II

*(Nelegislatívne akty)*

# NARIADENIA

## NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 582/2011

**z 25. mája 2011,**

**ktorým sa vykonáva, mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 vzhľadom na emisie z ťažkých úžitkových vozidiel (Euro VI) a ktorým sa menia a dopĺňajú prílohy I a III k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES**

**(Text s významom pre EHP)**

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 z 18. júna 2009 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel a motorov vzhľadom na emisie z ťažkých úžitkových vozidiel (Euro VI) a o prístupe k informáciám o oprave a údržbe vozidiel, a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 715/2007 a smernica 2007/46/ES a zrušujú smernice 80/1269/EHS, 2005/55/ES a 2005/78/ES [1], a najmä na jeho článok 4 ods. 3, článok 5 ods. 4, článok 6 ods. 2 a článok 12,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (rámcová smernica) [2], a najmä na jej článok 39 ods. 7,

keďže:

(1) Nariadenie (ES) č. 595/2009 je jedným zo samostatných regulačných aktov v rámci postupu typového schvaľovania ustanoveného v smernici 2007/46/ES.

(2) V nariadení (ES) č. 595/2009 sa vyžaduje, aby nové ťažké úžitkové vozidlá a motory spĺňali nové emisné limity, a zavádzajú sa nové dodatočné požiadavky na prístup k informáciám. Tieto technické požiadavky sa budú uplatňovať od 31. decembra 2012 na nové typy vozidiel a od 31. decembra 2013 na všetky nové vozidlá. Mali by sa prijať nové technické ustanovenia potrebné na vykonávanie nariadenia (ES) č. 595/2009. Toto nariadenie je preto zamerané na stanovenie požiadaviek potrebných pre typové schvaľovanie technických podmienok pre vozidlá a motory normy Euro VI.

(3) V článku 5 ods. 4 nariadenia (ES) č. 595/2009 sa vyžaduje, aby Komisia prijala vykonávacie právne predpisy ustanovujúce osobitné technické požiadavky týkajúce sa regulácie emisií z vozidiel. Preto je vhodné uvedené požiadavky prijať.

(4) Po prijatí hlavných požiadaviek na typové schvaľovanie ťažkých úžitkových vozidiel a motorov podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 je potrebné stanoviť administratívne ustanovenia pre toto typové schválenie ES. Tieto administratívne požiadavky by mali zahŕňať ustanovenia o zhode výroby a zhode v prevádzke s cieľom zabezpečiť trvalú spoľahlivú výkonnosť výroby vozidiel a motorov.

(5) V súlade s článkom 6 nariadenia (ES) č. 595/2009 je tiež potrebné stanoviť požiadavky, aby sa zabezpečilo, že informácie o palubnom diagnostickom systéme (ďalej len „OBD“ – on board diagnostic) vozidiel a o oprave a údržbe vozidiel budú ľahko dostupné, a tak zabezpečiť, že nezávislí prevádzkovatelia budú mať prístup k týmto informáciám.

(6) V súlade s nariadením (ES) č. 595/2009 opatrenia ustanovené v tomto nariadení týkajúce sa prístupu k informáciám o oprave a údržbe vozidiel a k informáciám týkajúcim diagnostických prostriedkov a kompatibility náhradných dielov so systémami OBD vozidiel by sa nemali obmedzovať na komponenty a systémy súvisiace s emisiami, ale mali by sa vzťahovať na všetky aspekty vozidla podliehajúceho typovému schvaľovaniu v rámci tohto nariadenia.

[1] Ú. v. EÚ L 188, 18.7.2009, s. 1.
[2] Ú. v. EÚ L 263, 9.10.2007, s. 1

(7) V súlade s článkom 5 nariadenia (ES) č. 595/2009 Komisia by mala prijať opatrenia na vykonávanie používania prenosných meracích systémov na overovanie skutočných hodnôt emisií z vozidiel v prevádzke, ako aj overovanie a obmedzenie mimocyklových emisií. Preto je potrebné zaviesť v rámci primeranej lehoty ustanovenia týkajúce sa mimocyklových emisií tak pri typovom schvaľovaní, ako aj pri overovaní a obmedzovaní mimocyklových emisií pri skutočnom používaní vozidiel. S cieľom dosiahnuť zhodu v prevádzke mal by sa zaviesť postup používajúci prenosné systémy na meranie emisií (ďalej len „PEMS" – portable emissions measurement systems). Postupy PEMS zavedené podľa tohto nariadenia by mali podliehať hodnoteniu, na základe ktorého by mala byť Komisia splnomocnená zmeniť a doplniť ustanovenia týkajúce sa prevádzky.

(8) V súlade s článkom 5 ods. 4. písm. d) nariadenia (ES) č. 595/2009 je potrebné stanoviť požiadavky na typové schvaľovanie náhradných zariadení na reguláciu znečisťujúcich látok, aby sa zabezpečilo ich správne fungovanie.

(9) V súlade s článkom 5 ods. 4. písm. d) nariadenia (ES) č. 595/2009 je potrebné stanoviť požiadavky na určovanie faktorov zhoršenia, ktoré sa majú použiť na overovanie životnosti motorových systémov. Okrem toho a v súlade s výsledkami výskumu a vývoja metód skúšky starnutia motorových systémov na skúšobnom zariadení Komisia by mala byť splnomocnená zmeniť a doplniť ustanovenia na určovanie faktorov zhoršenia.

(10) Ako sa ustanovuje v článku 12 ods. 1 nariadenia (ES) č. 595/2009, mali by sa zaviesť nové limitné hodnoty a postupy merania množstva tuhých emitovaných častíc. Postup merania by sa mal zakladať na činnosti Programu merania tuhých častíc (PMP) Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (ďalej len „EHK OSN").

(11) V súlade s článkom 12 ods. 2. nariadenia (ES) č. 595/2009 by sa mali zaviesť limitné hodnoty pre celosvetovú harmonizovanú skúšku s nestálym jazdným cyklom (ďalej len „WHTC" – Worldwide Harmonised Transient Driving Cycle) a celosvetovú harmonizovanú skúšku so stálym jazdným cyklom (ďalej len „WHSC" – Worldwide Harmonised Steady state Cycle), ako sa uvádza v prílohe 4B k Predpisu Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 49 – Jednotné ustanovenia o opatreniach proti emisiám plynných a tuhých znečisťujúcich látok zo vznetových motorov určených na používanie vo vozidlách a emisiám plynných znečisťujúcich látok zo zážihových motorov, poháňaných zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom, určených na používanie vo vozidlách ([1]).

([1]) Ú. v. EÚ L 229, 31.8. 2010, s. 1.

(12) Komisia by mala posúdiť potrebu osobitných opatrení týkajúcich sa motorov s viacnásobným nastavením a mala by byť splnomocnená zmeniť a doplniť ustanovenia v súlade s týmto posúdením.

(13) Nariadenie (ES) č. 595/2009 by sa preto malo zodpovedajúcim spôsobom zmeniť a doplniť.

(14) Opatrenia stanovené v tomto nariadení sú v súlade so stanoviskom Technického výboru – motorové vozidlá,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

*Článok 1*

**Predmet úpravy**

V tomto nariadení sa ustanovujú opatrenia na vykonávanie článkov 4, 5, 6 a 12 nariadenia (ES) č. 595/2009.

Súčasne sa týmto nariadením mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 595/2009 a smernica 2007/46/ES.

*Článok 2*

**Vymedzenie pojmov**

Na účely tohto nariadenia sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1. „systém motora" je motor, systém regulácie emisií a komunikačné rozhranie (technické vybavenie a podávanie správ) medzi elektronickou riadiacou jednotkou, resp. jednotkami systému motora (ďalej len „ECU" – electronic control unit/units) a ktoroukoľvek inou hnacou sústavou alebo riadiacou jednotkou vozidla;

2. „prevádzkový akumulačný plán" je cyklus starnutia a doba akumulácie prevádzky na určenie faktorov zhoršenia pre rad motorov so systémom dodatočnej úpravy;

3. „rad motorov" je skupina motorov podľa výrobcov, ktoré majú vďaka svojej konštrukcii definovanej v oddiele 6 prílohy I podobné emisné charakteristiky výfukových plynov; všetci členovia skupiny musia spĺňať platné limitné hodnoty emisií;

4. „typ motora" je kategória motorov, ktoré sa nelíšia v základných vlastnostiach motora od vlastností motorov uvedených v doplnku 4 k prílohe I;

5. „typ vozidla vzhľadom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla" je skupina vozidiel, ktoré sa nelíšia, pokiaľ ide o základné vlastnosti motora a vozidla uvedené doplnku 4 k prílohe I;

6. „systém na zníženie emisií $NO_x$“ je systém selektívnej katalytickej redukcie (ďalej len „SCR“ – selctive catatytic reduction), adsorbér $NO_x$, pasívny alebo aktívny tenký katalyzátor $NO_x$ alebo iný systém dodatočnej úpravy výfukových plynov určený na zníženie emisií oxidov dusíka ($NO_x$);

7. „systém dodatočnej úpravy výfukových plynov“ je katalyzátor (oxidačný, trojcestný alebo iný), filter tuhých častíc, systém na zníženie emisií $NO_x$, kombinovaný filter tuhých častíc na zníženie emisií $NO_x$ alebo akékoľvek iné zariadenie na zníženie emisií, ktoré je inštalované za motorom;

8. „palubný diagnostický (OBD) systém“ je palubný systém vozidla alebo motora, ktorý je schopný:

   a) zistiť poruchy, ktoré ovplyvňujú emisnú výkonnosť systému motora;

   b) upozorniť na ich výskyt prostredníctvom výstražného systému a

   c) označiť pravdepodobnú oblasť poruchy pomocou informácií uložených v pamäti počítača a oznámiť túto informáciu mimopalubne;

9. „vyhovujúci poškodený komponent alebo systém“ (ďalej len „QDC“ – qualified deteriorated component or system) je komponent alebo systém, ktorý bol zámerne poškodený napríklad urýchleným starnutím, alebo sa s ním manipulovalo kontrolovaným spôsobom, a ktorý bol uznaný schvaľovacím orgánom v súlade s ustanoveniami uvedenými v bode 6.3.2 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 a bodom 2.2 doplnku 3 k prílohe X k tomuto nariadeniu na používanie po preukázaní výkonnosti systému OBD motora;

10. „ECU“ je elektronická riadiaca jednotka systému motora;

11. „diagnostický poruchový kód“ (ďalej len „DTC“ – diagnostic trouble code) je číslicový alebo abecedno-číslicový identifikátor, ktorý identifikuje alebo označuje poruchu;

12. „prenosný systém merania emisií“ (ďalej len „PEMS“) je prenosný systém merania emisií, ktorý spĺňa požiadavky uvedené v doplnku 2 k prílohe II;

13. „indikátor poruchy“ (ďalej len „MI“ – mulfunction indicator) je indikátor, ktorý je súčasťou výstražného systému a ktorý zreteľne upozorní vodiča vozidla v prípade poruchy;

14. „cyklus starnutia“ je prevádzka vozidla alebo motora (rýchlosť, zaťaženie, výkon), ktorá sa má vykonať počas akumulácie prevádzky;

15. „dôležité komponenty súvisiace s emisiami“ sú tieto komponenty, ktoré sú určené predovšetkým na reguláciu emisií: akýkoľvek systém dodatočnej úpravy výfukových plynov, ECU a s ňou súvisiace snímače a hnacie jednotky, a systém recirkulácie výfukových plynov (ďalej len „EGR“ – exhaust gas recirculation) vrátane všetkých súvisiacich filtrov, chladičov, riadiacich ventilov a potrubia;

16. „dôležitá údržba súvisiaca s emisiami“ je údržba, ktorá sa má vykonať na dôležitých komponentoch súvisiacich s emisiami;

17. „údržba súvisiaca s emisiami“ je údržba, ktorá významne ovplyvňuje emisie, alebo ktorá môže ovplyvniť poškodenie vozidla alebo motora emisiami počas ich bežného používania v prevádzke;

18. „systém dodatočnej úpravy radu motorov“ je skupina motorov podľa výrobcov, ktoré spĺňajú vymedzenie pojmu rad motorov, ktoré sú ďalej zoskupené do radu motorov využívajúcich podobný systém dodatočnej úpravy výfukových plynov;

19. „Wobbov index (dolný $W_l$ alebo horný $W_u$)“ je pomer zodpovedajúcej výhrevnosti plynu na jednotku objemu a druhej odmocniny jeho pomernej hustoty za rovnakých referenčných podmienok:

$$W = H_{plyn} \times \sqrt{\rho_{vzduch}/\rho_{plyn}}$$

20. „faktor λ-posunu“ (ďalej len „$S_\lambda$“) je výraz, ktorý opisuje požadovanú pružnosť systému riadenia motora týkajúcu sa zmeny pomeru prebytočného vzduchu λ, ak je motor poháňaný plynom s iným zložením ako čistý metán, ako je uvedené v bode 4.1 prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 49;

21. „údržba nesúvisiaca s emisiami“ je údržba, ktorá významne neovplyvňuje emisie a ktorá nemá dlhodobý vplyv na poškodenie vozidla alebo motora emisiami počas ich používania v prevádzke, potom ako je údržba vykonaná;

22. „rad motorov vybavených OBD“ je skupina systémov motorov podľa výrobcov, ktoré majú spoločné metódy monitorovania a diagnostikovania porúch súvisiacich s emisiami;

23. „snímací nástroj“ je zariadenie na externé skúšanie používané na normalizovanú mimopalubnú komunikáciu so systémom OBD v súlade s požiadavkami tohto nariadenia;

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

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

26. „pomer prevádzkovej výkonnosti“ je pomer počtu prípadov, keď existovali podmienky, za ktorých monitor alebo skupina monitorov mali zistiť poruchu, k počtu jazdných cyklov významných pre daný monitor alebo skupinu monitorov;

27. „naštartovanie motora“ pozostáva zo spustenia zapaľovania, roztočenia a spustenia spaľovania a je kompletné, keď otáčky motora dosiahnu 150 $min^{-1}$ pod úrovňou normálnych, zahriatych voľnobežných otáčok;

28. „prevádzková postupnosť“ je postupnosť pozostávajúca z naštartovania motora, prevádzkovej doby (motora), vypnutia motora a času až do ďalšieho naštartovania, keď osobitný monitor OBD spustí kompletné monitorovanie a zistila by sa porucha, ak sa vyskytuje;

29. „monitorovanie medzných hodnôt emisií“ je monitorovanie funkčnej poruchy, ktorá vedie k prekročeniu medzných hodnôt OBD (OTL) a ktorá pozostáva:

    a) z priameho merania emisií snímačom(-mi) vo výfukovej trubici a z postupu, ktorým sa priame emisie korelujú so špecifickými emisiami uplatňovaného skúšobného cyklu, a/alebo

    b) z určenia nárastu emisií prostredníctvom korelácie vstupných a výstupných údajov počítača a špecifických emisií skúšobného cyklu;

30. „monitorovanie činnosti“ je monitorovanie porúch, ktoré pozostáva z kontrol funkčnosti, a monitorovanie parametrov, ktoré priamo nesúvisia s medznými hodnotami emisií, ktoré sa vykonáva na komponentoch alebo systémoch s cieľom overiť, či pracujú v správnom rozsahu;

31. „porucha snímačov“ je funkčná porucha, ktorá spočíva v tom, že signál z konkrétneho snímača alebo komponentu sa líši od očakávaného signálu na základe jeho posúdenia podľa signálov vykázaných inými snímačmi alebo komponentmi regulačného systému vrátane prípadov, keď všetky merané signály a výstupné údaje komponentov sú jednotlivo v rámci rozsahu spojené s normálnou činnosťou priradeného snímača alebo komponentu a keď ani jeden zo snímačov alebo komponentov jednotlivo neindikuje poruchu;

32. „monitorovanie celkovej funkčnej poruchy“ je monitorovanie s cieľom zistiť poruchu, ktorá povedie k úplnej strate žiaducej funkcie systému;

33. „funkčná porucha“ je porucha alebo poškodenie systému motora, vrátane systému OBD, pri ktorej by sa mohlo odôvodnene očakávať, že povedie k zvýšeniu množstva ľubovoľných regulovaných znečisťujúcich látok emitovaných motorom alebo k zníženiu výkonnosti systému OBD;

34. „všeobecný menovateľ“ je číselný údaj, ktorý vyjadruje, koľkokrát bolo vozidlo v prevádzke so zreteľom na všeobecné podmienky;

35. „počítadlo cyklov zapaľovania“ udáva počet cyklov zapaľovania motora, ktoré nastali vo vozidle;

36. „jazdný cyklus“ je sekvencia pozostávajúca z naštartovania motora, doby prevádzky (vozidla), vypnutia motora a časového úseku trvajúceho až do ďalšieho naštartovania motora;

37. „skupina monitorov“ je, na účely posúdenia výkonnosti radu motorov OBD v prevádzke, súbor monitorov OBD používaných na určenie správnej činnosti systému regulovania emisií;

38. „čistý výkon“ je výkon dosiahnutý na skúšobnom zariadení na konci kľukovej skrine alebo jeho ekvivalent pri zodpovedajúcich otáčkach motora s príslušenstvom podľa prílohy XIV a stanovený za referenčných atmosférických podmienok;

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

40. „filter tuhých častíc nafty s prúdením výfukových plynov cez stenu“ je filter tuhých častíc nafty (ďalej len „DPF“ – Diesel Particulate Filter), v ktorom je všetok výfukový plyn nútený prúdiť cez stenu, ktorá odfiltrováva pevné látky;

41. „nepretržitá regenerácia“ je proces regenerácie systému dodatočnej úpravy výfukových plynov, ku ktorému dochádza buď nepretržite, alebo minimálne raz v priebehu celosvetovej harmonizovanej skúšky s nestálym jazdným cyklom (ďalej len „WHTC“) so štartom za tepla.

*Článok 3*

**Požiadavky na typové schvaľovanie**

1. Na získanie typového schválenia ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky, typového schválenia ES vozidla so schváleným systémom motora so zreteľom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla alebo typového schválenia ES vozidla so zreteľom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla výrobca, v súlade s ustanoveniami prílohy I, preukáže, že vozidlo alebo systémy motora sa podrobujú skúškam a spĺňajú požiadavky uvedené v prílohách III až VIII, X, XIII a XIV. Výrobca tiež zabezpečí zhodu s technickými parametrami referenčných palív uvedenými v prílohe IX.

2. Na získanie typového schválenia ES vozidla so schváleným systémom motora so zreteľom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla alebo typového schválenia ES vozidla so zreteľom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla výrobca zabezpečí zhodu s požiadavkami na inštaláciu uvedenými v oddiele 4 prílohy I.

3. Na získanie rozšírenia typového schválenia ES vozidla so zreteľom na emisie a informácie o oprave a údržbe typovo schváleného vozidla podľa tohto nariadenia s referenčnou hmotnosťou presahujúcou 2 380 kg ale nepresahujúcou 2 610 kg musí výrobca spĺňať požiadavky ustanovené v doplnku 1 k prílohe VIII.

4. Ustanovenia týkajúce sa alternatívneho schválenia uvedené v bode 2.4.1 prílohy X a v bode 2.1 prílohy XIII sa neuplatňujú na účel typového schválenia ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky.

5. Každý systém motora a každý prvok konštrukcie, ktorý môže ovplyvniť emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok, musí byť skonštruovaný, zostrojený, zostavený a inštalovaný tak, aby motor pri bežnej prevádzke spĺňal ustanovenia nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia. Výrobca tiež zabezpečí zhodu s minocyklovými požiadavkami ustanovenými v článku 14 a prílohe VI k tomuto nariadeniu.

6. Na získanie typového schválenia ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky alebo typového schválenia ES vozidla so zreteľom na emisie a informácie o oprave a údržbe vozidla výrobca zabezpečí zhodu s požiadavkami na rozsah palív pre schválené univerzálne palivo alebo, v prípade zážihového motora poháňaného zemným plynom a LPG, schválenie obmedzeného rozsahu palív uvedené v oddiele 1 prílohy I.

7. Na získanie typového schválenia ES motora poháňaného benzínom alebo E85 výrobca zabezpečí, aby boli splnené osobitné požiadavky na prívody do palivových nádrží pre vozidlá poháňané benzínom a E85 uvedené v bode 4.3 prílohy I.

8. Na získanie typového schválenia ES výrobca zabezpečí, aby boli splnené osobitné požiadavky na elektronické bezpečnostné systémy uvedené v prílohe X.

9. Výrobca musí prijať technické opatrenia, ktorými sa zabezpečí, že výfukové emisie budú účinne obmedzené v súlade s týmto nariadením počas bežnej životnosti vozidla a za normálnych podmienok prevádzky. Uvedené opatrenia musia zahŕňať aj záruku, aby hadice, prípojky a spojky používané v systémoch na reguláciu emisií boli z hľadiska bezpečnosti skonštruované tak, aby boli v súlade s pôvodným projektovým zámerom.

10. Výrobca zabezpečí, aby výsledky emisných skúšok boli v súlade s platnými medznými hodnotami podľa špecifikovaných skúšobných podmienok tohto nariadenia.

11. Výrobca určí faktory poškodenia, ktoré sa použijú na preukázanie toho, že plynné a tuhé emisie radu motorov alebo radu systému dodatočnej úpravy motorov zostanú v súlade s emisnými limitmi ustanovenými v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009 počas bežnej životnosti ustanovenej v článku 4 ods. 2 uvedeného nariadenia.

Postupy na preukázanie zhody systému motora alebo radu systému dodatočnej úpravy motorov počas bežnej životnosti sú uvedené v prílohe VII k tomuto nariadeniu.

12. Pre zážihové motory, ktoré sa podrobujú skúške ustanovenej v prílohe IV, maximálny prípustný obsah oxidu uhoľnatého vo výfukových plynoch pri normálnych voľnobežných otáčkach motora je ten, ktorý uviedol výrobca vozidla. Maximálny obsah oxidu uhoľnatého však nesmie prekročiť 0,3 % obj.

Pri vysokých voľnobežných otáčkach obsah oxidu uhoľnatého vo výfukových plynoch podľa objemu nesmie prekročiť 0,2 % pri otáčkach motora najmenej 2 000 $min^{-1}$ a faktore Lambda rovnajúcom sa 1 ± 0,03 alebo v súlade s technickými podmienkami výrobcu.

13. V prípade uzavretej kľukovej skrine výrobca zabezpečí, aby pri súbore skúšok uvedenom v prílohe V ventilačný systém motora zabránil preniknutiu akýchkoľvek plynov z kľukovej skrine do atmosféry. V prípade kľukovej skrine otvoreného typu sa emisie zmerajú a pridajú sa k výfukovým emisiám podľa ustanovení uvedených v prílohe V.

14. Pri žiadosti o typové schválenie výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu informácie preukazujúce, že systém na zníženie emisií $NO_x$ si uchováva svoju funkciu regulácie emisií za všetkých podmienok, ktoré sa pravidelne vyskytujú na území Únie, najmä pri nízkych teplotách.

Okrem toho, výrobca poskytne schvaľovaciemu orgánu informácie o stratégii prevádzkovania akéhokoľvek systému EGR vrátane jeho fungovania pri nízkych hodnotách teploty okolitého prostredia.

Tieto informácie musia zahŕňať aj opis všetkých vplyvov prevádzkovania systému na emisie pri nízkych hodnotách teploty okolitého prostredia.

15. Vozidlá a motory musia byť len typovo schválené v súlade s nariadením (ES) č. 595/2009 a s týmto nariadením, hneď ako budú prijaté postupy merania počtu PM podľa prílohy I k nariadeniu (ES) č. 595/2009, akékoľvek osobitné ustanovenia týkajúce sa motorov s viacnásobným nastavovaním, ktoré sú potrebné a vykonávajúce ustanovenia článku 6 uvedeného nariadenia.

*Článok 4*

**Palubný diagnostický systém**

1. Výrobcovia zabezpečia, aby všetky systémy motora a vozidlá boli vybavené systémom OBD.

2. Systém OBD musí byť skonštruovaný, zostrojený a namontovaný vo vozidle v súlade s prílohou X tak, aby mu umožňoval identifikovať, zaznamenať a oznámiť druh poškodenia alebo funkčnej poruchy uvedený v prílohe X počas celej životnosti vozidla.

3. Systém OBD musí spĺňať požiadavky ustanovené v prílohe X vrátane požiadaviek na účinnosť OBD v prevádzke za všetkých normálnych a predvídateľných jazdných podmienok vyskytujúcich sa v Únii a vrátane podmienok bežnej prevádzky uvedených v prílohe X.

4. Pri skúške s vyhovujúcim poškodeným komponentom musí sa v súlade s prílohou X aktivovať indikátor funkčnej poruchy systému OBD. Indikátor funkčnej poruchy systému OBD sa môže aktivovať aj pri úrovniach emisií nižších ako prahové limity uvedené v prílohe X

5. Výrobca zabezpečí, aby sa dodržali ustanovenia pre prevádzkovú účinnosť radu motorov vybavených OBD stanovené v prílohe X.

6. Údaje súvisiace s prevádzkovou účinnosťou OBD v prevádzke sa musia uchovávať a sprístupňovať bez akéhokoľvek zakódovania prostredníctvom štandardného komunikačného protokolu OBD systémom OBD v súlade s ustanoveniami prílohy X.

7. Ak si výrobca počas 3-ročného obdobia po dátume uvedenom v článku 8 ods. 1 a článku 8 ods. 2 nariadenia (ES) č. 595/2009 zvolí takú možnosť, systémy OBD môžu spĺňať alternatívne ustanovenia uvedené v prílohe X k tomuto nariadeniu, pričom sa odvolá na tento odsek.

8. Výrobca môže použiť alternatívne ustanovenia na monitorovanie DPF ako je uvedené v bode 2.3.3.3 prílohy X, a to do 1. septembra 2014 v prípade nových typov vozidiel alebo motorov a do 1. septembra 2015 v prípade všetkých nových vozidiel predaných, zaevidovaných alebo uvedených do prevádzky v rámci Únie.

*Článok 5*

**Žiadosť o typové schválenie ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky**

1. Výrobca predkladá schvaľovaciemu orgánu žiadosť o typové schválenie ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky.

2. Žiadosť uvedená v odseku 1 sa vystavuje v súlade so vzorom informačného dokumentu uvedeným v doplnku 4 k prílohe I. Na tento účel sa uplatňuje časť 1 uvedeného doplnku.

3. Spolu so žiadosťou výrobca predloží dokumentáciu, ktorá v plnej miere poskytne vysvetlenie každého konštrukčného prvku, ktorý ovplyvňuje emisie, stratégiu regulovania emisií systému motora, prostriedky, ktorými systém motora kontroluje výstupné premenné, ktoré súvisia s emisiami, či je táto kontrola priama alebo nepriama, a plne vysvetlí výstražný a podnecovací systém požadovaný v oddieloch 4 a 5 prílohy XIII. Dokumentácia musí obsahovať tieto časti vrátane informácií uvedených v oddiele 8 prílohy I:

a) formálnu dokumentáciu si uchová schvaľovací orgán. Formálnu dokumentáciu možno na požiadanie sprístupniť zainteresovaným stranám;

b) rozšírená dokumentácia zostane utajená. Rozšírenú dokumentáciu si môže ponechať schvaľovací orgán alebo si ju podľa uváženia schvaľovacieho orgánu uchová výrobca, musí sa však sprístupniť kontrole schvaľovacieho orgánu v čase schválenia alebo počas platnosti schválenia. Ak si dokumentáciu uchová výrobca, schvaľovací orgán musí prijať opatrenia potrebné na zabezpečenie, že dokumentácia sa po schválení nebude meniť.

4. Okrem informácií uvedených v odseku 3 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 prílohe X, ak sa toto percento zlyhania zapaľovania motora vyskytlo od začiatku emisnej skúšky opísanej v prílohe III, alebo by mohlo viesť k prehriatiu katalyzátora alebo katalyzátorov výfukových plynov pred spôsobením nenapraviteľnej škody;

b) opis opatrení prijatých s cieľom zabrániť nedovolenému zasahovaniu do počítača(-ov) regulujúceho(-ich) emisie a jeho (ich) úprave vrátane zariadenia na aktualizáciu s použitím programu alebo kalibrácie schválených výrobcom;

c) dokumentáciu systému OBD v súlade s požiadavkami uvedenými v oddiele 5 k prílohe X;

d) informácie týkajúce sa OBD na účely prístupu k OBD, ako aj informácie o oprave a údržbe v súlade s požiadavkami tohto nariadenia;

e) vyhlásenie o zhode mimocyklových emisií s požiadavkami článku 14 a oddiele 9 k prílohe VI;

f) vyhlásenie o zhode prevádzkovej výkonnosti OBD s požiadavkami doplnku 6 k prílohe X;

g) vyhlásenie o zhode s požiadavkami na prístup k OBD a k informáciám o oprave a údržbe;

h) pôvodný plán pre skúšky v prevádzke podľa bodu 2.4 prílohy II;

i) prípadne kópie iných typových schválení s relevantnými údajmi s cieľom umožniť rozšírenie schválení a stanovenie faktorov poškodenia.

5. Výrobca predloží technickej službe zodpovednej za skúšky spojené s typovým schválením motor alebo, prípadne, základný motor reprezentatívny pre schvaľovaný typ.

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

*Článok 6*

**Administratívne ustanovenia pre typové schválenie ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky**

1. Ak sú splnené všetky relevantné požiadavky, schvaľovací orgán udelí typové schválenie ES systému motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky 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 prílohy VII k smernici 2007/46/ES, oddiel 3, číslo typového schválenia sa zostaví v súlade s doplnkom 9 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

Schvaľovací orgán nesmie prideliť rovnaké číslo inému typu motora.

2. Pri udeľovaní typového schválenia ES podľa odseku 1 schvaľovací orgán vydá osvedčenie o typovom schválení ES, na čo použije vzor uvedený v doplnku 5 k prílohe I.

*Článok 7*

**Žiadosť o typové schválenie ES vozidla so schváleným systémom motora so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla**

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

2. Žiadosť uvedená v odseku 1 sa vystavuje v súlade so vzorom informačného dokumentu uvedeným v časti 2 doplnku 4 k prílohe I. Táto žiadosť musí byť sprevádzaná kópiou osvedčenia o typovom schválení ES pre systém motora alebo rad motorov ako samostatnej technickej jednotky vydaného v súlade s článkom 6.

3. Výrobca predloží dokumentáciu, v ktorej sa uvádza úplné vysvetlenie prvkov výstražného a podnecovacieho systému, ktorý je na palube vozidla a ktorý vyžaduje príloha XIII. Táto dokumentácia sa predkladá v súlade s článkom 5 ods. 3.

4. Okrem informácií uvedených v odseku 3 výrobca predkladá tieto informácie:

a) opis opatrení prijatých s cieľom zabrániť nedovolenému zasahovaniu do ovládacích jednotiek vozidla, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie, vrátane zariadenia na aktualizáciu s použitím programu alebo kalibrácie schválených výrobcom;

b) opis komponentov OBD na palube vozidla v súlade s požiadavkami oddielu 5 prílohy X;

c) informácie týkajúce sa komponentov OBD na palube vozidla na účely prístupu k OBD a informáciám o oprave a údržbe;

d) vyhlásenie o súlade s požiadavkami na prístup k informáciám o systéme OBD, oprave a údržbe;

e) prípadne kópie iných typových schválení s relevantnými údajmi s cieľom umožniť rozšírenie schválení.

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

*Článok 8*

**Administratívne ustanovenia pre typové schválenie ES vozidla so schváleným systémom motora so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla**

1. Ak sú splnené všetky relevantné požiadavky, schvaľovací orgán udelí typové schválenie ES vozidla so schváleným systémom motora so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla 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 prílohy VII k smernici 2007/46/ES, oddiel 3, čísla typového schválenia sa zostaví v súlade s doplnkom 9 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

Schvaľovací orgán nesmie prideliť rovnaké číslo inému typu vozidla.

2. Pri udeľovaní typového schválenia ES podľa odseku 1 schvaľovací orgán vydá osvedčenie o typovom schválení ES, pričom použije vzor uvedený v doplnku 6 k prílohe I.

*Článok 9*

**Žiadosť o typové schválenie ES vozidla so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla**

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

2. Žiadosť uvedená v odseku 1 sa vystavuje v súlade so vzorom informačného dokumentu uvedeným v doplnku 4 k prílohe I. Na tento účel sa uplatňuje časť 1 a časť 2 uvedeného doplnku.

3. Výrobca predloží dokumentáciu, v ktorej sa uvádza úplné vysvetlenie každého prvku konštrukcie, ktorý ovplyvňuje emisie, stratégia regulovania emisií systému motora, prostriedky, ktorými systém motora kontroluje výstupné premenné, ktoré súvisia s emisiami, či je táto kontrola priama alebo nepriama, a úplné vysvetlenie výstražného a podnecovacieho systému požadovaného v prílohe XIII. Táto dokumentácia sa predkladá v súlade s článkom 5 ods. 3.

4. Okrem informácií uvedených v odseku 3 výrobca predloží informácie požadované v článku 5 ods. 4 písm. a) až i) a v článku 7 ods. 4 písm. a) až e).

5. Výrobca predloží technickej službe zodpovednej za skúšky spojené s typovým schvaľovaním motor reprezentatívny pre schvaľovaný typ.

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

*Článok 10*

**Administratívne ustanovenia pre typové schválenie ES vozidla so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla**

1. Ak sú splnené všetky relevantné požiadavky, schvaľovací orgán udelí typové schválenie ES vozidla so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla 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 9 k prílohe I k tomuto nariadeniu.

Schvaľovací orgán nesmie prideliť rovnaké číslo inému typu vozidla.

2. Pri udeľovaní typového schválenia ES podľa odseku 1 schvaľovací orgán vydá osvedčenie o typovom schválení ES, na čo použije vzor uvedený v doplnku 7 k prílohe I.

*Článok 11*

**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 doplnkoch 5, 6 a 7 k prílohe I k tomuto nariadeniu podľa uplatniteľnosti.

3. Zhoda výroby sa hodnotí v súlade s osobitnými podmienkami stanovenými v oddiele 7 prílohy I a príslušné štatistické metódy sú stanovené v doplnkoch 1, 2 a 3 k uvedenej prílohe.

*Článok 12*

**Zhoda v prevádzke**

1. Opatrenia na zabezpečenie zhody v prevádzke pre vozidlá alebo systémy motorov typovo schválené podľa tohto nariadenia alebo podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2005/55/ES [1] sa prijímajú v súlade s článkom 12 smernice 2007/46/ES a v súlade s požiadavkami prílohy II k tomuto nariadeniu pre prípad vozidiel a systémov motorov schválených podľa tohto nariadenia a s požiadavkami prílohy XII k tomuto nariadeniu v prípade vozidiel a systémov motorov schválených podľa smernice 2005/55/ES.

2. Technické opatrenia prijímané výrobcom musia byť také, aby zabezpečili, že výfukové emisie budú účinne obmedzené v priebehu normálnej životnosti vozidla a za normálnych podmienok používania. Zhoda s ustanoveniami tohto nariadenia sa kontroluje počas bežnej životnosti systému motora inštalovaného vo vozidle za normálnych podmienok prevádzky uvedených v prílohe II tohto nariadenia.

3. Výrobca oznámi schvaľovaciemu orgánu, ktorý vydal pôvodné typové schválenie, výsledky skúšok v prevádzke v súlade s pôvodným plánom predloženým pri typovom schvaľovaní. Akákoľvek odchýlka od pôvodného plánu musí byť opodstatnená ku spokojnosti schvaľovacieho orgánu.

4. Ak schvaľovací orgán, ktorý vydal pôvodné typové schválenie, nie je spokojný so správami od výrobcu v súlade s oddielom 10 prílohy II alebo zaznamenal fakty o nevyhovujúcej zhode v prevádzke, môže nariadiť výrobcovi, aby vykonal skúšku na účely potvrdenia. Schvaľovací orgán preskúma správu o potvrdzujúcej skúške poskytnuté výrobcom.

5. Ak schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, nie je spokojný s výsledkami skúšok v prevádzke alebo potvrdzujúcich skúšok v súlade s kritériami stanovenými v prílohe II alebo na základe skúšok v prevádzke, ktoré vykonal členský štát, požiada výrobcu, aby predložil plán nápravných opatrení na odstránenie nezhody v súlade s článkom 13 a oddielom 9 prílohy II.

6. Každý členský štát môže vykonať svoje kontrolné skúšky a podať o nich správu na základe postupu skúšky zhody v prevádzke stanoveného v prílohe II. Informácie o zaobstaraní, údržbe a účasti výrobcu na činnostiach sa zaznamenajú. Schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, poskytne na žiadosť niektorého schvaľovacieho orgánu potrebné informácie o typovom schválení s cieľom umožniť skúšky v súlade s postupom stanoveným v prílohe II.

7. Ak členský štát preukáže, že typ motora alebo vozidla nevyhovuje uplatniteľným požiadavkám tohto článku a prílohy II, prostredníctvom svojho schvaľovacieho orgánu vyrozumie schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, v súlade s požiadavkami článku 30 ods. 3 smernice 2007/46/ES.

