiada výrobcu o doplňujúce informácie alebo údaje o skúške;

c) rozhodne, že zhoda v prevádzke pre typ vozidla, ktorý patrí do radu prevádzkovaných vozidiel, je nedostatočná a dá podnet na vykonanie skúšky takého vozidla v súlade s doplnkom 1 k prílohe I.

V prípade, že výrobca mal povolené nevykonať kontrolu osobitného typu vozidla v súlade s bodom 2, schvaľovací orgán môže dať podnet na vykonanie skúšky takého vozidla v súlade s doplnkom 1 k prílohe I.

3.1. Ak sa skúšky typu I považujú za nevyhnutné na overenie súladu zariadení na reguláciu emisií s požiadavkami na ich výkonnosť počas prevádzky, takéto skúšky sa musia vykonať pomocou skúšobného postupu, ktorý spĺňa štatistické kritériá definované v doplnku 2 k tejto prílohe.

3.2. Schvaľovací orgán v spolupráci s výrobcom vyberá vzorku vozidiel s dostatočným počtom najazdených kilometrov, ktorých použitie za normálnych podmienok sa môže primerane zabezpečiť. S výrobcom sa musí konzultovať výber vozidiel vo vzorke a musí sa povoliť jeho účasť na potvrdzovacích kontrolách vozidiel.

▼B

3.3. Výrobca musí byť oprávnený vykonávať, pod dozorom schvaľovacieho orgánu, kontroly a to aj deštruktívneho charakteru na vozidlách s emisnými úrovňami presahujúcimi limitné hodnoty s cieľom zistiť možné príčiny zhoršenia, ktoré sa nemôže pripísať samotnému výrobcovi. Ak výsledky kontrol potvrdia takéto príčiny, tieto výsledky skúšok sa vylúčia z kontroly zhody.

3.4. Ak schvaľovací orgán nie je spokojný s výsledkami skúšok v súlade s kritériami definovanými v doplnku 2, nápravné opatrenia uvedené v článku 11 ods. 2 a v prílohe X k smernici 70/156/EHS sa v súlade s oddielom 6 doplnku 1 rozšíria na prevádzkované vozidlá patriace k rovnakému typu vozidiel, ktoré budú pravdepodobne postihnuté rovnakými chybami.

Plán nápravných opatrení predložený výrobcom musí schvaľovať schvaľovací orgán. Výrobca je zodpovedný za realizáciu schváleného plánu nápravných opatrení.

Schvaľovací orgán musí do 30 dní vyrozumieť o svojom rozhodnutí všetky členské štáty. Členské štáty môžu požiadať, aby sa ten istý plán nápravných opatrení uplatňoval na všetky vozidlá toho istého typu zaregistrované na ich území.

3.5. Ak členský štát zistil, že typ vozidla nie je v súlade s uplatniteľnými požiadavkami doplnku 1 k tejto prílohe, bezodkladne musí o tom vyrozumieť členský štát, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, v súlade s požiadavkami článku 11 ods. 3 smernice 70/156/EHS.

Po tomto vyrozumení a v súlade s ustanovením článku 11 ods. 6 smernice 70/156/EHS príslušný orgán členského štátu, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, musí informovať výrobcu, že daný typ vozidla nevyhovuje požiadavkám týchto ustanovení a že sa od výrobcu očakávajú určité opatrenia. Výrobca do dvoch mesiacov po tomto vyrozumení predkladá orgánu plán opatrení zameraný na odstránenie chýb, ktorého podstata by mala zodpovedať požiadavkám oddielov 6.1 až 6.8 doplnku 1. Príslušný orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, do dvoch mesiacov konzultuje s výrobcom s cieľom zaistiť dohodu o pláne opatrení a o uskutočnení tohto plánu. Ak príslušný orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie zistí, že sa nemôže dosiahnuť žiadna dohoda, musí začať realizovať postup podľa článku 11 ods. 3 a ods. 4 smernice 70/156/EHS.

▼B

Doplnok 1

Kontrola zhody v prevádzke

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa stanovujú kritériá kontroly zhody v prevádzke pre vozidlá typovo schválené podľa smernice 70/220/EHS.

2. KRITÉRIÁ VÝBERU

Kritériá akceptácie vybraného vozidla sú definované v bodoch 2.1 až 2.8 tohto doplnku. Informácie musí zhromažďiť schvaľovací orgán na základe skúšok vozidla a pohovoru s vlastníkom/vodičom.

2.1. Vozidlo musí patriť k typu vozidiel, ktorý je typovo schválený na základe smernice 70/220/EEC a musí sa naň vzťahovať osvedčenie o zhode v súlade so smernicou 70/156/EHS. Vozidlo musí byť zaregistrované a používané v Európskom spoločenstve.

2.2. Vozidlo musí mať najazdených najmenej 15 000 km alebo byť v prevádzke aspoň 6 mesiacov, podľa toho, čo nastane neskôr, a maximálne 100 000 km alebo 5 rokov, podľa toho, čo nastane skôr.

2.3. Musí existovať záznam o údržbe, v ktorom sa uvádza, že vozidlo bolo riadne udržiavané, napr. boli na ňom vykonávané servisné práce v súlade s odporúčaniami výrobcu.

2.4. Vozidlo nesmie vykazovať žiadne známky nenáležitého zaobchádzania (napr. pretekanie, preťaženie, nesprávne tankovanie alebo iné nesprávne používanie) alebo iné faktory (napr. neoprávnené zasahovanie), ktoré by mohli ovplyvniť emisné charakteristiky. V prípade vozidiel vybavených systémom OBD sa zohľadňuje poruchový kód a informácie o najazdených kilometroch uložené v počítači. Vozidlo sa nesmie vybrať na skúšky, ak informácie uložené v počítači ukazujú, že vozidlo bolo v prevádzke po tom, ako bol uložený poruchový kód a nevykonala sa relatívne rýchla oprava.

2.5. Nesmela sa vykonať žiadna väčšia neoprávnená oprava motora alebo väčšia oprava vozidla.

2.6. Obsah olova a obsah síry vo vzorke paliva odobratej z nádrže vozidla musí spĺňať platné normy ustanovené v smernici Európskeho parlamentu a Rady 98/70/ES ([1]) a vozidlo nesmie vykazovať žiadne známky nesprávneho tankovania. Kontroly sa môžu vykonať na výfuku atď.

2.7. Na vozidle sa nesmie vyskytovať žiadna známka akéhokoľvek problému, ktorý by mohol ohroziť pracovníkov laboratória.

2.8. Všetky komponenty systému proti znečisťovaniu životného prostredia na vozidle musia byť v súlade s platným typovým schválením.

3. DIAG NOSTIKA A ÚDRŽBA

Na vozidlách prijatých na skúšky sa pred meraním emisií výfukových plynov vykonáva, v súlade s postupom stanoveným v bodoch 3.1 až 3.7, diagnostika a všetka bežná údržba.