Po tomto vyrozumení a na základe ustanovenia článku 30 ods. 6 smernice 2007/46/ES schvaľovací orgán členského štátu, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, okamžite informuje výrobcu, že typ motora alebo vozidla nespĺňa požiadavky týchto ustanovení.

8. Po vyrozumení uvedenom v odseku 7 a v prípadoch, keď skúška zhody v prevádzke predtým preukázala zhodu, schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, požiada výrobcu, aby vykonal dodatočné potvrdzujúce skúšky po konzultácii s expertmi členského štátu, ktorý podal správu o chybnom vozidle.

Ak nie sú dostupné žiadne takéto údaje o skúškach, výrobca do 60 pracovných dní po doručení vyrozumenia uvedenom v odseku 7 buď predloží schvaľovaciemu orgánu, ktorý vydal pôvodné typové schválenie, plán nápravných opatrení v súlade s článkom 13, alebo vykoná dodatočné skúšky zhody v prevádzke s ekvivalentným vozidlom s cieľom overiť, či typ motora alebo vozidla nevyhovuje požiadavkám. V prípade, že výrobca môže preukázať k spokojnosti schvaľovacieho orgánu, že potrebuje ďalší čas na vykonanie dodatočných skúšok, orgán mu môže udeliť predĺženie.

9. Experti členského štátu, ktorý podal správu o chybnom type motora alebo vozidla v súlade s odsekom 7, budú vyzvaní svedčiť o skúškach zhody v prevádzke uvedených v odseku 8. Okrem toho správu o výsledkoch skúšok je nevyhnutné predložiť uvedenému členskému štátu a schvaľovacím orgánom.

[1] Ú. v. EÚ L 275, 20.10.2005, s. 1.

Ak tieto skúšky zhody v prevádzke alebo potvrdzujúce skúšky potvrdia nezhodu typu motora alebo vozidla, schvaľovací orgán požiada výrobcu, aby predložil plán nápravných opatrení na odstránenie nezhody. Plán nápravných opatrení musí byť v súlade s ustanoveniami článku 13 a oddielu 9 prílohy II.

Ak tieto skúšky zhody v prevádzke alebo potvrdzujúce skúšky preukážu zhodu, výrobca predloží o tom správu schvaľovaciemu orgánu, ktorý vydal pôvodné typové schválenie. Správu predkladá schvaľovací orgán, ktorý vydal pôvodné typové schválenie, členskému štátu, ktorý podal správu o chybnom type vozidla, a schvaľovacím orgánom. Správa obsahuje výsledky skúšok v súlade s oddielu 10 prílohy II.

10. Schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, priebežne informuje členský štát, ktorý zistil, že typ motora alebo vozidla nevyhovuje platným požiadavkám, o pokroku a výsledkoch diskusií s výrobcom, o overovacích skúškach a nápravných opatreniach.

*Článok 13*

**Nápravné opatrenia**

1. Na žiadosť schvaľovacieho orgánu a po skúškach zhody v prevádzke v súlade s článkom 12 výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu plán nápravných opatrení najneskôr do 60 pracovných dní po doručení vyrozumenia od schvaľovacieho orgánu. Ak výrobca môže preukázať ku spokojnosti schvaľovacieho orgánu, že potrebuje ďalší čas na preskúmanie dôvodu nezhody, aby predložil plán nápravných opatrení, môže mu byť poskytnuté predĺženie.

2. Nápravné opatrenia sa vzťahujú na všetky motory v prevádzke, ktoré patria do toho istého radu motorov alebo radu motorov vybavených systémom OBD, a ich platnosť sa rozšíri aj na rady motorov alebo rady motorov vybavených systémom OBD, ktoré môžu byť postihnuté rovnakými chybami. Potrebu zmeniť alebo doplniť dokumenty o typovom schválení posúdi výrobca a výsledok oznámi schvaľovaciemu orgánu.

3. Schvaľovací orgán konzultuje s výrobcom s cieľom vypracovať dohodu o pláne nápravných opatrení a o uskutočnení tohto plánu. Ak schvaľovací orgán, ktorý udelil typové schválenie, zistí, že nemožno dosiahnuť žiadnu dohodu, začne sa postup podľa článku 30 ods. 1 a článku 30 ods. 5 smernice 2007/46/ES.

4. Schvaľovací orgán do 30 dní od dátumu, keď dostal od výrobcu plán nápravných opatrení, schváli alebo zamietne plán nápravných opatrení. V rámci rovnakej lehoty schvaľovací orgán tiež vyrozumie výrobcu a všetky členské štáty o svojom rozhodnutí schváliť alebo zamietnuť plán nápravných opatrení.

5. Výrobca je zodpovedný za vykonanie schváleného plánu nápravných opatrení.

6. Výrobca vedie záznam o každom stiahnutom a opravenom alebo modifikovanom systéme motora alebo vozidle a o dielni, ktorá vykonala opravu. Schvaľovací orgán musí mať na požiadanie prístup k tomuto záznamu počas vykonávania plánu a 5 rokov po vykonaní plánu.

7. Akákoľvek oprava alebo modifikácia uvedená v odseku 6 sa zaznamená v osvedčení, ktoré výrobca dodá majiteľovi motora alebo vozidla.

*Článok 14*

**Požiadavky na obmedzenie mimocyklových emisií**

1. Výrobca prijme v súlade s týmto nariadením a článkom 4 nariadenia (ES) č. 595/2009 všetky potrebné opatrenia, aby zabezpečil, že výfukové emisie sú účinne obmedzené počas bežnej životnosti vozidla a za normálnych podmienok prevádzky.

Tieto opatrenia musia zohľadňovať:

a) všeobecné požiadavky vrátane požiadaviek na výkonnosť a zákaz vypínacích (alebo rušiacich) stratégií;

b) požiadavky účinne obmedziť výfukové emisie v rozsahu podmienok okolitého prostredia, za ktorých možno očakávať prevádzku vozidla, a v rozsahu prevádzkových podmienok, ktoré sa môžu vyskytnúť;

c) požiadavky v súvislosti s mimocyklovými laboratórnymi skúškami pri typovom schvaľovaní;

d) akékoľvek ďalšie požiadavky v súvislosti s mimocyklovými skúškami vozidla v prevádzke ustanovenými v tomto nariadení;

e) požiadavku na výrobcu poskytnúť vyhlásenie o zhode s požiadavkami obmedzujúcimi mimocyklové emisie.

2. Výrobca musí spĺňať osobitné požiadavky spolu so súvisiacimi skúšobnými postupmi uvedenými v prílohe VI.

3. Akékoľvek ďalšie požiadavky v súvislosti s mimocyklovými skúškami vozidla v prevádzke uvedenými v odseku 1 písm. d) sa zavedú po posúdení postupov PEMS uvedených v prílohe II. Posúdenie sa skončí do 31. decembra 2014.

*Článok 15*

**Zariadenia na reguláciu znečisťovania**

1. Výrobca zabezpečí, aby náhradné zariadenia na reguláciu znečisťovania, určené na montáž do systémov motorov a vozidiel s typovým schválením ES, na ktoré sa vzťahuje nariadenie (ES) č. 595/2009, dostali typové schválenie ES ako samostatné technické jednotky v súlade s požiadavkami tohto článku a článkov 16 a 17.

Katalytické konvertory, zariadenia na zníženie emisií $NO_x$ a filtre tuhých častíc sa na účely tohto nariadenia považujú za zariadenia na reguláciu znečisťovania.

2. Pôvodné náhradné zariadenia na reguláciu znečistenia, ktoré spadajú pod typ, na ktorý sa vzťahuje bod 3.2.12 doplnku 4 k prílohe I a ktoré sú určené na namontovanie do vozidla, na ktoré sa vzťahuje dokument o typovom schválení, nemusia byť v súlade so všetkými ustanoveniami prílohy XI za predpokladu, že spĺňajú požiadavky bodov 2.1, 2.2 a 2.3 uvedenej prílohy.

3. Výrobca zabezpečí, že pôvodné zariadenia na reguláciu znečistenia budú označené identifikačnými znakmi.

4. Identifikačné znaky uvedené v odseku 3 musia obsahovať:

a) meno alebo obchodnú značku výrobcu vozidla alebo motora;

b) značka a identifikačné číslo dielu pôvodného zariadenia na reguláciu znečistenia zaznamenané v informácii uvedenej v bode 3.2.12.2 doplnku 4 k prílohe I.

5. Náhradné zariadenia na reguláciu znečistenia musia byť len typu schváleného podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia, hneď ako budú v prílohe XI k tomuto nariadeniu zavedené osobitné požiadavky na skúšky.

*Článok 16*

**Žiadosť o typové schválenie ES typu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia ako samostatnej technickej jednotky**

1. Výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu žiadosť o typové schválenie ES typu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia ako samostatnej technickej jednotky.

2. Žiadosť musí byť vystavená v súlade so vzorom informačného dokumentu uvedenom v doplnku 1 k prílohe XI.

3. Výrobca predloží vyhlásenie o zhode s požiadavkami na prístup k informáciám o OBD a o oprave a údržbe.

4. Výrobca predloží technickej službe zodpovednej za skúšku spojenú s typovým schválením:

a) systém motora alebo systémy motora typu schváleného v súlade s týmto nariadením vybavené novým pôvodným zariadením na reguláciu znečistenia;

b) jednu vzorku typu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia;

c) ďalšiu vzorku typu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia v prípade náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia určeného na namontovanie do vozidla vybaveného systémom OBD.

5. Na účely odseku 4 písm. a) žiadateľ vyberie skúšané motory so súhlasom schvaľovacieho orgánu.

Podmienky skúšky musia spĺňať požiadavky ustanovené v oddiele 6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Skúšobné motory musia spĺňať tieto požiadavky:

a) nesmú mať žiadne chyby systému regulácie emisií;

b) všetky chybné alebo nadmerne opotrebované pôvodné diely súvisiace s emisiami musia byť opravené alebo nahradené;

c) musia byť pred emisnými skúškami správne vyladené a nastavené podľa špecifikácií výrobcu.

6. Na účely odseku 4 písm. b) a c) vzorka musí byť zreteľne a nezmazateľne označená obchodným menom alebo značkou žiadateľa a jej obchodným označením.

7. Na účely odseku 4 písm. c) vzorka musí byť vyhovujúcim poškodeným komponentom.

*Článok 17*

**Administratívne ustanovenia pre typové schválenie ES náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia ako samostatnej technickej jednotky**

1. Ak sú splnené všetky príslušné požiadavky, schvaľovací orgán udelí typové schválenie pre náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia ako samostatnej technickej jednotky a vydá typové schvaľovacie číslo v súlade so systémom číslovania uvedeným v prílohe VII k smernici 2007/46/ES.

Schvaľovací orgán nesmie prideliť rovnaké číslo inému typu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia.

Rovnaké typové schvaľovacie číslo sa môže vzťahovať na používanie daného náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia vo viacerých typoch vozidiel alebo motorov.

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

3. Ak je výrobca schopný preukázať schvaľovaciemu orgánu, že náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia je typu uvedeného v bode 3.2.12.2 doplnku 4 k prílohe I, udelenie typového schválenia nebude závisieť od overenia zhody s požiadavkami stanovenými v oddiele 4 prílohy XI.

*Článok 18*

**Zmeny a doplnenia nariadenia (ES) č. 595/2009**

Nariadenie (ES) č. 595/2009 sa mení a dopĺňa v súlade s prílohou XV k tomuto nariadeniu.

*Článok 19*

**Zmeny a doplnenia smernice 2007/46/ES**

Smernica 2007/46/ES sa mení a dopĺňa v súlade s prílohou XVI k tomuto nariadeniu.

*Článok 20*

**Nadobudnutie účinnosti**

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

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

V Bruseli 25. mája 2011

*Za Komisiu*

*predseda*

José Manuel BARROSO

ZOZNAM PRÍLOH


| | |
|---|---|
| PRÍLOHA I | Administratívne ustanovenia pre typové schvaľovanie ES |
| Doplnok 1 | Postup pre skúšku zhody výroby v prípade vyhovujúcej štandardnej odchýlky |
| Doplnok 2 | Postup pre skúšku zhody výroby v prípade nevyhovujúcej alebo nedostupnej štandardnej odchýlky |
| Doplnok 3 | Postup pre skúšku zhody výroby na žiadosť výrobcu |
| Doplnok 4 | Vzory informačného dokumentu |
| Doplnok 5 | Vzor osvedčenia o typovom schválení ES na typ motora/komponent ako samostatnú technickú jednotku |
| Doplnok 6 | Vzor osvedčenia o typovom schválení ES na typ vozidla so schváleným motorom |
| Doplnok 7 | Vzor osvedčenia o typovom schválení ES na typ vozidla so zreteľom na systém |
| Doplnok 8 | Príklad značky typového schválenia ES |
| Doplnok 9 | Číslovací systém osvedčení o typovom schválení ES |
| Doplnok 10 | Vysvetlivky |
| PRÍLOHA II | Zhoda motorov alebo vozidiel v prevádzke |
| Doplnok 1 | Skúšobný postup na skúšku emisií z vozidiel s prenosným systémom na meranie emisií |
| Doplnok 2 | Prenosné meracie zariadenie |
| Doplnok 3 | Kalibrácia prenosného meracieho zariadenia |
| Doplnok 4 | Metóda kontroly zhody signálu ECU krútiaceho momentu |
| PRÍLOHA III | Overovanie emisií výfukových plynov |
| Doplnok 1 | Postup na meranie amoniaku |
| Doplnok 2 | Stanovenie emisií zo zážihových motorov poháňaných benzínom alebo E85 |
| PRÍLOHA IV | Údaje o emisiách požadované pri typovom schvaľovaní na účely spôsobilosti premávky na cestách |
| PRÍLOHA V | Overovanie emisií plynov z kľukovej skrine |
| PRÍLOHA VI | Požiadavky na obmedzenie mimocyklových emisií (OCE) a emisií z vozidiel v prevádzke |
| PRÍLOHA VII | Overovanie životnosti systémov motora |
| PRÍLOHA VIII | Emisie $CO_2$ a spotreba paliva |
| Doplnok 1 | Ustanovenia o emisiách $CO_2$ a spotrebe paliva na rozšírenie typového schválenia ES na vozidlo typovo schválené podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia s referenčnou hmotnosťou vyššou ako 2 380 kg, ale nižšou ako 2 610 kg |
| PRÍLOHA IX | Špecifikácie referenčných palív |
| PRÍLOHA X | Palubné diagnostické systémy (OBD) |
| Doplnok 1 | Dodatočné požiadavky na monitorovanie |
| Doplnok 2 | Monitorovanie účinnosti |

Doplnok 3 Požiadavky na preukazovanie v prípade monitorovania výkonnosti filtra tuhých častíc nafty s prúdením výfukových plynov cez stenu (DPF)

Doplnok 4 Posúdenie výkonnosti palubného diagnostického systému v prevádzke

Doplnok 5 Posúdenie výkonnosti palubného diagnostického systému v období jeho postupného uvádzania do prevádzky

Doplnok 6 Vzor vyhlásenia o zhode prevádzkovej výkonnosti systému OBD

PRÍLOHA XI Typové schvaľovanie ES náhradných zariadení na reguláciu znečistenia ako samostatnej technickej jednotky

Doplnok 1 Vzor informačného dokumentu

Doplnok 2 Vzor osvedčenia o typovom schválení ES

Doplnok 3 Postup skúšky na starnutie pri hodnotení živnosti

PRÍLOHA XII Zhoda v prevádzke motorov a vozidiel typovo schválených podľa smernice 2005/55/ES

PRÍLOHA XIII Požiadavky na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$

Doplnok 1 Požiadavky na preukazovanie

Doplnok 2 Opis aktivačných a deaktivačných mechanizmov varovania a podnecovania vodiča

Doplnok 3 Schéma nízkoúrovňového podnecovania zníženia krútiaceho momentu

Doplnok 4 Preukázanie správnej montáže na vozidlo v prípade motorov typovo schválených ES ako samostatných technických jednotiek

Doplnok 5 Prístup k informáciám o regulácii $NO_x$

Doplnok 6 Preukazovanie minimálnej akceptovateľnej koncentrácie činidla $CD_{min}$

PRÍLOHA XIV Meranie čistého výkonu motora

PRÍLOHA XV Zmeny a doplnenia nariadenia (ES) č. 595/2009

PRÍLOHA XVI Zmeny a doplnenia smernice 2007/46/ES

*PRÍLOHA I*

**ADMINISTRATÍVNE USTANOVENIA PRE TYPOVÉ SCHVAĽOVANIE ES**

1. POŽIADAVKY NA KATEGÓRIU PALIVA

1.1. **Požiadavky na univerzálne schválenie rozsahu palív**

Univerzálne schválenie rozsahu palív sa udeľuje na základe požiadaviek uvedených v bodoch 1.1.1 až 1.1.6.1.

1.1.1. Základný motor musí spĺňať požiadavky tohto nariadenia o vhodnom referenčnom palive uvedenom v prílohe IX a osobitné požiadavky uplatňované na motory poháňané zemným plynom ustanovené v bode 1.1.3.

1.1.2. Ak výrobca dovolí prevádzkovať rad motorov poháňaných komerčnými palivami, ktoré nie sú zahrnuté do smernice Európskeho parlamentu a Rady 98/70/ES ([1]) a do noriem EN 228 CEN v prípade bezolovnatého benzínu a normy EN 590 CEN v prípade nafty, takých ako poháňané palivom B100, výrobca okrem požiadaviek uvedených v bode 1.1.1:

a) deklaruje palivá, na ktoré je rad motorov schopný jazdiť, v bode 3.2.2.2.1 doplnku 4;

b) preukáže schopnosť základného motora spĺňať požiadavky tohto nariadenia na deklarované palivá;

c) je povinný splniť požiadavky zhody v prevádzke uvedené v prílohe II na deklarované palivá vrátane akejkoľvek zmesi medzi deklarovanými palivami a komerčnými palivami zahrnutými v smernici 98/70/ES a v príslušných normách CEN.

1.1.3. V prípade motora poháňaného zemným plynom výrobca preukáže schopnosť základného motora prispôsobiť sa akémukoľvek zloženiu paliva, ktoré sa môže vyskytnúť na trhu v Európskej únii.

V prípade zemného plynu existujú vo všeobecnosti dva druhy paliva: vysokovýhrevné palivo (H-plyn) a nízkovýhrevné palivo (L-plyn), pričom však v rámci obidvoch skupín existuje značné rozpätie vlastností; líšia sa významne svojim energetickým obsahom vyjadreným pomocou Wobbovho indexu a svojim faktorom λ-posunu ($S_\lambda$). Zemné plyny s faktorom λ-posunu medzi 0,89 a 1,08 ($0{,}89 \leq S_\lambda \leq 1{,}08$) sa považujú za plyny patriace do H-rozsahu, zatiaľ čo zemné plyny s faktorom λ-posunu medzi 1,08 a 1,19 ($1{,}08 \leq S_\lambda \leq 1{,}19$) sa považujú za plyny patriace do L-rozsahu. Zloženie referenčných palív odzrkadľuje extrémnu premenlivosť $S_\lambda$.

Základný motor musí spĺňať požiadavky tohto nariadenia na referenčné palivá $G_R$ (palivo 1) a $G_{25}$ (palivo 2) tak, ako sú uvedené v prílohe IX, bez akéhokoľvek prestavovania na iné palivo medzi dvoma skúškami. Po výmene paliva je však povolený jeden adaptačný chod počas jedného horúceho cyklu WHTC bez merania. Po adaptačnom chode sa motor ochladí v súlade s oddielom 7.6.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

1.1.3.1. Na žiadosť výrobcu môže byť motor odskúšaný s tretím palivom (palivo 3), ak sa hodnota faktora λ-posunu ($S_\lambda$) nachádza v rozmedzí od 0,89 (t. j. spodný rozsah $G_R$) do 1,19 (t. j. horný rozsah $G_{25}$) napr. vtedy, ak palivo 3 je komerčné palivo. Výsledky tejto skúšky sa môžu použiť ako základ na posudzovanie zhody výroby.

1.1.4. V prípade motora poháňaného zemným plynom, ktorý je samoprispôsobivý pre rozsah H-plynov na jednej strane a pre rozsah L-plynov na strane druhej a ktorý sa prepína medzi H-rozsahom a L-rozsahom pomocou prepínača, bude základný motor odskúšaný s príslušným referenčným palivom uvedeným v prílohe IX pre každý rozsah v každej polohe prepínača. Ide o tieto palivá: $G_R$ (palivo 1) a $G_{23}$ (palivo 3) pre H-rozsah plynov a $G_{25}$ (palivo 2) a $G_{23}$ (palivo 3) pre L-rozsah plynov. Základný motor musí spĺňať požiadavky tohto nariadenia v obidvoch polohách prepínača bez akéhokoľvek prestavovania na palivo medzi týmito dvoma skúškami. Po zmene paliva je povolený jeden adaptačný chod počas jedného cyklu WHTC bez merania. Po adaptačnom chode sa motor ochladí v súlade s oddielom 7.6.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

1.1.4.1. Na žiadosť výrobcu môže byť motor odskúšaný s tretím palivo namiesto $G_{23}$ (palivo 3), ak faktor λ-posunu ($S_\lambda$) leží medzi 0,89 (t. j. spodný rozsah $G_R$) a 1,19 (t. j. horný rozsah $G_{25}$), napr. vtedy, ak palivo 3 je komerčné palivo. Výsledky tejto skúšky sa môžu použiť ako základ pre posudzovanie zhody výroby.

([1]) Ú. v. ES L 350, 28.12.1998, s. 58.

1.1.5. V prípade motorov na zemný plyn sa pomer výsledkov emisných skúšok „r“ stanoví pre každú znečisťujúcu látku takto:

$$r = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 2}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 1}}$$

alebo

$$r_a = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 2}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 3}}$$

a

$$r_b = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 1}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 3}}$$

1.1.6. V prípade LPG musí základný motor preukázať svoju schopnosť prispôsobiť sa akémukoľvek zloženiu paliva, aké sa môže vyskytnúť na trhu.

V prípade LPG existujú variácie v zložení C3/C4. Tieto variácie sa odzrkadľujú v referenčných palivách. Základný motor musí spĺňať emisné požiadavky na referenčné palivá A a B určené v prílohe IX bez akéhokoľvek prestavovania palivového systému medzi týmito dvoma skúškami. Po zmene paliva je však dovolený jeden adaptačný chod počas jedného cyklu WHTC bez merania. Po adaptačnom chode sa motor ochladí v súlade s oddielom 7.6.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

1.1.6.1. Pomer výsledkov emisných skúšok „r“ sa stanoví pre každú znečisťujúcu látku takto:

$$r = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva B}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva A}}$$

1.2. **Požiadavky na obmedzené typové schválenie rozsahu palív v prípade zážihových motorov poháňaných zemným plynom alebo LPG**

Obmedzené typové schválenie kategórie palív sa udeľuje na základe požiadaviek uvedených v bodoch 1.2.1 a 1.2.2.3.

1.2.1. Typové schválenie motora so zreteľom na emisie výfukových plynov, ktorý je poháňaný zemným plynom a ktorý je skonštruovaný na prevádzku buď s rozsahom H-plynov, alebo s rozsahom L-plynov.

Základný motor sa skúša s príslušným referenčným palivom uvedeným v prílohe IX pre príslušný rozsah. Ide o tieto palivá: GR (palivo 1) a $G_{23}$ (palivo 3) pre H-rozsah plynov a $G_{25}$ (palivo 2) a $G_{23}$ (palivo 3) pre L-rozsah plynov. Základný motor musí spĺňať požiadavky tohto nariadenia bez akéhokoľvek prestavovania palivového systému medzi týmito dvoma skúškami. Po zmene paliva je povolený jeden adaptačný chod počas jedného cyklu WHTC bez merania. Po adaptačnom chode sa motor ochladí v súlade s oddielom 7.6.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

1.2.1.1. Na žiadosť výrobcu môže byť motor odskúšaný s tretím palivo namiesto $G_{23}$ (palivo 3), ak faktor λ-posunu ($S_\lambda$) leží medzi 0,89 (t. j. dolný rozsah $G_R$) a 1,19 (t. j. horný rozsah $G_{25}$), napr. vtedy, ak palivo 3 je komerčné palivo. Výsledky tejto skúšky sa môžu použiť ako základ na posudzovanie zhody výroby.

1.2.1.2. Pomer výsledkov emisných skúšok „r“ sa stanoví pre každú znečisťujúcu látku takto:

$$r = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 2}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 1}}$$

alebo

$$r_a = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 2}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 3}}$$

a

$$r_b = \frac{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 1}}{\text{výsledok emisnej skúšky referenčného paliva 3}}$$

1.2.1.3. Pri dodaní zákazníkovi musí byť na motore umiestnený štítok (pozri bod 3.3), na ktorom je uvedené, na aký rozsah plynov je motor schválený.

1.2.2. Typové schválenie motora so zreteľom na emisie výfukových plynov, ktorý je poháňaný zemným plynom alebo LPG a ktorý je skonštruovaný na prevádzku s jedným špecifickým zložením paliva.

Základný motor musí vyhovovať emisným požiadavkám na referenčné palivá $G_R$ a $G_{25}$ v prípade zemného plynu, alebo na referenčné palivá A a B v prípade LPG, ako sú určené v prílohe IX. Doladenie palivového systému je povolené medzi skúškami. Toto doladenie pozostáva z rekalibrácie databázy palivového systému bez toho, aby došlo k akejkoľvek zmene základnej stratégie riadenia alebo základnej štruktúry databázy. V prípade potreby je dovolené vymeniť tie časti, ktoré priamo súvisia s veľkosťou prietoku paliva, ako sú vstrekovacie dýzy.

1.2.2.1. Na žiadosť výrobcu je možné skúšať motor s referenčnými palivami $G_R$ a $G_{23}$ alebo s referenčnými palivami $G_{25}$ a $G_{23}$. V tomto prípade platí typové schválenie iba pre H-rozsah, resp. L-rozsah plynov.

1.2.2.2. Pri dodaní zákazníkovi musí byť na motore umiestnený štítok podľa bodu 3.3, na ktorom je uvedené, na aké zloženie plynov bol motor kalibrovaný.

2. TYPOVÉ SCHVÁLENIE ČLENA RADU SO ZRETEĽOM NA EMISIE VÝFUKOVÝCH PLYNOV

2.1. Okrem prípadu uvedeného v bode 2.2 sa musí typové schválenie základného motora rozšíriť na všetkých členov radu bez ďalšieho skúšania a na každé zloženie paliva v rámci toho rozsahu, na ktorý bol schválený základný motor (v prípade motorov opísaných v bode 1.2.2), alebo na ten istý rozsah palív (v prípade motorov opísaných v bode 1.1 alebo 1.2), pre ktorý bol základný motor typovo schválený.

2.2. Ak technická služba rozhodne, že žiadosť predložená v súvislosti s vybraným základným motorom nereprezentuje plne rad motorov vymedzený v časti 1 doplnku 4, ako alternatívu a v prípade potreby môže vybrať a podrobiť skúške ďalší skúšaný základný motor.

3. OZNAČENIA MOTOROV

3.1. V prípade motora typovo schváleného ako samostatná technická jednotka alebo vozidla typovom schváleného so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla musí byť na motore uvedené:

a) obchodná značka alebo obchodný názov výrobcu motora;

b) obchodný opis vozidla od výrobcu;

c) v prípade motora na zemný plyn sa za značku typového schválenia ES musí umiestniť toto označenie:

i) H v prípade motora schváleného a kalibrovaného pre H-rozsah plynov;

ii) L v prípade motora schváleného a kalibrovaného pre L-rozsah plynov;

iii) HL v prípade motora schváleného a kalibrovaného pre H-rozsah plynov aj L-rozsah plynov;

iv) $H_t$ v prípade motora schváleného a kalibrovaného pre špecifické zloženie plynu v H-rozsahu plynov a prestaviteľného pomocou jemného doladenia palivového systému motora na iný špecifický plyn v H-rozsahu plynov;

v) $L_t$ v prípade motora schváleného a kalibrovaného pre špecifické zloženie plynu v L-rozsahu plynov a prestaviteľného pomocou jemného doladenia palivového systému motora na iný špecifický plyn v L-rozsahu plynov;

vi) $HL_t$ v prípade motora schváleného a kalibrovaného pre špecifické zloženie plynu buď v H-rozsahu alebo v L-rozsahu plynov a prestaviteľného pomocou jemného doladenia palivového systému motora na iný špecifický plyn buď v H-rozsahu, alebo v L-rozsahu plynov.

3.2. Na každom motore vyhovujúcom typu schválenému podľa tohto nariadenia ako samostatná technická jednotka musí byť umiestnená značka typového schválenia ES. Táto značka pozostáva z:

3.2.1. Obdĺžnika ohraničujúceho malé písmeno „e“, po ktorom nasleduje rozlišovacie číslo členského štátu, ktorý udelil typové schválenie ES samostatnej technickej jednotky:

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,
26 pre Slovinsko,
27 pre Slovensko,
29 pre Estónsko,
32 pre Lotyšsko,
34 pre Bulharsko,
36 pre Litvu,
49 pre Cyprus,
50 pre Maltu.

3.2.2. Značka typového schválenia ES musí v blízkosti obdĺžnika zahŕňať aj „základné schvaľovacie číslo“ obsiahnuté v oddiele 4 schvaľovacieho čísla uvedeného v prílohe VII k smernici 2007/46/ES, ktorému predchádzajú dve číslice označujúce poradové číslo pridelené poslednej technickej zmene alebo doplneniu nariadenia (ES) č. 595/2009 alebo tohto nariadenia k dátumu udelenia typového schválenia ES pre samostatnú technickú jednotku. V prípade tohto nariadenia poradové číslo je 00.

3.2.3. Značka typového schválenia ES musí byť pripevnená na vozidlo tak, aby bola nezmazateľná a zreteľne čitateľná. Musí byť viditeľná, keď sa motor montuje do vozidla a musí byť pripevnená k dielu potrebnému na bežnú prevádzku motora a normálne nevyžadujúcemu výmenu počas životnosti motora.

3.2.4. V doplnku 8 sú uvedené príklady značky typového schválenia ES.

3.3. **Štítky pre motory poháňané zemným plynom a skvapalneným ropným plynom**

V prípade motorov poháňaných zemným plynom a skvapalneným ropným plynom s typovým schváleným obmedzeným na určitý rozsah palív sa pripevnia uvedené štítky obsahujúce informácie ustanovené v bode 3.3.1.

3.3.1. Na štítku sa uvádzajú tieto informácie:

V prípade bodu 1.2.1.3 musí byť na štítku uvedené „POUŽITIE LEN SO ZEMNÝM PLYNOM ROZSAHU H“. V prípade potreby sa znak „H“ nahradí znakom „L“.

V prípade bodu 1.2.2.2 musí byť na štítku uvedené „POUŽITIE LEN SO ZEMNÝM PLYNOM ŠPECIFIKÁCIE…“ alebo „POUŽITIE LEN SO SKVAPALNENÝM ROPNÝM PLYNOM ŠPECIFIKÁCIE…“ podľa potreby. Musia byť uvedené všetky informácie z príslušnej tabuľky v prílohe IX spolu s jednotlivými zložkami a limitmi, ktoré určil výrobca motora.

Písmená a čísla musia byť veľké najmenej 4 mm.

Ak takémuto označeniu bráni nedostatok miesta, je možné použiť zjednodušený kód. V takom prípade musia byť všetky uvedené informácie ľahko dostupné každej osobe, ktorá plní palivovú nádrž alebo vykonáva údržbu alebo opravu motora a jeho príslušenstva, ako aj zainteresovaným orgánom. Umiestnenie a obsah týchto vysvetliviek určí dohoda medzi výrobcom a schvaľovacím orgánom.

3.3.2. *Vlastnosti*

Štítky musia mať trvanlivosť počas celej životnosti motora. Štítky musia byť zreteľne čitateľné a písmená a čísla na nich musia byť nezmazateľné. Okrem toho musia byť štítky pripevnené takým spôsobom, aby ich upevnenie vydržalo počas celej životnosti motora a štítky sa nesmú dať odstrániť bez toho, aby sa tým zničili alebo zdeformovali.

3.3.3. *Umiestnenie*

Štítky sa musia pripevniť na časť motora, ktorá je nevyhnutná na jeho bežnú prevádzku a ktorá si zvyčajne počas obdobia životnosti motora nevyžaduje výmenu. Okrem toho musia byť tieto štítky umiestnené tak, aby boli po úplnom zmontovaní motora so všetkým príslušenstvom potrebným na jeho prevádzku dobre viditeľné.

3.4. V prípade žiadosti o typové schválenie ES vozidla so schváleným motorom so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla alebo žiadosti o typové schválenie ES vozidla vzhľadom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla štítok uvedený v bode 3.3 musí byť tiež umiestnený v blízkosti plniaceho otvoru palivovej nádrže.

4. MONTÁŽ NA VOZIDLO

4.1. Montáž motora na vozidlo sa vykoná spôsobom, ktorý zabezpečí, aby požiadavky typového schválenia boli splnené. Pritom sa musia zohľadniť tieto charakteristiky so zreteľom na typové schválenie motora:

4.1.1. Podtlak pri nasávaní nesmie prekročiť hodnotu deklarovanú pre typové schválenie motora v časti 1 doplnku 4.

4.1.2. Protitlak výfukových plynov nesmie prekročiť hodnotu deklarovanú pre typové schválenie motora v časti 1 doplnku 4.

4.1.3. Výkon absorbovaný príslušenstvom potrebným pre prevádzku motora nesmie prekročiť hodnotu deklarovanú pre typové schválenie motora v časti 1 doplnku 4.

4.1.4. Charakteristiky systému dodatočnej úpravy výfukových plynov musia byť v súlade s charakteristikami deklarovanými pre typové schválenie motora v časti 1 doplnku 4.

4.2. **Montáž typovo schváleného motora na vozidlo**

Montáž motora typovo schváleného ako samostatná technická jednotka na vozidlo musí spĺňať ešte tieto požiadavky:

a) pokiaľ ide o zhodu systému OBD, musí montáž v súlade s doplnkom 1 k prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49 zodpovedať požiadavkám výrobcu uvedeným v časti 1 doplnku 4;

b) pokiaľ ide o zhodu systému zabezpečujúcu správnu činnosť opatrení na reguláciu $NO_x$, musí montáž v súlade s doplnkom 4 k prílohe XIII zodpovedať požiadavkám výrobcu uvedeným v časti 1 doplnku 4.

4.3. **Hrdlá palivových nádrží v prípade motora poháňaného benzínom alebo E85**

4.3.1. Hrdlo nádrže na benzín alebo E85 musí byť skonštruované tak, aby zabránilo plneniu nádrže z výtokovej dýzy palivového čerpadla, ktorá má vonkajší priemer 23,6 mm alebo väčší.

4.3.2. Bod 4.3.1 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;

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.

4.3.3. Treba urobiť opatrenia, aby sa zabránilo nadmerným emisiám z odparovania a rozliatiu paliva spôsobeným chýbajúcim uzáverom hrdla palivovej nádrže. To sa dá 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 plniaceho hrdla palivovej nádrže;

c) alebo v prípade vozidiel $M_1$ alebo $N_1$, akýmkoľvek iným opatrením, ktoré má rovnaký účinok. Ako príklady možno uviesť, okrem iného, uzáver hrdla spojený s vozidlom 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.

5. POŽIADAVKY A SKÚŠKY NA SKÚŠANIE V PREVÁDZKE

5.1. **Úvod**

V tomto bode sa stanovujú technické podmienky a skúšky údajov ECU pri typovom schvaľovaní na účely skúšania v prevádzke.

5.2. **Všeobecné požiadavky**

5.2.1 Na účely skúšania v prevádzke musí systém OBD sprístupniť v reálnom čase a pri frekvencii najmenej 1 Hz ako povinný informačný tok dát tieto údaje: vypočítané zaťaženie (krútiaci moment motora ako percento maximálneho krútiaceho momentu a krútiaci moment dostupný pri bežných otáčkach motora), otáčky motora, teplota chladiaceho média motora, momentálna spotreba paliva a referenčný maximálny krútiaci moment motora ako funkcia otáčok motora.

5.2.2. Výstupný krútiaci moment môže odhadnúť elektronická riadiaca jednotka s použitím zabudovaného algoritmu na výpočet vytvoreného vnútorného krútiaceho momentu a trecieho momentu.

5.2.3 Krútiaci moment motora v Nm vyplývajúci z uvedeného informačného toku dát umožní priame porovnanie s hodnotami zmeranými pri určovaní výkonu motora podľa prílohy XIV. Do uvedeného informačného toku dát musia byť zahrnuté najmä všetky prípadné korekcie v súvislosti s príslušenstvom.

5.2.4. Prístup k informáciám požadovaným v bode 5.2.1 sa poskytne v súlade s požiadavkami ustanovenými v prílohe X a s normami uvedenými v doplnku 6 k prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

5.2.5. Priemerné zaťaženie za každých prevádzkových podmienok v Nm vypočítané z informácií požadovaných v bode 5.2.1 sa nesmie líšiť od priemerného zaťaženia zmeraného za daných prevádzkových podmienok o viac ako:

a) 7 percent, keď sa výkon motora určuje podľa prílohy XIV;

b) 10 percent, keď sa vykonáva celosvetová harmonizovaná skúška so stálym jazdným cyklom (ďalej len „WHSC“) podľa prílohy III.

V predpise EHK OSN č. 85 [1] sa povoľuje, aby sa maximálne zaťaženie motora líšilo od referenčného maximálneho zaťaženia o 5 percent s cieľom určiť premenlivosť výrobného procesu. Táto tolerancia sa zohľadňuje v uvedených hodnotách.

5.2.6. Externý prístup k informáciám požadovaný v bode 5.2.1 nesmie ovplyvniť emisie z vozidla alebo jeho výkonnosť.

5.3. **Overovanie dostupnosti a zhody informácií ECU požadovaných na skúšanie v prevádzke**

5.3.1. Dostupnosť informačného toku dát požadovaného v bode 5.2.1 v súlade s požiadavkami ustanovenými v bode 5.2.2 sa preukazuje použitím externého snímacieho nástroja OBD opísaného v prílohe X.

5.3.2. Ak nie je možné získať tieto informácie riadnym spôsobom s použitím riadne fungujúceho snímacieho nástroja, motor sa považuje za nezhodujúci sa.

5.3.3. Zhoda ECU signálu krútiaceho momentu s požiadavkami bodov 5.2.2 a 5.2.3 sa preukazuje pri určovaní výkonu motora podľa prílohy XIV a pri vykonávaní skúšky WHSC podľa prílohy III.

5.3.4. V prípade, keď motor podrobovaný skúške nezodpovedá požiadavkám stanoveným v prílohe XIV v súvislosti s príslušenstvom, zmeraná hodnota krútiaceho momentu sa opraví v súlade s korekčnou metódou uvedenou v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

5.3.5. Zhoda ECU signálu krútiaceho momentu sa považuje za preukázanú, ak signál krútiaceho momentu zostane v medziach tolerancií uvedených v bode 5.2.5.

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

6. RAD MOTOROV

6.1. **Parametre vymedzujúce rad motorov**

Rad motorov, ako ho určí výrobca motora, musí byť v súlade s oddielom 5.2 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

6.2. **Výber základného motora**

Základný motor radu sa vyberie v súlade s požiadavkami stanovenými v bode 5.2.4 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

6.3. **Parametre vymedzujúce rad motorov vybavených OBD**

Rad motorov vybavených OBD sa určia základnými konštrukčnými parametrami, ktoré musia byť spoločné pre systémy motorov v rámci radu v súlade s oddielom 6.1 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

7. ZHODA VÝROBY

7.1. **Všeobecné požiadavky**

Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby sa prijímajú v súlade s článkom 12 smernice 2007/46/ES. Zhoda výroby sa overuje na základe opisu v osvedčeniach o typovom schválení stanovených v doplnku 4 k tejto prílohe. Pri uplatňovaní doplnkov 1, 2 alebo 3 sa zmerané emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok z motorov podliehajúcich kontrole zhody výroby upravujú uplatňovaním príslušných faktorov poškodenia (DF) pre daný motor, ako sú zaznamenané v dodatku k osvedčeniu o typovom schválení ES udelenom v súlade s týmto nariadením.

Ustanovenia prílohy X k smernici 2007/46/ES sa uplatňujú, keď schvaľovacie orgány nie sú spokojné s postupom výrobcu pri audite.

Všetky motory, ktoré sa podrobujú skúškam, sa vyberú náhodne z výrobnej série.

7.2. **Emisie znečisťujúcich látok**

7.2.1. Ak sa majú merať emisie znečisťujúcich látok a typové schválenie motora má jedno alebo niekoľko rozšírení, skúšky sa vykonajú na motoroch opísaných v informačnom balíku vzťahujúcom sa na príslušné rozšírenie.

7.2.2. Zhoda motora podrobeného skúške na emisie znečisťujúcich látok

Po tom, ako sa motor poskytne orgánom, výrobca nesmie vykonávať na vybraných motoroch žiadne úpravy.

7.2.2.1. Z posudzovanej výrobnej série motorov sa vyberú tri motory. Motory sa podrobia skúškam na WHTC, prípadne na WHSC na overenie zhody výroby. Medzné hodnoty sú tie, ktoré sú stanovené v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009.

7.2.2.2. Ak je schvaľovací orgán spokojný so štandardnou odchýlkou výroby, ktorú uviedol výrobca v súlade s prílohou X k smernici 2007/46/ES, skúšky sa vykonajú podľa doplnku 1 k tejto prílohe.

Ak schvaľovací orgán nie je spokojný so štandardnou odchýlkou výroby, ktorú uviedol výrobca v súlade s prílohou X k smernici 2007/46/ES, skúšky sa vykonajú podľa doplnku 2 k tejto prílohe.

Na žiadosť výrobcu sa skúšky môžu vykonať v súlade s doplnkom 3 k tejto prílohe.

7.2.2.3. Na základe skúšok motora odberom vzoriek uvedeným v bode 7.2.2.2 sa motory určitej výrobnej série považujú za vyhovujúce, ak podľa skúšobných kritérií stanovených v príslušnom doplnku bolo prijaté rozhodnutie o splnení požiadaviek v prípade všetkých znečisťujúcich látok, a za nevyhovujúce, ak bolo prijaté rozhodnutie o nesplnení požiadaviek v prípade jednej znečisťujúcej látky.

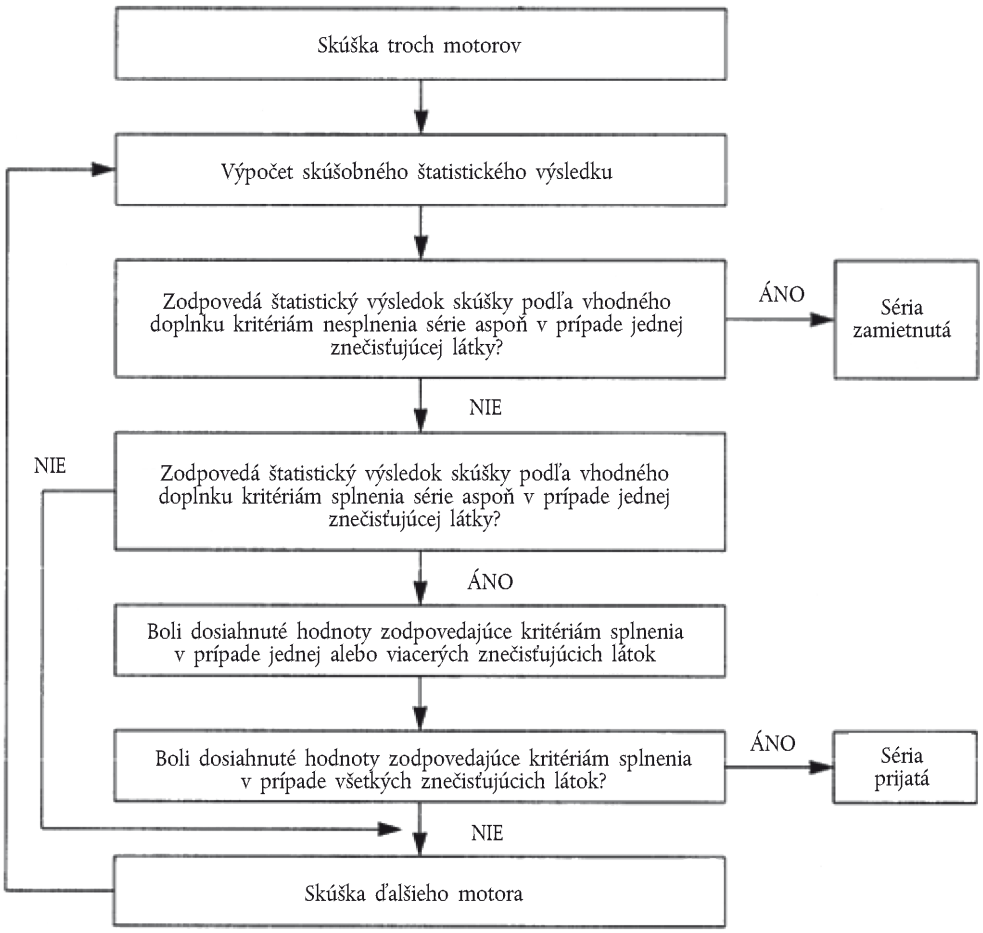
Ak sa prijalo kladné rozhodnutie pre jednu znečisťujúcu látku, toto rozhodnutie sa nemôže zmeniť v dôsledku výsledku žiadnych doplňujúcich skúšok, aby sa dosiahlo rozhodnutie pre ostatné znečisťujúce látky.

Ak sa neprijalo kladné rozhodnutie pre všetky znečisťujúce látky a ak sa neprijalo zamietavé rozhodnutie pre žiadnu znečisťujúcu látku, vykoná sa skúška s iným motorom (pozri obrázok 1).

Ak sa neprijalo žiadne rozhodnutie, výrobca sa môže kedykoľvek rozhodnúť zastaviť skúšky. V takom prípade sa zaznamená zamietavé rozhodnutie.

*Obrázok 1*

**Schéma skúšky zhody výroby**




7.2.3. Skúšky sa vykonávajú na novovyrobených motoroch.

7.2.3.1. Na žiadosť výrobcu sa skúšky môžu vykonať na motoroch, ktoré boli v zábehu maximálne 125 hodín. V tomto prípade vykoná zabehávací postup výrobca, ktorý sa zaviaže, že na týchto motoroch neurobí žiadne úpravy.

7.2.3.2. Ak výrobca požiada o vykonanie zábehu podľa bodu 7.2.3.1, zábeh sa vykonáva:

a) buď na všetkých skúšaných motoroch;

b) alebo na prvom skúšanom motore, pričom koeficient vývoja sa stanoví takto:

i) emisie znečisťujúcich látok sa zmerajú na novovyrobenom motore a pred maximálne 125 hodinami uvedenými v bode 7.2.3.1 na prvom skúšanom motore;

ii) koeficient vývoja emisií medzi dvoma skúškami sa vypočíta pre každú znečisťujúcu látku:

emisie pri druhej skúške/emisie pri prvej skúške,

koeficient vývoja môže mať hodnotu nižšiu ako jedna.

Následné skúšané motory sa nepodrobia zábehovému postupu, ale v prípade novovyrobených motorov sa ich emisie upravia pomocou koeficientu vývoja.

V tomto prípade sa použijú tieto hodnoty:

a) pre prvý motor – hodnoty z druhej skúšky;

b) pre ostatné motory – hodnoty v prípade novovyrobených motorov vynásobené koeficientom vývoja.

7.2.3.3. V prípade motorov poháňaných motorovou naftou, etanolom (ED95), benzínom, E85 a LPG sa všetky tieto skúšky môžu vykonať s vhodnými komerčnými palivami. Na žiadosť výrobcu sa však môžu použiť referenčné palivá opísané v prílohe IX. Z toho vyplývajú skúšky opísané v oddiele 1 tejto prílohy najmenej s dvoma referenčnými palivami pre každý plynový motor.

7.2.3.4. V prípade motorov poháňaných zemným plynom sa všetky tieto skúšky môžu vykonať s komerčným palivom takto:

a) v prípade motorov označených H – s komerčným palivom v rozsahu H ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,00$);

b) v prípade motorov označených H – s komerčným palivom v rozsahu L ($1,00 \leq S_\lambda \leq 1,19$);

c) v prípade motorov označených H – s komerčným palivom v extrémnom rozsahu faktora λ-posunu ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,19$).

Na žiadosť výrobcu je však možné použiť referenčné palivá opísané v prílohe IX. Z toho vyplývajú skúšky opísané v bode 1 tejto prílohy.

7.2.3.5. V prípade pochybností spôsobených nezhodou motorov poháňaných plynom pri použití komerčného paliva môžu sa tieto skúšky vykonať s referenčným palivom, na ktoré bol základný motor odskúšaný, alebo s prípadným dodatočným palivom 3 uvedeným v bodoch 1.1.4.1 a 1.2.1.1, s ktorými mohol byť základný motor odskúšaný. Výsledok sa potom musí prepočítať výpočtom, pri ktorom sa použijú príslušné faktory „r“, „$r_a$“ alebo „$r_b$“ opísané v bodoch 1.1.5, 1.1.6.1 a 1.2.1.2. Ak sú hodnoty r, $r_a$ alebo $r_b$ nižšie ako jedna, nevykoná sa žiadna korekcia. Nameranými výsledkami a vypočítanými výsledkami sa musí preukázať, že motor spĺňa limitné hodnoty pri všetkých príslušných palivách (palivá 1, 2 a prípadne palivo 3, pokiaľ ide o motory poháňané zemným plynom, a palivá A a B, pokiaľ ide o motory poháňané LPG).

7.2.3.6. Skúšky na určenie zhody výroby plynom poháňaného motora skonštruovaného na prevádzku s jedným špecifickým zložením paliva sa vykonávajú s palivom, pre ktoré bol motor kalibrovaný.

7.3. **Palubná diagnostika (OBD)**

7.3.1. Keď schvaľovací orgán rozhodne, že kvalita výroby sa zdá byť neuspokojivá, môže požiadať o overenie zhody výroby systému OBD. Toto overenie sa vykoná v súlade s týmto postupom:

Motor sa vyberie náhodne z výrobnej série a podrobí sa skúškam opísaným v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49. Tieto skúšky sa môžu vykonať na motore, ktorý bol v zábehu maximálne 125 hodín.

7.3.2. Výroba sa považuje za vyhovujúcu, ak motor spĺňa požiadavky skúšok opísaných v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

7.3.3. Ak vybraný motor nevyhovuje požiadavkám bodu 7.3.1, vyberie sa z výrobnej série ďalšia náhodná vzorka štyroch motorov, ktoré sa podrobia skúškam opísaným v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49. Tieto skúšky sa môžu vykonať na motoroch, ktoré boli v zábehu maximálne 125 hodín.

7.3.4. Výroba sa považuje za vyhovujúcu, ak aspoň tri motory z ďalšej náhodnej vzorky štyroch motorov spĺňajú požiadavky skúšok opísaných v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

7.4. **Informácie ECU požadované na skúšanie v prevádzke**

7.4.1. Dostupnosť informačného toku dát požadovaného v bode 5.2.1 v súlade s požiadavkami bodu 5.2.2 sa preukazuje s použitím externého snímacieho nástroja OBD opísaného v prílohe X.

7.4.2. Ak tieto informácie nie je možné získať riadnym spôsobom, zatiaľ čo snímací nástroj funguje správne podľa prílohy X, motor sa považuje za nevyhovujúci.

7.4.3. Zhoda ECU signálu krútiaceho momentu s požiadavkami bodov 5.2.2 a 5.2.3 sa preukazuje vykonaním skúšky WHSC podľa prílohy III.

7.4.4. V prípade, ak skúšobné zariadenie nevyhovuje požiadavkám uvedeným v prílohe XIV týkajúcim sa príslušenstva, zmeraný krútiaci moment sa opraví v súlade s korekčnou metódou uvedenou v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

7.4.5. Zhoda ECU signálu krútiaceho momentu sa považuje za dostatočnú, ak vypočítaný krútiaci moment zostáva v medziach tolerancií stanovených v bode 5.2.5.

7.4.6. Dostupnosť a kontroly zhody informácií ECU požadovaných pre skúšky v prevádzke preukazuje výrobca pravidelne pre každý vyrobený typ motora v rámci každého vyrobeného radu motorov.

7.4.7. Výsledky výrobcovho prieskumu sa musia sprístupniť schvaľovaciemu orgánu na jeho požiadanie.

7.4.8. Na žiadosť schvaľovacieho orgánu výrobca preukáže dostupnosť a zhodu informácií ECU v sériovej výrobe tým, že vykoná príslušné skúšky uvedené v bodoch 7.4.1 až 7.4.4 na vzorke motorov vybraných z toho istého typu motora. Pravidlá výberu vzorky, vrátane veľkosti vzorky, a štatistické kritériá splnenia/nesplnenia požiadaviek, sú tie, ktoré sú uvedené v tejto prílohe pre kontrolu zhody emisií.

8. DOKUMENTÁCIA

8.1. Dokumentácia vyžadovaná článkami 5, 7 a 9, ktorá umožňuje schvaľovaciemu orgánu vyhodnotiť stratégie regulácie emisií, systémy na palube vozidla a systémy motora a zabezpečiť správne uplatňovanie opatrení na kontrolu $NO_x$, musí byť dostupná v týchto dvoch častiach:

a) „formálna dokumentácia“, ktorú možno na požiadanie sprístupniť zainteresovaným stranám;

b) „rozšírená dokumentácia“, ktorá musí zostať prísne dôverná.

8.2. Formálna dokumentácia môže byť stručná za predpokladu, že obsahuje dôkazy, že boli identifikované všetky výstupy, ktoré umožňuje matica zostavená z rozsahu regulácie individuálnych jednotkových vstupov. Dokumentácia opisuje funkčnú činnosť systému podnecovania požadovaného prílohou XIII vrátane parametrov potrebných na získanie informácií spojených s uvedeným systémom. Tento materiál si ponechá schvaľovací orgán.

8.3. Rozšírená dokumentácia zahŕňa všetky AES a BES vrátane opisu parametrov, ktoré modifikuje ľubovoľný AES, hraničných podmienok, za ktorých AES funguje, ako aj indikáciu, ktorý z AES a BES je pravdepodobne aktívny za podmienok skúšobných postupov uvedených v prílohe VI. Rozšírená dokumentácia zahŕňa opis logiky regulácie palivového systému, stratégie časovania zapaľovania a momentov spínania počas všetkých prevádzkových režimov. Obsahuje aj úplný opis systému podnecovania požadovaného v prílohe XIII vrátane súvisiacich stratégií monitorovania.

8.3.1. Rozšírená dokumentácia musí zostať prísne dôverná. Schvaľovací orgán si ju môže ponechať alebo, podľa uváženia schvaľovacieho orgánu, môže zostať u výrobcu. Ak si výrobca nechá dokumentáciu, schvaľovací orgán musí túto dokumentáciu po jej preskúmaní a schválení označiť a datovať. Musí byť sprístupnený schvaľovaciemu orgánu na jeho požiadanie v čase schvaľovania alebo kedykoľvek počas platnosti schválenia.

*Doplnok 1*

**Postup pre skúšku zhody výroby v prípade vyhovujúcej štandardnej odchýlky**

1. V tomto doplnku je opísaný postup, ktorý sa má používať pri overovaní zhody výroby vzhľadom na emisie znečisťujúcich látok v prípade uspokojivej štandardnej odchýlky výroby daného výrobcu. Uplatňuje sa postup stanovený v doplnku 1 k predpisu EHK OSN č. 49 s týmito výnimkami:

1.1. Pod odkazom na oddiel 5.2.1 doplnku 1 k predpisu EHK OSN č. 49 v oddiele 3 uvedeného doplnku sa rozumie odkaz na tabuľku v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009.

1.2. Pod odkazom na obrázok 2 v oddiele 3 doplnku 1 k predpisu EHK OSN č. 49 sa rozumie odkaz na obrázok 1 v prílohe I k tomuto nariadeniu.

*Doplnok 2*

**Postup pre skúšku zhody výroby v prípade nevyhovujúcej alebo nedostupnej štandardnej odchýlky**

1. V tomto doplatku je opísaný postup, ktorý sa má používať pri overovaní zhody výroby vzhľadom na emisie znečisťujúcich látok v prípade, že štandardná odchýlka výroby daného výrobcu je buď neuspokojivá alebo nedostupná. Uplatňuje sa postup stanovený v doplnku 2 k predpisu EHK OSN č. 49 s týmito výnimkami:

1.1. Pod odkazom na oddiel 5.2.1 doplnku 3 k predpisu EHK OSN č. 49 v oddiele 3 uvedeného doplnku sa rozumie odkaz na tabuľku v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009.

*Doplnok 3*

**Postup pre skúšku zhody výroby na žiadosť výrobcu**

1. V tomto doplnku je opísaný postup, ktorý sa má používať pri overovaní zhody výroby vzhľadom na emisie znečisťujúcich látok v prípade, keď o to požiada výrobca. Uplatňuje sa postup stanovený v doplnku 3 k predpisu EHK OSN č. 49 s týmito výnimkami:

1.1. Pod odkazom na oddiel 5.2.1 doplnku 3 k predpisu EHK OSN č. 49 v oddiele 3 uvedeného doplnku sa rozumie odkaz na tabuľku v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009.

1.2. Pod odkazom na obrázok 2 v oddiele 3 doplnku 3 k predpisu EHK OSN č. 49 sa rozumie odkaz na obrázok 1 v prílohe I k tomuto nariadeniu.

1.3. Pod odkazom na oddiel 8.3.1 v oddiele 5 doplnku 3 k predpisu EHK OSN č. 49 sa rozumie odkaz na bod 7.2.2 tejto prílohy.

*Doplnok 4*

**Vzory informačného dokumentu**

týkajúce sa:

typového schválenia ES motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky,

typového schválenia ES vozidla so schváleným motorom vzhľadom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla,

typového schválenia ES vozidla vzhľadom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla.

Ďalej v texte sa uvádzajú informácie, ktoré sa poskytujú v troch vyhotoveniach a zahŕňajú obsah. Všetky výkresy sa musia predložiť vo vhodnej mierke, musia byť dostatočne podrobné a mať formát A4 alebo byť poskladané na formát A4. Prípadné fotografie musia byť dostatočne podrobné.

Ak systémy, komponenty alebo samostatné technické jednotky uvedené v tomto doplnku majú elektronické ovládanie, dodávajú sa s informáciami týkajúcimi sa ich výkonnosti.

*Vysvetlivky (týkajúce sa vypĺňovania tabuľky)*

Písmená A, B, C, D, E zodpovedajúce členom radu motorov sa nahrádzajú názvami skutočných členov radu motorov.

Ak sa pre niektoré charakteristiky motora vzťahuje rovnaká hodnota/rovnaký opis na všetkých členov radu motorov, políčka zodpovedajúce písmenám A – E sa zlúčia.

Ak rad pozostáva z viac ako 5 členov, môžu sa pridať nové stĺpce.

V prípade žiadosti o typové schválenie ES motora alebo radu motorov ako samostatnú technickú jednotku sa vypĺňa všeobecná časť a časť 1.

V prípade žiadosti o typové schválenie ES vozidla so schváleným motorom vzhľadom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla sa vypĺňa všeobecná časť a časť 2.

V prípade žiadosti o typové schválenie ES vozidla vzhľadom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla sa vypĺňa všeobecná časť a časti 1 a 2.

Vysvetlivky pod čiarou sa nachádzajú v doplnku 10 k tejto prílohe.

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 0. | VŠEOBECNÁ ČASŤ | | | | | | |
| 0.1. | Značka (obchodný názov výrobcu): | | | | | | |
| 0.2. | Typ | | | | | | |
| 0.2.0.3. | Typ motora ako samostatná technická jednotka/rad motorov ako samostatná technická jednotka/ vozidlo so schváleným motorom so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla/vozidlo so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla ([1]) | | | | | | |
| 0.2.1. | Obchodný(-é) názov (názvy) (ak sú dostupné): | | | | | | |
| 0.3. | Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na samostatnej technickej jednotke ([b]): | | | | | | |
| 0.3.1. | Umiestnenie tohto označenia: | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 0.5. | Názov a adresa výrobcu: | | | | | | |
| 0.7. | V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek – umiestnenie a spôsob pripevnenia schvaľovacej značky ES: | | | | | | |
| 0.8. | Názov (názvy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov): | | | | | | |
| 0.9. | Meno a adresa prípadného zástupcu výrobcu: | | | | | | |

**Časť 1: ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY (ZÁKLADNÉHO) MOTORA A TYPOV MOTORA V RÁMCI RADU MOTOROV**

**Časť 2: ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY KOMPONENTOV A SYSTÉMOV VOZIDLA SO ZRETEĽOM NA EMISIE VÝFUKOVÝCH PLYNOV**