([1]) Ú. v. ES L 350, 28.12.1998, s. 58.

▼B

3.1. Vykonajú sa tieto kontroly: kontroly neporušenosti vzduchových filtrov, všetkých hnacích remeňov, hladiny všetkých kvapalín, uzáveru chladiča, všetkých podtlakových hadíc a elektrického vedenia, ktoré súvisia so systémom proti znečisťovaniu životného prostredia; kontroly nesprávneho nastavenia a/alebo neoprávneného zásahu do komponentov zapaľovania, dávkovania paliva a zariadenia na reguláciu znečisťujúcich látok. Všetky odchýlky sa musia zaznamenať.

3.2. Systém OBD sa musí kontrolovať z hľadiska riadneho fungovania. Každý údaj o poruche v pamäti systému OBD sa zaznamenáva a musí sa vykonať potrebná oprava. Ak indikátor funkčnej poruchy OBD zaregistruje funkčnú poruchu v priebehu prekondiciovacieho cyklu, porucha sa môže zistiť a opraviť. Môže sa začať nová skúška a výsledky tohto opraveného vozidla sa môžu použiť.

3.3. Musí sa skontrolovať systém zapaľovania a musia sa vymeniť sa chybné komponenty, napríklad zapaľovacie sviečky, káble atď.

3.4. Musí sa skontrolovať kompresia. Ak je výsledok neuspokojivý, vozidlo sa musí vylúčiť.

3.5. Musia sa skontrolovať parametre motora a v prípade potreby nastaviť podľa špecifikácií výrobcu.

3.6. Ak má vozidlo najazdených do 800 km vzhľadom na plánovanú údržbu, táto údržba sa vykonáva podľa pokynov výrobcu. Bez ohľadu na údaj na počítadle kilometrov sa na žiadosť výrobcu môže vymeniť olejový a vzduchový filter.

3.7. Po prijatí vozidla sa musí palivo nahradiť príslušným referenčným palivom emisnej skúšky, pokiaľ výrobca neakceptuje použitie trhového paliva.

4. PREVÁDZKOVÉ SKÚŠKY

4.1. Keď sa kontrola na vozidle považuje za potrebnú, emisné skúšky sa v súlade s prílohou III k smernici 70/220/EHS vykonávajú na vopred upravených vozidlách vybraných v súlade s požiadavkami oddielov 2 a 3 tohto doplnku.

4.2. Vozidlá vybavené systémom OBD sa môžu kontrolovať z hľadiska správneho fungovania indikácie funkčnej poruchy v prevádzke atď. v súvislosti s hladinami emisií (napr. limitné hodnoty indikácie funkčnej poruchy definované v prílohe XI k smernici 70/220/EHS) z hľadiska typovo schválených špecifikácií.

4.3. Systém OBD sa môže kontrolovať napríklad z hľadiska prekročenia platných limitných hodnôt úrovní emisií bez indikácie funkčnej poruchy, systematickej poruchovej aktivácie indikátora poruchy a identifikovanej poruchy alebo zhoršených komponentov systému OBD.

4.4. Ak komponent alebo systém pracuje spôsobom, ktorý nie je v súlade s náležitosťami v osvedčení o typovom schválení a/alebo s informačným balíkom pre takéto typy vozidiel, a takáto odchýlka nebola oprávnená na základe článku 5 ods. 3 alebo ods. 4 smernice 70/156/EHS, bez indikácie funkčnej poruchy systémom OBD, komponent alebo systém sa pred emisnou skúškou nesmie vymeniť, pokiaľ sa nezistilo, že do komponentu alebo systému sa nedovolene zasahovalo, alebo že boli nevhodne použité takým spôsobom, že OBD nemôže zistiť výslednú funkčnú poruchu.

▼B

5. VYHOD NOTENIE VÝSLEDKOV

5.1. Výsledky skúšok sa predkladajú na vyhodnocovací postup v súlade s doplnkom 2 k tejto prílohe.

5.2. Výsledky skúšok sa nevynásobujú faktormi zhoršenia.

6. PLÁN NÁPRAVNÝCH OPATRENÍ

6.1. Schvaľovací orgán musí požiadať výrobcu, aby predložil plán nápravných opatrení na nápravu nesúladu, keď sa zistí, že viac ako jedno vozidlo je zdrojom nadmerných emisií, ktorý spĺňa jednu z týchto podmienok:

a) podmienky ustanovené v bode 3.2.3 doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 a ak sa schvaľovací orgán a výrobca zhodnú na tom, že nadmerné emisie sú spôsobené tou istou príčinou, alebo

b) podmienky ustanovené v bode 3.2.4 doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83, ak schvaľovací orgán zistil, že nadmerné emisie sú spôsobené tou istou príčinou.

6.2. Plán nápravných opatrení sa predkladá schvaľovaciemu orgánu najneskôr do 60 pracovných dní od dátumu vyrozumenia uvedeného v bode 6.1. Schvaľovací orgán musí do 30 pracovných dní oznámiť svoj súhlas alebo nesúhlas s plánom nápravných opatrení. No ak výrobca môže ku spokojnosti príslušného schvaľovacieho orgánu preukázať, že na vyšetrenie nesúladu je potrebný ďalší čas, aby sa mohol predložiť plán nápravných opatrení, povoľuje sa predĺženie.

6.3. Nápravné opatrenia sa musia vzťahovať na všetky vozidlá, ktoré budú pravdepodobne postihnuté rovnakou poruchou. Musí sa posúdiť, či je potrebné zmeniť a doplniť dokumenty typového schválenia.

6.4. Výrobca musí poskytnúť kópiu všetkých oznámení týkajúcich sa plánu nápravných opatrení a tiež si musí viesť záznam o kampani stiahnutia a pravidelne predkladať schvaľovaciemu orgánu stavové správy.

6.5. Plán nápravných opatrení musí obsahovať požiadavky uvedené v bodoch 6.5.1 až 6.5.11. Výrobca musí označiť plán nápravných opatrení osobitným identifikačným názvom alebo číslom.

6.5.1. Opis každého typu vozidla začlenený do plánu nápravných opatrení.

6.5.2. Opis osobitných úprav, zmien, opráv, náprav, nastavení alebo iných zmien, ktoré sa majú urobiť na zosúladenie vozidiel, vrátane stručného zhrnutia údajov a technických štúdií, ktoré podporujú rozhodnutie výrobcu, pokiaľ ide o príslušné opatrenia, ktoré sa majú prijať v záujme odstránenia nesúladu.

6.5.3. Opis metódy, ktorou výrobca informuje vlastníkov vozidiel.

▼B

6.5.4. Opis riadnej údržby alebo používania, ak existuje, ktoré výrobca ustanovuje ako podmienku oprávnenosti na opravu podľa plánu nápravných opatrení, a vysvetlenie dôvodov výrobcu na uloženie ľubovoľnej takejto podmienky. Nesmú sa uložiť žiadne podmienky údržby alebo používania, kým preukázateľne nesúvisia s nesúladom a nápravnými opatreniami.

6.5.5. Opis postupu, ktorým sa majú riadiť vlastníci vozidiel, aby dosiahli nápravu nesúladu. Tento opis musí zahŕňať dátum, po ktorom sa môžu vykonať nápravné opatrenia, odhadovaný čas, ktorý potrebuje dielňa na vykonanie opráv, a údaj o mieste, kde sa môžu vykonať. Oprava sa vykoná účelne, v primeranej dobe po predvedení vozidla.

6.5.6. Kópiu informácií odovzdaných vlastníkovi vozidla.

6.5.7. Stručný opis systému, ktorý výrobca používa na zabezpečenie primeranej zásoby komponentov alebo systémov na uskutočnenie nápravnej činnosti. Musí sa uviesť, kedy sa uskutoční príslušná dodávka komponentov alebo systémov, aby sa opatrenie začalo realizovať.

6.5.8. Kópiu všetkých pokynov, ktoré sa majú poslať tým osobám, ktoré majú vykonať opravu.

6.5.9. Opis vplyvu navrhovaných nápravných opatrení s ohľadom na emisie, spotrebu paliva, jazdnú spôsobilosť a bezpečnosť každého typu vozidla, na ktoré sa vzťahuje plán nápravných opatrení, s údajmi, technickými štúdiami atď., ktoré podporujú tieto závery.

6.5.10. Akékoľvek ďalšie informácie, správy alebo údaje, o ktorých môže schvaľovací orgán odôvodnene rozhodnúť, že sú nevyhnutné na vyhodnotenie plánu nápravných opatrení.

6.5.11. Ak plán nápravných opatrení zahŕňa stiahnutie, výrobca predkladá schvaľovaciemu orgánu opis metódy na zaznamenanie opravy. Ak sa použije etiketa, musí sa predložiť jej vzor.

6.6. Výrobca môže byť požiadaný, aby vykonal náležite navrhnuté a nevyhnutné skúšky na komponentoch a vozidlách so zahrnutím navrhovanej zmeny, opravy alebo úpravy a tak preukázal efektívnosť zmeny, opravy alebo úpravy.

6.7. Výrobca musí byť zodpovedný za vedenie záznamu o každom stiahnutom a opravenom vozidle a o dielni, ktorá vykonala opravu. Schvaľovací orgán musí mať na požiadanie prístup k záznamom za obdobie 5 rokov od uskutočnenia plánu nápravných opatrení.

6.8. Oprava a/alebo úprava alebo doplnenie nového zariadenia sa zaznamenávajú v osvedčení, ktoré výrobca dodá vlastníkovi vozidla.

▼B

Doplnok 2

Štatistický postup pre skúšanie zhody v prevádzke

1. Tento postup sa musí používať na overovanie požiadaviek na zhodu v prevádzke pre skúšku typu 1. Používa sa uplatniteľná štatistická metóda stanovená v doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami opísanými v bodoch 2. 3 a 4.

2. Poznámka pod čiarou č. 1 sa neuplatňuje.

3. Odkaz na bod 6 doplnku 3 uvedený v bodoch 3.2.3.2.1 a 3.2.4.2. doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápe ako odkaz na oddiel 6 doplnku 1 k prílohe XV k tomuto nariadeniu.

4. V obrázku 4/1 doplnku 4 k predpisu EHK OSN č. 83 sa uplatňujú:

   a) odkazy na bod 8.2.1 sa chápu ako odkaz na oddiel 1.1 prílohy XV k tomuto nariadeniu;

   b) odkaz na doplnok 3 sa chápe ako odkaz na doplnok 1 k prílohe XV k tomuto nariadeniu;

   c) poznámka pod čiarou č. 1 sa chápe takto: V tomto prípade TAA znamená schvaľovací orgán, ktorý udelil typové schválenie na základe smernice 70/220/ES.

▼B

PRÍLOHA XVI

POŽIADAVKY NA VOZIDLÁ, KTORÉ POUŽÍVAJÚ ČINIDLO PRE SYSTÉM DODATOČNEJ ÚPRAVY VÝFUKOVÝCH PLY NOV

1. ÚVOD

V tejto prílohe sa stanovujú požiadavky na vozidlá, ktoré rátajú s používaním činidla pre systém dodatočnej úpravy za účelom zníženia emisií.

2. INDIKÁCIA ČINIDLA

2.1. Vozidlo musí mať na palubnej doske osobitný ukazovateľ, ktorý informuje vodiča o nízkej hladine činidla v zásobnej nádrži činidla a o tom, kedy sa nádrž s činidlom vyprázdni.

3. SYSTÉM VAROVANIA VODIČA

3.1. Vozidlo musí mať varovný systém pozostávajúci z vizuálnych poplachových zariadení, ktorý informuje vodiča o nízkej hladine činidla, o tom, že nádrž treba čoskoro doplniť, alebo že kvalita činidla nezodpovedá kvalite udávanej výrobcom. Varovný systém môže zahŕňať aj zvukový komponent varovania vodiča.

3.2. Varovný systém musí vystupňovať svoju intenzitu, keď sa blíži vyprázdnenie nádrže s činidlom. Musí vyvrcholiť varovaním vodiča, ktoré sa nedá ľahko zrušiť alebo ignorovať. Nesmie existovať možnosť vypnúť systém, kým sa činidlo nedoplní.

3.3. Systém vizuálneho varovania musí zobrazovať správu o nízkej hladine činidla. Toto varovanie nesmie byť také isté ako varovanie používané na účely systému OBD alebo inej údržby motora. Varovanie musí byť dostatočne jasné, aby vodič pochopil, že hladina činidla je nízka (napr. „hladina močoviny je nízka“, „hladina AdBlue je nízka“ alebo „hladina činidla je nízka“).

3.4. Varovný systém nemusí byť spočiatku nepretržite aktivovaný, ale varovanie sa musí stupňovať, aby sa stalo nepretržitým, keď sa hladina činidla blíži k bodu, v ktorom začína účinkovať systém podnecovania vodiča opísaný v oddiele 8. Musí sa zobraziť explicitné varovanie (napr. „doplňte močovinu“, „doplňte AdBlue“ alebo „doplňte činidlo“). Systém nepretržitého varovania môže byť dočasne prerušený iným varovným signálom poskytujúcim dôležité správy týkajúce sa bezpečnosti.

3.5. Varovný systém sa musí aktivovať vo vzdialenosti zodpovedajúcej dojazdu najmenej 2 400 km pred úplným vyprázdnením nádrže s činidlom.

4. IDENTIFIKÁCIA NESPRÁVNEHO ČINIDLA

4.1. Vozidlo musí byť vybavené prostriedkom, ktorý zistí, či je vo vozidle prítomné činidlo zodpovedajúce charakteristikám udávaným výrobcom a zaznamenaným v doplnku 3 prílohy I k tomuto nariadeniu.