**Doplnok k informačnému dokumentu: Informácia o skúšobných podmienkach**

FOTOGRAFIE A/ALEBO VÝKRESY ZÁKLADNÉHO MOTORA, TYPU MOTORA A PRÍPADNE MOTOROVÉHO PRIESTORU

ZOZNAM ĎALŠÍCH PRÍPADNÝCH CHARAKTERISTÍK

DÁTUM, ZLOŽKA

ČASŤ 1

**ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY (ZÁKLADNÉHO) MOTORA A TYPOV MOTORA V RÁMCI RADU MOTOROV**

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2. | **Spaľovací motor** | | | | | | |
| 3.2.1. | *Špecifické údaje o motore* | | | | | | |
| 3.2.1.1. | Pracovný princíp: zážihové/vznetové zapaľovanie ([1])<br>Štvortakt/dvojtakt/rotačný ([1]): | | | | | | |
| 3.2.1.2. | Počet a usporiadanie valcov: | | | | | | |
| 3.2.1.2.1. | Vŕtanie ([l]) mm | | | | | | |
| 3.2.1.2.2. | Zdvih ([l]) mm | | | | | | |
| 3.2.1.2.3. | Poradie zapaľovania | | | | | | |
| 3.2.1.3. | Zdvihový objem ([m]) $cm^3$ | | | | | | |
| 3.2.1.4. | Kompresný pomer objemový ([2]): | | | | | | |
| 3.2.1.5. | Výkresy spaľovacieho priestoru, hlavy piestu a v prípade zážihových motorov, piestnych krúžkov | | | | | | |
| 3.2.1.6. | Normálne voľnobežné otáčky motora ([2]) $min^{-1}$ | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.1.6.1. | Vysoké voľnobežné otáčky motora (2) $min^{-1}$ | | | | | | |
| 3.2.1.7. | Objem oxidu uhoľnatého vo výfukových plynoch pri voľnobehu motora (2): % podľa údaju výrobcu (len pri zážihových motoroch) | | | | | | |
| 3.2.1.8. | Maximálny čistý výkon ($P^n$) ..... kW pri ..... $min^{-1}$ (hodnota stanovená výrobcom) | | | | | | |
| 3.2.1.9. | Najvyššie prípustné otáčky motora predpísané výrobcom: $min^{-1}$ | | | | | | |
| 3.2.1.10. | Maximálny čistý krútiaci moment ($M^n$) ..... Nm pri ..... $min^{-1}$ (hodnota stanovená výrobcom) | | | | | | |
| 3.2.1.11. | Odkazy výrobcu na dokumentáciu požadovanú článkami 5, 7 a 9 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 umožňujúce schvaľovaciemu orgánu posúdiť stratégie regulácie emisií a palubné systémy motora s cieľom zabezpečiť správne uplatňovanie opatrení na reguláciu $NO_x$ | | | | | | |
| 3.2.2. | *Palivo* | | | | | | |
| 3.2.2.2. | Ťažké úžitkové vozidlá nafta/benzín//LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol (ED95)/etanol (E85) (1) (6) | | | | | | |
| 3.2.2.2.1. | Palivá zlučiteľné s používaním vo vozidle stanovené výrobcom v súlade s bodom 1.1.2 prílohy I k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011 (podľa uplatniteľnosti) | | | | | | |
| 3.2.4. | *Prívod paliva* | | | | | | |
| 3.2.4.2. | Vstrekovaním paliva (len pre vznetový motor): áno/nie (1) | | | | | | |
| 3.2.4.2.1. | Opis systému | | | | | | |
| 3.2.4.2.2. | Pracovný princíp: priame vstrekovanie/predkomôrkový/vírivá komôrka (1) | | | | | | |
| 3.2.4.2.3. | Vstrekovacie čerpadlo | | | | | | |
| 3.2.4.2.3.1. | Značka(-y) | | | | | | |
| 3.2.4.2.3.2. | Typ(-y) | | | | | | |
| 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: …<br>(Ak je dodaný regulátor plniaceho tlaku, uveďte charakteristickú hodnotu prívodu paliva a plniaci tlak vo vzťahu k otáčkam motora) | | | | | | |
| 3.2.4.2.3.4. | Statické časovanie vstreku (2) | | | | | | |
| 3.2.4.2.3.5. | Krivka predvstreku (2) | | | | | | |
| 3.2.4.2.3.6. | Postup kalibrácie: skúšobné zariadenie/motor (1) | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.4.2.4. | Regulátor otáčok | | | | | | |
| 3.2.4.2.4.1. | Typ | | | | | | |
| 3.2.4.2.4.2. | Medzné otáčky | | | | | | |
| 3.2.4.2.4.2.1. | Medzné otáčky pri zaťažení: $min^{-1}$ | | | | | | |
| 3.2.4.2.4.2.2. | Medzné otáčky bez zaťaženia: $min^{-1}$ | | | | | | |
| 3.2.4.2.4.2.3. | Voľnobežné otáčky: $min^{-1}$ | | | | | | |
| 3.2.4.2.5. | Vstrekovacie potrubie | | | | | | |
| 3.2.4.2.5.1. | Dĺžka: mm | | | | | | |
| 3.2.4.2.5.2. | Vnútorný priemer: mm | | | | | | |
| 3.2.4.2.5.3. | Spoločný rázvor, značka a typ: | | | | | | |
| 3.2.4.2.6. | Vstrekovač(-e) | | | | | | |
| 3.2.4.2.6.1. | Značka(-y) | | | | | | |
| 3.2.4.2.6.2. | Typ(-y) | | | | | | |
| 3.2.4.2.6.3. | Otvárací tlak ([2]): kPa alebo charakteristický diagram ([2]): | | | | | | |
| 3.2.4.2.7. | Systém štartu za studena | | | | | | |
| 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): | | | | | | |
| 3.2.4.2.9.3. | Opis systému (v prípade systémov odlišných od plynulého vstrekovania uveďte zodpovedajúce údaje): | | | | | | |
| 3.2.4.2.9.3.1. | Značka a typ riadiacej jednotky (ECU) | | | | | | |
| 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 | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 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: | | | | | | |
| 3.2.4.2.9.3.9. | Softvérové kalibračné číslo(-a): | | | | | | |
| 3.2.4.3. | Vstrekovaním paliva (iba pre zážihové motory): áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.4.3.1. | Pracovný princíp: sacie potrubie (jednobodové/viacbodové/priame vstrekovanie ([1])/iné uveďte): | | | | | | |
| 3.2.4.3.2. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.4.3.3. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.4.3.4. | Opis systému (v prípade systémov odlišných od plynulého vstrekovania uveďte zodpovedajúce údaje): | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.1. | Značka a typ riadiacej jednotky (ECU) | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.2. | Značka a typ regulátora paliva | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.3. | Značka a typ snímača prietoku vzduchu | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.4. | Značka a typ rozdeľovača paliva | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.5. | Značka a typ regulátora tlaku: | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.6. | Značka a typ mikrospínača: | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.7. | Značka a typ skrutky na nastavenie voľnobehu: | | | | | | |
| 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: | | | | | | |
| 3.2.4.3.4.12. | Softvérové kalibračné číslo(-a): | | | | | | |
| 3.2.4.3.5. | Vstrekovač: otvárací tlak ([2]): ..... kPa alebo charakteristický diagram ([2]): | | | | | | |
| 3.2.4.3.5.1. | Značka: | | | | | | |
| 3.2.4.3.5.2. | Typ: | | | | | | |
| 3.2.4.3.6. | Časovanie vstrekovania | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.4.3.7. | Systém štartu za studena | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| 3.2.6. | *Systém zapaľovania (iba zážihové motory)* | | | | | | |
| 3.2.6.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.6.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.6.3. | Pracovný princíp | | | | | | |
| 3.2.6.4. | Krivka alebo mapa predstihu zapaľovania (2): | | | | | | |
| 3.2.6.5. | Statické časovanie zapaľovania (2): ..... stupňov pred hornou úvraťou | | | | | | |
| 3.2.6.6. | Zapaľovacie sviečky | | | | | | |
| 3.2.6.6.1. | Značka: | | | | | | |
| 3.2.6.6.2. | Typ: | | | | | | |
| 3.2.6.6.3. | Nastavenie medzery: ..... mm | | | | | | |
| 3.2.6.7. | Zapaľovacia(-ie) sviečka(-y) | | | | | | |
| 3.2.6.7.1. | Značka: | | | | | | |
| 3.2.6.7.2. | Typ: | | | | | | |
| 3.2.7. | *Chladiaci systém: kvapalina/vzduch* (1) | | | | | | |
| 3.2.7.2. | Kvapalina | | | | | | |
| 3.2.7.2.1. | Druh kvapaliny | | | | | | |
| 3.2.7.2.2. | Obehové čerpadlo(-á): áno/nie (1) | | | | | | |
| 3.2.7.2.3. | Vlastnosti: ..... alebo | | | | | | |
| 3.2.7.2.3.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.7.2.3.2. | Typ(-y): | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.7.2.4. | Prevodový(-é) pomer(-y): | | | | | | |
| 3.2.7.3. | Vzduch | | | | | | |
| 3.2.7.3.1. | Ventilátor: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.7.3.2. | Vlastnosti: ..... alebo | | | | | | |
| 3.2.7.3.2.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.7.3.2.2 | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.7.3.3. | Prevodový(-é) pomer(-y): | | | | | | |
| 3.2.8. | *Sací systém* | | | | | | |
| 3.2.8.1. | Tlakový kompresor (preplňovač): áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 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, prípadne vypúšťacie zariadenie): | | | | | | |
| 3.2.8.2. | Medzichladič: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.8.2.1. | Typ: vzduch-vzduch/vzduch-voda ([1]) | | | | | | |
| 3.2.8.3. | Sací podtlak pri menovitých otáčkach a pri 100-percentnom zaťažení (len pre vznetové motory) | | | | | | |
| 3.2.8.3.1. | Najnižšia prípustná hodnota: ..... kPa | | | | | | |
| 3.2.8.3.2. | Najvyššia prípustná hodnota: ..... kPa | | | | | | |
| 3.2.8.4. | Opis a výkresy sacieho potrubia a jeho príslušenstva (zberná komora, vykurovacie zariadenie, prídavné prívody vzduchu atď.): | | | | | | |
| 3.2.8.4.1. | Opis sacieho potrubia (vrátane výkresov a/alebo fotografií) | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| 3.2.9.2.1. | Opis a/alebo výkres prvkov výfukového systému, ktoré sú súčasťou systému motora | | | | | | |
| 3.2.9.3. | Najvyšší prípustný protitlak výfukových plynov pri menovitých otáčkach motora a pri zaťažení 100 % (len pre vznetové motory): ..... kPa ([3]) | | | | | | |
| 3.2.9.7. | Objem výfukového systému: ..... $dm^3$ | | | | | | |
| 3.2.9.7.1. | Prípustný objem výfukového systému: ..... $dm^3$ | | | | | | |
| 3.2.10. | *Najmenšie plochy prierezu vstupných a výstupných otvorov* | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 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. Pre premenlivý systém časovania, minimálne a maximálne časovanie | | | | | | |
| 3.2.11.2. | Referenčný a/alebo nastavovací rozsah ([3]): | | | | | | |
| 3.2.12. | *Opatrenia prijaté proti znečisťovaniu* | | | | | | |
| 3.2.12.1.1. | Zariadenie na recykláciu plynov kľukovej skrine: áno/nie ([2])<br>Ak áno, opis a výkresy: .....<br>Ak nie, vyžaduje sa zhoda s prílohou V k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011. | | | | | | |
| 3.2.12.2. | Prídavné zariadenia na reguláciu znečistenia (ak existujú a ak nie sú uvedené pod iným záhlavím) | | | | | | |
| 3.2.12.2.1. | Katalyzátor: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.1. | Počet katalyzátorov a prvkov (ďalej uveďte informácie pre každú samostatnú jednotku) | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.2. | Rozmery, tvar a objem katalyzátora(-ov): | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.3. | Typ katalytického účinku | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.4. | Celková vrstva drahých kovov: | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.5. | Relatívna koncentrácia | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.6. | Substrát (štruktúra a materiál): | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.7. | Hustota komôrok: | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.8. | Druh puzdra katalyzátora(-ov): | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.9. | Umiestnenie katalyzátora(-ov) (miesto a referenčná vzdialenosť vo výfukovom potrubí): | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.10. | Tepelný štít: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11. | Regeneračné systémy/metóda systémov dodatočnej úpravy výfukových plynov, opis: | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11.5. | Normálny pracovný rozsah teplôt: ..... K | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11.6. | Spotrebiteľné činidlá: áno/nie ([1]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11.7. | Typ a koncentrácia činidla potrebného na katalytickú činnosť: | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11.8. | Normálny pracovný rozsah teplôt činidla: ..... K | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11.9. | Medzinárodná norma: | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.11.10. | Frekvencia dopĺňania činidla: nepretržite/pri údržbe ([1]): | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.12.2.1.12. | Značka katalyzátora | | | | | | |
| 3.2.12.2.1.13. | Identifikačné číslo súčiastky: | | | | | | |
| 3.2.12.2.2. | Kyslíkový snímač: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.2.1. | Značka: | | | | | | |
| 3.2.12.2.2.2. | Umiestnenie: | | | | | | |
| 3.2.12.2.2.3. | Rozsah regulácie: | | | | | | |
| 3.2.12.2.2.4. | Typ: | | | | | | |
| 3.2.12.2.2.5. | Identifikačné číslo súčiastky: | | | | | | |
| 3.2.12.2.3. | Vstrekovanie vzduchu: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.3.1. | Typ (pulzujúci vzduch, vzduchové čerpadlo atď.): | | | | | | |
| 3.2.12.2.4. | Recirkulácia výfukových plynov (EGR): áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.4.1. | Vlastnosti (značka, typ, prietok atď.): | | | | | | |
| 3.2.12.2.6. | Zachytávač tuhých častíc (PT): áno/nie ([1]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.1. | Rozmery, tvar a kapacita zachytávača tuhých častíc: | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.2. | Konštrukcia zachytávača tuhých častíc: | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.3. | Umiestnenie (referenčná vzdialenosť vo výfukovom potrubí): | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.4. | Metóda alebo systém regenerácie, opis a/alebo výkres: ..... | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.5. | Značka zachytávača tuhých častíc: | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.6. | Identifikačné číslo súčiastky: | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.7. | Bežný pracovný rozsah teploty: ..... (K) a tlaku (kPa) | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.8. | V prípade periodickej regenerácie | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.8.1.1. | Počet cyklov skúšok WHTC bez regenerácie (n) | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.8.2.1. | Počet cyklov skúšok WHTC s regeneráciou ($n_R$): | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.9. | Iné systémy: áno/nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.6.9.1. | Opis a činnosť | | | | | | |
| 3.2.12.2.7. | Palubný diagnostický systém (OBD): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.0.1. | Počet radov motorov vybavených OBD v rámci radu motorov | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.12.2.7.0.2. | Zoznam radov motorov vybavených OBD (podľa uplatniteľnosti) | Rad motorov vybavených OBD 1: .....<br>Rad motorov vybavených OBD 2: .....<br>atď … | | | | | |
| 3.2.12.2.7.0.3. | Číslo radu motorov vybavených OBD, do ktorého člen základného motora/motora patrí: | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.0.4. | Odkazy výrobcu na dokumentáciu OBD požadovanú v článku 5 bode 4 písm. c) a článku 9 bode 4 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 a špecifikovanú v prílohe X k uvedenému nariadeniu na účely schválenia systému OBD | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.0.5. | Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu o montáži systému motora vybaveného systémom OBD do vozidla | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.2. | Zoznam a účel všetkých komponentov, ktoré monitoruje systém OBD ([4]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3. | Písomný opis (všeobecný princíp činnosti) pre: | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.1. | Zážihové motory ([4]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.1.1. | Monitorovanie katalyzátora ([4]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.1.2. | Detekcia vynechávania ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.1.3. | Monitorovanie kyslíkového snímača ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.1.4. | Ostatné komponenty monitorované systémom OBD: | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.2. | Vznetové motory ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.2.1. | Monitorovanie katalyzátora ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.2.2. | Monitorovanie zachytávača častíc ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.2.3. | Monitorovanie elektronického systému prívodu paliva ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.2.4. | Monitorovanie systému na zníženie emisií $NO_x$ ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3.2.5. | Ostatné komponenty monitorované systémom OBD ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.4. | Kritériá aktivácie MI (pevne stanovený počet jazdných cyklov alebo štatistická metóda) ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.5. | Zoznam všetkých používaných výstupných kódov a formátov palubného diagnostického systému (s vysvetlením každého) ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.6.5. | Štandard komunikačného protokolu OBD ([4]): | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.7. | Odkaz výrobcu na informácie súvisiace s OBD požadované v článku 5 ods. 4 písm. d) a článku 9 ods. 4 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 na účely splnenia ustanovení o prístupe k informáciám o OBD, oprave a údržbe vozidla, alebo | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.12.2.7.7.1. | Ako alternatíva k odkazu výrobcu uvedenému v bode 3.2.12.2.7.7, odkaz na dodatok k tomuto doplnku, ktorý obsahuje túto tabuľku vyplnenú podľa uvedeného príkladu:<br>Komponent – Poruchový kód – Stratégia monitorovania – Kritériá zisťovania chýb – Kritériá aktivovania MI – Sekundárne parametre – Predbežná úprava – Preukazovacia skúška<br>Katalyzátor – P0420 – Snímač 1 a 2 signálov kyslíka – Rozdiel medzi signálmi snímačov 1 a 2 – 3. cyklus – Otáčky motora, zaťaženie motora, režim A/F – Teplota katalyzátora – Dva cykly typu 1 – Typ 1 | | | | | | |
| 3.2.12.2.8. | Ostatné systémy (opis a činnosť): | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.1. | Systémy na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na regulovanie $NO_x$ | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.2. | Motor s permanentnou deaktiváciou podnecovania vodiča na používanie záchrannými službami alebo vo vozidlách špecifikovaných v článku 2 ods. 3 písm. b) smernice 2007/46/ES: áno/nie | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.3. | Počet radov motorov vybavených OBD v rámci radu motorov posudzovaných pri zabezpečovaní správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$ | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.4. | Zoznam radov motorov vybavených OBD (podľa uplatniteľnosti) | Rad motorov vybavených OBD 1: .....<br>Rad motorov vybavených OBD 2: .....<br>atď… | | | | | |
| 3.2.12.2.8.5. | Číslo radu motorov vybavených OBD, do ktorého základný motor/motor patrí: | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.6. | Najnižšia koncentrácia aktívnej zložky prítomnej v činidle, ktorá neaktivuje varovný systém ($CD_{min}$): % obj. | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.7. | Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu o montáži systémov do vozidla na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$ | | | | | | |
| 3.2.17. | *Konkrétne informácie súvisiace s motormi na plynové palivo pre ťažké úžitkové vozidlá (v prípade systémov usporiadaných odlišným spôsobom, poskytnúť rovnocenné informácie)* | | | | | | |
| 3.2.17.1. | Palivo: LPG /NG-H/NG-L /NG-HL ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.2. | Tlakový(-é) regulátor(-y) alebo vaporizér/tlakový(-é) regulátor(-y) ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.2.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.2.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.2.3. | Počet stupňov redukcie tlaku: | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.17.2.4. | Tlak v koncovom stupni: minimum: ..... kPa – maximum. ..... kPa | | | | | | |
| 3.2.17.2.5. | Počet hlavných bodov nastavenia: | | | | | | |
| 3.2.17.2.6. | Počet bodov nastavenia voľnobehu: | | | | | | |
| 3.2.17.2.7. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.3. | Palivový systém: miešacia jednotka/plynové vstrekovanie/kvapalné vstrekovanie/priame vstrekovanie | | | | | | |
| 3.2.17.3.1. | Regulácia sily zmesi: | | | | | | |
| 3.2.17.3.2. | Opis systému a/alebo diagram a výkresy: | | | | | | |
| 3.2.17.3.3. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.4. | Miešacia jednotka | | | | | | |
| 3.2.17.4.1. | Počet: | | | | | | |
| 3.2.17.4.2. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.4.3. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.4.4. | Umiestnenia: | | | | | | |
| 3.2.17.4.5. | Možnosti nastavenia: | | | | | | |
| 3.2.17.4.6. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.5. | Vstrekovanie do privádzacieho potrubia | | | | | | |
| 3.2.17.5.1. | Vstrekovanie: jednobodové/viacbodové ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.5.2. | Vstrekovanie: nepretržité/súčasne časované/sekvenčne časované ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.5.3. | Vstrekovacie zariadenie | | | | | | |
| 3.2.17.5.3.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.5.3.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.5.3.3. | Možnosti nastavenia: | | | | | | |
| 3.2.17.5.3.4. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.5.4. | Dopravné čerpadlo (ak je použiteľné) | | | | | | |
| 3.2.17.5.4.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.5.4.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.5.4.3. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.5.5. | Vstrekovač(-e) | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.17.5.5.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.5.5.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.5.5.3. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.6. | Priame vstrekovanie | | | | | | |
| 3.2.17.6.1. | Vstrekovacie čerpadlo/regulátor tlaku ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.6.1.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.6.1.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.6.1.3. | Časovanie vstrekovania: | | | | | | |
| 3.2.17.6.1.4. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.6.2. | Vstrekovač(-e): | | | | | | |
| 3.2.17.6.2.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.6.2.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.6.2.3. | Otvárací tlak alebo charakteristický diagram ([2]): | | | | | | |
| 3.2.17.6.2.4. | Číslo typového schválenia: | | | | | | |
| 3.2.17.7. | Elektronická riadiaca jednotka (ECU) | | | | | | |
| 3.2.17.7.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.7.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.17.7.3. | Možnosti nastavenia: | | | | | | |
| 3.2.17.7.4. | Softvérové kalibračné číslo(-a): | | | | | | |
| 3.2.17.8. | Špecifické zariadenie pre zemný plyn ako palivo | | | | | | |
| 3.2.17.8.1. | Variant 1 (iba v prípade schválení motorov pre niekoľko špecifických zložení palív) | | | | | | |
| 3.2.17.8.1.0.1. | Vlastnosť samoprispôsobenia? Áno/Nie ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.8.1.0.2. | Kalibrácia pre špecifické zloženie plynu NG-H/NG-L/NG-HL ([1])<br>Transformácia pre špecifické zloženie plynu NG-$H_t$/NG-$L_t$/NG-$HL_t$ ([1]) | | | | | | |
| 3.2.17.8.1.1. | metán ($CH_4$): ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov<br>etán ($C_2H_6$): ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov<br>propán ($C_3H_8$): ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov<br>bután ($C_4H_{10}$): ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov<br>$C_5/C_{5+}$: ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov<br>kyslík ($O_2$): ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov<br>inertné ($N_2$, He atď.): ..... základ: % mólov min. … % mólov max. % mólov | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.5.4. | *Emisie $CO_2$ pre ťažké úžitkové vozidlá* | | | | | | |
| 3.5.4.1. | Skúška WHSC hmotnosti emisií $CO_2$: ..... g/kWh | | | | | | |
| 3.5.4.2. | Skúška WHTC hmotnosti emisií $CO_2$: ..... g/kWh | | | | | | |
| 3.5.5. | *Spotreba paliva pre ťažké úžitkové vozidlá* | | | | | | |
| 3.5.5.1. | Skúška WHSC spotreby paliva: ..... g/kWh | | | | | | |
| 3.5.5.2. | Skúška WHTC spotreby paliva ([5]) ..... g/kWh | | | | | | |
| 3.6. | **Hodnoty teploty povolené výrobcom** | | | | | | |
| 3.6.1. | *Chladiaci systém* | | | | | | |
| 3.6.1.1. | Chladenie kvapalinou,<br>najvyššia 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 mieste výfukovej(-ých) trubice (trubíc) susediacej(-ich) s vonkajšou prírubou(-ami) výfukového(-ých) potrubia(-í) alebo turbodúchadla(-diel):* ..... K | | | | | | |
| 3.6.4. | *Teplota paliva:*<br>minimálna ..... K, maximálna ..... K<br>Pre dieselové motory na vstupe do vstrekovacieho čerpadla, pre plynom poháňané motory na koncovom stupni regulátora tlaku | | | | | | |
| 3.6.5. | *Teplota maziva:*<br>minimálna: ..... K, maximálna ..... K | | | | | | |
| 3.8 | **Systém mazania** | | | | | | |
| 3.8.1. | *Opis systému* | | | | | | |
| 3.8.1.1. | Poloha nádrže s mazivom | | | | | | |
| 3.8.1.2. | Systém dodávky maziva (čerpadlom/vstrekom do nasávania/zmiešaním s palivom atď.) ([1]) | | | | | | |
| 3.8.2. | *Olejové čerpadlo* | | | | | | |
| 3.8.2.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.8.2.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.8.3. | *Zmes s palivom* | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.8.3.1. | Percentuálny podiel: | | | | | | |
| 3.8.4. | *Chladič oleja:* áno/nie [1] | | | | | | |
| 3.8.4.1. | Výkres(-y) | | | | | | |
| 3.8.4.1.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.8.4.1.2. | Typ(-y): | | | | | | |

ČASŤ 2

**ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY KOMPONENTOV A SYSTÉMOV VOZIDLA SO ZRETEĽOM NA EMISIE VÝFUKOVÝCH PLYNOV**

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.1. | **Výrobca motora** | | | | | | |
| 3.1.1. | Kód motora podľa výrobcu (vyznačený na motore alebo pomocou iných prostriedkov identifikácie): | | | | | | |
| 3.1.2. | Schvaľovacie číslo (ak je to potrebné), vrátane označenia identifikácie paliva | | | | | | |
| 3.2.2. | *Palivo* | | | | | | |
| 3.2.2.3. | Hrdlo palivovej nádrže: zúžený otvor/štítok | | | | | | |
| 3.2.3. | *Palivová(-é) nádrž(-e)* | | | | | | |
| 3.2.3.1. | Prevádzková(-é) palivová(-é) nádrž(-e) | | | | | | |
| 3.2.3.1.1. | Číslo a objem každej nádrže: | | | | | | |
| 3.2.3.2. | Rezervná(-é) palivová(-é) nádrž(-e) | | | | | | |
| 3.2.3.2.1. | Číslo a objem každej nádrže: | | | | | | |
| 3.2.8. | *Sací systém* | | | | | | |
| 3.2.8.3.3. | Aktuálny podtlak v sacom systéme pri menovitých otáčkach a pri 100-percentnom zaťažení vozidla: kPa | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| 3.2.8.4.3.1. | Značka(-y): | | | | | | |
| 3.2.8.4.3.2. | Typ(-y): | | | | | | |
| 3.2.9. | *Výfukový systém* | | | | | | |
| 3.2.9.2. | Opis a/alebo výkres výfukového systému: | | | | | | |

| | | Základný motor alebo typ motora | Členovia radu motorov | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E |
| 3.2.9.2.2. | Opis a/alebo výkres prvkov výfukového systému, ktoré nie sú súčasťou systému motora | | | | | | |
| 3.2.9.3.1. | Skutočný protitlak výfukových plynov pri menovitých otáčkach motora a pri 100 % zaťažení vozidla (len vznetové motory: ..... kPa | | | | | | |
| 3.2.9.7. | Objem výfukového systému: ..... $dm^3$ | | | | | | |
| 3.2.9.7.1. | Skutočný objem celého výfukového systému (vozidlo a systém motora): ..... $dm^3$ | | | | | | |
| 3.2.12.2.7. | Palubný diagnostický systém (OBD) | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.0. | Alternatívne použité schválenie vymedzené v bode 2.4 prílohy X k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011: Áno/Nie | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.1. | Komponenty palubného OBD systému vozidla | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.2. | Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu súvisiacu s montážou systému OBD schváleného motora na vozidle | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.3. | Písomný opis a/alebo nákres indikátora funkčnej poruchy ([6]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.7.4. | Písomný opis a/alebo nákres rozhrania systému OBD na komunikáciu mimo vozidla ([6]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.8. | Systémy na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na regulovanie $NO_x$ | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.0. | Alternatívne použité schválenie vymedzené v bode 2.1 prílohy XIII k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011: Áno/Nie | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.1. | Komponenty systémov na palube vozidla zabezpečujúcich správne uplatňovanie opatrení na regulovanie $NO_x$ | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.2. | Aktivácia pomalého režimu:<br>„vypnúť po reštartovaní“/„vypnúť po natankovaní“/„vypnúť po zaparkovaní“ ([7]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.3. | Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu súvisiacu s montážou systému do vozidla na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$ schváleného motora | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.4. | Písomný opis a/alebo výkres varovného signálu ([6]) | | | | | | |
| 3.2.12.2.8.5. | Zohriata/nezohriata nádrž s činidlom a systém dávkovania [pozri bod 2.4 prílohy XIII k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011] | | | | | | |

*Doplnok*

k informačnému dokumentu

**Informácia o podmienkach skúšky**

1. **Zapaľovacie sviečky**

1.1. Značka:

1.2. Typ:

1.3. Nastavenie medzery medzi elektródami sviečky:

2. **Zapaľovacia cievka**

2.1. Značka:

2.2. Typ:

3. **Použité mazivo**

3.1. Značka:

3.2. Typ: (uviesť percento oleja v zmesi, ak sa mieša mazivo a palivo)

4. **Zariadenie poháňané motorom**

4.1. Výkon absorbovaný príslušenstvom/zariadením je potrebné určiť len v prípade:

a) ak motor nie je vybavený požadovaným príslušenstvom/zariadením a/alebo

b) ak je motor vybavený nepožadovaným príslušenstvom/zariadením.

*Poznámka:* Požiadavky na zariadenie poháňané motorom sú rozdielne pre emisné skúšky a skúšky výkonu.

4.2. Zoznam a identifikačné údaje:

4.3. Výkon absorbovaný pri otáčkach motora špecifických pre emisnú skúšku

*Tabuľka 1*

**Výkon absorbovaný pri otáčkach motora špecifických pre emisnú skúšku**

| Zariadenie | Voľnobeh | Dolné otáčky | Horné otáčky | Preferované otáčky ([2]) | n95h |
|---|---|---|---|---|---|
| $P_a$<br>Príslušenstvo/zariadenie požadované podľa predpisu OSN EHK č. 49, príloha 4B doplnok 7 | | | | | |
| $P_b$<br>Príslušenstvo/zariadenie nepožadované podľa predpisu OSN EHK č. 49, príloha 4B doplnok 7 | | | | | |

5. **Výkon motora (stanovený výrobcom)** ([8])

5.1. Otáčky skúšaného motora pre emisnú skúšku podľa prílohy III ([9])

Dolné otáčky ($n_{lo}$) ..... ot./min

Horné otáčky ($n_{hi}$) ..... ot./min

Voľnobežné otáčky .....ot./min

Preferované otáčky ..... ot./min

n95h ..... ot./min

5.2. Stanovené hodnoty pre skúšku výkonu podľa prílohy XIV k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011

5.2.1. Voľnobežné otáčky .....ot./min

5.2.2. Otáčky pri maximálnom výkone ..... ot./min

5.2.3. Maximálny výkon .....kW

5.2.4. Otáčky pri maximálnom krútiacom momente ..... ot./min

5.2.5. Maximálny krútiaci moment .....Nm

6. **Informácia o nastavení zaťaženia dynamometra (ak sa uplatňuje)**

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

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

6.3.2. Zotrvačná hmotnosť (kg):

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

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

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

6.4.1. Informácia o dobehu vozidla zo skúšobnej dráhy.

6.4.2. Značka a typ pneumatík:

6.4.3. Rozmery pneumatík (predných/zadných):

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

6.4.5. Skúšobná hmotnosť vozidla vrátane vodiča (kg):

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

*Tabuľka 2*

**Údaje o dobehu vozidla na ceste**

| V (km/h) | V2 (km/h) | V1 (km/h) | Priemerný korigovaný čas dobehu vozidla |
|---|---|---|---|
| 120 | | | |
| 100 | | | |
| 80 | | | |
| 60 | | | |
| 40 | | | |
| 20 | | | |

6.4.7. Priemerný korigovaný výkon jazdy (ak sa používa)

*Tabuľka 3*

**Priemerný korigovaný výkon jazdy**

| V (km/h) | CP korigovaný (kW) |
|---|---|
| 120 | |
| 100 | |
| 80 | |
| 60 | |
| 40 | |
| 20 | |

7. **Skúšobné podmienky pre skúšku systému OBD**

7.1. Skúšobný cyklus používaný na overenie systému OBD:

7.2. Počet predkondicionovacích cyklov použitých pred overovacími skúškami systému OBD:

*Doplnok 5*

**Vzor osvedčenia o typovom schválení ES na typ motora/komponent ako samostatnú technickú jednotku**

Vysvetlivky pod čiarou sa nachádzajú v doplnku 10 k tejto prílohe.

Najväčší formát: A4 (210 × 297 mm)

**OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES**

Pečiatka orgánu typového schvaľovania

Oznámenie týkajúce sa:

— typového schválenia ES ([1])

— rozšírenia typového schválenia ES ([1])

— zamietnutia typového schválenia ES ([1])

— odňatia typového schválenia ES ([1])

pre typ komponent/samostatnej technickej jednotky ([1]) vzhľadom na nariadenie (ES) č. 595/2009 vykonávané nariadením (EÚ) č. 582/2011.

Nariadenie (ES) č. 595/2009 a nariadenie (EÚ) č. 582/2011 naposledy zmenené a doplnené .....

Číslo typového schválenia ES:

Dôvod rozšírenia:

*ODDIEL I*

0.1. Značka (obchodný názov výrobcu):

0.2. Typ:

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle/komponente/samostatnej technickej jednotke:

0.3.1. Umiestnenie takého označenia:

0.4. Názov a adresa výrobcu:

0.5. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek – umiestnenie a spôsob pripevnenia typovej schvaľovacej značky ES:

0.6. Názov (názvy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):

0.7. Meno a adresa zástupcu výrobcu (ak je ustanovený):

*ODDIEL II*

1. Prípadné doplňujúce informácie: pozri dodatok

2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:

3. Dátum vydania skúšobného protokolu:

4. Číslo skúšobného protokolu:

5. Prípadné poznámky: (pozri dodatok)

6. Miesto:

7. Dátum:

8. Podpis:

Prílohy: Informačná dokumentácia.

Skúšobný protokol.

*Dodatok*

**k osvedčeniu o typovom schválení ES č. …**

1. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

1.1. Údaje, ktoré treba uviesť vo vzťahu k typovému schváleniu vozidla s namontovaným motorom:

1.1.1. Značka motora (názov podniku):

1.1.2. Typ a obchodný opis (uveďte všetky varianty):

1.1.3. Kód výrobcu uvedený na motore:

1.1.4. Kategória vozidla (ak existuje) ([b]):

1.1.5. Kategória motora: poháňaný motorovou naftou/benzínom/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanolom (ED95)/etanolom (E85) ([1])

1.1.6. Názov a adresa výrobcu:

1.1.7. Meno a adresa autorizovaného zástupcu výrobcu (ak existuje):

1.2. Ak bol motor uvedený v bode 1.1 typovo schválený ako samostatná technická jednotka:

1.2.1. Číslo osvedčenia o typovom schválení motora/radu motorov ([1]):

1.2.2. Softvérové kalibračné číslo riadiacej jednotky motora:

1.3. Údaje, ktoré treba uviesť vo vzťahu k typovému schváleniu motora/radu motorov ([1]) ako samostatnej technickej jednotky (podmienky, ktoré treba dodržiavať pri montáži motora do vozidla):

1.3.1. Maximálny a/alebo minimálny podtlak na nasávaní:

1.3.2. Maximálny povolený protitlak:

1.3.3. Objem výfukového systému:

1.3.4. Prípadné obmedzenie používania:

1.4. Úrovne emisií motora/základného motora ([1]):

Faktor zhoršenia (DF): vypočítaný/pevne stanovený ([1]):

Špecifikujte hodnoty DF a emisií pre skúšky WHSC (ak sa uplatňujú) a WHTC v tejto tabuľke:

Ak sa motory poháňané CNG a LPG podrobujú skúške s rozdielnymi referenčnými palivami, tabuľka sa musí zopakovať pre každé skúšané referenčné palivo.

1.4.1. *Skúška WHSC*

*Tabuľka 4*

**Skúška WHSC**

| Skúška WHSC (ak sa uplatňuje) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DF<br>Násob./dopl. ([1]) | CO | THC | $NO_x$ | Hmotnosť PM | $NH_3$ | Počet PM |
| | | | | | | |
| Emisie | CO (mg/kWh) | THC (mg/kWh) | $NO_x$ (mg/kWh) | Hmotnosť PM (mg/kWh) | $NH_3$ ppm | Počet PM (#/kWh) |
| Výsledok skúšky | | | | | | |
| Vypočítané s použitím DF | | | | | | |

Hmotnostné množstvo emisií $CO_2$: ..... g/kWh

Spotreba paliva: ..... g/kWh

1.4.2. *Skúška WHTC*

*Tabuľka 5*

**Skúška WHTC**

| Skúška WHTC | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DF<br>Násob./dopl. ([1]) | CO | THC | $NO_x$ | Hmotnosť PM | $NH_3$ | Počet PM |
| | | | | | | |
| Emisie | CO (mg/kWh) | THC (mg/kWh) | $NO_x$ (mg/kWh) | Hmotnosť PM (mg/kWh) | $NH_3$ ppm | Počet PM |
| Štart za studena | | | | | | |
| Štart za tepla bez regenerácie | | | | | | |
| Štart za tepla s regeneráciou ([1]) | | | | | | |
| $k_{r,u}$ (násob./dopl.) ([1])<br>$k_{r,d}$ (násob./dopl.) ([1]) | | | | | | |
| Vážené výsledky skúšky | | | | | | |
| Konečné výsledky skúšky s DF | | | | | | |
| Hmotnostné množstvo emisií $CO_2$: ..... g/kWh | | | | | | |
| Spotreba paliva: ..... g/kWh | | | | | | |

1.4.3. *Skúška pri voľnobehu*

*Tabuľka 6*

**Skúška pri voľnobehu**

| Skúška | Hodnota CO (% obj.) | Lambda ([1]) | Otáčky motora ($min^{-1}$) | Teplota motorového oleja (°C) |
|---|---|---|---|---|
| Skúška pri voľnobehu s nízkymi otáčkami | | Neuvádza sa | | |
| Skúška pri voľnobehu s vysokými otáčkami | | | | |

1.5. **Meranie výkonu**

1.5.1. *Výkon motora zmeraný na skúšobnom zariadení*

*Tabuľka 7*

**Výkon motora zmeraný na skúšobnom zariadení**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Namerané otáčky motora (ot./min) | | | | | | | |
| Nameraný prietok paliva (g/h) | | | | | | | |
| Nameraný krútiaci moment (Nm) | | | | | | | |
| Nameraný výkon (kW) | | | | | | | |
| Barometrický tlak (kPa) | | | | | | | |
| Tlak vodných pár (kPa) | | | | | | | |
| Teplota nasávaného vzduchu (K) | | | | | | | |
| Korekčný faktor výkonu | | | | | | | |
| Korigovaný výkon (kW) | | | | | | | |
| Pomocný zdroj výkonu (kW) ([1]) | | | | | | | |
| Čistý výkon (kW) | | | | | | | |
| Čistý krútiaci moment (Nm) | | | | | | | |
| Korigovaná merná spotreba paliva (g/kWh) | | | | | | | |

1.5.2. *Doplňujúce údaje*

*Doplnok 6*

**Vzor osvedčenia o typovom schválení ES na typ vozidla so schváleným motorom**

Vysvetlivky pod čiarou sa nachádzajú v doplnku 10 k tejto prílohe.

Najväčší formát: A4 (210 × 297 mm)

**OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES**

Pečiatka orgánu typového schvaľovania

Oznámenie:

— o typovom schválení ES ([1])

— o rozšírení typového schválenia ES ([1])

— o zamietnutí typového schválenia ES ([1])

— o odňatí typového schválenia ES ([1])

pre typ vozidla so schváleným motorom ([1]) vzhľadom na nariadenie (ES) č. 595/2009 vykonávané nariadením (EÚ) č. 582/2011.

Nariadenie (ES) č. 595/2009 a nariadenie (EÚ) č. 582/2011 naposledy zmenené a doplnené .....

Typové schvaľovacie číslo ES:

Dôvod rozšírenia:

*ODDIEL I*

0.1. Značka (obchodný názov výrobcu):

0.2. Typ:

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle/komponente/samostatnej technickej jednotke ([1]) ([a]):

0.3.1. Umiestnenie takého označenia:

0.4. Názov a adresa výrobcu:

0.5. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek, umiestnenie a spôsob pripevnenia schvaľovacej značky ES:

0.6. Názov (názvy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):

0.7. Meno a adresa zástupcu výrobcu (ak je ustanovený):

*ODDIEL II*

1. Prípadné doplňujúce informácie: pozri dodatok

2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:

3. Dátum vydania skúšobného protokolu:

4. Číslo skúšobného protokolu:

5. Prípadné poznámky: pozri dodatok

6. Miesto:

7. Dátum:

8. Podpis:

*Doplnok 7*

**Vzor osvedčenia o typovom schválení ES na typ vozidla so zreteľom na systém**

Vysvetlivky pod čiarou sa nachádzajú v doplnku 10 k tejto prílohe.

Najväčší formát: A4 (210 × 297 mm)

**OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES**

Pečiatka orgánu typového schvaľovania

Oznámenie:

— o typovom schválení ES ([1])

— o rozšírení typového schválenia ES ([1])

— o zamietnutí typového schválenia ES ([1])

— o odňatí typového schválenia ES ([1])

pre typ vozidla vzhľadom na systém so zreteľom na nariadenie (ES) č. 595/2009 vykonávané nariadením (EÚ) č. 582/2011.

Nariadenie (ES) č. 595/2009 a nariadenie (EÚ) č. 582/2011, naposledy zmenené a doplnené .....

Typové schvaľovacie číslo ES:

Dôvod rozšírenia:

*ODDIEL I*

0.1. Značka (obchodný názov výrobcu):

0.2. Typ:

0.2.1. Obchodný(-é) názov (názvy) (ak je k dispozícii):

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

0.3.1. Umiestnenie takého označenia:

0.4. Kategória vozidla ([b]):

0.5. Názov a adresa výrobcu:

0.6. Názov (názvy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):

0.7. Meno a adresa prípadného zástupcu výrobcu:

*ODDIEL II*

1. Prípadné doplňujúce informácie: pozri dodatok

2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:

3. Dátum vydania skúšobného protokolu:

4. Číslo skúšobného protokolu:

5. Prípadné poznámky: (pozri dodatok)

6. Miesto:

7. Dátum:

8. Podpis:

Prílohy: Informačná dokumentácia.

Skúšobný protokol.

Dodatok

*Dodatok*

**k osvedčeniu o typovom schválení ES č. …**

1. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

1.1. Údaje, ktoré treba uviesť vo vzťahu k typovému schváleniu vozidla s namontovaným motorom:

1.1.1. Značka motora (názov podniku):

1.1.2. Typ a obchodný opis (uveďte všetky varianty):

1.1.3. Kód výrobcu označený na motore:

1.1.4. Kategória vozidla (ak existuje):

1.1.5. Kategória motora: poháňaný motorovou naftou/benzínom/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanolom (ED95)/etanolom (E85) ([1])

1.1.6. Názov a adresa výrobcu:

1.1.7. Meno a adresa autorizovaného zástupcu výrobcu (ak existuje):

1.2. Ak motor uvedený v bode 1.1 bol typovo schválený ako samostatná technická jednotka:

1.2.1. Číslo osvedčenia o typovom schválení motora/radu motorov ([1]):

1.2.2. Softvérové kalibračné číslo riadiacej jednotky motora (ECU):

1.3. Údaje, ktoré treba uviesť vo vzťahu k typovému schváleniu motora/radu motorov ([1]) ako samostatnej technickej jednotky (podmienky, ktoré treba dodržiavať pri montáži motora do vozidla):

1.3.1. Maximálny a/alebo minimálny podtlak na nasávaní:

1.3.2. Maximálny povolený protitlak:

1.3.3. Objem výfukového systému:

1.3.4. Prípadné obmedzenie používania:

1.4. Úrovne emisií motora/základného motora ([1]):

Faktor zhoršenia (DF): vypočítaný/pevne stanovený ([1]):

Špecifikujte hodnoty DF a emisií pre skúšky WHSC (ak sa uplatňujú) a WHTC v tejto tabuľke:

Ak sa motory poháňané CNG a LPG podrobujú skúške s rozdielnymi referenčnými palivami, tabuľka sa musí zopakovať pre každé skúšané referenčné palivo.

1.4.1. *Skúška WHSC*

*Tabuľka 4*

**Skúška WHSC**

| Skúška WHSC (ak sa uplatňuje) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DF<br>Násob./dopl. ([1]) | CO | THC | $NO_x$ | Hmotnosť PM | $NH_3$ | Počet PM |
| | | | | | | |
| Emisie | CO (mg/kWh) | THC (mg/kWh) | $NO_x$ (mg/kWh) | Hmotnosť PM (mg/kWh) | $NH_3$ ppm | Počet PM (#/kWh) |
| Výsledok skúšky | | | | | | |
| Vypočítané s použitím DF | | | | | | |
| Hmotnostné množstvo emisií $CO_2$: ..... g/kWh | | | | | | |
| Spotreba paliva: .....g/kWh | | | | | | |

1.4.2. *Skúška WHTC*

*Tabuľka 5*

**Skúška WHTC**

| Skúška WHTC | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DF<br>Násob./dopl. ([1]) | CO | THC | $NO_x$ | Hmotnosť PM | $NH_3$ | Počet PM |
| | | | | | | |
| Emisie | CO (mg/kWh) | THC (mg/kWh) | $NO_x$ (mg/kWh) | Hmotnosť PM (mg/kWh) | $NH_3$ ppm | Počet PM |
| Štart za studena | | | | | | |
| Štart za tepla bez regenerácie | | | | | | |
| Štart za tepla s regeneráciou ([1]) | | | | | | |
| $k_{r,u}$ (násob/dopl) ([1])<br>$k_{r,d}$ (násob./dopl.) ([1]) | | | | | | |
| Vážené výsledky skúšky | | | | | | |
| Konečné výsledky skúšky s DF | | | | | | |
| Hmotnostné množstvo emisií $CO_2$: ..... g/kWh | | | | | | |
| Spotreba paliva: .....g/kWh | | | | | | |

1.4.3. *Skúška pri voľnobehu*

*Tabuľka 6*

**Skúška pri voľnobehu**

| Skúška | Hodnota CO (% obj.) | Lambda ([1]) | Otáčky motora ($min^{-1}$) | Teplota motorového oleja (°C) |
|---|---|---|---|---|
| Skúška pri voľnobehu s nízkymi otáčkami | | neuvádza sa | | |
| Skúška pri voľnobehu s vysokými otáčkami | | | | |

1.5. **Meranie výkonu**

1.5.1. *Výkon motora zmeraný na skúšobnom zariadení*

*Tabuľka 7*

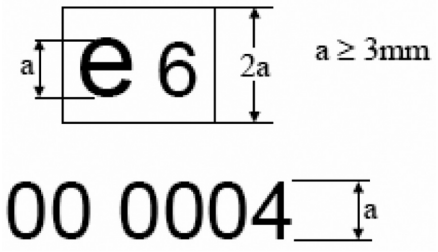
**Výkon motora zmeraný na skúšobnom zariadení**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Namerané otáčky motora (ot./min) | | | | | | | |
| Nameraný prietok paliva (g/h) | | | | | | | |
| Nameraný krútiaci moment (Nm) | | | | | | | |
| Nameraný výkon (kW) | | | | | | | |
| Barometrický tlak (kPa) | | | | | | | |
| Tlak vodných pár (kPa) | | | | | | | |
| Teplota nasávaného vzduchu (K) | | | | | | | |
| Korekčný faktor výkonu | | | | | | | |
| Korigovaný výkon (kW) | | | | | | | |
| Pomocný zdroj výkonu (kW) ([1]) | | | | | | | |
| Čistý výkon (kW) | | | | | | | |
| Čistý krútiaci moment (Nm) | | | | | | | |
| Korigovaná merná spotreba paliva (g/kWh) | | | | | | | |

1.5.2. *Doplňujúce údaje*

*Doplnok 8*

**Príklad značky typového schválenia ES**




Schvaľovacia značka v tomto doplnku pripevnená na motor schválený ako samostatná technická jednotka zobrazuje, že príslušný typ bol schválený v Belgicku (e 6) podľa tohto nariadenia. Prvé dve číslice čísla schválenia (00) naznačujú, že tento motor schválený ako samostatná technická jednotka bol schválený podľa tohto nariadenia. Nasledujúce štyri číslice (0004) sú číslice pridelené orgánom typového schválenia na motor schválený ako samostatná technická jednotka ako základné číslo schválenia.

*Doplnok 9*

**Číslovací systém osvedčení o typovom schválení ES**

1. Oddiel 3 čísla typového schválenia ES vydaného podľa článku 6 ods. 1, článku 8 ods. 1 a článku 10 ods. 1 musí pozostávať v čísla vykonávacieho regulačného aktu alebo posledného regulačného aktu, ktorý ho mení a dopĺňa, ktorý sa uplatňuje na typové schválenie ES. Za týmto číslom nasleduje písmeno označujúce požiadavky na systémy OBD a SCR podľa tabuľky 1.