▼B

4.2. Ak činidlo v zásobnej nádrži nezodpovedá minimálnym požiadavkám, ktoré udáva výrobca, systém varovania vodiča uvedený v oddiele 3 musí byť aktivovaný a musí zobraziť správu obsahujúcu príslušné varovanie (napr. „zistená nesprávna močovina“, „zistené nesprávne AdBlue“ alebo „zistené nesprávne činidlo“). Ak sa kvalita činidla nenapraví do 50 km od aktivácie varovného systému, uplatňujú sa požiadavky na systém podnecovania vodiča uvedené v oddiele 8.

5. MONITOROVANIE SPOTREBY ČINIDLA

5.1. Vozidlo musí byť vybavené prostriedkom na určovanie spotreby činidla systémom motora a na zabezpečenie mimopalubného prístupu k informáciám o spotrebe.

5.2. Informácie o priemernej spotrebe činidla a priemernej požadovanej spotrebe činidla systémom motora musia byť prístupné cez sériový port štandardného diagnostického konektora. Údaje musia byť k dispozícii za celých predchádzajúcich 2 400 km prevádzky vozidla.

5.3. Na monitorovanie spotreby činidla sa musia vo vozidle monitorovať minimálne tieto parametre:

a) výška hladiny činidla v zásobnej nádrži umiestnenej vo vozidle;

b) tok činidla alebo vstrekovanie činidla technicky čo možno najbližšie k bodu vstrekovania do systému dodatočnej úpravy výfukových plynov.

5.4. Odchýlka o viac ako 50 % medzi priemernou spotrebou činidla a priemernou požadovanou spotrebou činidla systémom motora za dobu 30 minút prevádzky vozidla musí viesť k aktivácii systému varovania vodiča opísanému v oddiele 3, ktorý zobrazuje správu obsahujúcu príslušné varovanie (napr. „funkčná porucha dávkovania močoviny“, „funkčná porucha dávkovania AdBlue“ alebo „funkčná porucha dávkovania činidla“). Ak sa spotreba činidla nenapraví do 50 km od aktivácie varovného systému, uplatňujú sa požiadavky na systém podnecovania vodiča uvedené v oddiele 8.

5.5. V prípade prerušenia činnosti dávkovača činidla sa musí aktivovať systém varovania vodiča opísaný v oddiele 3, ktorý zobrazí správu o príslušnom varovaní. Táto aktivácia sa nevyžaduje v prípade, keď si takéto prerušenie vyžaduje jednotka regulácie emisií motora, pretože prevádzkové podmienky vozidla sú také, že výkonnosť regulovania emisií vozidla nevyžaduje dávkovanie činidla za predpokladu, že výrobca jasne informoval schvaľovací orgán o tom, kedy sa takéto prevádzkové podmienky uplatňujú. Ak sa dávkovanie činidla nenapraví do 50 km od aktivácie varovného systému, uplatňujú sa požiadavky na systém podnecovania vodiča uvedené v oddiele 8.

6. MONITOROVANIE EMISIÍ NO_x

6.1. Ako alternatívu k monitorovacím požiadavkám uvedeným v oddieloch 4 a 5 môžu výrobcovia použiť snímače výfukových plynov na snímanie nadmerných hladín NO_x vo výfukových plynoch.

▼M2

6.2. Výrobca preukáže, že používanie snímačov uvedených v bode 6.1 a ľubovoľných iných snímačov vo vozidle vedie k aktivácii systému varovania vodiča uvedeného v bode 3, k zobrazeniu správy obsahujúcej príslušné varovanie (napr. „príliš vysoké emisie – skontrolujte močovinu“, „príliš vysoké emisie – skontrolujte AdBlue“, „príliš vysoké emisie – skontrolujte činidlo“) a k aktivácii systému podnecovania vodiča uvedeného v bode 8.3, keď nastanú situácie opísané v bodoch 4.2, 5.4 alebo 5.5.

Na účely tohto bodu tieto situácie nastanú:

— v prípade vozidiel schválených podľa emisných limitov Euro 5 uvedených v tabuľke 1 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007, ak dôjde k prekročeniu platného emisného limitu NO_x podľa tejto tabuľky vynásobeného koeficientom 1,5,

— v prípade vozidiel schválených podľa emisných limitov Euro 6 uvedených v tabuľke 2 prílohy I k nariadeniu (ES) č. 715/2007, ak dôjde k prekročeniu platného prahového limitu OBD pre NO_x podľa tabuliek stanovených v bodoch 2.3.2, 2.3.3 alebo 2.3.4 prílohy XI.

Emisie NO_x počas skúšky na preukázanie súladu s týmito požiadavkami nesmú byť o viac ako 20 % vyššie ako hodnoty uvedené v druhom odseku.

▼B

7. ULOŽENIE INFORMÁCIÍ O PORUCHÁCH

▼M1

7.1. V prípade odkazu na tento bod sa ukladajú nevymazateľné identifikátory parametrov (PID) identifikujúce dôvod pre aktiváciu systému podnecovania vodiča a vzdialenosť prejdenú vozidlom počas aktivácie tohto systému. Vozidlo uchováva záznam o PID najmenej 800 dní alebo 30 000 km prevádzky vozidla. PID sa sprístupní prostredníctvom sériového portu štandardného diagnostického konektora na žiadosť generického snímacieho nástroja v súlade s ustanoveniami bodu 6.5.3.1 doplnku 1 prílohy 11 predpisu EHK OSN č. 83 a bodom 2.5 doplnku 1 prílohy XI k tomuto nariadeniu. Od dátumov uvedených v článku 17 sa informácie uložené v PID prepoja s obdobím kumulovanej prevádzky vozidla, počas ktorého sa ukladali, a to s presnosťou najmenej 300 dní alebo 10 000 km.

▼B

7.2. Funkčné poruchy v systéme dávkovania činidla pripísané technickým poruchám (napr. mechanickým alebo elektrickým chybám) tiež podliehajú požiadavkám systému OBD uvedeným v prílohe XI.

8. SYSTÉM PODNECOVANIA VODIČA

8.1. Vozidlo musí byť vybavené systémom podnecovania vodiča, aby sa zabezpečilo, že vozidlo je vždy prevádzkované s fungujúcim systémom na reguláciu emisií. Systém podnecovania vodiča musí byť skonštruovaný tak, aby zabezpečil, že vozidlo nie je možné prevádzkovať s prázdnou nádržou činidla.

8.2. Systém podnecovania vodiča sa musí aktivovať najneskôr v momente, keď hladina činidla v nádrži dosiahne hladinu ekvivalentnú priemernému dojazdu vozidla s plnou palivovou nádržou. Systém sa musí aktivovať aj vtedy, keď sa vyskytnú poruchy uvedené v oddieloch 4, 5 alebo 6, v závislosti od spôsobu monitorovania NO_x. Zistenie prázdnej nádrže činidla a porúch uvedených v oddieloch 4, 5 alebo 6 musí viesť k tomu, že sa uplatnia požiadavky na uloženie informácií o poruchách uvedené v oddiele 7.

▼B

8.3. Výrobca musí vybrať typ systému podnecovania vodiča, ktorý namontuje do vozidla. Možnosti voľby takého systému sú opísané v bodoch 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3 a 8.3.4.

8.3.1. Metóda „žiadny opätovný štart motora po odpočítavaní“ umožňuje odpočítavanie opätovných štartov alebo zostávajúcu vzdialenosť po aktivovaní systému podnecovania vodiča. Štarty motora iniciované systémom riadenia vozidla, ako sú systémy štart-stop, nie sú zahrnuté do tohto odpočítavania. Nesmie dôjsť k opätovným štartom motora okamžite po vyprázdnení nádrže činidla alebo vtedy, keď bola od momentu aktivácie systému podnecovania prekročená vzdialenosť ekvivalentná plnej palivovej nádrži, podľa toho, čo nastane skôr.

8.3.2. Systém „žiadny štart po doplnení paliva“ vedie k tomu, že vozidlo nie je schopné štartovať po doplnení paliva, ak bol aktivovaný systém podnecovania.

8.3.3. Metóda „uzamknutia palivového systému“ zabraňuje dopĺňaniu paliva do vozidla uzavretím systému na plnenie paliva po aktivácii systému podnecovania. Systém uzamknutia palivového systému musí byť odolný voči neoprávnenému zasahovaniu.

8.3.4. Metóda „obmedzenia výkonnosti“ obmedzuje rýchlosť vozidla po aktivácii systému podnecovania. Úroveň obmedzenia rýchlosti musí byť postrehnuteľná vodičom a musí výrazne znížiť maximálnu rýchlosť vozidla. Také obmedzenie sa musí uskutočňovať postupne alebo po spustení motora. Krátko predtým, ako sa zabráni opätovným štartom motora, nesmie rýchlosť vozidla prekročiť 50 km/h. Opätovným štartom motora sa musí zabrániť okamžite po vyprázdnení nádrže činidla alebo vtedy, keď bola prekročená vzdialenosť ekvivalentná plnej palivovej nádrži od momentu aktivácie systému podnecovania, podľa toho, čo nastane skôr.

8.4. Keď bol systém podnecovania plne aktivovaný a prevádzka vozidla bolo obmedzená, systém podnecovania sa musí deaktivovať len vtedy, keď množstvo činidla pridané do vozidla je ekvivalentné priemernému dojazdu 2 400 km, alebo keď boli odstránené poruchy uvedené v oddieloch 4, 5 a 6. Po oprave vykonanej s cieľom odstrániť poruchu, kvôli ktorej bol podľa bodu 7.2 spustený systém OBD, možno systém podnecovania znovu inicializovať cez sériový port systému OBD (napr. generickým snímacím nástrojom), aby sa umožnilo opätovné naštartovanie vozidla na účely samodiagnostiky. Vozidlo musí najazdiť maximálne 50 km, aby sa potvrdila úspešnosť opravy. Systém podnecovania sa musí znova naplno aktivovať, ak chyba pretrváva aj po tomto potvrdení.

8.5. Systém varovania vodiča uvedený v oddiele 3 zobrazuje správu, ktorá jednoznačne informuje o:

a) počte zvyšných opätovných naštartovaní a/alebo o počte zostávajúcich kilometrov; a

b) podmienkach, za ktorých možno vozidlo opätovne naštartovať.

8.6. Systém podnecovania vodiča sa musí deaktivovať, keď zaniknú podmienky pre jeho aktiváciu. Systém podnecovania vodiča sa nesmie automaticky deaktivovať bez toho, aby boli odstránené dôvody pre jeho aktiváciu.

8.7. Schvaľovaciemu orgánu sa v čase schvaľovania poskytujú podrobné písomné informácie opisujúce funkčné prevádzkové charakteristiky systému podnecovania vodiča.

▼B

8.8. Pri podávaní žiadosti o typové schválenie podľa tohto nariadenia výrobca musí demonštrovať činnosť systému varovania vodiča a systému podnecovania vodiča.

9. POŽIADAVKY NA INFORMÁCIE

9.1. Výrobca poskytuje všetkým vlastníkom nových vozidiel písomné informácie o systéme na reguláciu emisií. V týchto informáciách sa musí uviesť, že v prípade nesprávneho fungovania systému na reguláciu emisií vozidla musí vodiča o probléme informovať systém varovania vodiča, a že systém podnecovania vodiča musí následne zabezpečiť, aby sa vozidlo nemohlo naštartovať.

9.2. Pokyny musia informovať o požiadavkách na správne používanie a údržbu vozidiel vrátane správneho používania spotrebiteľných činidiel.

9.3. V pokynoch sa musí uviesť, či prevádzkovateľ vozidla musí dopĺňať spotrebiteľné činidlá v čase medzi intervalmi bežnej údržby. Musí sa v nich uviesť, ako má vodič dopĺniť nádrž s činidlom. Informácie musia tiež udávať pravdepodobnú rýchlosť spotreby činidla pre daný typ vozidla a spôsob, ako často sa má dopĺňať.

9.4. Pokyny musia uviesť, že používanie a doplňanie požadovaného činidla so správnymi technickými údajmi je povinné, aby vozidlo zodpovedalo osvedčeniu o zhode vydanému pre tento typ vozidla.

9.5. V pokynoch sa musí uviesť, že používanie vozidla, ktoré má a nespotrebúva žiadne činidlo na zníženie emisií, môže byť trestným činom.

9.6. Pokyny musia vysvetliť, ako funguje systém varovania a systém podnecovania vodiča. Okrem toho musia upozorniť na dôsledky ignorovania systému varovania a nedopĺňania činidla.

10. PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY SYSTÉMU DODATOČNEJ ÚPRAVY

Výrobcovia musia zabezpečiť, aby si systém na reguláciu emisií zachoval svoju funkciu regulácie emisií za všetkých podmienok okolia, ktoré sa pravidelne vyskytujú v Európskej únii, najmä pri nízkych teplotách okolia. Patrí sem prijímanie opatrení, ktoré majú zabrániť úplnému zamrznutiu činidla počas parkovania trvajúceho 7 dní pri teplote 258 K (– 15 °C) s nádržou činidla naplnenou na 50 %. Ak činidlo zamrzlo, výrobca musí zabezpečiť, aby činidlo bolo použiteľné do 20 minút po naštartovaní vozidla pri teplote 258 K (– 15 °C) zmeranej vnútri nádrže činidla, aby sa tak zabezpečila správna činnosť systému na reguláciu emisií.