*Tabuľka 1*

| Písmeno | $NO_x$ pre OTL [1] | PM pre OTL [2] | Kvalita a spotreba činidla | Dátumy uplatňovania: nové typy | Dátumy uplatňovania: všetky vozidlá | Posledný dátum evidencie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Riadok „obdobie postupného uvádzania do prevádzky“ v tabuľkách 1 a 2 | Monitorovanie výkonnosti [3] | Postupné uvádzania do prevádzky [4] | 31. 12. 2012 | 31. 12. 2013 | 1. 9. 2015 |
| B | Riadok „obdobie postupného uvádzania do prevádzky“ v tabuľkách 1 a 2 | Riadok „obdobie postupného uvádzania do prevádzky“ v tabuľke 1 | Postupné uvádzania do prevádzky [4] | 1. 9. 2014 | 1. 9. 2015 | 31. 12. 2016 |
| C | Riadok „všeobecné požiadavky“ v tabuľkách 1 a 2 | Riadok „všeobecné požiadavky“ v tabuľke 1 | Všeobecné [5] | 31. 12. 2015 | 31. 12. 2016 | |

*Kľúč:*

[1] Požiadavky na monitorovanie „$NO_x$ pre OTL“ stanovené v tabuľkách 1 a 2 prílohy X.
[2] Požiadavky na monitorovanie „PM pre OTL“ stanovené v tabuľke 1 prílohy X.
[3] Požiadavky na „monitorovanie výkonnosti“ stanovené v bode 2.3.3.3 prílohy X.
[4] Požiadavky na kvalitu a spotrebu činidla súvisiace s postupným uvádzaním do prevádzky stanovené v bodoch 7.1.1.1 a 8.4.1.1 prílohy XIII.
[5] „Všeobecné“ požiadavky na kvalitu a spotrebu činidla stanovené v bodoch 7.1.1 a 8.4.1 prílohy XIII.

*Doplnok 10*

**Vysvetlivky**

1. Nehodiace sa prečiarknite (v prípadoch, keď je aplikovateľný viac než jeden bod, nie je potrebné prečiarknuť nič).

2. Určite prípustnú odchýlku.

3. Vyplňte horné, prosím, horné a dolné hodnoty pre každý variant.

4. Zadokumentovať v prípade jedného radu motorov vybavených systémom OBD, a ak už nebol zadokumentovaný v dokumentácii(-ách) uvedenej(-ých) v riadku 3.2.12.2.7.0.4.

5. Spotreba paliva pre kombinovaný WHTC vrátane studenej a teplej časti podľa prílohy VIII.

6. Zadokumentovať ak nebolo zadokumentované v dokumentácii v bode 3.2.12.2.7.1.1

7. Nehodiace sa prečiarknite.

8. Informácie týkajúce sa výkonu motoru sa uvádzajú len pre základný motor.

9. Uveďte prípustnú odchýlku; má byť v rozsahu ± 3 % hodnôt, ktoré deklaroval výrobca.

a) Pokiaľ prostriedky identifikácie typu obsahujú znaky, ktoré nie sú dôležité pre opis typu vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, ktorých sa týka tento informačný dokument, také znaky sú v dokumentácii zastúpené symbolom „?“ (napr. ABC?123??).

b) Klasifikácia podľa definícií uvedených v oddiele A prílohy II k smernici 2007/46/ES.

l) Toto číslo sa zaokrúhľuje na najbližšiu desatinu milimetra.

m) Táto hodnota sa vypočíta a zaokrúhli na najbližšie $cm^3$.

n) Stanoví sa v súlade s požiadavkami prílohy XIV.

*PRÍLOHA II*

## ZHODA MOTOROV ALEBO VOZIDIEL V PREVÁDZKE

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sú stanovené požiadavky na kontrolu a preukazovanie zhody motorov a vozidiel v prevádzke.

2. POSTUP PRE SKÚŠKY ZHODY V PREVÁDZKE

2.1. Zhoda vozidiel alebo motorov radu motorov v prevádzke sa preukazuje skúškami vozidiel na ceste prevádzkovaných počas ich normálneho spôsobu jazdy, za normálnych podmienok a pri normálnom užitočnom zaťažení. Skúška zhody v prevádzke musí byť reprezentatívna pre vozidlá prevádzkované na ich skutočných jazdných trasách, s ich normálnym zaťažením a s bežným profesionálnym vodičom vozidla. Keď je vozidlo prevádzkované iným vodičom ako bežný profesionálny vodič konkrétneho vozidla, alternatívny vodič musí byť kvalifikovaný a zaškolený na prevádzkovanie vozidiel danej kategórie podrobovaných skúške.

2.2. Ak sa normálne podmienky prevádzky konkrétneho vozidla považujú sa nezlučiteľné s riadnym vykonaním skúšok, výrobca alebo schvaľovací orgán môže požiadať, aby sa použili alternatívne jazdné trasy alebo užitočné zaťaženia.

2.3. Výrobca musí preukázať schvaľovaciemu orgánu, že vybrané vozidlo, spôsob jazdy, podmienky a užitočné zaťaženie sú reprezentatívne pre daný rad motorov. Požiadavky uvedené v bodoch 4.1 a 4.5 sa použijú na zistenie, či spôsob jazdy a užitočné zaťaženie sú prijateľné pre skúšku zhody v prevádzke.

2.4. Výrobca podá správu o rozvrhu a pláne výberu vzorky pre skúšku zhody v čase prvotného typového schválenia nového radu motorov.

2.5. Vozidlá bez komunikačného rozhrania, ktoré umožňuje zhromažďovať potrebné údaje ECU uvedené v bodoch 5.2.1 a 5.2.2 prílohy I, s chýbajúcimi údajmi alebo s neštandardným dátovým protokolom sa považujú za nevyhovujúce.

2.6. Vozidlá, v ktorých zhromažďovanie údajov ECU ovplyvňuje emisie alebo výkonnosť vozidla sa považujú za nevyhovujúce.

3. VÝBER MOTORA ALEBO VOZIDLA

3.1. Po udelení typového schválenia pre rad motorov výrobca vykoná na tomto rade motorov skúšku zhody v prevádzke do 18 mesiacov od prvej registrácie vozidla vybaveného motorom z daného radu. V prípade viacstupňového typového schválenia prvá registrácia znamená prvú registráciu skompletizovaného vozidla.

Skúška sa musí periodicky opakovať najmenej každé dva roky pre každý rad motorov na vozidlách počas ich životnosti uvedenej v článku 4 nariadenia (ES) č. 595/2009.

Na žiadosť výrobcu sa skúšky môžu zastaviť päť rokov po ukončení výroby.

3.1.1. Postup odberu vzoriek pri minimálnej veľkosti vzorky tri motory je stanovený tak, že pravdepodobnosť, že dávka vyhovie skúške s 20 % chybných vozidiel alebo motorov, je 0,90 (riziko výrobcu = 10 %), zatiaľ čo pravdepodobnosť prijatia dávky so 60 % chybných vozidiel alebo motorov je 0,10 (riziko spotrebiteľa = 10 %).

3.1.2. Štatistický výsledok skúšky kvantifikujúci úhrnný počet nevyhovujúcich skúšok ako v poradí n-skúška sa stanoví pre vzorku.

3.1.3. Kladné alebo zamietavé rozhodnutie musí byť v súlade s týmito požiadavkami::

a) ak je štatistický výsledok skúšky menší alebo sa rovná počtu kladných rozhodnutí pre veľkosť vzorky uvedenú v tabuľke 1, pre danú dávku sa prijme kladné rozhodnutie;

b) ak je štatistický výsledok skúšky väčší alebo sa rovná počtu zamietavých rozhodnutí pre veľkosť vzorky uvedenú v tabuľke 1, pre danú dávku sa prijme zamietavé rozhodnutie;

c) v opačnom prípade sa skúša ďalší motor podľa tejto prílohy a proces výpočtu sa uplatní na vzorku zväčšenú o jednu ďalšiu jednotku.

Počty kladných a zamietavých rozhodnutí sú v tabuľke 1 vypočítané s použitím medzinárodnej normy ISO 8422/1991.

*Tabuľka 1*

**Počty kladných a zamietavých rozhodnutí pre plán odberu vzoriek**

Minimálna veľkosť vzorky: 3

| Úhrnný počet skúšaných motorov (veľkosť vzorky) | Počet kladných rozhodnutí | Počet zamietavých rozhodnutí |
|---|---|---|
| 3 | — | 3 |
| 4 | 0 | 4 |
| 5 | 0 | 4 |
| 6 | 1 | 4 |
| 7 | 1 | 4 |
| 8 | 2 | 4 |
| 9 | 2 | 4 |
| 10 | 3 | 4 |

Schvaľovací orgán schváli konfigurácie vybraných motorov a vozidiel pred začatím procesu skúšok. Výber sa vykoná tak, že sa schvaľovaciemu orgánu predložia kritériá použité pre výber konkrétnych vozidiel.

3.2. Vybrané motory a vozidlá musia byť používané a registrované v únii. Vozidlo muselo najazdiť najmenej 25 000 km.

3.3. Každé skúšané vozidlo musí mať záznam o údržbe preukazujúci, že vozidlo bolo riadne udržiavané a obsluhované v súlade s odporúčaniami výrobcu.

3.4. Systém OBD sa musí kontrolovať z hľadiska riadneho fungovania motora. Všetky indikácie o funkčných poruchách a pohotovostný kód v pamäti OBD musia byť zaznamenané a všetky požadované opravy musia byť vykonané.

Motory vykazujúce funkčnú poruchu triedy C sa nemusia pred skúškou opravovať. Diagnostický poruchový kód (DTC) sa nesmie vymazať.

Motory, ktoré majú jeden z číselných údajov požadovaných ustanoveniami prílohy XIII odlišný od „0“, sa nemôžu skúšať. Tento fakt treba oznámiť schvaľovaciemu orgánu.

3.5. Motor alebo vozidlo nesmie vykazovať žiadne znaky zlého zaobchádzania (ako je preťažovanie, čerpanie nesprávneho paliva alebo iné nesprávne používanie) alebo iné faktory (napr. pozmeňovanie), ktoré by mohli nepriaznivo ovplyvniť emisie. Musia byť zohľadnené informácie o poruchovom kóde systému OBD a počte hodín behu motora uložené v počítači.

3.6. Všetky komponenty systému na reguláciu emisií vo vozidle musia byť v súlade s komponentmi uvedenými v uplatniteľných dokumentoch o typovom schválení.

3.7. Po dohode so schvaľovacím orgánom môže výrobca vykonávať skúšky zhody v prevádzke zahŕňajúce menej motorov alebo vozidiel, ako je počet uvedený v bode 3.1, ak je počet motorov vyrobených v rámci radu motorov menší ako 500 jednotiek ročne.

4. SKÚŠOBNÉ PODMIENKY

4.1. **Užitočné zaťaženie vozidla**

Na účely skúšky zhody v prevádzke môže byť užitočné zaťaženie reprodukované a môže sa použiť umelé zaťaženie.

Pri absencii štatistických údajov na preukázanie, že užitočné zaťaženie je reprezentatívne pre vozidlo, musí užitočné zaťaženie vozidla predstavovať 50 – 60 percent maximálneho užitočného zaťaženia vozidla.

Maximálne užitočné zaťaženie je rozdiel medzi technicky prípustnou maximálnou hmotnosťou naloženého vozidla a hmotnosťou vozidla v pohotovostnom stave uvedenou v prílohe I k smernici 2007/46/ES.

4.2. **Podmienky okolitého prostredia**

Skúška sa vykoná za podmienok okolitého prostredia, ktoré spĺňajú tieto podmienky:

atmosférický tlak väčší ako alebo rovný 82,5 kPa,

teplota vyššia ako alebo rovná 266 K (– 7 °C) a nižšia ako alebo rovná teplote stanovenej touto rovnicou pri konkrétnom atmosférickom tlaku:

$$T = - 0{,}4514 \times (101{,}3 - pb) + 311$$

kde:

— T je teplota okolitého vzduchu (K),

— pb je atmosférický tlak (kPa).

4.3. **Teplota chladiaceho média motora**

Teplota chladiaceho média motora musí byť v súlade s bodom 2.6.1 doplnku 1.

4.4. Mazací olej, palivo a činidlo musia byť v rámci technických podmienok, ktoré vydal výrobca.

4.4.1. *Mazací olej*

Vzorky oleja sa odoberú.

4.4.2. *Palivo*

Skúšané palivo musí byť komerčné palivo, na ktoré sa vzťahuje smernica 98/70/ES a príslušné normy CEN, alebo referenčné palivo stanovené v prílohe IX k tomuto nariadeniu. Vzorky paliva sa odoberú.

4.4.2.1. Ak výrobca v súlade s oddielom 1 prílohy I k tomuto nariadeniu deklaroval schopnosť splniť požiadavky tohto nariadenia na komerčné palivo deklarované v bode 3.2.2.2.1 doplnku 4 k prílohe I k tomuto nariadeniu, skúška sa musí vykonať aspoň na jednom z deklarovaných komerčných palív alebo na zmesi deklarovaného komerčného paliva a komerčného paliva zahrnutého v smernici 98/70/ES a príslušných normách CEN.

4.4.3. *Činidlo*

V prípade systémov dodatočnej úpravy výfukových plynov, ktoré používajú činidlo na zníženie emisií, sa odoberie vzorka činidla. Činidlo nesmie byť zamrznuté.

4.5. **Požiadavky na cestu**

Jednotlivé časti prevádzky musia byť vyjadrené ako percentuálny podiel celkového trvania cesty.

Cesta pozostáva z jazdy v mestách, ďalej z jazdy mimo mesta a na diaľniciach v súlade s časťami uvedenými v bodoch 4.5.1 až 4.5.4. Ak je z praktických dôvodov a po dohode so schvaľovacím orgánom opodstatnené iné poradie skúšok, môže sa použiť iné poradie jazdy v mestách, na mimomestských cestách a na diaľniciach.

Na účely tohto bodu slovo „približne“ znamená cieľovú hodnotu ± 5 percent.

Jazda v meste je charakterizovaná rýchlosťou vozidla od 0 do 50 km/h.

Jazda na mimomestských cestách je charakterizovaná rýchlosťou vozidla od 50 do 75 km/h.

Jazda na diaľniciach je charakterizovaná rýchlosťou vozidla vyššou ako 75 km/h.

4.5.1. V prípade vozidiel $M_1$ a $N_1$ cesta pozostáva približne zo 45 percent jazdy v meste, 25 percent jazdy na mimomestských cestách a 30 percent jazdy na diaľniciach.

4.5.2. V prípade vozidiel $M_2$ a $M_3$ cesta pozostáva približne zo 45 percent jazdy v meste, 25 percent jazdy mimo mesta a 30 percent jazdy na diaľniciach. Vozidlá $M_2$ a $M_3$ triedy I, II alebo triedy A vymedzené v prílohe I k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2001/85/ES [1] sa skúšajú približne v 70 percentách jazdy v meste a 30 percentách jazdy mimo mesta.

4.5.3. V prípade vozidiel $N_2$ cesta pozostáva približne zo 45 percent jazdy v meste, 25 percent jazdy mimo mesta a 30 percent jazdy na diaľniciach.

4.5.4. V prípade vozidiel $N_3$ cesta pozostáva približne z 20 percent jazdy v meste, 25 percent jazdy mimo mesta a 55 percent jazdy na diaľniciach.

4.5.5. Uvedené rozdelenie charakteristických hodnôt cesty z databázy WHDC môže slúžiť ako doplňujúce usmernenie pre hodnotenie cesty:

a) zrýchľovanie: 26,9 percent času;

b) spomaľovanie: 22,6 percent času;

c) jazda stálou rýchlosťou: 38,1 percent času;

d) státie (rýchlosť vozidla = 0): 12,4 percent času.

4.6. **Prevádzkové požiadavky**

4.6.1. Cesta sa vyberie tak, aby skúška bola neprerušovaná a údaje sa zbierali nepretržite s cieľom dosiahnuť minimálne trvanie skúšky stanovené v bode 4.6.5.

4.6.2. Odber vzoriek údajov o emisiách a iných údajov sa musí začať pred naštartovaním motora. Všetky emisie zo štartu za studena musia byť odstránené z hodnotenia emisií v súlade s bodom 2.6 doplnku 1.

4.6.3. Nie je povolené spájať údaje z rôznych ciest alebo meniť či odstraňovať údaje z cesty.

4.6.4. Ak sa motor zastaví, môže sa reštartovať, ale odber vzoriek sa nesmie prerušiť.

4.6.5. Minimálne trvanie skúšky musí byť dostatočne dlhé, aby sa päťkrát dokončila práca vykonaná počas WHTC, prípadne aby sa vytvoril päťnásobok referenčnej hmotnosti $CO_2$ v kg/cyklus z WHTC.

4.6.6. Elektrický výkon systému PEMS poskytne externý napájací zdroj a nie zdroj, ktorý čerpá svoju energiu priamo alebo nepriamo z motora podrobovaného skúške.

4.6.7. Namontovanie zariadenia PEMS nesmie ovplyvniť emisie a/alebo výkon motora.

4.6.8. Odporúča sa prevádzkovať vozidlo za normálnych denných podmienok premávky.

4.6.9. Ak schvaľovací orgán nie je spokojný s výsledkami kontroly konzistentnosti údajov podľa bodu 3.2 doplnku 1 k tejto prílohe, môže považovať skúšku za neplatnú.

4.6.10. Pre skúšky vozidiel v rámci vzorky opísanej v bodoch 3.1.1 až 3.1.2 sa použije tá istá trasa.

5. TOK ÚDAJOV ECU

5.1. Overovanie dostupnosti a zhody informačného toku údajov ECU požadovaných pre skúšky v prevádzke.

5.1.1. Dostupnosť informačného toku údajov podľa požiadaviek bodu 5.2 prílohy I sa preukazuje pred skúškou v prevádzke.

5.1.1.1. Ak tieto informácie nie je možné získať riadnym spôsobom za pomoci systému PEMS, dostupnosť informácií sa preukazuje použitím externého snímacieho nástroja OBD opísaného v prílohe X.

[1] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2001/85/ES z 20. novembra 2001 týkajúca sa osobitných ustanovení pre vozidlá používané na prepravu cestujúcich, v ktorých sa nachádza viac ako osem sedadiel okrem sedadla pre vodiča, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 70/156/EHS a smernica 97/27/ES (Ú. v. ES L 42, 13.2.2002, s. 1).

5.1.1.1.1. V prípade, ak tieto informácie možno získať riadnym spôsobom pomocou snímacieho nástroja, systém PEMS sa považuje za chybný a skúška je neplatná.

5.1.1.1.2. V prípade, ak tieto informácie nie je možné získať riadnym spôsobom z dvoch vozidiel s motormi z toho istého radu motorov, pričom snímací nástroj funguje správne, motor sa považuje za nevyhovujúci.

5.1.2. Zhoda signálu krútiaceho momentu vypočítaného zariadením PEMS z informačného toku údajov ECU požadovaná v bode 5.2.1 prílohy I sa overí pri plnom zaťažení.

5.1.2.1. Metóda používaná na kontrolu tejto zhody je opísaná v doplnku 4.

5.1.2.2. Zhoda ECU signálu krútiaceho momentu sa považuje za dostatočnú, ak vypočítaná hodnota krútiaceho momentu zostáva v rámci tolerancie krútiaceho momentu pri plnom zaťažení stanovenej v bode 5.2.5 prílohy I.

5.1.2.3. Ak vypočítaná hodnota krútiaceho momentu nezostáva v rámci tolerancie krútiaceho momentu pri plnom zaťažení stanovenej v bode 5.2.5, má sa za to, že motor nevyhovel skúške.

6. VYHODNOTENIE EMISIÍ

6.1. Skúška sa vykoná a výsledky skúšky sa vypočítajú v súlade s ustanoveniami doplnku 1 k tejto prílohe.

6.2. Faktory zhody sa vypočítajú a predložia tak pre metódu založenú na hmotnosti $CO_2$, ako aj pre metódu založenú na práci. Rozhodnutie o splnení/nesplnení podmienok sa prijme na základe výsledkov metódy založenej na práci.

6.3. Úhrnný 90-percentný podiel faktorov zhody emisií výfukových plynov z každého skúšaného systému motora stanovený v súlade s postupmi merania a výpočtu uvedenými v doplnku 1, nesmie prekročiť žiadnu z hodnôt uvedených v tabuľke 2.

*Tabuľka 2*

**Maximálne povolené faktory zhody pre emisné skúšky zhody v prevádzke**

| Znečisťujúca látka | Maximálny povolený faktor zhody |
|---|---|
| CO | 1,50 |
| THC (1) | 1,50 |
| NMHC (2) | 1,50 |
| $CH_4$ (2) | 1,50 |
| $NO_x$ | 1,50 |
| Hmotnosť PM | — |
| Počet PM | — |

(1) Pre vznetové motory.
(2) Pre zážihové motory.

7. VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV ZHODY V PREVÁDZKE

7.1. Na základe správy o zhode v prevádzke uvedenej v oddiele 10 schvaľovací orgán:

a) buď rozhodne, že skúška zhody v prevádzke radu systémov motora je uspokojivá, a neprijme žiadne opatrenie;

b) alebo rozhodne, že poskytnuté údaje sú nedostatočné na dosiahnutie rozhodnutia, a požiada výrobcu o doplňujúce informácie a údaje o skúške;

c) alebo rozhodne, že skúška zhody v prevádzke radu systémov motora je neuspokojivá a prikročí k opatreniam uvedeným v článku 13 a oddiele 9 tejto prílohy.

8. POTVRDZUJÚCE SKÚŠKY VOZIDLA

8.1. Potvrdzujúce skúšky sa vykonávajú s cieľom potvrdiť prevádzkovú funkčnosť radu motorov vzhľadom na emisie.

8.2. Potvrdzujúce skúšky môžu vykonávať schvaľovacie orgány.

8.3. Potvrdzujúca skúška sa vykoná ako skúška vozidla uvedená v bodoch 2.1 a 2.2. Reprezentatívne vozidlá sa vyberú a použijú za normálnych podmienok a podrobia skúške podľa postupov stanovených v tejto prílohe.

8.4. Výsledok skúšky sa môže považovať za nevyhovujúci, ak zo skúšok dvoch alebo viac vozidiel reprezentujúcich ten istý rad motorov je limitná hodnota pre ľubovoľný regulovaný komponent znečisťujúcich látok stanovená podľa oddielu 6 značne prekročená.

9. PLÁN NÁPRAVNÝCH OPATRENÍ

9.1. Výrobca predloží správu schvaľovaciemu orgánu členského štátu, v ktorom motory a vozidlá podliehajúce nápravným opatreniam sú registrované alebo používané, keď plánuje vykonať nápravné opatrenie, a predloží túto správu, keď sa rozhodne vykonať opatrenie. V správe uvedie podrobné údaje o nápravnom opatrení a opíše rady motorov, ktoré majú byť zahrnuté do opatrenia. Výrobca podáva správu schvaľovaciemu orgánu pravidelne po začatí nápravného opatrenia.

9.2. Výrobca poskytne kópiu všetkých oznámení týkajúcich sa plánu nápravných opatrení a vedie záznam o kampani stiahnutia výrobkov od užívateľov a pravidelne predkladá schvaľovaciemu orgánu správy o stave opatrení.

9.3. Výrobca pridelí plánu nápravných opatrení jednoznačný identifikačný názov alebo číslo.

9.4. Výrobca predloží plán nápravných opatrení, ktorý obsahuje informácie uvedené v bodoch 9.4.1 až 9.4.11.

9.4.1. Opis každého typu systému motora zahrnutého do plánu nápravných opatrení.

9.4.2. Opis špecifických modifikácií, zmien, opráv, korektúr, úprav alebo iných zmien, ktoré treba urobiť, aby sa motor dostal do súladu, vrátane stručného zhrnutia údajov a technických štúdií, ktoré podporujú rozhodnutie výrobcu, pokiaľ ide o konkrétne opatrenia, ktoré treba prijať na odstránenie nesúladu.

9.4.3. Opis metódy, ktorou výrobca informuje majiteľov motorov alebo vozidiel o nápravných opatreniach.

9.4.4. Opis správnej údržby alebo používania, ak existujú, ktorými výrobca podmieňuje nárok na opravu v rámci plánu nápravných opatrení, a vysvetlenie dôvodov výrobcu na uloženie každej takejto podmienky. Nie je však možné uložiť žiadne podmienky údržby alebo používania, pokiaľ sa preukázateľne netýkajú nesúladu a nápravných opatrení.

9.4.5. Opis postupu, ktorým sa majú riadiť majitelia motorov alebo vozidiel, aby dosiahli nápravu nesúladu. Tento opis musí obsahovať dátum, po ktorom je možné prijať nápravné opatrenia, odhadovaný čas pre dielňu na vykonanie opráv a miesto, kde sa môžu vykonať. Oprava sa musí urobiť účelne, v rámci primeraného času po dodaní vozidla.

9.4.6. Kópiu informácií odovzdaných majiteľovi motora alebo vozidla.

9.4.7. Stručný opis systému, ktorý výrobca používa na zabezpečenie adekvátnej zásoby komponentov alebo systémov na uskutočnenie nápravnej činnosti. Je nutné uviesť, kedy bude k dispozícii adekvátna zásoba komponentov alebo systémov, aby bolo možné začať príslušnú kampaň.

9.4.8. Kópiu všetkých pokynov, ktoré sa majú poslať osobám povereným vykonaním opravy.

9.4.9. Opis vplyvu navrhovaných nápravných opatrení na emisie, spotrebu paliva, hnaciu schopnosť a bezpečnosť každého typu motorov alebo vozidiel zahrnutých do plánu nápravných opatrení s údajmi, technickými štúdiami atď., ktoré potvrdzujú tieto závery.

9.4.10. Všetky ďalšie informácie, správy alebo údaje, ktoré môže schvaľovací orgán dôvodne považovať za potrebné na vyhodnotenie plánu nápravných opatrení.

9.4.11. Ak plán nápravných opatrení zahŕňa stiahnutie vozidiel z prevádzky, výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu opis metódy zaznamenávania opráv. Ak sa použije štítok, musí predložiť jeho vzor.

9.5. Výrobca môže byť požiadaný, aby vykonal primerane navrhnuté a nevyhnutné skúšky komponentov a motorov so zahrnutím navrhnutej zmeny, opravy alebo modifikácie, a tak preukázal účinnosť takejto zmeny, opravy alebo modifikácie.

10. POSTUPY PODÁVANIA SPRÁV

10.1. Výrobca podáva schvaľovaciemu orgánu technickú správu za každý skúšaný rad motorov. V správe uvedie činnosti a výsledky skúšky zhody v prevádzke. Táto správa musí zahŕňať najmenej tieto údaje:

10.1.1. *Všeobecné informácie*

10.1.1.1. Názov a adresa výrobcu:

10.1.1.2. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):

10.1.1.3. Názov, adresa, telefónne a faxové číslo a e-mailová adresa výrobcovho zástupcu:

10.1.1.4. Typ a obchodný opis (uveďte všetky varianty):

10.1.1.5. Rad motorov:

10.1.1.6. Základný motor:

10.1.1.7. Členovia radu motorov:

10.1.1.8. Kódy identifikačného čísla vozidla (VIN) použiteľné pre vozidlá vybavené motorom, ktorý je súčasťou kontroly zhody v prevádzke.

10.1.1.9. Prostriedky a umiestnenie označenia typu, ak sa nachádza na vozidle:

10.1.1.10. Kategória vozidla:

10.1.1.11. Typ motora: benzín, etanol (E85), nafta/LPG/etanol (ED95) (nehodiace sa prečiarknuť):

10.1.1.12. Počty typových schválení vzťahujúcich sa na typy motorov v rámci radu motorov, prípadne aj počty všetkých rozšírení a stanovení/zrušení (prepracovaní) oblasti.

10.1.1.13. Podrobné údaje o rozšírení, stanovení/zrušení oblasti pre tie typové schválenia na motory zahrnuté do informácií výrobcu.

10.1.1.14. Obdobie vývoja a výroby motora zahrnuté v informáciách výrobcu (napr. „vozidlá alebo motory vyrobené v priebehu kalendárneho roka 2014“).

10.1.2. *Výber motora/vozidla*

10.1.2.1. Metóda umiestňovania vozidla alebo motora

10.1.2.2. Výberové kritériá pre vozidlá, motory, rady v prevádzke

10.1.2.3. Zemepisné oblasti, v ktorých výrobca zhromaždil vozidlá

10.1.3. *Zariadenie*

10.1.3.1. Zariadenie PEMS, značka a typ

10.1.3.2. Kalibrácia PEMS

10.1.3.3. Napájací zdroj PEMS

10.1.3.4. Použitý softvér a verzia výpočtu (napr. EMROAD 4.0)

10.1.4. *Údaje o skúške*

10.1.4.1. Dátum a čas skúšky

10.1.4.2. Miesto skúšky vrátane podrobných informácií o skúšobnej trase

10.1.4.3. Počasie/podmienky okolia (napr. teplota, vlhkosť, nadmorská výška)

10.1.4.4. Vzdialenosti, ktoré prekonalo každé vozidlo na skúšobnej trase

10.1.4.5. Charakteristiky technických parametrov skúšobného paliva

10.1.4.6. Technické parametre činidla (ak sa uplatňuje)

10.1.4.7. Technické parametre mazacieho oleja

10.1.4.8. Výsledky emisnej skúšky podľa doplnku 1 k tejto prílohe

10.1.5. *Informácie o motore*

10.1.5.1. Typ motorového paliva (napr. nafta, etanol ED95, NG, LPG, benzín, E85)

10.1.5.2. Spaľovací systém motora (napr. vznetové zapaľovanie alebo zážihové zapaľovanie)

10.1.5.3. Číslo typového schválenia

10.1.5.4. Prestavaný motor

10.1.5.5. Výrobca motora

10.1.5.6. Model motora

10.1.5.7. Rok a mesiac výroby motora

10.1.5.8. Identifikačné číslo motora

10.1.5.9. Objem valcov motora [litre]

10.1.5.10. Počet valcov

10.1.5.11. Menovitý výkon motora: [kW pri ot./min]

10.1.5.12. Maximálny krútiaci moment motora: [Nm pri ot./min]

10.1.5.13. Voľnobežné otáčky [ot./min]

10.1.5.14. Dostupná krivka krútiaceho momentu pri plnom zaťažení dodaná výrobcom (áno/nie)

10.1.5.15. Referenčné číslo krivky krútiaceho momentu pri plnom zaťažení dodanej výrobcom

10.1.5.16. Systém na zníženie emisií $NO_x$ (napr. EGR, SCR)

10.1.5.17. Typ katalyzátora

10.1.5.18. Typ filtra častíc

10.1.5.19. Dodatočná úprava modifikovaná vzhľadom na typové schválenie? (Áno/nie)

10.1.5.20. Informácie o radiacej jednotke motora (softvérové kalibračné číslo)

10.1.6. *Informácie o vozidle*

10.1.6.1. Majiteľ vozidla

10.1.6.2. Typ vozidla (napr. $M_3$, $N_3$) a použitie (napr. tuhé alebo kĺbové nákladné auto, mestský autobus)

10.1.6.3. Výrobca vozidla

10.1.6.4. Identifikačné číslo vozidla

10.1.6.5. Registračné číslo vozidla a krajina, v ktorej je zaregistrované

10.1.6.6. Model vozidla

10.1.6.7. Rok a mesiac výroby vozidla

10.1.6.8. Typ prevodovky (napr. manuálna, automatická alebo iná)

10.1.6.9. Počet prevodových stupňov pre jazdu dopredu

10.1.6.10. Údaj počítadla kilometrov pri začatí skúšky [km]

10.1.6.11. Celková hmotnosť kombinácie vozidiel (GVW) [kg]

10.1.6.12. Veľkosť pneumatík [nepovinné]

10.1.6.13. Priemer výfukového potrubia [mm] [nepovinné]

10.1.6.14. Počet náprav

10.1.6.15. Objem palivovej(-ých) nádrže(-í) [litre] [nepovinné]

10.1.6.16. Počet palivových nádrží [nepovinné]

10.1.6.17. Objem nádrže(-í) s činidlom [litre] [nepovinné]

10.1.6.18. Počet nádrží s činidlom [nepovinné]

10.1.7. *Charakteristiky skúšobnej trasy*

10.1.7.1. Údaj počítadla kilometrov pri začatí skúšky [km]

10.1.7.2. Trvanie [s]

10.1.7.3. Priemerné podmienky okolitého prostredia (vypočítané z okamžite meraných údajov)

10.1.7.4. Údaje snímača tlaku podmienok okolitého prostredia (typ a umiestnenie snímačov)

10.1.7.5. Údaje o rýchlosti vozidla (napríklad úhrnné rozdelenie rýchlostí)

10.1.7.6. Časový podiel cesty charakterizovanej prevádzkou v meste, mimo mesta a na diaľnici podľa opisu v bode 4.5

10.1.7.7. Časový podiel cesty charakterizovanej zrýchľovaním, spomaľovaním, jazdením stálou rýchlosťou a státím podľa opisu v bode 4.5.5

10.1.8. *Okamžite merané údaje*

10.1.8.1. Koncentrácia THC [ppm]

10.1.8.2. Koncentrácia CO [ppm]

10.1.8.3. Koncentrácia $NO_x$ [ppm]

10.1.8.4. Koncentrácia $CO_2$ [ppm]

10.1.8.5. Koncentrácia $CH_4$ [ppm] len pre zážihové motory

10.1.8.6. Prietok výfukových plynov [kg/h]

10.1.8.7. Teplota výfukových plynov [°C]

10.1.8.8. Teplota okolitého vzduchu [°C]

10.1.8.9. Tlak okolitého prostredia [kPa]

10.1.8.10. Vlhkosť okolitého prostredia [g/kg] [nepovinné]

10.1.8.11. Krútiaci moment motora [Nm]

10.1.8.12. Otáčky motora [ot./min]

10.1.8.13. Prietok motorového paliva [g/s]

10.1.8.14. Teplota chladiaceho média motora [°C]

10.1.8.15. Základná traťová rýchlosť vozidla [km/h] z ECU a GPS

10.1.8.16. Zemepisná šírka polohy vozidla [stupeň] (vyžaduje sa dostatočná presnosť umožňujúca sledovateľnosť skúšobnej trasy)

10.1.8.17. Zemepisná dĺžka polohy vozidla [stupeň]

10.1.9. *Okamžité vypočítané údaje*

10.1.9.1. Hmotnosť THC [g/s]

10.1.9.2. Hmotnosť CO [g/s]

10.1.9.3. Hmotnosť $NO_x$ [g/s]

10.1.9.4. Hmotnosť $CO_2$ [g/s]

10.1.9.5. Hmotnosť $CH_4$ [g/s] len pre zážihové motory

10.1.9.6. Kumulovaná hmotnosť THC [g]

10.1.9.7. Kumulovaná hmotnosť CO [g]

10.1.9.8. Kumulovaná hmotnosť $NO_x$ [g]

10.1.9.9. Kumulovaná hmotnosť $CO_2$ [g]

10.1.9.10. Kumulovaná hmotnosť $CH_4$ [g] len pre zážihové motory

10.1.9.11. Vypočítaná dodávka paliva [g/s]

10.1.9.12. Výkon motora [kW]

10.1.9.13. Práca motora [kWh]

10.1.9.14. Trvanie pracovného okna [s]

10.1.9.15. Pracovné okno pri priemernom výkone motora [%]

10.1.9.16. Faktor zhody THC v pracovnom okne [–]

10.1.9.17. Faktor zhody CO v pracovnom okne [–]

10.1.9.18. Faktor zhody $NO_x$ v pracovnom okne [–]

10.1.9.19. Faktor zhody $CH_4$ v pracovnom okne [–] len pre zážihové motory

10.1.9.20. Trvanie okna hmotnosti $CO_2$ [s]

10.1.9.21. Faktor zhody THC pre okno hmotnosti $CO_2$ [–]

10.1.9.22. Faktor zhody CO pre okno hmotnosti $CO_2$ [–]

10.1.9.23. Faktor zhody $NO_x$ pre okno hmotnosti $CO_2$ [–]

10.1.9.24. Faktor zhody $CH_4$ pre okno hmotnosti $CO_2$ [–] len pre zážihové motory

10.1.10. *Spriemerované a integrované údaje*

10.1.10.1. Priemerná koncentrácia THC [ppm] [nepovinné]

10.1.10.2. Priemerná koncentrácia CO [ppm] [nepovinné]

10.1.10.3. Priemerná koncentrácia $NO_x$ [ppm] [nepovinné]

10.1.10.4. Priemerná koncentrácia $CO_2$ [ppm] [nepovinné]

10.1.10.5. Priemerná koncentrácia $CH_4$ [ppm] len pre plynové motory [nepovinné]

10.1.10.6. Priemerný prietok výfukových plynov [kg/h] [nepovinné]

10.1.10.7. Priemerná teplota výfukových plynov [°C] [nepovinné]

10.1.10.8. Emisie THC [g]

10.1.10.9. Emisie CO [g]

10.1.10.10. Emisie $NO_x$ [g]

10.1.10.11. Emisie $CO_2$ [g]

10.1.10.12. Emisie $CH_4$ [g] len pre plynové motory

10.1.11. *Výsledky kladných – záporných rozhodnutí*

10.1.11.1. Minimálny, maximálny a 90-percentný kumulatívny percentuálny podiel pre:

10.1.11.2. Faktor zhody THC v pracovnom okne [–]

10.1.11.3. Faktor zhody CO v pracovnom okne [–]

10.1.11.4. Faktor zhody $NO_x$ v pracovnom okne [–]

10.1.11.5. Faktor zhody $CH_4$ v pracovnom okne [–] len pre zážihové motory

10.1.11.6. Faktor zhody THC pre okno hmotnosti $CO_2$ [–]

10.1.11.7. Faktor zhody CO pre okno hmotnosti $CO_2$ [–]

10.1.11.8. Faktor zhody $NO_x$ pre okno hmotnosti $CO_2$ [–]

10.1.11.9. Faktor zhody $CH_4$ pre okno hmotnosti $CO_2$ [–] len pre zážihové motory

10.1.11.10. Pracovné okno: Minimálny a maximálny priemerný výkon v okne [%]

10.1.11.11. Okno hmotnosti $CO_2$: Minimálne a maximálne trvanie okna [s]

10.1.11.12. Pracovné okno: Percento platných okien

10.1.11.13. Okno hmotnosti $CO_2$: Percento platných okien

10.1.12. *Overenia skúšok*

10.1.12.1. Výsledky nuly, rozsahu a kontroly analyzátora THC, pred skúškou a po skúške

10.1.12.2. Výsledky nuly, rozsahu a kontroly analyzátora CO, pred skúškou a po skúške

10.1.12.3. Výsledky nuly, rozsahu a kontroly analyzátora $NO_x$, pred skúškou a po skúške

10.1.12.4. Výsledky nuly, rozsahu a kontroly analyzátora $CO_2$, pred skúškou a po skúške

10.1.12.5. Výsledky kontroly konzistentnosti údajov podľa bodu 3.2 doplnku 1 k tejto prílohe

10.1.13. Zoznam prípadných ďalších dodatkov

*Doplnok 1*

**Skúšobný postup na skúšku emisií z vozidiel s prenosným systémom na meranie emisií**

1. ÚVOD

Tento doplnok opisuje postup stanovenia plynných emisií z meraní na vozidle počas jazdy po ceste s použitím prenosných systémov na meranie emisií (ďalej len „PEMS“). Plynné emisie, ktoré sa majú zmerať z výfukových plynov motora, zahŕňajú tieto zložky: oxid uhoľnatý, celkové uhľovodíky a oxidy dusíka v prípade naftových motorov s pridaním metánu pre plynové motory. Okrem toho sa meria oxid uhličitý, aby sa umožnil postup výpočtu opísaný v oddieloch 4 a 5.

2. SKÚŠOBNÝ POSTUP

2.1. **Všeobecné požiadavky**

Skúšky sa vykonajú s PEMS pozostávajúcimi z:

2.1.1. analyzátorov plynu na meranie koncentrácií regulovaných plynných znečisťujúcich látok vo výfukovom plyne;

2.1.2. prietokomera hmotnosti výfukových plynov založeného na priemerujúcej Pitotovej trubici alebo na rovnocennom princípe;

2.1.3. globálneho systému určovania polohy (ďalej len „GPS“);

2.1.4. snímačov na meranie teploty a tlaku okolitého prostredia;

2.1.5. spojenia s ECU vozidla.

2.2. **Skúšobné parametre**

V tabuľke 1 sú zhrnuté parametre, ktoré sa majú zmerať a zaznamenať:

*Tabuľka 1*

**Skúšobné parametre**

| Parameter | Jednotka | Zdroj |
|---|---|---|
| Koncentrácia THC ([1]) | ppm | analyzátor |
| Koncentrácia CO ([1]) | ppm | analyzátor |
| Koncentrácia $NO_x$ ([1]) | ppm | analyzátor |
| Koncentrácia $CO_2$ ([1]) | ppm | analyzátor |
| Koncentrácia $CH_4$ ([1]) ([2]) | ppm | analyzátor |
| Prietok výfukových plynov | kg/h | prietokomer výfukových plynov (ďalej len „EFM“) |
| Teplota výfukových plynov | °K | EFM |
| Teplota okolitého prostredia ([3]) | °K | snímač |
| Tlak okolitého prostredia | kPa | snímač |
| Krútiaci moment motora ([4]) | Nm | ECU alebo snímač |
| Otáčky motora | ot./min | ECU alebo snímač |
| Prietok motorového paliva | g/s | ECU alebo snímač |
| Teplota chladiaceho média motora | °K | ECU alebo snímač |
| Teplota vzduchu nasávaného do motora ([3]) | °K | snímač |
| Traťová rýchlosť vozidla | km/h | ECU a GPS |
| Zemepisná šírka vozidla | stupeň | GPS |
| Zemepisná dĺžka vozidla | stupeň | GPS |

([1]) Merané alebo korigované na mokrom základe.
([2]) Len plynové motory.
([3]) Použite snímač teploty okolitého prostredia alebo snímač teploty nasávaného vzduchu.
([4]) Zaznamenaná hodnota musí byť buď a) čistý krútiaci moment, alebo b) krútiaci moment vypočítaný zo skutočného percentuálneho podielu krútiaceho momentu, trecieho momentu a referenčného krútiaceho momentu motora podľa normy SAE J1939-71.

2.3. **Príprava vozidla**

Príprava vozidla zahŕňa tieto úkony:

a) kontrolu systému OBD: všetky zistené problémy, ktoré už boli vyriešené, sa musia zaznamenať a predložiť schvaľovaciemu orgánu;

b) výmenu oleja, paliva a činidla, ak sa používa.

2.4. **Montáž meracieho zariadenia**

2.4.1. *Hlavná jednotka*

Vždy, keď je to možné, sa PEMS montuje v polohe, kde bude vystavený minimálnemu vplyvu:

a) zmien teploty okolitého prostredia;

b) zmien tlaku okolitého prostredia;

c) elektromagnetického žiarenia;

d) mechanickým otrasom a vibráciám;

e) uhľovodíkov okolitého prostredia – ak sa používa analyzátor FID, ktorý využíva okolitý vzduch ako vstupný vzduch horáka FID.

Pri montáži sa treba riadiť pokynmi, ktoré vydal výrobca PEMS.

2.4.2. *Prietokomer výfukových plynov*

Prietokomer výfukových plynov sa pripojí k výfukovému potrubiu vozidla. Snímače EFM sa umiestnia medzi dva kusy priamej trubice, ktorých dĺžka by mala byť najmenej dvakrát väčšia ako priemer EFM (oboma smermi). Odporúča sa umiestniť EFM za tlmičom vozidla, aby sa obmedzil vplyv pulzácií výfukového plynu na merané signály.

2.4.3. *Globálny systém určovania polohy*

Anténa sa namontuje v najvyššej možnej polohe bez rizika rušenia akýmikoľvek prekážkami, ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzky na ceste.

2.4.4. *Spojenie s ECU vozidla*

Na zaznamenanie parametrov motora uvedených v tabuľke 1 sa použije zariadenie na registráciu údajov. Toto zariadenie na registráciu údajov môže využívať prípojnicu siete riadiacej oblasti (ďalej len „CAN“ – Cntrol Area Network) vozidla na prístup k údajom ECU vysielaným na CAN podľa štandardných protokolov, ako sú SAE J1939, J1708 alebo ISO 15765-4.

2.4.5. *Odber vzoriek plynných emisií*

Potrubie na odber vzoriek sa musí zohriať podľa technických podmienok bodu 2.3 doplnku 2 a riadne izolovať v prípojných miestach (odberová sonda a zadná časť hlavnej jednotky), aby sa zabránilo prítomnosti studených miest, ktoré by mohli viesť ku kontaminácii systému odberu vzoriek kondenzovanými uhľovodíkmi.

Odberová sonda sa montuje do výfukového potrubia v súlade s požiadavkami oddielu 9.3.10 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Ak sa dĺžka potrubia na odber vzoriek zmení, musia sa časy transportného systému overiť a v prípade potreby opraviť.

2.5. **Postupy vykonávané pred skúškou**

2.5.1. *Spustenie a stabilizácia nástrojov PEMS*

Hlavná jednotka sa zohreje a stabilizuje podľa technických podmienok výrobcu, kým hodnoty tlaku, teploty a prietoku nedosiahnu ich pracovné body nastavenia.

2.5.2. *Čistenie systému odberu vzoriek*

V záujme zabránenia kontaminácii systému musia byť potrubia na odber vzoriek nástrojov PEMS očistené, kým sa odber vzoriek nezačne, v súlade s technickými podmienkami výrobcu.

2.5.3. *Kontrola a kalibrácia analyzátorov*

Kalibrácia nuly a rozsahov a kontroly linearity analyzátorov sa vykonajú pomocou kalibračných plynov, ktoré spĺňajú požiadavky oddielu 9.3.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.5.4. *Čistenie EFM*

EFM sa čistí pri prípojkách meniča tlaku v súlade s technickými podmienkami výrobcu pre nástroje. Tento proces odstráni kondenzáciu a častice nafty z tlakových potrubí a súvisiacich častí na meranie tlaku v prietokovej rúre.

2.6. **Priebeh emisnej skúšky**

2.6.1. *Začiatok skúšky*

Odber vzoriek emisií, meranie výfukových parametrov a zaznamenávanie údajov motora a okolitého prostredia sa musí začať pred naštartovaním motora. Vyhodnotenie údajov sa začne potom, keď teplota chladiaceho média dosiahne prvýkrát hodnotu 343 K (70 °C) alebo potom, keď je teplota chladiaceho média stabilizovaná v rozsahu +/–2 K počas 5 minút, podľa toho, čo nastane skôr, najneskôr však 20 minút po naštartovaní motora.

2.6.2. *Priebeh skúšky*

Odber vzoriek emisií, meranie výfukových parametrov a zaznamenávanie údajov motora a okolitého prostredia musí pokračovať počas celej bežnej prevádzky motora. Motor možno zastaviť a spustiť, ale odber vzoriek emisií musí pokračovať počas celej skúšky.

Pravidelné kontroly analyzátorov plynu PEMS sa musia vykonávať najmenej každé dve hodiny. Údaje zaznamenané počas kontrol sa musia označiť a nesmú sa použiť na výpočty emisií.

2.6.3. *Koniec postupu skúšky*

Na konci skúšky sa poskytne systémom na odber vzoriek dostatok času, aby mohli uplynúť ich časy odozvy. Motor sa môže zastaviť pred skončením alebo po skončení odberu vzoriek.

2.7. **Overenie meraní**

2.7.1. *Kontrola analyzátorov*

Kalibrácia nuly a rozsahov a kontroly linearity analyzátorov opísané v bode 2.5.3 sa vykonajú pomocou kalibračných plynov, ktoré spĺňajú požiadavky oddielu 9.3.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.7.2. *Posun nuly*

Nulová odozva je definovaná ako priemerná odozva, vrátane šumu, na nulový plyn počas najmenej 30-sekundového časového intervalu. Posun nulovej odozvy v priebehu jednej hodiny musí byť menší ako 2 % celej stupnice v najnižšom použitom rozsahu.

2.7.3. *Posun rozsahu*

Odozva na plný rozsah je definovaná ako stredná odozva vrátane šumu, na rozsahový plyn počas najmenej 30-sekundového časového intervalu. Posun odozvy na plný rozsah v priebehu jednej hodiny musí byť menší ako 2 % celej stupnice v najnižšom použitom rozsahu.

2.7.4. *Overenia posunu*

Toto sa uplatňuje len vtedy, ak sa počas skúšky neurobila žiadna korekcia posunu nuly.

Pokiaľ to bude vhodné, najneskôr však 30 minút po skončení skúšky, sa použité rozsahy plynového analyzátora musia vynulovať a nastaviť, aby sa skontroloval ich posun v porovnaní s výsledkami získanými pred skúškou.

Na posun analyzátora sa vzťahujú tieto ustanovenia:

a) Ak rozdiel medzi výsledkami získanými pred skúškou a po skúške je menší ako 2 percentá stanovené v bodoch 2.7.2 a 2.7.3, zmerané koncentrácie sa môžu použiť nekorigované alebo sa môžu korigovať na posun podľa bodu 2.7.5.

b) Ak rozdiel medzi výsledkami získanými pred skúškou a po skúške je väčší ako alebo rovný 2 percentám stanoveným v bodoch 2.7.2 a 2.7.3, skúška sa vyhlási za neplatnú alebo sa zmerané koncentrácie korigujú na posun podľa bodu 2.7.5.

2.7.5. *Korekcia posunu*

Ak sa korekcia posunu uplatňuje v súlade s bodom 2.7.4, korigovaná hodnota koncentrácií sa vypočíta podľa oddielu 8.6.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Rozdiel medzi nekorigovanými a korigovanými hodnotami emisií špecifickými pre brzdenie musí byť v rozmedzí ± 6 percent nekorigovaných hodnôt emisií špecifických pre brzdenie. Ak je posun väčší ako 6 percent, skúška sa vyhlási za neplatnú. Ak sa uplatňuje korekcia na posun, emisné výsledky sa použijú pri podávaní správ o emisiách.

3. VÝPOČET EMISIÍ

Konečný výsledok skúšky sa v súlade s ASTM E 29-06b zaokrúhli v jednom kroku na taký počet desatinných miest vpravo od desatinnej čiarky, ktorý je uvedený v príslušnej emisnej norme, plus jedno ďalšie významné číslo. Nie je povolené zaokrúhľovanie medzihodnôt, na ktorých sú založené konečné výsledné hodnoty emisií špecifických pre brzdenie.

3.1. **Časové vyrovnanie údajov**

Na minimalizáciu účinku posunu údajov v dôsledku časového oneskorenia medzi rôznymi signálmi na výpočet hmotnostných emisií musia byť údaje relevantné pre výpočty emisií časovo vyrovnané podľa opisu v bodoch 3.1.1 až 3.1.4.

3.1.1. *Údaje plynových analyzátorov*

Údaje z plynových analyzátorov musia byť riadne vyrovnané s použitím postupu uvedeného v oddiele 9.3.5 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.1.2. *Údaje plynových analyzátorov a údaje EFM*

Údaje z plynových analyzátorov musia byť riadne vyrovnané s údajmi EFM s použitím postupu podľa bodu 3.1.4.

3.1.3. *Údaje PEMS a motora*

Údaje z PEMS (z plynových analyzátorov a EFM) musia byť riadne vyrovnané s údajmi z ECU motora s použitím postupu podľa bodu 3.1.4.

3.1.4. *Postup pre zlepšené časové vyrovnanie údajov PEMS*

Údaje uvedené v tabuľke 1 sú rozdelené do 3 rozdielnych kategórií:

1: plynové analyzátory (koncentrácie THC, CO, $CO_2$, $NO_x$);

2: prietokomery výfukových plynov (prietok hmoty výfukových plynov a teplota výfukových plynov);

3: motor (krútiaci moment, otáčky, teplota, dodávka paliva, rýchlosť vozidla z ECU).

Časové vyrovnanie každej kategórie s inými kategóriami sa overuje nájdením najvyššieho korelačného koeficientu medzi dvoma sériami parametrov. Všetky parametre v jednej kategórii musia byť posunuté tak, aby sa maximalizoval korelačný faktor. Na výpočet korelačných koeficientov sa použijú nasledujúce parametre.

Na časové vyrovnanie:

a) kategórie 1 a 2 (údaje analyzátorov a údaje EFM) s kategóriou 3 (údaje motora): rýchlosť vozidla z GPS a z ECU;

b) kategória 1 s kategóriou 2: koncentrácia $CO_2$ a hmotnosti výfukových plynov;

c) kategória 1 s kategóriou 2: koncentrácia $CO_2$ a prietok motorového paliva.

3.2. **Kontroly konzistentnosti údajov**

3.2.1. *Údaje z analyzátorov a údaje z EFM*

Konzistentnosť údajov (prietok hmoty výfukových plynov zmeraný podľa EFM a koncentrácie plynov) sa overuje s použitím korelácie medzi zmeraným prietokom paliva z ECU a prietokom paliva vypočítaným pomocou vzorca uvedeného v oddiele 8.4.1.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Pre zmerané a vypočítané hodnoty prietoku sa vykoná lineárna regresia. Použije sa metóda najmenších štvorcov s rovnicou najlepšieho prispôsobenia v tvare:

$$y = mx + b$$

kde:

— y je vypočítaný prietok paliva [g/s],

— m je sklon regresnej priamky,

— x je zmeraný prietok paliva [g/s],

— b je priesečník regresnej priamky s osou y.

Sklon (m) a koeficient určenia ($r^2$) sa vypočíta z každej regresnej priamky. Odporúča sa vykonať túto analýzu v rozsahu od 15 percent maximálnej hodnoty po maximálnu hodnotu a pri frekvencii vyššej ako alebo rovnej 1 Hz. Na to, aby sa skúška považovala za platnú, sa musia vyhodnotiť nasledujúce dve kritériá.

*Tabuľka 2*

**Tolerancie**

| | |
|---|---|
| Sklon regresnej priamky, m | 0,9 až 1,1 – odporúčaný |
| Koeficient určenia $r^2$ | min. 0,90 – povinný |

3.2.2. *Údaje ECU o krútiacom momente*

Konzistentnosť údajov ECU o krútiacom momente sa overuje porovnaním maximálnych hodnôt krútiaceho momentu z ECU pri rôznych otáčkach motora so zodpovedajúcimi hodnotami na úradnej krivke krútiaceho momentu motora pri plnom zaťažení podľa oddielu 5 prílohy II.

3.2.3. *Spotreba paliva špecifická pre brzdenie*

Spotreba paliva špecifická pre brzdenie (BSFC) sa vypočíta s použitím:

a) spotreby paliva vypočítanej z emisných údajov (údaje o koncentrácii z plynového analyzátora a údaje o hmotnostnom prietoku výfukových plynov), podľa vzorca uvedeného v oddiele 8.4.1.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49;

b) práce vypočítanej s použitím údajov z ECU (krútiaci moment motora a otáčky motora).

3.2.4. *Počítadlo kilometrov*

Vzdialenosť, ktorú udáva počítadlo kilometrov vozidla sa kontroluje v porovnaní s údajmi GPS a overuje sa.

3.2.5. *Tlak okolitého prostredia*

Hodnota tlaku okolitého prostredia sa kontroluje porovnaním s nadmorskou výškou podľa údajov GPS.

3.3. **Korekcia zo suchého základu na mokrý**

Ak sa koncentrácia meria na suchom základe, prepočíta sa na koncentráciu meranú na mokrom základe podľa vzorca uvedeného v oddiele 8.1. prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.4. **Korekcia $NO_x$ na vlhkosť a teplotu**

Koncentrácie $NO_x$ zmerané systémom PEMS sa nekorigujú na vlhkosť a teplotu okolitého prostredia.

3.5. **Výpočet okamžitých plynných emisií**

Hmotnostné emisie sa určujú podľa oddielu 8.4.2.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

4. STANOVENIE EMISIÍ A FAKTOROV ZHODY

4.1. **Zásada priemerujúcich okien**

Emisie sa integrujú pomocou pohyblivej metódy priemerujúcich okien založenej na referenčnej hmotnosti $CO_2$ alebo na referenčnej práci. Používa sa táto metóda výpočtu: Hmotnostné emisie sa nevypočítajú pre celý súbor údajov, ale pre podsúbor úplného súboru údajov, pričom sa dĺžka týchto podsúborov určí tak, aby zodpovedala hmotnosti $CO_2$ motora alebo práci zmeranej v priebehu referenčného laboratórneho prechodného cyklu. Výpočty pohyblivého priemeru sa vykonávajú s časovým prírastkom , ktorý sa rovná času odberu vzoriek. Tieto podsúbory použité na priemerovanie emisných údajov sú v ďalších bodoch uvádzané ako „priemerujúce okná“.

Žiadny oddiel údajov vyhlásených za neplatné sa neberie do úvahy pre výpočet práce alebo hmotnosti $CO_2$ a emisií priemerujúceho okna.

Za údaje vyhlásené za neplatné sa považujú tieto údaje:

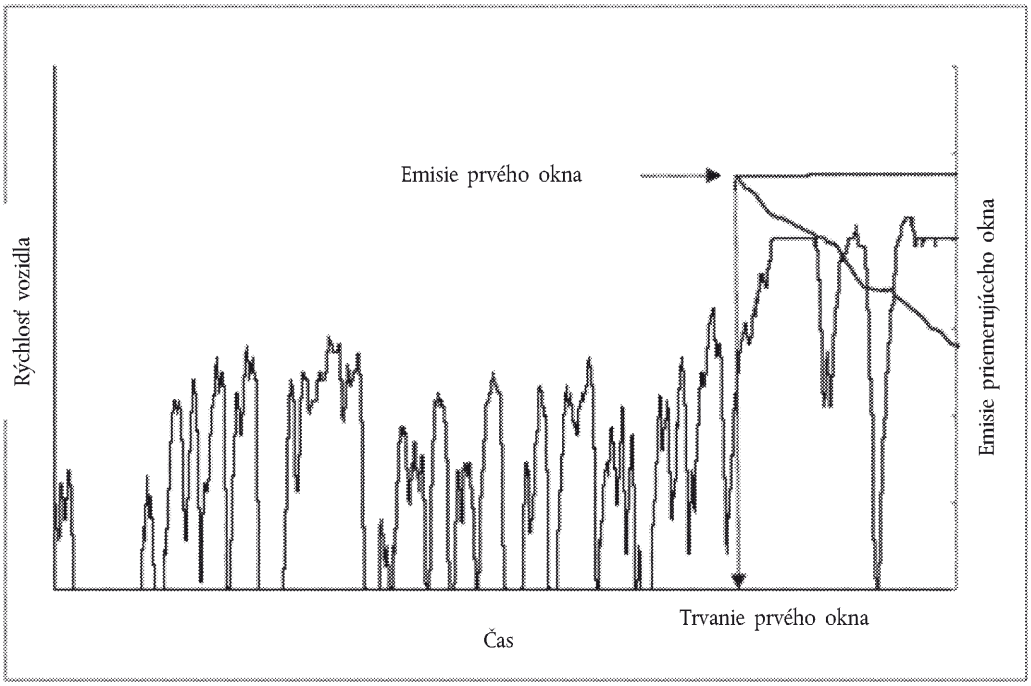
a) periodické overovania nástrojov a/alebo overovania posunu nuly;

b) údaje, ktoré nevyhovujú podmienkam uvedeným v bodoch 4.2 a 4.3 prílohy II.

Hmotnostné emisie (mg/okno) sa určujú podľa opisu v oddiele 8.4.2.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

*Obrázok 1*

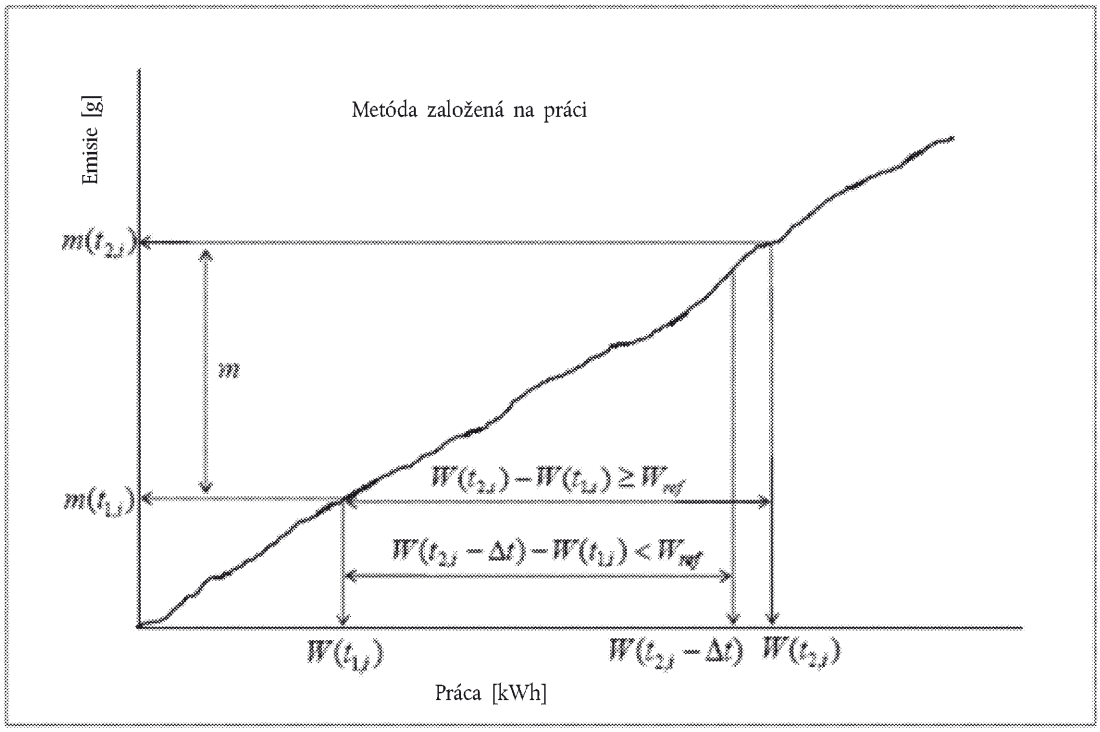
**Rýchlosť vozidla v závislosti od času a spriemerované emisie vozidla z prvého priemerujúceho okna v závislosti od času**




4.2. **Metóda založená na práci**

*Obrázok 2*

**Metóda založená na práci**



Trvanie ($t_{2,i} - t_{1,i}$) i-tého priemerujúceho okna určuje vzťah:

$$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}) \geq W_{ref}$$

kde:

— $W(t_{j,i})$ je práca motora zmeraná medzi jeho naštartovaním a časom $t_{j,i}$, kWh,

— $W_{ref}$ je práca motora pre WHTC, kWh,

— $t_{2,i}$ sa vyberie tak, aby:

$$W(t_{2,i} - \Delta t) - W(t_{1,i}) < W_{ref} \leq W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$$

kde Δt je doba odberu vzoriek, ktorá zodpovedá 1 sekunde alebo je kratšia.

4.2.1. *Výpočet špecifických emisií*

Špecifické emisie $e_{gas}$ (mg/kWh) sa vypočítajú na každé okno a každú znečisťujúcu látku takto:

$$e_{gas} = \frac{m}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

kde:

— $m$ sú hmotnostné emisie komponentu, mg/okno,

— $W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ je práca motora počas i-tého priemerujúceho okna, kWh.

4.2.2. *Výber platných okien*

Platné okná sú okná, ktorých priemerný výkon prevyšuje výkonový prah o 20 % maximálneho výkonu motora. Percentuálny podiel platných okien musí byť rovný alebo väčší ako 50 %.

4.2.2.1. Ak je percentuálny podiel platných okien menší ako 50 %, vyhodnotenie údajov sa zopakuje s použitím nižších výkonových prahov. Výkonový prah sa zníži krokmi po 1 %, až kým percentuálny podiel platných okien nebude 50 % alebo viac.

4.2.2.2. Nižší prah nesmie byť v žiadnom prípade nižší ako 15 %.

4.2.2.3. Skúška je neplatná, ak je percentuálny podiel platných okien nižší ako 50 % pri výkonovom prahu 15 %.

4.2.3. *Výpočet faktorov zhody*

Faktory zhody sa vypočítajú na každé okno a každú znečisťujúcu látku takto:

$$CF = \frac{e}{L}$$

kde:

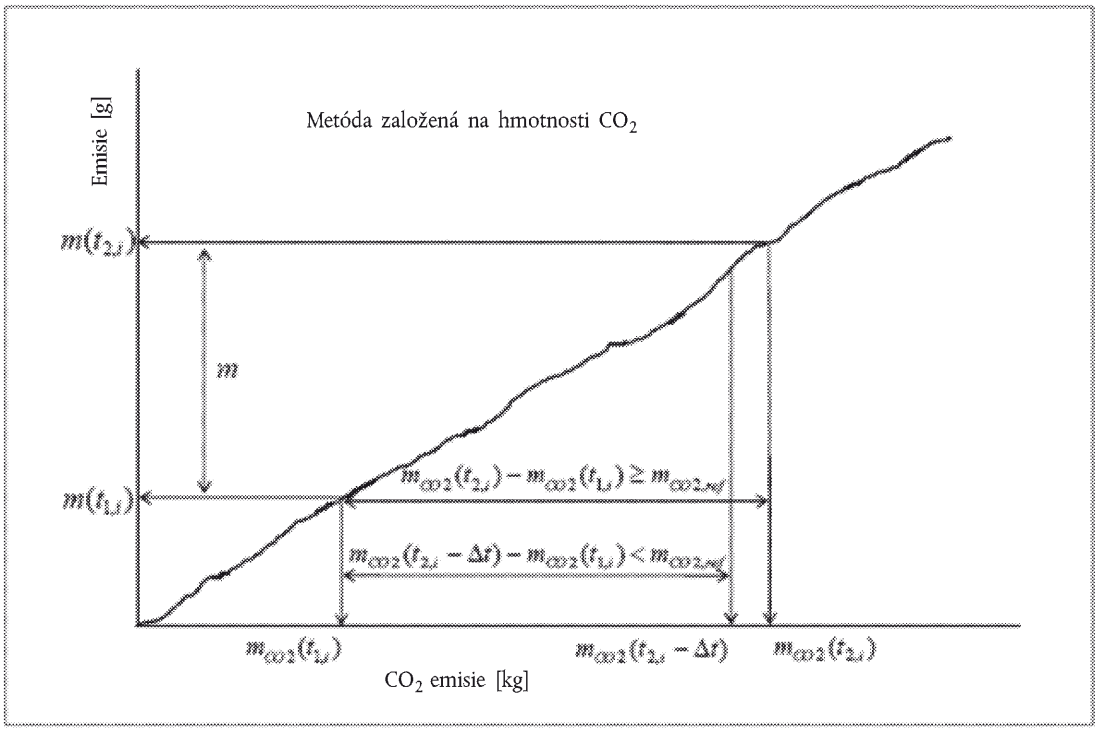
— e sú emisie komponentu špecifické pre brzdenie, mg/kWh,

— L je uplatniteľný limit, mg/kWh.

4.3. **Metóda založená na hmotnosti $CO_2$**

*Obrázok 3*

**Metóda založená na hmotnosti $CO_2$**




Trvanie ($t_{2,i} - t_{1,i}$) i-tého priemerujúceho okna určuje vzťah:

$$m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i}) \geq m_{CO2,ref}$$

kde:

— $m_{CO2}(t_{j,i})$ is the $CO_2$ je hmotnosť $CO_2$ zmeraná medzi naštartovaním motora a časom tj,i, kg,

— $m_{CO2,ref}$ je hmotnosť $CO_2$ stanovená pre WHTC, kg,

— $t_{2,i}$ sa vyberie tak, aby:

$$m_{CO2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{CO2}(t_{1,i}) < m_{CO2,ref} \leq m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i})$$

kde $\Delta t$ je doba odberu vzoriek rovnajúca sa 1 sekunde alebo kratšia.

Hmotnosti $CO_2$ sa vypočítajú v okne integrovaním okamžitých emisií vypočítaných podľa požiadaviek uvedených v bode 3.5.

4.3.1. *Výber platných okien*

Platné okná sú okná, ktorých trvanie neprevyšuje maximálne trvanie vypočítané na základe vzorca:

$$D_{\max} = 3600 \cdot \frac{W_{ref}}{0.2 \cdot P_{\max}}$$

kde:

— $D_{\max}$ je maximálne trvanie okna, s,

— $P_{\max}$ je maximálny výkon motora, kW.

4.3.2. *Výpočet faktorov zhody*

Faktory zhody sa vypočítajú na každé okno a každú znečisťujúcu látku takto:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

pričom $CF_I = \frac{m}{m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i})}$ (prevádzkový pomer) a

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO2,ref}} \text{ (certifikačný pomer)}$$

kde

— $m$ sú hmotnostné emisie komponentu, mg/okno,

— $m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i})$ je hmotnosť $CO_2$ počas i-tého priemerujúceho okna, kg,

— $m_{CO2,ref}$ je hmotnosť $CO_2$ motora stanovená pre WHTC, kg,

— $m_L$ sú hmotnostné emisie komponentu zodpovedajúce uplatniteľnému limitu na WHTC, mg.

*Doplnok 2*

**Prenosné meracie zariadenie**

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Emisie plynov sa merajú podľa postupu stanoveného v doplnku 1. V tomto doplnku sú opísané charakteristiky prenosného meracieho zariadenia, ktoré sa musí použiť na vykonanie takých skúšok.

2. MERACIE ZARIADENIE

2.1. **Všeobecné špecifikácie analyzátorov plynu**

Špecifikácie analyzátorov plynu systému PEMS musia spĺňať požiadavky stanovené v oddiele 9.3.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.2. **Technológia analyzátorov plynu**

Plyny sa analyzujú s použitím technológií uvedených v oddiele 9.3.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Ako analyzátor oxidov dusíka sa môže použiť aj nedisperzný analyzátor s absorpciou v ultrafialovej oblasti (NDUV).

2.3. **Odber vzoriek plynných emisií**

Sondy na odber vzoriek musia spĺňať požiadavky vymedzené v oddiele 3.1.2 doplnku 3 k prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Potrubie na odber vzoriek musí byť zohriate na 190 °C (+/– 10 °C).

2.4. **Ostatné nástroje**

Meracie nástroje musia spĺňať požiadavky uvedené v tabuľke 7 a oddiele 9.3.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3. POMOCNÉ ZARIADENIE

3.1. **Prípojka prietokomeru výfukových plynov (EFM) k výfukovej rúre**

Montáž EFM nesmie zvýšiť protitlak viac ako o hodnotu odporúčanú výrobcom motora, ani zväčšiť dĺžku výfukovej rúry o viac ako 1,2 metra. Pokiaľ ide o všetky komponenty zariadenia PEMS, montáž EFM musí spĺňať miestne uplatniteľné predpisy o bezpečnosti cestnej premávky a poistné požiadavky.

3.2. **Umiestnenie PEMS a montážne technické vybavenie**

Zariadenie PEMS sa montuje, ako je stanovené v bode 2.4 doplnku 1.

3.3. **Elektrická energia**

Zariadenie PEMS je napájané energiou s použitím metódy opísanej v bode 4.6.6 prílohy II.

*Doplnok 3*

**Kalibrácia prenosného meracieho zariadenia**

1. KALIBRÁCIA A OVEROVANIE ZARIADENIA

1.1. **Kalibračné plyny**

Analyzátory plynov systému PEMS sa musia kalibrovať s použitím plynov, ktoré spĺňajú požiadavky stanovené v oddiele 9.3.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

1.2. **Skúška tesnosti**

Skúška tesnosti PEMS sa vykoná podľa požiadaviek vymedzených v oddiele 9.3.4 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

1.3. **Kontrola času odozvy analytického systému**

Kontrola času odozvy analytického systému PEMS sa vykoná v súlade s požiadavkami stanovenými v oddiele 9.3.5 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

*Doplnok 4*

**Metóda kontroly zhody signálu ECU krútiaceho momentu**

1. ÚVOD

V tomto doplnku sa podrobne opisuje metóda, ktorá sa používa na kontrolu zhody signálu ECU krútiaceho momentu počas skúšky ISC-PEMS.

Podrobný uplatniteľný postup závisí od výrobcu motora, podlieha však schváleniu schvaľovacím orgánom.

2. METÓDA MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU

2.1. Metóda maximálneho krútiaceho momentu pozostáva z preukázania, že bod na krivke referenčného krútiaceho momentu ako funkcia otáčok motora sa dosiahol počas skúšky vozidla.

2.2. Ak sa bod na krivke referenčného krútiaceho momentu ako funkcia otáčok motora nedosiahol počas emisnej skúšky ISC PEMS, výrobca je oprávnený zmeniť podľa potreby zaťaženie vozidla a/alebo skúšobnú trasu, aby vykonal uvedené preukázanie po emisnej skúške ISC PEMS.

*PRÍLOHA III*

## OVEROVANIE EMISIÍ VÝFUKOVÝCH PLYNOV

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha stanovuje skúšobný postup na overenie emisií výfukových plynov.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky na vykonanie skúšok a interpretáciu výsledkov sú uvedené v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s výnimkami stanovenými v bodoch 2.2 až 2.6.

2.2. Pri skúškach sa musia použiť príslušné referenčné palivá opísané v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

2.3. Ak sa emisie merajú v neupravenom výfukovom plyne, tabuľka 5 v oddiele 8.4.2.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 sa nahradí touto tabuľkou:

*Tabuľka 1*

**Hodnoty *u* a hustoty komponentov neupraveného výfukového plynu**

| Palivo | $\rho_e$ | Plyn | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_x$ | CO | HC | $CO_2$ | $O_2$ | $CH_4$ |
| | | $\rho_{gas}$ [kg/m$^3$] | | | | | |
| | | 2,053 | 1,250 | [a] | 1,9636 | 1,4277 | 0,716 |
| | | $u_{gas}$ [b] | | | | | |
| 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 [c] | 1,2661 | 0,001621 | 0,000987 | 0,000528 [d] | 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 [e] | 1,2811 | 0,001602 | 0,000976 | 0,000510 | 0,001533 | 0,001115 | 0,000559 |

[a] V závislosti od paliva.
[b] Pri λ = 2, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa.
[c] Hodnota *u* s presnosťou v rozmedzí 0,2 % pre hmotnostné zloženie: C = 66 – 76 %; H = 22 – 25 %; N = 0 – 12 %.
[d] NMHC na základe $CH_{2,93}$ (pre celkové HC sa použije koeficient $u_{gas}$ pre $CH_4$).
[e] Hodnota *u* s presnosťou v rozmedzí 0,2 % pre hmotnostné zloženie: $C_3$ = 70 – 90 %; $C_4$ = 10 – 30 %.