▼B

PRÍLOHA XVII

ZMENY A DOPLNENIA NARIADENIA (ES) č. 715/2007

Nariadenie (ES) č. 715/2007 sa mení a dopĺňa takto:

1. K článku 10 sa dopĺňa tento odsek 6:

„6. Emisný limit 5,0 mg/km pre hmotnosť tuhých častíc uvedených v tabuľkách 1 a 2 prílohy I je účinný od platných dátumov stanovených v odsekoch 1, 2 a 3.

Emisný limit 4,5 mg/km pre hmotnosť tuhých častíc a limit pre množstvo častíc uvedených v tabuľkách 1 a 2 prílohy I je účinný od 1. septembra 2011 na typové schvaľovanie nových typov vozidiel a od 1. januára 2013 pre všetky nové vozidlá predané, zaregistrované a uvedené do prevádzky v Spoločenstve.“

2. Tabuľky 1 a 2 prílohy I sa nahrádzajú týmito tabuľkami:

▼B

„Tabuľka 1

Emisné limity Euro 5

		Referenčná hmotnosť (RM) (kg)	Limitné hodnoty													
			Hmotnosť oxidu uhoľnatého (CO)		Hmotnosť celkových uhľovodíkov (THC)		Hmotnosť nemetánových uhľovodíkov (NMHC)		Hmotnosť oxidov dusíka (NO_x)		Súčet hmotností uhľovodíkov a oxidov dusíka (THC + NO_x)		Hmotnosť tuhých častíc (1) (PM)		Počet tuhých častíc (2) (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategória	Trieda		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI (1)	CI	PI	CI
M	—	Všetky	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	235	—	295	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Všetky	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$

Kľúč: PI = zážihové zapaľovanie, CI = vznetové zapaľovanie.
(1) Revidovaný postup merania sa zavádza pred uplatnením limitnej hodnoty 4,5 mg/km.
(2) Nový postup merania sa zavádza pred uplatnením limitnej hodnoty.
(3) Normy pre hmotnosti tuhých častíc u zážihových motoroch sa uplatňujú len na vozidlá vybavené motormi s priamym vstrekovaním.

▼B

Tabuľka 2

Emisné limity Euro 6

		Referenčná hmotnosť (RM) (kg)	Limitné hodnoty													
			Hmotnosť oxidu uhoľnatého (CO)		Hmotnosť celkových uhľovodíkov (THC)		Hmotnosť nemetánových uhľovodíkov (NMHC)		Hmotnosť oxidov dusíka (NO_x)		Súčet hmotností uhľovodíkov a oxidov dusíka (THC + NO_x)		Hmotnosť tuhých častíc [1] (PM)		Počet tuhých častíc [2] (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategória	Trieda		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI [3]	CI	PI [4]	CI [5]
M	—	Všetky	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Všetky	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$

Kľúč: PI = zážihové zapaľovanie, CI = vznetové zapaľovanie.

([1]) Revidovaný postup merania sa zavádza pred uplatnením limitnej hodnoty 4,5 mg/km.

([2]) Pre túto etapu sa má určiť norma pre hmotnosť tuhých častíc pre vozidlá so zážihovým zapaľovaním.

([3]) Normy pre hmotnosti tuhých častíc u zážihových motoroch sa uplatňujú len na vozidlá vybavené motormi s priamym vstrekovaním.

([4]) Norma pre hmotnosť tuhých častíc sa musí určiť pred 1. septembrom 2014.

([5]) Nový postup merania sa zavádza pred uplatnením limitnej hodnoty.“

▼B

PRÍLOHA XVIII

OSOBOTNÉ USTA NOVENIA TÝKAJÚCE SA PRÍLOHY I K SMERNICI RADY 70/156/EHS

3.2.1.1.	Pracovný princíp: zážihové zapaľovanie/vznetové zapaľovanie ([1])
	Štvordobý/dvojdobý/rotačný cyklus ([1])
3.2.2.	Palivo: Nafta/Benzín/LPG/NG-Biometán/Etanol(E85)/Bionafta/Vodík ([1])
3.2.2.4.	Typ vozidla podľa paliva: jednopalivové, dvojpalivové, vozidlo na flexibilné palivo ([1])
3.2.2.5.	Maximálne množstvo biopaliva akceptovateľné v palive (hodnota udaná výrobcom): ..... % podľa objemu
3.2.4.2.3.3.	Maximálny prívod paliva ([1]) ([2]): mm^3/zdvih alebo cyklus pri otáčkach motora: ..... min^{-1} alebo, alternatívne, charakteristický diagram: .....
3.2.4.2.9.	Elektronicky riadené vstrekovanie: áno/nie ([1])
3.2.4.2.9.2.	Typ(-y): .....
3.2.4.2.9.3.	Opis systému, v prípade systémov iných ako systémy s nepretržitým vstrekovaním uveďte ekvivalentné údaje: .....
3.2.4.2.9.3.1	Značka a typ riadiacej jednotky: .....
3.2.4.2.9.3.2	Značka a typ regulátora paliva: .....
3.2.4.2.9.3.3	Značka a typ snímača prietoku vzduchu: .....
3.2.4.2.9.3.4	Značka a typ rozdeľovača paliva: .....
3.2.4.2.9.3.5	Značka a typ puzdra škrtiacej klapky: .....
3.2.4.2.9.3.6	Značka a typ snímača teploty vody: .....
3.2.4.2.9.3.7	Značka a typ snímača teploty vzduchu: .....
3.2.4.2.9.3.8	Značka a typ snímača tlaku vzduchu: .....
3.2.4.3.4.	Opis systému, v prípade systémov iných ako systémy s nepretržitým vstrekovaním uveďte ekvivalentné údaje: .....
3.2.4.3.4.1.	Značka a typ riadiacej jednotky: .....
3.2.4.3.4.3.	Značka a typ snímača tlaku vzduchu: .....
3.2.4.3.4.6.	Značka a typ mikroprepínača: .....
3.2.4.3.4.8.	Značka a typ puzdra škrtiacej klapky: .....
3.2.4.3.4.9.	Značka a typ snímača teploty vody: .....
3.2.4.3.4.10.	Značka a typ snímača teploty vzduchu: .....
3.2.4.3.4.11.	Značka a typ snímača tlaku vzduchu: .....
3.2.4.3.5.1.	Značka(-y) .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

([2]) Uveďte toleranciu.

▼B

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

3.2.8.2.1. Typ: vzduch-vzduch/vzduch-voda ([1])

3.2.8.3. Sací podtlak pri menovitých otáčkach a pri 100 % zaťažení (len vznetové motory)

Minimálny prípustný: ..... kPa

Maximálny prípustný: ..... kPa

3.2.9.3. Maximálny prípustný protitlak výfuku pri menovitých otáčkach motora a pri 100 % zaťažení (len vznetové motory): ..... kPa

3.2.11.1. Maximálny zdvih ventilov, uhly otvárania a zatvárania alebo časovacie údaje alternatívnych distribučných systémov vo vzťahu k úvratom. V prípade systémov s variabilným časovaním, minimálne a maximálne časovanie: .....