2.4. Ak sa emisie merajú v zriedenom výfukovom plyne, tabuľka 6 v oddiele 8.5.2.3.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 sa nahradí touto tabuľkou:

*Tabuľka 2*

**Hodnoty *u* a hustoty komponentov zriedeného výfukového plynu**

| Palivo | $\rho_{de}$ | Plyn | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_x$ | CO | HC | $CO_2$ | $O_2$ | $CH_4$ |
| | | $\rho_{gas}$ [kg/m$^3$] | | | | | |
| | | 2,053 | 1,250 | [a] | 1,9636 | 1,4277 | 0,716 |
| | | $u_{gas}$ [b] | | | | | |
| Nafta (B7) | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000483 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000553 |

| Palivo | $\rho_{de}$ | Plyn | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_x$ | CO | HC | $CO_2$ | $O_2$ | $CH_4$ |
| | | $\rho_{gas}$ [kg/m$^3$] | | | | | |
| | | 2,053 | 1,250 | [a] | 1,9636 | 1,4277 | 0,716 |
| | | $u_{gas}$ [b] | | | | | |
| Etanol (ED95) | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000770 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000553 |
| CNG [c] | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000517 [d] | 0,001519 | 0,001104 | 0,000553 |
| Propán | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000507 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000553 |
| Bután | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000501 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000553 |
| LPG [e] | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000505 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000553 |

[a] V závislosti od paliva.
[b] Pri λ = 2, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa.
[c] Hodnota *u* s presnosťou v rozmedzí 0.2 % pre hmotnostné zloženie: C = 66 – 76 %; H = 22 – 25 %; N = 0 – 12 %.
[d] NMHC na základe $CH_{2,93}$ (pre celkové HC sa použije koeficient $u_{gas}$ pre $CH_4$).
[e] Hodnota *u* s presnosťou v rozmedzí 0,2 % pre hmotnostné zloženie: $C_3$ = 70 – 90 %; $C_4$ = 10 – 30 %.

2.5. Čpavok ($NH_3$) sa stanovuje v súlade s doplnkom 1 k tejto prílohe.

2.6. Emisie zo zážihových motorov poháňaných benzínom alebo E85 sa stanovujú v súlade s doplnkom 2 k tejto prílohe.

*Doplnok 1*

**Postup na meranie amoniaku**

1. V tomto doplnku je opísaný postup na meranie amoniaku ($NH_3$). V prípade nelineárnych analyzátorov je povolené používať linearizujúce obvody.

2. Pre meranie $NH_3$ sú špecifikované dve zásady merania a môže sa použiť každá z nich za predpokladu, že spĺňa kritériá uvedené v bode 2.1, resp. 2.2. Sušiče plynu nie sú na meranie $NH_3$ povolené.

2.1. **Spektrometer s laserovými diódami (LDS)**

2.1.1. *Zásada merania*

LDS využíva zásadu jednočiarovej spektroskopie. Absorpčná čiara $NH_3$ je zvolená v spektrálnom rozsahu blízkom k infračervenému a snímaná diódovým laserom pracujúcom v jednom režime.

2.1.2. *Inštalácia*

Analyzátor sa inštaluje buď priamo do výfukového potrubia (na mieste) alebo vnútri skrinky analyzátora s využitím extrakčného odberu vzoriek v súlade s pokynmi výrobcov prístroja. V prípade inštalácie do skrinky analyzátora musí byť trasa vzorky (potrubie na odber vzoriek, predradený filter/predradené filtre a ventily) zhotovená z nehrdzavejúcej ocele alebo z PTFE a zohriata na 463 ± 10 K (190 ± 10 °C), aby sa minimalizovali straty $NH_3$ a artefakty odberu vzoriek. Okrem toho, potrubie na odber vzoriek musí byť čo možno najkratšie.

Vplyv teploty a tlaku výfukových plynov, prostredia inštalácie a vibrácií na meranie musí byť minimalizovaný, alebo sa musia použiť kompenzačné metódy.

Prípadný vzduchový plášť používaný v spojení s meraním na mieste na ochranu prístroja nesmie ovplyvniť koncentráciu žiadneho komponentu výfukových plynov meranú v zariadení po prúde alebo sa odber vzoriek iných komponentov výfukových plynov musí urobiť v zariadení proti prúdu.

2.1.3. *Krížové rušenie*

Spektrálne rozlíšenie lasera musí byť v rámci 0,5 $cm^{-1}$, aby sa minimalizovalo krížové rušenie od iných plynov prítomných vo výfukovom plyne.

2.2. **Analyzátor pracujúci na zásade Fourierovej transformácie v infračervenom pásme (ďalej len „FTIR“)**

2.2.1. *Zásada merania*

FTIR využíva zásadu infračervenej spektroskopie v širokom vlnovom pásme. To umožňuje súčasné meranie komponentov výfukového plynu, ktorého normalizované spektrá sú dostupné v prístroji. Absorpčné spektrum (intenzita/vlnová dĺžka) sa vypočíta zo zmeraného interferogramu (intenzita/čas) prostredníctvom metódy Fourierovej transformácie.

2.2.2. *Inštalácia a odber vzoriek*

FTIR sa inštaluje v súlade s pokynmi výrobcu prístroja. Pre vyhodnotenie sa vyberie vlnová dĺžka $NH_3$. Trasa vzorky (potrubie na odber vzoriek, predradený filter/predradené filtre a ventily) musí byť zhotovená z nehrdzavejúcej ocele alebo z PTFE a zohriata na 463 ± 10 K (190 ± 10 °C), aby sa minimalizovali straty $NH_3$ a artefakty odberu vzoriek. Okrem toho, potrubie na odber vzoriek musí byť čo možno najkratšie.

2.2.3. *Krížové rušenie*

Spektrálne rozlíšenie vlnovej dĺžky $NH_3$ musí byť v rámci 0,5 $cm^{-1}$, aby sa minimalizovalo krížové rušenie od iných plynov prítomných vo výfukovom plyne.

3. POSTUP A VYHODNOTENIE EMISNEJ SKÚŠKY

3.1. **Kontrola analyzátorov**

Pred emisnou skúškou sa vyberie rozsah analyzátora. Analyzátory emisií s automatickým alebo ručným prepínaním rozsahov sú povolené. Počas skúšobného cyklu sa rozsahy analyzátorov nesmú prepínať.

Odozva na nulovací plyn a odozva na plný rozsah sa stanoví, ak sa na prístroj nevzťahujú ustanovenia bodu 3.4.2. Na určenie odozvy na plný rozsah sa použije plyn $NH_3$, ktorý vyhovuje špecifikáciám bodu 4.2.7. Používanie interferenčných komôrok, ktoré obsahujú rozsahový plyn $NH_3$, je povolené.

3.2. **Zber údajov súvisiacich s emisiami**

Na začiatku skúšobnej sekvencie sa súčasne začne zber údajov $NH_3$. Koncentrácia NH3 sa súčasne meria a ukladá pri frekvencii najmenej 1 Hz v počítačovom systéme.

3.3. **Úkony po skúške**

Po skončení skúšky odber vzoriek pokračuje dovtedy, kým neuplynú časy odozvy systému. Stanovenie posunu analyzátora podľa bodu 3.4.1 sa vyžaduje len v prípade, ak nie sú k dispozícii informácie uvedené v bode 3.4.2.

3.4. **Posun analyzátora**

3.4.1. Ak je to uskutočniteľné, najneskôr však 30 minút po dokončení skúšobného cyklu alebo počas vyrovnávania, určí sa odozva na nulovací plyn a odozva na plný rozsah analyzátora. Rozdiel medzi výsledkami pred skúškou a po skúške musí byť menší ako 2 percentá celej stupnice.

3.4.2. Stanovenie posunu analyzátora sa nevyžaduje v týchto situáciách:

a) ak posun nuly a rozpätia stanovený výrobcom prístroja v bodoch 4.2.3 a 4.2.4 spĺňa požiadavky bodu 3.4.1;

b) časový interval pre posun nuly a rozpätia stanovený výrobcom prístroja v bodoch 4.2.3 a 4.2.4 presahuje trvanie skúšky.

3.5. **Vyhodnotenie údajov**

Priemerná koncentrácia $NH_3$ (ppm/skúška) sa určí integrovaním okamžitých hodnôt v priebehu celého cyklu. Použije sa táto rovnica:

$$c_{NH3} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{i=n} c_{NH3,i} \text{ v ppm/skúška)}$$

kde:

$c_{NH3,i}$ je okamžitá koncentrácia $NH_3$ vo výfukovom plyne, ppm,

$n$ je počet meraní.

V prípade WHTC sa konečný výsledok skúšky stanoví pomocou tejto rovnice:

$$c_{NH3} = (0{,}14 \times c_{NH3,cold}) + (0{,}86 \times c_{NH3,hot})$$

kde:

$c_{NH3,cold}$ je okamžitá koncentrácia $NH_3$ pri skúške štartu za studena, ppm,

$c_{NH3,hot}$ je okamžitá koncentrácia $NH_3$ pri skúške štartu za tepla, ppm.

4. ŠPECIFIKÁCIA A OVEROVANIE ANALYZÁTORA

4.1. **Požiadavky na linearitu**

Analyzátor musí spĺňať požiadavky na linearitu stanovené v tabuľke 7 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Overovanie linearity v súlade s oddielom 9.2.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 sa vykonáva najmenej každých 12 mesiacov alebo vždy, keď sa robí oprava alebo zmena systému, ktorá by mohla ovplyvniť kalibráciu. So súhlasom schvaľovacieho orgánu je povolených menej ako 10 referenčných bodov, ak sa má preukázať zodpovedajúca presnosť.

Na overenie linearity sa použije plyn $NH_3$, ktorý vyhovuje špecifikáciám bodu 4.2.7. Používanie interferenčných komôrok, ktoré obsahujú rozsahový plyn $NH_3$, je povolené.

Prístroje, ktorých signály sa používajú na kompenzáciu algoritmov, musia spĺňať požiadavky na linearitu stanovené v tabuľke 7 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Overenie linearity vykoná, ako to vyžadujú postupy vnútorného auditu, výrobca prístroja, alebo sa vykoná v súlade s požiadavkami normy ISO 9000.

4.2. **Špecifikácie analyzátorov**

Analyzátor musí mať rozsah merania a čas odozvy zodpovedajúci presnosti požadovanej na meranie koncentrácie $NH_3$ za prechodných a ustálených podmienok.

4.2.1. *Minimálny limit detekcie*

Analyzátor musí mať minimálny limit detekcie < 2 ppm za všetkých podmienok skúšky.

4.2.2. *Presnosť*

Presnosť vymedzenú ako odchýlka údaja analyzátora od referenčnej hodnoty nesmie prekročiť ± 3 percentá údaja alebo ± 2 ppm podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.

4.2.3. *Posun nuly*

Posun odozvy na nulovací plyn a príslušný časový interval musí špecifikovať výrobca.

4.2.4. *Posun rozsahu*

Posun odozvy na plný rozsah a príslušný časový interval musí špecifikovať výrobca.

4.2.5. *Čas odozvy systému*

Čas odozvy systému musí byť ≤ 20 s.

4.2.6. *Čas nábehu*

Čas nábehu systému musí byť ≤ 5 s.

4.2.7. *Kalibračný plyn $NH_3$*

Musí byť k dispozícii zmes plynov s týmto chemickým zložením:

$NH_3$ a očistený dusík.

Skutočná koncentrácia kalibračného plynu musí byť v rozmedzí ± 3 percent menovitej hodnoty. Koncentrácia $NH_3$ musí byť uvedená ako objemová hodnota (objemové percento alebo objemové ppm).

Musí sa zaznamenať dátum expirácie kalibračných plynov stanovený výrobcom.

5. ALTERNATÍVNE SYSTÉMY

Schvaľovací orgán môže schváliť iné systémy alebo analyzátory, ak sa zistí, že prinášajú rovnocenné výsledky v súlade s oddielom 5.1.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

„Výsledky“ sa vzťahujú na priemerné koncentrácie $NH_3$ špecifické pre daný cyklus.

*Doplnok 2*

**Stanovenie emisií zo zážihových motorov poháňaných benzínom alebo E85**

1. V tomto doplnku je opísaný postup na meranie plynných emisií a emisií tuhých častíc zo zážihových motorov.

2.1. Skúšky sa vykonajú a vyhodnotia podľa prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s výnimkami uvedenými v bodoch 2.1.1 až 2.2.

2.1.1. *Výpočet hmotnostných emisií (nepravený výfukový plyn)*

Hmotnosť znečisťujúcich látok (g/skúška) sa stanoví v súlade s oddielom 8.4.2.3 alebo 8.4.2.4 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s hodnotami *u* z tabuľky 3.

*Tabuľka 3*

**Hodnoty *u* a hustoty komponentov nepraveného výfukového plynu**

| Palivo | $\rho_e$ | Plyn | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_x$ | CO | HC | $CO_2$ | $O_2$ | $CH_4$ |
| | | $\rho_{gas}$ [kg/m$^3$] | | | | | |
| | | 2,053 | 1,250 | [a] | 1,9636 | 1,4277 | 0,716 |
| | | $u_{gas}$ [b] | | | | | |
| 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 |

[a] V závislosti od paliva.
[b] Pri λ = 2, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa.

2.1.2. *Výpočet hmotnostných emisií (zriedený výfukový plyn)*

Hmotnosť znečisťujúcich látok (g/skúška) sa stanoví v súlade s oddielom 8.5.2.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s hodnotami *u* z tabuľky 4.

*Tabuľka 4*

**Hodnoty *u* a hustoty komponentov zriedeného výfukového plynu**

| Palivo | $\rho_e$ | Plyn | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_x$ | CO | HC | $CO_2$ | $O_2$ | $CH_4$ |
| | | $\rho_{gas}$ [kg/m$^3$] | | | | | |
| | | 2,053 | 1,250 | [a] | 1,9636 | 1,4277 | 0,716 |
| | | $u_{gas}$ [b] | | | | | |
| Benzín (E10) | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000499 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000554 |
| Etanol (E85) | 1,293 | 0,001588 | 0,000967 | 0,000722 | 0,001519 | 0,001104 | 0,000554 |

[a] V závislosti od paliva.
[b] Pri λ = 2, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa.

V prípade systémov s kompenzáciou prietoku sa hodnoty $u_{gas}$ uvedené tabuľke 4 vložia do rovnice 62 v oddiele 8.5.2.3.3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.1.2.1. Korekcia na pozadie

Emisia musia byť korigované na pozadie v súlade s požiadavkami oddielu 8.5.2.3.2 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Ak nie je známa spotreba paliva, môžu sa použiť tieto stechiometrické faktory:

$F_S$ (E10) = 13,3,

$F_S$ (E85) = 11,5.

2.2. V prípade skúšok zriedenia pri zážihových motoroch je povolené používať systémy analyzátorov, ktoré spĺňajú všeobecné požiadavky a kalibračné postupy predpisu EHK OSN č. 83. V tomto prípade sa ustanovenia oddielu 9 a doplnku 3 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 neuplatňujú.

Uplatňujú sa však skúšobné postupy uvedené v oddiele 7 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 a výpočty emisií ustanovené v oddiele 2.1 tohto doplnku a v oddiele 8 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

*PRÍLOHA IV*

**ÚDAJE O EMISIÁCH POŽADOVANÉ PRI TYPOVOM SCHVAĽOVANÍ NA ÚČELY SPÔSOBILOSTI PREMÁVKY NA CESTÁCH**

**Meranie emisií oxidu uhoľnatého pri voľnobežných otáčkach**

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe je stanovený postup na meranie emisií oxidu uhoľnatého pri voľnobežných otáčkach (normálnych a vysokých) pre zážihové motory poháňané benzínom alebo etanolom (E85) alebo zážihové motory poháňané zemným plynom/biometánom alebo LPG namontované vo vozidlách kategórie $M_2$, $N_1$ alebo $M_1$ s maximálnou prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 7,5 tony.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky sú stanovené v oddieloch 5.3.7.1 až 5.3.7.4 predpisu EHK OSN č. 83, s výnimkami uvedenými v oddieloch 2.2, 2.3 a 2.4.

2.2. Atómové pomery uvedené v oddiele 5.3.7.3 sa chápu takto:

Hcv = atómový pomer vodíka k uhlíku
— pre benzín (E10) 1,93
— pre LPG 2,525
— pre NG/biometán 4,0
— pre etanol (E85) 2,74

Ocv = atómový pomer kyslíka k uhlíku
— pre benzín (E10) 0,032
— pre LPG 0,0
— pre NG/biometán 0,0
— pre etanol (E85) 0,385

2.3. Tabuľka v bode 1.4.3 doplnku 5 k prílohe I k tomuto nariadeniu sa doplní na základe požiadaviek stanovených v bodoch 2.2 a 2.4 tejto prílohy.

2.4. Výrobca potvrdí presnosť hodnoty lambda zaznamenanej v čase typového schválenia v bode 2.1 tejto prílohy ako reprezentatívnej pre typické vyrábané vozidla počas 24 mesiacov od dátumu udelenia typového schválenia. Na základe prieskumov a štúdií vyrábaných vozidiel sa uskutoční posúdenie.

3. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

3.1. Technické požiadavky sú uvedené v prílohe 5 k predpisu EHK OSN č. 83 s výnimkami uvedenými v bode 3.2.

3.2. Referenčné palivá uvedené v oddiele 2.1 prílohy 5 k predpisu EHK OSN č. 83 sa chápu ako zodpovedajúce špecifikáciám príslušných referenčných palív, uvedeným v prílohe IX k tomuto nariadeniu.

*PRÍLOHA V*

**OVEROVANIE EMISIÍ PLYNOV Z KĽUKOVEJ SKRINE**

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sú uvedené ustanovenia a skúšobné postupy pre overovanie emisií z kľukovej skrine.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Žiadne emisie z kľukovej skrine sa nesmú vypúšťať priamo do okolitého ovzdušia, s výnimkami uvedenými v bode 3.1.1.

3. OSOBITNÉ POŽIADAVKY

3.1. Body 3.1.1 a 3.1.2 sa uplatňujú na vznetové motory a zážihové motory poháňané zemným plynom (NG) alebo skvapalneným ropným plynom (LPG).

3.1.1. Motory vybavené turbodúchadlami, čerpadlami, ventilátormi alebo plniacimi dúchadlami pre nasávanie vzduchu môžu vypúšťať emisie z kľukovej skrine do okolitého ovzdušia, ak sú tieto emisie pridané k emisiám výfukových plynov (buď fyzicky, alebo matematicky) počas všetkých emisných skúšok v súlade s oddielom 6.10 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.1.2. Emisie z kľukovej skrine, ktoré sú smerované do výfukového systému pred akýmkoľvek zariadením na dodatočnú úpravu počas všetkých úkonov, sa nepovažujú za vypúšťané priamo do okolitého ovzdušia.

3.2. Body 3.2.1. a 3.2.2. sa uplatňujú na zážihové motory poháňané benzínom alebo E85.

3.2.1. Tlak v kľukovej skrini sa meria v priebehu cyklov emisných skúšok v náležitej polohe. Tlak v nasávacom potrubí sa meria v rozmedzí ± 1 kPa.

3.2.2. Zhoda s bodom 2.1 sa považuje za uspokojivú ak, za každých podmienok merania stanovených v bode 3.2.1, tlak zmeraný v kľukovej skrini neprekročí atmosférický tlak prevládajúci v čase merania.

*PRÍLOHA VI*

**POŽIADAVKY NA OBMEDZENIE MIMOCYKLOVÝCH EMISIÍ (OCE) A EMISIÍ Z VOZIDIEL V PREVÁDZKE**

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sú stanovené požiadavky na účinnosť a zákaz vypínacích (alebo rušiacich) stratégií pre motory a vozidlá typovo schválené podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia, aby sa dosiahla účinná regulácia emisií v širokom rozsahu motorov a prevádzkových podmienok okolitého prostredia, ktoré sa vyskytujú počas bežnej prevádzky vozidiel. V tejto prílohe sú stanovené aj skúšobné postupy pre skúšky mimocyklových emisií počas typového schvaľovania a pri skutočnom používaní vozidla.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Uplatňujú sa pojmy vymedzené v oddiele 3 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49.

3. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

3.1. Uplatňujú sa všeobecné požiadavky ustanovené v oddieloch 4 a 4.1 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49.

4. POŽIADAVKY NA VÝKONNOSŤ

4.1. Uplatňujú sa požiadavky na výkonnosť stanovené v oddiele 5 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 s výnimkami uvedenými v bodoch 4.1.1 až 4.1.4.

4.1.1. Oddiel 5.1.2 písm. a) prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

a) jej prevádzka tvorí podstatnú súčasť uplatňovaných skúšok typového schvaľovania vrátane postupov mimocyklových skúšok podľa oddielu 6 prílohy VI k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011 a ustanovení o prevádzke uvedených v článku 12 nariadenia (EÚ) č. 582/2011.

4.1.2. Oddiel 5.2.1 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

Emisie výfukových plynov nesmú prekročiť uplatňované emisné limity uvedené v bode 4.1.3 prílohy VI k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011.

4.1.3. Uplatňované emisné limity sú:

a) pre CO: 2 000 mg/kWh;

b) pre THC: 220 mg/kWh;

c) pre $NO_x$: 600 mg/kWh;

d) pre PM: 16 mg/kWh.

4.1.4. Oddiely 5.2.2 a 5.2.3 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa neuplatňujú.

5. PODMIENKY OKOLITÉHO PROSTREDIA A PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

5.1. Na účely tejto prílohy sa uplatňujú podmienky okolitého prostredia a prevádzkové podmienky stanovené v oddiele 6 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49.

6. MIMOCYKLOVÉ LABORATÓRNE SKÚŠKY PRI TYPOVOM SCHVAĽOVANÍ

6.1. Postup mimocyklových skúšok počas typového schvaľovania sa riadi Celosvetovou harmonizovanou metodikou neprekračovania opísanou v oddiele 7 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 s výnimkami uvedenými v bodoch 6.1.1 až 6.1.6.

6.1.1. Požiadavky mimocyklových laboratórnych skúšok sa nevzťahujú na typové schvaľovanie zážihových motorov podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia.

6.1.2. Oddiel 7.2.1 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

Na zistenie zhody s emisnými limitmi WNTE uvedenými v bode 5.2 musí byť motor prevádzkovaný v rámci riadiacej oblasti WNTE vymedzenej v bode 7.1 a jeho emisie sa musia merať a integrovať v priebehu minimálnej doby 30 sekúnd. Udalosť WNTE je určená ako jeden súbor integrovaných emisií počas určitej doby. Napríklad, ak motor pracuje počas 65 po sebe idúcich sekúnd v rámci riadiacej oblasti WNTE a v podmienkach okolitého prostredia WNTE, bude to predstavovať jednu udalosť WNTE a emisie sa budú priemerovať počas celých 65 sekúnd. V prípade laboratórnych skúšok sa uplatňuje integrujúca doba určená v bode 7.5.

6.1.3. Oddiel 7.3 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

Skúšky v prevádzke

Doplňujúce požiadavky vzhľadom na skúšky vozidiel v prevádzke budú špecifikované neskôr v súlade s článkom 14 ods. 3 nariadenia (EÚ) č. 582/2011.

6.1.4. Oddiel 7.5.4 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

Laboratórna skúška WNTE musí vyhovovať potvrdzujúcim štatistickým údajom oddielu 7.8.7 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

6.1.5. Oddiel 7.5.5 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

Meranie emisií sa vykonáva v súlade s oddielmi 7.5, 7.7 a 7.8 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

6.1.6. Oddiel 7.5.6 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

Výpočet výsledkov skúšky sa vykonáva v súlade s oddielom 8 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

7. CELOSVETOVÉ HARMONIZOVANÉ NEDOSTATKY NEPREKROČENIA

Oddiel 8 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa neuplatňuje.

8. CELOSVETOVÉ HARMONIZOVANÉ VÝNIMKY NEPREKROČENIA

Oddiel 9 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa neuplatňuje.

9. VYHLÁSENIE O ZHODE MIMOCYKLOVÝCH EMISIÍ

Oddiel 10 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49 sa chápe takto:

V žiadosti o typové schválenie výrobca predloží vyhlásenie, že rad motorov alebo vozidlo spĺňa požiadavky nariadenia (EÚ) č. 582/2011 obmedzujúce mimocyklové emisie. Okrem tohto vyhlásenia sa zhoda s platnými emisnými limitmi a požiadavkami na používanie musí overiť doplňujúcimi skúškami.

9.1. Uplatňujú sa oddiely 10.1 a 10.2 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49.

10. DOKUMENTÁCIA

Používa sa dokumentácia uvedená v oddiele 11 prílohy 10 k predpisu EHK OSN č. 49.

*PRÍLOHA VII*

## OVEROVANIE ŽIVOTNOSTI SYSTÉMOV MOTORA

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sú stanovené postupy na výber motorov, ktoré sa majú podrobiť skúške v priebehu programu akumulácie prevádzky na účely stanovenia faktorov zhoršenia. Faktory zhoršenia sa v súlade s požiadavkami bodu 3.6 tejto prílohy uplatňujú na emisie zmerané podľa prílohy III.

1.2. V tejto prílohe je tiež stanovená údržba súvisiaca a nesúvisiaca s emisiami vykonávaná na motoroch podrobovaných programu akumulácie prevádzky. Táto údržba musí zodpovedať údržbe vykonávanej na motoroch v prevádzke a musí sa oznámiť majiteľom nových motorov a vozidiel.

2. VÝBER MOTOROV NA STANOVENIE FAKTOROV ZHORŠENIA ŽIVOTNOSTI

2.1. Motory sa vyberú z radu motorov vymedzeného v súlade s oddielom 6 prílohy I pre emisné skúšky s cieľom stanoviť faktory zhoršenia životnosti.

2.2. Motory z rôznych radov motorov sa môžu ďalej spájať do radov na základe typu použitého systému dodatočnej úpravy výfukového plynu. Na to, aby motory s rôznymi počtami valcov a rôznym usporiadaním valcov, ale s rovnakými technickými špecifikáciami a inštaláciou pre systémy dodatočnej úpravy výfukového plynu, boli zaradené do toho istého radu motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu, výrobca poskytne schvaľovaciemu orgánu údaje preukazujúce, že účinnosť znižovania emisií takýchto systémov motora je podobná.

2.3. Výrobca motorov vyberie jeden motor reprezentujúci rad motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu určený v súlade s bodom 2.2 na skúšky v priebehu programu akumulácie prevádzky vymedzené v bode 3.2 a predloží o tom správu schvaľovaciemu orgánu pred skončením každej skúšky.

2.3.1. Ak schvaľovací orgán rozhodne, že najhorší prípad emisií radu motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu môže byť lepšie charakterizovaný iným motorom, potom motor, ktorý sa podrobí skúške, vyberie schvaľovací orgán spoločne s výrobcom motorov.

3. STANOVENIE FAKTOROV ZHORŠENIA ŽIVOTNOSTI

3.1. **Všeobecne**

Faktory zhoršenia životnosti uplatňované na rad motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu sa získavajú z vybraných motorov na základe programu akumulácie prevádzky, ktorý zahŕňa periodické skúšky emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok v skúškach WHTC a WHSC.

3.2. **Program akumulácie prevádzky**

Program akumulácie prevádzky sa môže uskutočňovať podľa voľby výrobcu tak, že vozidlo vybavené vybraným motorom jazdí počas programu akumulácie v prevádzke alebo sa vybraný základný motor nechá bežať počas programu akumulácie prevádzky dynamometra.

3.2.1. *Akumulácia v prevádzke alebo akumulácia prevádzky dynamometra*

3.2.1.1. Výrobca určí formu a rozsah akumulácie vzdialenosti a prevádzky a cyklus starnutia pre motory v súlade so správnou inžinierskou praxou.

3.2.1.2. Výrobca určí skúšobné momenty, kedy sa budú merať emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok v priebehu skúšok WHTC a WHSC so štartom za tepla. Minimálny počet skúšobných momentov sú tri, jeden na začiatku, jeden približne uprostred a jeden na konci programu akumulácie prevádzky.

3.2.1.3. Emisné hodnoty v momente štartu a v momente konca životnosti vypočítané v súlade s bodom 3.5.2 musia spĺňať limitné hodnoty uvedené v tabuľke prílohy I k nariadeniu (ES) č. 595/2009, ale jednotlivé emisné výsledky zo skúšobných momentov môžu prekračovať tieto limitné hodnoty.

3.2.1.4. Na žiadosť výrobcu a so súhlasom schvaľovacieho orgánu je potrebné uskutočniť iba jeden skúšobný cyklus (buď skúšku WHTC, alebo skúšku WHSC so štartom za tepla) v každom skúšobnom momente, pričom druhý skúšobný cyklus prebehne len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky.

3.2.1.5. Programy akumulácie prevádzky môžu byť odlišné pre rôzne rady motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu.

3.2.1.6. Programy akumulácie prevádzky kratšie ako doba životnosti, nesmú však byť kratšie ako programy uvedené v tabuľke v bode 3.2.1.8.

3.2.1.7. Pre akumuláciu prevádzky dynamometra motora musí výrobca predložiť uplatniteľné korelácie medzi dobou akumulácie prevádzky (najazdenej vzdialenosti) a počtom hodín dynamometra motora, napríklad koreláciu spotreby, rýchlosti vozidla ako funkciu korelácie otáčok motora atď.

3.2.1.8. Minimálny čas akumulácie prevádzky

*Tabuľka 1*

**Minimálny čas akumulácie prevádzky**

| Kategória vozidla, do ktorého sa motor namontuje. | Minimálny čas akumulácie prevádzky | Životnosť [článok nariadenia (ES) č. 595/2009] |
|---|---|---|
| Vozidlá kategórie $N_1$ | 160 000 km | článok 4 ods. 2 písm. a) |
| Vozidlá kategórie $N_2$ | 188 000 km | článok 4 ods. 2 písm. b) |
| Vozidlá kategórie $N_3$ s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 16 ton | 188 000 km | článok 4 ods. 2 písm. b) |
| Vozidlá kategórie $N_3$ s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou presahujúcou 16 ton | 233 000 km | článok 4 ods. 2 písm. c) |
| Vozidlá kategórie $M_1$ | 160 000 km | článok 4 ods. 2 písm. a) |
| Vozidlá kategórie $M_2$ | 160 000 km | článok 4 ods. 2 písm. a) |
| Vozidlá kategórie $M_3$ tried I, II, A a B vymedzené v prílohe I k smernici 2001/85/ES s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 7,5 tony | 188 000 km | článok 4 ods. 2 písm. b) |
| Vozidlá kategórie $M_3$ tried I, II, A a B vymedzené v prílohe I k smernici 2001/85/ES s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou presahujúcou 7,5 tony | 233 000 km | článok 4 ods. 2 písm. c) |

3.2.1.9. Zrýchlené starnutie je povolené upravením programu akumulácie prevádzky na základe spotreby paliva. Úprava sa musí zakladať na pomere medzi bežnou spotrebou paliva v prevádzke a spotrebou paliva v cykle starnutia, ale spotreba paliva v cykle starnutia nesmie prekročiť bežnú spotrebu paliva v prevádzke o viac ako 30 percent.

3.2.1.10. Výrobca musí v žiadosti o typové schválenie plne opísať program akumulácie prevádzky a podať o ňom správu orgánu pre typové schvaľovanie pred začatím skúšok.

3.2.2. Ak sa orgán pre typové schvaľovanie rozhodne, že treba vykonať doplňujúce merania v skúškach WHTC a WHSC s teplým štartom medzi momentmi, ktoré určil výrobca, musí o tom vyrozumieť výrobcu. Výrobca pripraví revidovaný program akumulácie prevádzky, ktorý schváli orgán pre typové schvaľovanie.

3.3. **Skúšky motora**

3.3.1. *Systém stabilizácie motora*

3.3.1.1. Pre každý rad motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov určí výrobca počet hodín chodu motora, po ktorom sa činnosť systému dodatočnej úpravy výfukových plynov stabilizuje. Na žiadosť schvaľovacieho orgánu výrobca poskytne údaje a analýzu, ktoré použil na toto určenie. Alternatívne sa výrobca môže rozhodnúť pre chod motora medzi 60 a 125 hodinami alebo pre zodpovedajúci počet najazdených kilometrov na cyklus starnutia s cieľom stabilizovať systém dodatočnej úpravy výfukových plynov motora.

3.3.1.2. Koniec doby stabilizácie určený v bode 3.3.1.1 sa bude považovať za začiatok programu akumulácie prevádzky.

3.3.2. *Skúška akumulácie prevádzky*

3.3.2.1. Po stabilizácii bude motor v chode počas programu akumulácie prevádzky, ktorý si zvolil výrobca, ako je opísané v bode 3.2. V pravidelných intervaloch počas programu akumulácie prevádzky určených výrobcom a prípadne stanovených aj schvaľovacím orgánom podľa bodu 3.2.2 sa motor podrobí skúškam na plynné emisie a emisie tuhých častíc motora v skúškach WHTC a WHSC s teplým štartom. Ak bolo v súlade s bodom 3.2.1.4 dohodnuté, že v každom momente skúšky sa vykoná len jeden skúšobný cyklus (WHTC alebo WHSC s teplým štartom), vykoná sa druhý skúšobný cyklus (WHTC alebo WHSC s teplým štartom) len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky.

3.3.2.2. Počas programu akumulácie prevádzky sa údržba motora vykonáva podľa požiadaviek oddielu 4.

3.3.2.3. Počas programu akumulácie prevádzky sa na motore alebo vozidle môže vykonať neplánovaná údržba, napríklad ak systém OBD konkrétne zistil problém, ktorý viedol k aktivácii indikátora funkčnej poruchy (ďalej len „MI“).

3.4. **Podávanie správ**

3.4.1. O výsledkoch všetkých emisných skúšok (WHTC a WHSC so štartom za tepla) vykonaných počas programu akumulácie prevádzky sa podávajú správy schvaľovaciemu orgánu. Ak sa niektorá emisná skúška vyhlási za neplatnú, výrobca poskytne vysvetlenie, prečo bola skúška vyhlásená za neplatnú. V takom prípade sa v priebehu ďalších 100 hodín akumulácie prevádzky vykoná ďalšia séria emisných skúšok v rámci skúšok WHTC a WHSC so štartom za tepla.

3.4.2. Výrobca si ponechá záznamy všetkých informácií týkajúcich sa všetkých emisných skúšok a údržby vykonaných na motore počas programu akumulácie prevádzky. Tieto informácie sa predkladajú schvaľovaciemu orgánu spoločne s výsledkami emisných skúšok vykonaných počas programu akumulácie prevádzky.

3.5. **Stanovenie faktorov zhoršenia**

3.5.1. Pre každú znečisťujúcu látku meranú v skúškach WHTC a WHSC s teplým štartom a v každom momente skúšky počas programu akumulácie prevádzky sa vykoná lineárna regresná analýza „najlepšieho súladu“ na základe všetkých výsledkov skúšok. Výsledky každej skúšky pre každú znečisťujúcu látku sa vyjadrujú s presnosťou na rovnaký počet desatinných miest ako limitná hodnota pre danú znečisťujúcu látku, ako sa uvádza v tabuľke prílohy I k nariadeniu (ES) č. 595/2009, plus jedno ďalšie desatinné miesto. Ak bolo v súlade s bodom 3.2.1.4 tejto prílohy dohodnuté, že v každom momente skúšky sa vykoná len jeden skúšobný cyklus (WHTC alebo WHSC s teplým štartom) a druhý skúšobný cyklus (WHTC alebo WHSC s teplým štartom) sa vykoná len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky, vykoná sa regresná analýza len na základe výsledkov skúšok zo skúšobného cyklu vykonaného v každom momente skúšky.

Na žiadosť výrobcu a s predbežným súhlasom schvaľovacieho orgánu bude povolená nelineárna regresia.

3.5.2. Hodnoty emisií pre každú znečisťujúcu látku na začiatku programu akumulácie prevádzky a na konci životnosti, ktorý sa uplatňuje na skúšaný motor, sa vypočítajú z regresnej rovnice. Ak je program akumulácie prevádzky kratší ako doba životnosti, hodnoty emisií na konci životnosti sa určia extrapoláciou regresnej rovnice, ako je stanovené v bode 3.5.1.