3.2.12.2. Prídavné zariadenia na reguláciu znečisťovania (ak existujú a ak nie sú uvedené pod iným záhlavím);

3.2.12.2.1.1. Počet katalyzátorov a ich prvkov (nižšie uveďte informácie pre každú samostatnú jednotku): .....

3.2.12.2.1.11. Regeneratívne systémy/metóda systémov dodatočnej úpravy výfukových plynov, opis: .....

3.2.12.2.1.11.1. Počet pracovných cyklov typu 1 alebo ekvivalentných cyklov skúšky motora na skúšobnej stolici medzi dvoma cyklami, keď sa regeneratívne fázy vyskytujú za podmienok ekvivalentných skúške typu 1 (vzdialenosť „D“ na obrázku 1 v prílohe 13 k predpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.1.11.2. Opis metódy použitej na určenie počtu cyklov medzi dvoma cyklami, keď sa vyskytujú regeneratívne fázy: .....

3.2.12.2.1.11.3. Parametre na určenie úrovne zaťaženia požadovanej pred výskytom regenerácie (t. j. teplota, tlak atď.): .....

3.2.12.2.1.11.4. Opis metódy použitej na zaťaženie systému v skúšobnom postupe opísanom v odseku 3.1 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.1.11.5. Normálny pracovný rozsah teplôt (K):

3.2.12.2.1.11.6. Spotrebiteľné činidlá (ak sa používajú):

3.2.12.2.1.11.7. Typ a koncentrácia činidla potrebného pre katalytickú činnosť (ak sa používa):

3.2.12.2.1.11.8. Normálny pracovný rozsah teplôt činidla (ak sa používa):

3.2.12.2.1.11.9. Medzinárodná norma (ak sa uplatňuje):

3.2.12.2.1.11.10. Frekvencia dopĺňania činidla: nepretržite/pri údržbe ([1]) (ak sa vykonáva):

3.2.12.2.1.12. Značka katalyzátora:

3.2.12.2.1.13. Identifikačné číslo dielu:;

3.2.12.2.2.4. Značka kyslíkového snímača:

3.2.12.2.2.5. Identifikačné číslo dielu:

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

3.2.12.2.4.2. Vodou chladený systém: áno/nie ([1])

3.2.12.2.6.4.1. Počet pracovných cyklov typu 1 alebo ekvivalentných cyklov skúšky motora na skúšobnej stolici medzi dvoma cyklami, keď sa regeneratívne fázy vyskytujú za podmienok ekvivalentných skúške typu 1 (vzdialenosť „D“ na obrázku 1 v prílohe 13 k predpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.6.4.2. Opis metódy použitej na určenie počtu cyklov medzi dvoma cyklami, keď sa vyskytujú regeneratívne fázy: .....

3.2.12.2.6.4.3. Parametre na určenie úrovne zaťaženia požadovanej pred výskytom regenerácie (t. j. teplota, tlak atď.): .....

3.2.12.2.6.4.4. Opis metódy použitej na zaťaženie systému v skúšobnom postupe opísanom v odseku 3.1 prílohy 13 k predpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.6.5. Značka zachytávača častíc:

3.2.12.2.6.6. Identifikačné číslo dielu:;

3.2.12.2.7.6. Výrobca poskytuje nižšie uvedené informácie s cieľom umožniť výrobu náhradných alebo servisných dielov kompatibilných so systémom OBD, ako aj diagnostických prostriedkov a skúšobného zariadenia.

3.2.12.2.7.6.1. Opis druhu a počtu prekondiciovacích cyklov úpravy použitých na pôvodné typové schválenie vozidla.

3.2.12.2.7.6.2. Opis druhu demonštračného cyklu OBD použitého na pôvodné typové schválenie vozidla pre komponent monitorovaný systémom OBD.

3.2.12.2.7.6.3. Komplexný dokument opisujúci všetky snímané komponenty so stratégiou pre zisťovanie porúch a aktiváciu ukazovateľa funkčnej poruchy (fixný počet jazdných cyklov alebo štatistická metóda), vrátane zoznamu príslušných sekundárnych snímaných parametrov pre každý komponent monitorovaný systémom OBD. Zoznam všetkých použitých výstupných kódov a formátov systému OBD (s vysvetlením každého z nich) spojených s jednotlivými komponentmi hnacej sústavy, ktoré súvisia s emisiami a jednotlivými komponentmi, ktoré nesúvisia s emisiami, keď sa monitorovanie komponentu používa na určenie aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy. Poskytuje sa najmä podrobné vysvetlenie údajov uvedených v moduse $05 Skúšky ID $21 až FF a údajov v moduse $06. V prípade typov vozidiel, ktoré používajú komunikačné spojenie v súlade s normou ISO 15765 – 4 „Cestné vozidlá – diagnostika siete operátora oblasti (CAN) – časť 4: požiadavky na systémy týkajúce sa emisií“, sa poskytuje podrobné vysvetlenie údajov uvedených v moduse $06 Skúška ID $00 až FF, pre každú monitorovanú ID systému OBD.

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

3.2.12.2.7.6.4. Informácie požadované v tomto oddiele môžu byť, napríklad, definované vyplnením nasledujúcej tabuľky.

Komponent	Poruchový kód	Koncepcia monitorovania	Kritériá zisťovania porúch	Kritériá aktivácie ukazovateľa funkčnej poruchy	Sekundárne parametre	Prekondiciovanie	Demonštračná skúška
Katalyzátor	PO420	Signály kyslíkového snímača 1 a 2	Rozdiel medzi signálmi snímača 1 a snímača 2	3. cyklus	Otáčky motora, zaťaženie motora, A/F modus, teplota katalyzátora	Dva cykly typu 1	Typ 1

3.2.15.1. Číslo typového schválenia ES podľa nariadenia Rady 70/221/EHS (Ú. v. ES L 76, 6.4.1970, s. 23) (keď bude nariadenie zmenené a doplnené tak, aby sa vzťahovalo na nádrže s plynnými palivami) alebo schvaľovacie číslo predpisu EHK OSN č. 67: .....

3.2.16.1. Číslo typového schválenia ES podľa nariadenia Rady 70/221/EHS (keď bude nariadenie zmenené a doplnené tak, aby sa vzťahovalo na nádrže s plynnými palivami) alebo schvaľovacie číslo predpisu EHK OSN č. 110: .....

3.4. Kombinácie motorov alebo elektrického pohonu

3.4.1. Hybridné elektrické vozidlo: áno/nie ([1])

3.4.2. Kategória hybridného elektrického vozidla

Externé nabíjanie/nabíjanie vo vozidle ([1])

3.4.3. Prepínač pracovného režimu: s ním/bez neho ([1])

3.4.3.1. Voliteľné režimy

3.4.3.1.1. Výlučne elektrický: áno/nie ([1])

3.4.3.1.2. Používajúci výlučne palivo: áno/nie ([1])

3.4.3.1.3. Hybridné režimy: áno/nie ([1])

(ak áno, uveďte stručný opis) .....

3.4.4. Opis zásobníka energie: (batéria, kondenzátor, zotrvačník/-generátor) .....

3.4.4.1. Značka(-y): .....

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

3.4.4.3. Identifikačné číslo: .....

3.4.4.4. Druh elektrochemického článku: .....

3.4.4.5. Energia: … (v prípade batérie: napätie a kapacita Ah za 2 h, v prípade kondenzátora: J, …)

3.4.4.6. Nabíjačka: vo vozidle/mimo vozidla/bez ([1])

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

3.4.5.	Elektrické motory (samostatný opis každého typu elektrického motora)
3.4.5.1.	Značka: .....
3.4.5.2.	Typ: .....
3.4.5.3.	Primárne použitie ako: trakčný motor/generátor
3.4.5.3.1.	Ak sa použije ako trakčný motor: jeden motor/niekoľko motorov (počet):
3.4.5.4.	Maximálny výkon: ..... kW
3.4.5.5.	Pracovný princíp:
3.4.5.5.1.	jednosmerný prúd/striedavý prúd/počet fáz:
3.4.5.5.2.	budenie samostatné/sériové/zmiešané ([1])
3.4.5.5.3.	synchrónny/asynchrónny ([1])
3.4.6.	Riadiaca jednotka
3.4.6.1.	Značka(-y): .....
3.4.6.2.	Typ(-y): .....
3.4.6.3.	Identifikačné číslo: .....
3.4.7.	Regulátor výkonu
3.4.7.1.	Značka: .....
3.4.7.2.	Typ: .....
3.4.7.6.3.	Identifikačné číslo: .....

▼M1

3.4.8.	Dojazd vozidla ..... km (podľa prílohy 9 k predpisu EHK OSN č. 101)

▼B

3.4.9.	Odporúčania výrobcu týkajúce sa predbežnej úpravy: .....
3.5.2.	Spotreba paliva (uveďte pre každé referenčné testované palivo)
6.6.1.	Kombinácia(-ie) pneumatika/koleso
	a) pre všetky možnosti voľby pneumatík uveďte označenie veľkosti, index zaťažiteľnosti, symbol rýchlostnej kategórie, valivý odpor podľa normy ISO 28580 (ak je uplatniteľná);
	b) v prípade pneumatík kategórie Z určených na vybavenie vozidiel, ktorých maximálna rýchlosť presahuje 300 km/h, treba poskytnúť ekvivalentné informácie; pri kolesách uveďte rozmer(-y) ráfika a odsadenie(-a).
9.1.	Typ karosérie: (použite kódy podľa prílohy II oddiel C): .....
16.	Prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla
16.1.	Adresa hlavnej internetovej stránky pre prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla: .....
16.1.1.	Dátum, od ktorého sú dostupné (najneskôr 6 mesiacov od dátumu typového schválenia): .....
16.2.	Podmienky prístupu k internetovej stránke uvedenej v bode 16.1: .....
16.3.	Formát informácií o opravách a údržbe vozidla dostupných cez internetovú stránku uvedenú v bode 16.1.: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼B

PRÍLOHA XIX

OSOBITNÉ USTANOVENIA TÝKAJÚCE SA PRÍLOHY III K SMERNICI RADY 70/156/EHS

3.2.1.1. Pracovný princíp: zážihové zapaľovanie/vznetové zapaľovanie ([1])

Štvordobý/dvojdobý/rotačný cyklus ([1])

3.2.2. Palivo: Nafta/Benzín/LPG/NG-Biometán/Etanol(E85)/Bionafta/Vodík ([1])

3.2.2.4. Typ vozidla podľa paliva: jednopalivové, dvojpalivové, vozidlo na flexibilné palivo ([1])

3.2.2.5. Maximálne množstvo biopaliva akceptovateľné v palive (hodnota udaná výrobcom): ..... % podľa objemu

3.2.12.2. Prídavné zariadenia na reguláciu znečisťovania (ak existujú a ak nie sú uvedené pod iným záhlavím);

3.4. Kombinácie vozidiel alebo motorov

3.4.1. Hybridné elektrické vozidlo: áno/nie ([1])

3.4.2. Kategória hybridného elektrického vozidla

Externé nabíjanie/nabíjanie vo vozidle ([1])

6.6.1. Kombinácia(-ie) pneumatika/koleso

a) pre všetky možnosti voľby pneumatík uveďte označenie veľkosti, index zaťažiteľnosti, symbol rýchlostnej kategórie, valivý odpor podľa normy ISO 28580 (ak je uplatniteľná);

b) v prípade pneumatík kategórie Z určených na vybavenie vozidiel, ktorých maximálna rýchlosť presahuje 300 km/h, treba poskytnúť ekvivalentné informácie; pri kolesách uveďte rozmer(-y) a výstupok(-ky) ráfov.

9.1. Typ karosérie: (použite kódy podľa prílohy II oddiel C prílohy II): .....

16. Prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla

16.1. Adresa hlavnej internetovej stránky na prístup k informáciám o opravách a údržbe vozidla: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď sa vypĺňa viac záznamov, nie je potrebné prečiarknuť nič).

▼**M8**

PRÍLOHA XX

MERANIE ČISTÉHO VÝKONU MOTORA, ČISTÉHO VÝKONU A MAXIMÁLNEHO 30-MINÚTOVÉHO VÝKONU ELEKTRICKEJ POHONNEJ JEDNOTKY

1. ÚVOD

V tejto prílohe sú stanovené požiadavky na meranie čistého výkonu motora, čistého výkonu a maximálneho 30-minútového výkonu elektrickej pohonnej jednotky.

2. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE

2.1 Všeobecné špecifikácie vykonávania skúšok a výklad ich výsledkov sú tie, ktoré sú stanovené v oddiele 5 predpisu EHK OSN č. 85 ([1]) s výnimkami uvedenými v tejto prílohe.

2.2 **Skúšobné palivo**

Body 5.2.3.1, 5.2.3.2.1, 5.2.3.3.1 a 5.2.3.4 predpisu EHK OSN č. 85 sa chápu takto:

Použije sa také palivo, ktoré je dostupné na trhu. V prípade sporu sa ako palivo použije vhodné referenčné palivo špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (ES) č. 692/2008.

2.3 **Korekčné faktory výkonu**

Odchylne od bodu 5.1 prílohy V k predpisu EHK OSN č. 85, ak motor preplňovaný turbodúchadlom je vybavený systémom, ktorý umožňuje kompenzovať teplotu prostredia a nadmorskú výšku, sa na žiadosť výrobcu korekčné faktory α_a alebo α_d nastavia na hodnotu 1.

([1]) Ú. v. EÚ L 326, 24.11.2006, s. 55.