3.5.3. Faktor zhoršenia pre každú znečisťujúcu látku je vymedzený ako pomer uplatnených hodnôt emisií na konci životnosti a na začiatku programu akumulácie prevádzky (násobiaci faktor zhoršenia).

Na žiadosť výrobcu a s predbežným súhlasom schvaľovacieho orgánu sa môže použiť doplňujúci faktor zhoršenia pre každú znečisťujúcu látku. Za doplňujúci faktor zhoršenia sa považuje rozdiel medzi vypočítanými hodnotami emisií na konci životnosti a na začiatku programu akumulácie prevádzky.

Ak je výsledkom výpočtu hodnota menšia ako 1,00 pre násobiaci faktor zhoršenia alebo menšia ako 0,00 pre doplňujúci faktor zhoršenia, potom hodnota faktora zhoršenia bude 1,00, resp. 0,00.

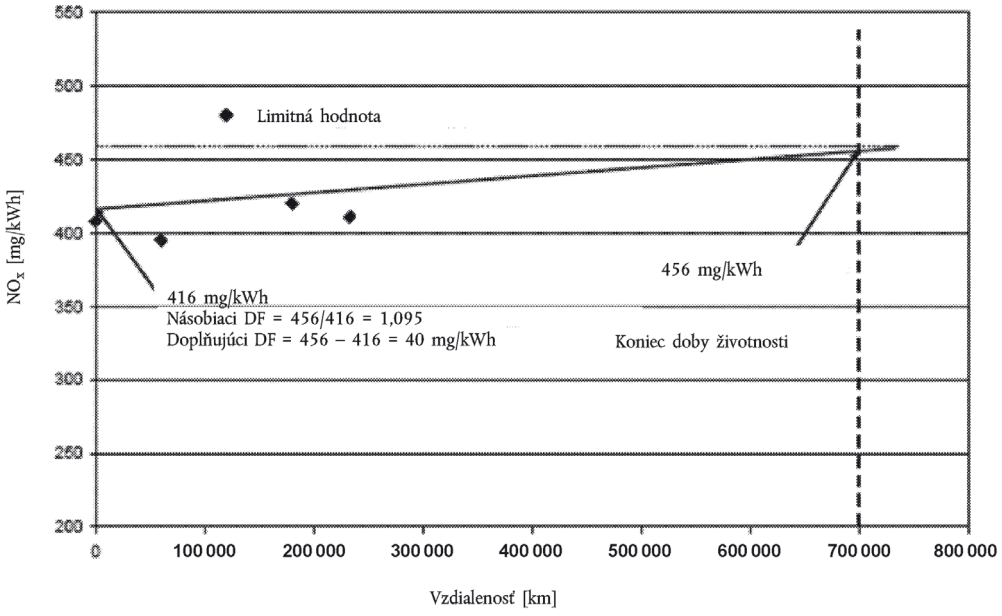
Príklad stanovenia faktorov zhoršenia pomocou lineárnej regresie je znázornený na obrázku 1.

Miešanie násobiaceho a doplňujúceho faktora zhoršenia v rámci jedného súboru znečisťujúcich látok nie je povolené.

Ak bolo v súlade s bodom 3.2.1.4 dohodnuté, že v každom momente skúšky sa vykoná len jeden skúšobný cyklus (WHTC alebo WHSC so štartom za tepla), a druhý skúšobný cyklus (WHTC alebo WHSC so štartom za tepla) sa vykoná len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky, faktor zhoršenia vypočítaný pre skúšobný cyklus, ktorý sa uskutočnil v každom momente skúšky, sa bude uplatňovať aj na druhý skúšobný cyklus.

*Obrázok 1*

**Príklad stanovenia faktorov zhoršenia**




3.6. **Pridelené faktory zhoršenia**

3.6.1. Ako alternatívu k použitiu programu akumulácie prevádzky na stanovenie faktorov zhoršenia si výrobca motorov môže zvoliť používanie týchto pridelených násobiacich faktorov zhoršenia:

*Tabuľka 2*

**Faktory zhoršenia**

| Skúšobný cyklus | CO | THC (1) | NMHC (2) | $CH_4$ (2) | $NO_x$ | $NH_3$ | Hmotnosť PM | Číslo PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WHTC | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,15 | 1,0 | 1,05 | 1,0 |
| WHSC | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,15 | 1,0 | 1,05 | 1,0 |

(1) Uplatňuje sa v prípade vznetového motora.
(2) Uplatňuje sa v prípade zážihového motora.

Pridelené faktory zhoršenia nie sú uvedené. Nie je povolené transformovať pridelené násobiace faktory zhoršenia na doplňujúce faktory zhoršenia.

3.7. **Uplatňovanie faktorov zhoršenia**

3.7.1. Motory musia spĺňať príslušné emisné limity pre každú znečisťujúcu látku, ako sa uvádza v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009, po uplatnení faktorov zhoršenia na výsledky skúšky zmerané v súlade s prílohou III ($e_{gas}$, $e_{PM}$). V závislosti od typu faktora zhoršenia (DF) sa uplatňujú tieto ustanovenia:

a) násobiaci: ($e_{gas}$ alebo $e_{PM}$) · DF ≤ emisný limit;

b) doplňujúci: ($e_{gas}$ alebo $e_{PM}$) + DF ≤ emisný limit.

3.7.2. Výrobca sa môže rozhodnúť, že faktory zhoršenia stanovené pre rad motorov so systémom dodatočnej úpravy prenesie na systém motora, ktorý nespadá do toho istého radu motorov so systémom dodatočnej úpravy. V takých prípadoch musí výrobca preukázať schvaľovaciemu orgánu, že systém motora, pre ktorý bol rad motorov so systémom dodatočnej úpravy pôvodne skúšaný, a systém motora, na ktorý sa faktory zhoršenia prenášajú, majú tie isté technické špecifikácie a požiadavky na montáž do vozidla a že emisie tohto motora alebo systému motora sú podobné.

3.7.3. Faktory zhoršenia pre každú znečisťujúcu látku v príslušnom skúšobnom cykle sa zaznamenajú v bodoch 1.4.1 a 1.4.2 dodatku k doplnku 5 k prílohe I a v bodoch 1.4.1 a 1.4.2 dodatku k doplnku 7 k prílohe I.

3.8. **Kontrola zhody výroby**

3.8.1. Zhoda výroby pre súlad s emisnými požiadavkami sa kontroluje na základe požiadaviek oddielu 7 prílohy I.

3.8.2. Výrobca sa môže rozhodnúť, že zmeria emisie znečisťujúcich častíc pred ktorýmkoľvek systémom dodatočnej úpravy v rovnakom čase, v akom sa vykonáva skúška typového schválenia. Pritom výrobca môže získať neformálny faktor zhoršenia oddelene pre motor a pre systém dodatočnej úpravy, ktorý môže použiť ako prostriedok na dokončenie revízie výrobnej linky.

3.8.3. Na účely typového schválenia sa v bodoch 1.4.1 a 1.4.2 dodatku k doplnku 5 a v bodoch 1.4.1 a 1.4.2 dodatku k doplnku 7 k prílohe I zaznamenávajú len faktory zhoršenia podľa bodov 3.5 alebo 3.6.

4. ÚDRŽBA

Na účely programu akumulácie prevádzky sa údržba vykonáva v súlade s príručkou výrobcu pre prevádzku a údržbu.

4.1. **Plánovaná údržba súvisiaca s emisiami**

4.1.1. Plánovaná údržba súvisiaca s emisiami na účely vykonávania programu akumulácie údržby sa musí vykonávať v rovnakých intervaloch alebo v intervaloch s ekvivalentným odstupom, ktoré budú špecifikované v pokynoch výrobcu na údržbu pre majiteľa motora alebo vozidla. Tento program údržby môže byť v prípade potreby aktualizovaný počas programu akumulácie prevádzky za predpokladu, že z programu údržby sa nevynechá ani jedna operácia údržby po tom, čo sa daná operácia vykonala na skúšanom motore.

4.1.2. Výrobca motora musí pre program akumulácie prevádzky špecifikovať nastavenie, čistenie a údržbu (v prípade potreby) a plánovanú výmenu týchto dielov:

a) filtre a chladiče v systéme recirkulácie výfukového plynu;

b) ventil nútenej ventilácie kľukovej skrine, ak sa používa;

c) hroty vstrekovacej dýzy paliva (len čistenie);

d) vstrekovacie dýzy paliva;

e) turbodúchadlo;

f) elektronická riadiaca jednotka motora a s ňou súvisiace snímače a ovládače;

g) systém filtra tuhých znečisťujúcich látok (vrátane súvisiacich komponentov);

h) systém na zníženie emisií $NO_x$;

i) systém recirkulácie výfukových plynov vrátane všetkých súvisiacich regulačných ventilov a rúrok;

j) akýkoľvek iný systém dodatočnej úpravy výfukových plynov.

4.1.3. Kritická plánovaná údržba súvisiaca s emisiami sa vykonáva len v prípade, ak sa vykonáva v procese používania a oznámi sa majiteľovi vozidla.

4.2. **Zmeny v plánovanej údržbe**

4.2.1. Výrobca musí predložiť schvaľovaciemu orgánu žiadosť o schválenie každej novej plánovanej údržby, ktorú chce vykonávať počas programu akumulácie prevádzky, a následne ju odporučiť majiteľom motorov a vozidiel. Žiadosť musí byť doložená údajmi, ktoré odôvodňujú potrebu novej plánovanej údržby a interval údržby.

4.3. **Plánovaná údržba nesúvisiaca s emisiami**

4.3.1. Plánovaná údržba nesúvisiaca s emisiami, ktorá je odôvodnená a technicky nevyhnutná (napr. výmena oleja, výmena olejového filtra, výmena palivového filtra, výmena vzduchového filtra, údržba chladiaceho systému, nastavenie voľnobežných otáčok, regulátora otáčok, krútiaceho momentu motorovej skrutky, vôle ventilu, vôle vstrekovača paliva, časovania zapaľovania, nastavenie napnutia všetkých hnacích remeňov atď.), sa môže vykonávať na motoroch alebo vozidlách vybraných pre program akumulácie prevádzky v najmenej častých intervaloch odporúčaných výrobcom majiteľovi.

4.4. **Oprava**

4.4.1. Opravy komponentov motora vybraného na skúšky počas programu akumulácie prevádzky, iných ako je ako motor, systém regulovania emisií a palivový systém, sa vykonávajú len v dôsledku poruchy komponentu alebo funkčnej poruchy systému motora.

4.4.2. Ak počas programu akumulácie prevádzky nastane porucha v samotnom motore, systéme regulovania emisií alebo palivovom systéme, akumulácia prevádzky sa považuje za neplatnú a musí sa začať nová akumulácia prevádzky s novým motorom.

*PRÍLOHA VIII*

## EMISIE $CO_2$ A SPOTREBA PALIVA

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha obsahuje ustanovenia a skúšobné postupy na predkladanie správ o emisiách $CO_2$ a spotrebe paliva.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Emisie $CO_2$ a spotreba paliva sa stanovujú v priebehu skúšobných cyklov WHTC a WHSC v súlade s oddielmi 7.2 až 7.8 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.2. Výsledky skúšok sa oznamujú ako spriemerované hodnoty cyklu špecifické pre brzdenie a vyjadrené v jednotkách g/kWh.

3. STANOVENIE EMISIÍ $CO_2$

3.1. **Meranie neupraveného výfukového plynu**

Tento bod sa uplatňuje, ak sa $CO_2$ meria v neupravenom výfukovom plyne.

3.1.1. *Meranie*

$CO_2$ v neupravenom výfukovom plyne emitovanom z motora predloženého na skúšky sa meria nedisperzným infračerveným (NDIR) analyzátorom v súlade s oddielom 9.3.2.3 a doplnkom k prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Systém merania musí spĺňať požiadavky linearity uvedené v oddiele 9.2 a tabuľke 7 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Systém merania musí spĺňať požiadavky uvedené v oddieloch 9.3.1., 9.3.4. a 9.3.5 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.1.2. *Hodnotenie údajov*

Príslušné údaje sa zaznamenajú a uložia v súlade s oddielom 7.6.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Stopy zaznamenaných koncentrácií a stopy prietoku hmotnosti výfukových plynov musia byť časovo vyrovnané s transformáciou času uvedenou v oddiele 3.1.30 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.1.3. *Výpočet emisií spriemerovaných za cyklus*

V prípade merania na suchom základe sa korekcia zo suchého základu na mokrý podľa oddielu 8.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 uplatňuje na okamžité hodnoty koncentrácie skôr, ako sa vykoná akýkoľvek ďalší výpočet.

Hmotnosť $CO_2$ (g/skúška) sa stanoví výpočtom okamžitých hmotnostných emisií z koncentrácie neupraveného $CO_2$ a hmotnostného prietoku výfukového plynu vyrovnaných vzhľadom na ich časy transformácie stanovené v súlade s oddielom 8.4.2.2 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49, pričom sa integrujú okamžité hodnoty za celý cyklus a integrovaná hodnota sa násobí hodnotami u pre $CO_2$ z tabuľky 5 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Uplatňuje sa táto rovnica:

$$m_{CO2} = \sum_{i=1}^{i=n} u_{CO2} \times c_{CO2,i} \times q_{mew,i} \times \frac{1}{f} \text{ (v g/skúška)},$$

kde:

$u_{CO2}$ je pomer medzi hustotou $CO_2$ a hustotou výfukového plynu,

$c_{CO2,i}$ je okamžitá koncentrácia $CO_2$ vo výfukovom plyne, ppm,

$q_{mew,i}$ je okamžitý hmotnostný prietok výfukového plynu, kg/s,

$f$ je frekvencia zberu údajov, Hz,

$n$ je počet meraní.

Voliteľne sa hmotnosť $CO_2$ môže vypočítať v súlade s oddielom 8.4.2.4 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s použitím mólovej hmotnosti $CO_2$ ($M_{CO2}$) 44,01 g/mol.

3.2. **Meranie v zriedenom plyne**

Tento bod sa uplatňuje, ak sa $CO_2$ meria v zriedenom výfukovom plyne.

3.2.1. *Meranie*

$CO_2$ v zriedenom výfukovom plyne emitovanom z motora, ktorý sa predkladá na skúšky, sa meria nedisperzným infračerveným (NDIR) analyzátorom v súlade s oddielom 9.3.2.3 a doplnkom 3 k prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Výfukový plyn sa zrieďuje filtrovaným okolitým vzduchom, syntetickým vzduchom a dusíkom. Prietokový výkon celého prietokového systému musí byť dostatočne veľký na to, aby sa úplne zabránilo kondenzácii vody v zrieďovacom systéme a v systéme odberu vzoriek.

Systém merania musí spĺňať požiadavky linearity uvedené v oddiele 9.2 a tabuľke 7 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Systém merania musí spĺňať požiadavky uvedené v oddieloch 9.3.1., 9.3.4. a 9.3.5 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.2.2. *Hodnotenie údajov*

Príslušné údaje sa zaznamenajú a uložia v súlade s oddielom 7.6.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.2.3. *Výpočet emisií spriemerovaných za cyklus*

V prípade merania na suchom základe sa uplatňuje korekcia zo suchého základu na mokrý podľa oddielu 8.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

Pre systémy s konštantným hmotnostným prietokom (s výmenníkom tepla) sa hmotnosť $CO_2$ (g/skúška) určuje pomocou tejto rovnice:

$$m_{CO2} = 0{,}001519 \times c_{CO2,i} \times m_{ed} \text{ (v g/skúška)},$$

kde:

$c_{CO2,e}$ je priemerná koncentrácia $CO_2$ korigovaná na pozadie, ppm,

0,001519 je pomer medzi hustotou $CO_2$ a hustotou vzduchu (faktor *u*),

$m_{ed}$ je celková zriedená hmotnosť výfukových plynov za cyklus, kg.

V prípade systémov s kompenzáciou prietoku (bez výmenníka tepla) sa hmotnosť $CO_2$ (g/skúška) určuje výpočtom okamžitých hmotnostných emisií a integráciou okamžitých hodnôt za celý cyklus. Na okamžité hodnoty koncentrácie sa priamo použije aj korekcia na pozadie. Použije sa táto rovnica:

$$m_{CO2} = \sum_{i=1}^{n}[(m_{ed,i} \times c_{CO2,e} \times 0{,}001519)] - [(m_{ed} \times c_{CO2,d} \times (1 - 1/D) \times 0{,}001519)]$$

kde:

$c_{CO2,e}$ je koncentrácia $CO_2$ nameraná v zriedenom výfukovom plyne, ppm,

$c_{CO2,d}$ je koncentrácia $CO_2$ nameraná v zriedenom vzduchu, ppm,

0,001519 je pomer medzi hustotou $CO_2$ a hustotou vzduchu (faktor *u*),

$m_{ed,i}$ je okamžitá hmotnosť zriedeného výfukového plynu, kg,

$m_{ed}$ je celková hmotnosť zriedeného výfukového plynu za cyklus, kg,

$D$ je zrieďovací faktor.

Prípadne sa faktor *u* môže vypočítať pomocou rovnice 57 v oddiele 8.5.2.3.1 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s použitím mólovej hmotnosti $CO_2$ ($M_{CO2}$) 44,01 g/mol.

Korekcia na pozadie pre $CO_2$ sa uplatňuje v súlade s oddielom 8.5.2.3.2. prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.3. **Výpočet emisií špecifických pre brzdenie**

Práca vykonaná počas cyklu potrebná na výpočet emisií $CO_2$ špecifických pre brzdenie sa stanoví v súlade s oddielom 7.8.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.3.1. *WHTC*

Emisie $e_{CO2}$ (g/kWh) špecifické pre brzdenie sa vypočítajú takto:

$$e_{CO2} = \frac{(0{,}14 \times m_{CO2,cold}) + (0{,}86 \times m_{CO2,hot})}{(0{,}14 \times W_{act,cold}) + (0{,}86 \times W_{act,hot})}$$

kde

$m_{CO2,cold}$ sú hmotnostné emisie $CO_2$ pri skúške so štartom za studena, g/skúška,

$m_{CO2,hot}$ sú hmotnostné emisie $CO_2$ pri skúške so štartom za tepla, g/skúška,

$W_{act,cold}$ je skutočná práca vykonaná počas cyklu pri skúške so štartom za studena, kWh,

$W_{act,hot}$ je skutočná práca vykonaná počas cyklu pri skúške so štartom za tepla, kWh.

3.3.2. *WHSC*

Emisie $e_{CO2}$ (g/kWh) špecifické pre brzdenie sa vypočítajú takto:

$$e_{CO2} = \frac{m_{CO2}}{W_{act}}$$

kde

$m_{CO2}$ sú hmotnostné emisie $CO_2$, g/skúška,

$W_{act}$ je skutočná práca vykonaná počas cyklu, kWh.

4. STANOVENIE SPOTREBY PALIVA

4.1. **Meranie**

Meranie okamžitého prietoku paliva sa vykonáva pomocou systémov, ktoré, pokiaľ možno, merajú hmotnosť priamo, ako sú:

a) snímač hmotnosti prietoku;

b) váženie paliva;

c) Coriolisov prietokomer.

Systém na meranie prietoku paliva musí mať:

a) presnosť ± 2 percentá údaja alebo ± 0,3 percentá celej stupnice podľa toho, ktorá hodnota je lepšia;

b) precíznosť ± 1 percento celej stupnice alebo lepšiu;

c) dobu nábehu, ktorá nepresahuje 5 s.

Systém na meranie prietoku paliva musí spĺňať požiadavky linearity uvedené v oddiele 9.2 a tabuľke 7 prílohy k 4B predpisu EHK OSN č. 49.

Treba urobiť predbežné opatrenia, aby sa zabránilo chybám merania. Také opatrenia musia zahŕňať aspoň:

a) starostlivú montáž zariadenia podľa odporúčaní výrobcu prístroja a osvedčenej inžinierskej praxe;

b) kondicionovanie prietoku potrebné na to, aby sa zabránilo vírom, spätným prúdom, cirkulujúcim prúdom alebo pulzáciám prúdu, ktoré vplývajú na presnosť alebo precíznosť systému na meranie prietoku paliva;

c) zohľadnenie každého paliva, ktoré obteká motor, alebo sa vracia z motora do palivovej nádrže.

4.2. **Hodnotenie údajov**

Príslušné údaje sa zaznamenajú a uložia v súlade s oddielom 7.6.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

4.3. **Výpočet spotreby paliva spriemerovanej za cyklus**

Hmotnosť paliva (g/skúška) sa určí ako súčet okamžitých hodnôt za cyklus takto:

$$q_{mf} = \sum_{i=1}^{i=n} q_{mf,i} \times \frac{1}{f} \times 1\,000$$

kde:

$q_{mf,i}$ je okamžitý prietok paliva, kg/s,

$f$ je frekvencia zberu údajov, Hz,

$n$ je počet meraní.

4.4. **Výpočet spotreby paliva špecifickej pre brzdenie**

Práca vykonaná počas cyklu potrebná na výpočet spotreby paliva špecifickej pre brzdenie sa stanoví v súlade s oddielom 7.8.6 prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49.

4.4.1. *WHTC*

Spotreba paliva špecifická pre brzdenie $e_f$ (g/kWh) sa vypočíta takto:

$$e_f = \frac{(0{,}14 \times q_{mf,cold}) + (0{,}86 \times q_{mf,hot})}{(0{,}14 \times W_{act,cold}) + (0{,}86 \times W_{act,hot})}$$

kde

$q_{mf,\ cold}$ je hmotnosť paliva pri skúške so štartom za studena, g/skúška,

$q_{mf,\ hot}$ je hmotnosť paliva pri skúške so štartom za tepla, g/skúška,

$W_{act,\ cold}$ je skutočná práca vykonaná za cyklus pri skúške so štartom za studena, kWh,

$W_{act,\ hot}$ je skutočná práca vykonaná za cyklus pri skúške so štartom za tepla, kWh.

4.4.2. *WHSC*

Spotreba paliva špecifická pre brzdenie $e_f$ (g/kWh) sa vypočíta takto:

$$e_f = \frac{q_{mf}}{W_{act}}$$

kde

$q_{mf}$ je hmotnosť paliva, g/skúška,

$W_{act}$ je skutočná práca vykonaná za cyklus, kWh.

*Doplnok 1*

**Ustanovenia o emisiách $CO_2$ a spotrebe paliva na rozšírenie typového schválenia ES na vozidlo typovo schválené podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia s referenčnou hmotnosťou vyššou ako 2 380 kg, ale nižšou ako 2 610 kg**

1. ÚVOD

1.1. Tento doplnok obsahuje ustanovenia a skúšobné postupy na podávanie správ o emisiách $CO_2$ a spotrebe paliva na rozšírenie typového schválenia ES na vozidlo typovo schválené podľa nariadenia (ES) č. 595/2009 a tohto nariadenia s referenčnou hmotnosťou vyššou ako 2 380 kg, ale nižšou ako 2 610 kg.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Ak chce výrobca získať rozšírenie typového schválenia ES na vozidlo vzhľadom na jeho motor typovo schválený podľa tohto nariadenia s referenčnou hmotnosťou vyššou ako 2 380 kg, ale nižšou ako 2 610 kg, musí splniť požiadavky prílohy XII k nariadeniu Komisie (ES) č. 692/2008 [1] s uvedenými výnimkami.

2.1.1. Oddiel 2.2.1 prílohy XII k nariadeniu (ES) č. 692/2008 sa rozumie ako oddiel odkazujúci na referenčné palivá opísané v prílohe IX.

2.1.2. Oddiel 5.2.4 predpisu EHK OSN č. 101 uvedený v bode 2.3 prílohy XII k nariadeniu (ES) č. 692/2008 sa rozumie takto:

1. Hustota: zmeraná na skúšobnom palive podľa normy ISO 3675 alebo rovnocennej metódy. V prípade benzínu, etanolu (E85) a etanolu pre upravené vznetové motory (ED95) sa použije hustota zmeraná pri teplote 288 K (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.

2. Pomer vodík-uhlík-kyslík: použijú sa pevne stanovené hodnoty, ktoré sú:

$C_1H_{1,93}O_{0,032}$ pre benzín (E10),

$C_1H_{1,86}O_{0,006}$ 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),

$C_1H_{2,92}O_{0,46}$ pre etanol v prípade upravených vznetových motorov (ED95).

2.1.3. Bod 1.4.3 prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 101, na ktorú sa odkazuje v oddiele 3.3 v prílohe XII k nariadeniu (ES) č. 692/2008, sa chápe takto:

„1.4.3. Spotreba paliva vyjadrená v litroch na 100 km [v prípade benzínu, LPG, etanolu (E85 a ED95) a nafty] alebo v $m^3$ na 100 km (v prípade zemného plynu/biometánu) sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

a) Pre zážihové motory poháňané benzínom (E10):

$$FC = (0{,}120/D) \cdot [(0{,}831 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)].$$

[1] Ú. v. EÚ L 199, 28.7.2008, s. 1.

b) Pre vznetové motory 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 na skúšku líši od zloženia, ktoré sa predpokladá pre výpočet normalizovanej spotreby, môže sa na žiadosť výrobcu použiť 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 sa môže použiť, je určený takto:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693\ n_{actual}$$

kde:

$n_{actual}$ je skutočný pomer H/C použitého paliva.

c) Pre vozidlá so zážihovým motorom poháňaným zemným plynom/biometánom:

$$FC_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}749 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)].$$

d) Pre vozidlá so zážihovým motorom poháňaným etanolom (E85):

$$FC = (0{,}1742/D) \cdot [(0{,}574 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)].$$

e) Pre vozidlá so vznetovým motorom poháňaným motorovou naftou (B7):

$$FC = (0{,}1165/D) \cdot [(0{,}859 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)].$$

f) Pre vozidlá s upraveným vznetovým motorom poháňaným etanolom (ED95):

$$FC = (0{,}186/D) \cdot [(0{,}538 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)].$$

V týchto vzorcoch:

FC je spotreba paliva v litroch na 100 km (v prípade benzínu, etanolu, LPG, nafty alebo bionafty) alebo v $m^3$ na 100 km (v prípade zemného plynu),

HC sú namerané emisie uhľovodíkov v g/km,

CO sú namerané emisie oxidu uhoľnatého v g/km,

$CO_2$ sú namerané emisie oxidu uhličitého v g/km,

D je hustota skúšobného paliva.

V prípade plynných palív je toto hustota pri teplote 288 K (15 °C).“

2.1.4. Požiadavky na podávanie správ uvedené v oddiele 3.4 prílohy XII k nariadeniu (ES) č. 692/2008 sa chápu ako odkazy na doplnok 4 prílohy I k tomuto nariadeniu.

*PRÍLOHA IX*

## ŠPECIFIKÁCIE REFERENČNÝCH PALÍV

### Technické údaje o palivách pre skúšky vznetových motorov

**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 | 837 | EN-ISO 3675<br>EN ISO 12185 |
| Destilácia: | | | | |
| — 50 % pri | °C | 245 | — | EN-ISO 3405 |
| — 95 % pri | °C | 345 | 350 | EN-ISO 3405 |
| — konečná teplota varu | °C | — | 360 | 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 | 4,0 | EN 12916 |
| Obsah síry | mg/kg | — | 10 | EN ISO 20846/<br>EN ISO 20884 |
| Korózia medi<br>(3h pri 50 °C) | klasifikácia | — | 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 |
| Celková kontaminácia | mg/kg | — | 24 | EN 12662 |
| Obsah vody | % m/m | — | 0,02 | EN-ISO 12937 |
| Neutralizačné (silná kyselina) číslo | mg KOH/g | — | 0,10 | ASTM D 974 |
| Oxidačná stabilita (3) | mg/ml | — | 0,025 | EN-ISO 12205 |
| Mastivosť (snímaný priemer opotrebenia HFRR pri 60 °C) | µm | — | 400 | EN ISO 12156 |
| Oxidačná stabilita pri 110 °C (3) | H | 20,0 | | EN 15751 |
| FAME (4) | obj. % | 6,0 | 7,0 | EN 14078 |

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty". Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité ustanovenia normy ISO 4259 Ropné výrobky – stanovenie a používania presných údajov vo vzťahu ku skúšobným metódam a pri stanovení minimálnej hodnoty bol vzatý do úvahy 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, by sa mal výrobca palív usilovať dosiahnuť hodnotu nula tam, kde je stanovená maximálna hodnota 2R, a strednú hodnotu tam, kde je udávaná maximálna a minimálna limitná hodnota. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) Uvedený rozsah pre cetánové číslo nie je v súlade s požiadavkami minimálneho rozsahu 4R. V prípade sporu medzi dodávateľom paliva a užívateľom paliva však možno na urovnanie takýchto sporov použiť ustanovenia normy ISO 4259 za predpokladu, že sa namiesto jednotlivých meraní vykoná dostatočný počet opakovaných meraní s cieľom dosiahnuť nevyhnutnú precíznosť.

(3) Aj keď sa kontroluje oxidačná stabilita, je pravdepodobné, že trvanlivosť výrobku bude obmedzená. Je potrebné získať od dodávateľa informácie o podmienkach a čase skladovania.

(4) Obsah FAME musí spĺňať špecifikácie normy EN 14214.

**Druh: Etanol pre upravené vznetové motory (ED95)** [1]

| Parameter | Jednotka | Limity [2] | | Skúšobná metóda [3] |
|---|---|---|---|---|
| | | Minimum | Maximum | |
| Celkový alkohol (etanol vrátane obsahu vyššie saturovaných alkoholov) | % m/m | 92,4 | | EN 15721 |
| Iné vyššie saturované monoalkoholy ($C_3$ – $C_5$) | % m/m | | 2,0 | EN 15721 |
| Metanol | % m/m | | 0,3 | EN 15721 |
| Hustota pri 15 °C | kg/m$^3$ | 793,0 | 815,0 | EN ISO 12185 |
| Kyslosť, vypočítaná ako kyselina octová | % m/m | | 0,0025 | EN 15491 |
| Vzhľad | | Svetlý a číry | | |
| Teplota vzplanutia | °C | 10 | | EN 3679 |
| Suché rezíduum | mg/kg | | 15 | EN 15691 |
| Obsah vody | % m/m | | 6,5 | EN 15489 [4]<br>EN-ISO 12937<br>EN15692 |
| Aldehydy vypočítané ako acetaldehyd | % m/m | | 0,0050 | ISO 1388-4 |
| Estery vypočítané ako etylacetát | % m/m | | 0,1 | ASTM D1617 |
| Obsah síry | mg/kg | | 10,0 | EN 15485<br>EN 15486 |
| Sírany | mg/kg | | 4,0 | EN 15492 |
| Kontaminácia tuhými časticami | mg/kg | | 24 | EN 12662 |
| Fosfor | mg/l | | 0,20 | EN 15487 |
| Anorganický chlorid | mg/kg | | 1,0 | EN 15484 alebo<br>EN 15492 |
| Meď | mg/kg | | 0,100 | EN 15488 |
| Elektrická vodivosť | µS/cm | | 2,50 | DIN 51627-4 alebo<br>prEN 15938 |

[1] Prísady ako prostriedky na zlepšenie cetánového čísla špecifikované výrobcom motora sa môžu pridávať do etanolového paliva, ak nie sú známe žiadne nepriaznivé vedľajšie účinky. Ak sú tieto podmienky splnené, maximálne povolené množstvo je 10 % m/m.

[2] Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty". Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité ustanovenia normy ISO 4259 Ropné výrobky – stanovenie a používania presných údajov vo vzťahu ku skúšobným metódam a pri stanovení minimálnej hodnoty bol vzatý do úvahy 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, by sa mal výrobca palív usilovať dosiahnuť hodnotu nula tam, kde je stanovená maximálna hodnota 2R, a strednú hodnotu tam, kde je udávaná maximálna a minimálna limitná hodnota. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

[3] Ekvivalentné metódy EN/ISO sa prevezmú, keď budú zverejnené pre všetky uvedené vlastnosti.

[4] Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy EN 15489.

**Technické údaje o palivách pre skúšky zážihových motorov**

**Druh: Benzín (E10)**

| Parameter | Jednotka | Limity (1) | | Skúšobná metóda (2) |
|---|---|---|---|---|
| | | Minimum | Maximum | |
| Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON | | 95,0 | 97,0 | EN ISO 5164:2005 (3) |
| Oktánové číslo stanovené motorovou metódou, MON | | 84,0 | 86,0 | EN ISO 5163:2005 (3) |
| Hustota pri 15 °C | kg/m$^3$ | 743 | 756 | EN ISO 3675<br>EN ISO 12185 |
| Tlak pary | kPa | 56,0 | 60,0 | EN ISO 13016-1<br>(DVPE) |
| Obsah vody | obj. % | | 0,015 | ASTM E 1064 |
| Destilácia: | | | | |
| — odparené pri 70 °C | obj. % | 24,0 | 44,0 | EN-ISO 3405 |
| — odparené pri 100 °C | obj. % | 56,0 | 60,0 | EN-ISO 3405 |
| — odparené pri 150 °C | obj. % | 88,0 | 90,0 | EN-ISO 3405 |
| — konečná teplota varu | °C | 190 | 210 | EN-ISO 3405 |
| Rezíduum | obj. % | — | 2,0 | EN-ISO 3405 |
| Analýza uhľovodíkov: | | | | |
| — olefíny | obj. % | 3,0 | 18,0 | EN 14517<br>EN 15553 |
| — aromáty | obj. % | 25,0 | 35,0 | EN 14517<br>EN 15553 |
| — benzén | obj. % | 0,4 | 1,0 | EN 12177<br>EN 238, EN 14517 |
| — nasýtené uhľovodíky | obj. % | Správa | | EN 14517<br>EN 15553 |
| Pomer uhlík/vodík | | Správa | | |
| Pomer uhlík/vodík | | Správa | | |
| Indukčná perióda (4) | minúty | 480 | — | EN-ISO 7536 |
| Obsah kyslíka (5) | % m/m | 3,7 | | EN 1601<br>EN 13132<br>EN 14517 |
| Živičné látky | mg/ml | — | 0,04 | EN-ISO 6246 |
| Obsah síry (6) | mg/kg | — | 10 | EN ISO 20846<br>EN ISO 20884 |

| Parameter | Jednotka | Limity (1) | | Skúšobná metóda (2) |
|---|---|---|---|---|
| | | Minimum | Maximum | |
| Korózia medi (3h pri 50 °C) | klasifikácia | — | trieda 1 | EN-ISO 2160 |
| Obsah olova | mg/l | — | 5 | EN 237 |
| Obsah fosforu (7) | mg/l | — | 1,3 | ASTM D 3231 |
| Etanol (4) | obj. % | 9,5 | 10,0 | EN 1601<br>EN 13132<br>EN 14517 |

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty". Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité ustanovenia normy ISO 4259 Ropné výrobky – stanovenie a používania presných údajov vo vzťahu ku skúšobným metódam a pri stanovení minimálnej hodnoty bol vzatý do úvahy 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, by sa mal výrobca palív usilovať dosiahnuť hodnotu nula tam, kde je stanovená maximálna hodnota 2R, a strednú hodnotu tam, kde je udávaná maximálna a minimálna limitná hodnota. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) Ekvivalentné metódy EN/ISO sa prevezmú, keď budú zverejnené pre všetky uvedené vlastnosti.

(3) Korekčný faktor 0,2 pre MON a RON sa odpočíta z výpočtu konečného výsledku v súlade s normou EN 228:2008.

(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, ktorý spĺňa špecifikácie normy EN 15376, je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do tohto referenčného paliva.

(6) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku typu 1.

(7) Do tohto referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

**Druh: Etanol (E85)**

| Parameter | Jednotka | Limity (1) | | Skúšobná metóda |
|---|---|---|---|---|
| | | Minimum | Maximum | |
| Oktánové číslo stanovené výskumnou metódou, RON | | 95,0 | — | EN ISO 5164 |
| Oktánové číslo stanovené motorovou metódou, MON | | 85,0 | — | EN ISO 5163 |
| Hustota pri 15 °C | kg/m$^3$ | Správa | | ISO3675 |
| Tlak pary | kPa | 40,0 | 60,0 | EN ISO 13016-1 (DVPE) |
| Obsah síry (2) | mg/kg | — | 10 | EN 15485 alebo EN 15486 |
| Oxidačná stabilita | Mi minúty | 360 | | EN ISO 7536 |
| Obsah živičných látok (rozpúšťadlo odplavené) | mg/100 ml | — | 5 | ENISO 6246 |
| Vzhľad<br>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 (3) | % obj. % | 83 | 85 | EN 1601<br>EN 13132<br>EN 14517<br>E DIN 51627-3 |
| Vyššie alkoholy ($C_3$ – $C_8$) | obj. % | — | 2,0 | E DIN 51627-3 |

| Parameter | Jednotka | Limity (1) | | Skúšobná metóda |
|---|---|---|---|---|
| | | Minimum | Maximum | |
| Metanol | obj. % | | 1,00 | E DIN 51627-3 |
| Benzín (4) | obj. % | Zostatok | | EN 228 |
| Fosfor | mg/l | 0,20 (5) | | EN 15487 |
| Obsah vody | obj. % | | 0,300 | EN 15489 alebo EN 15692 |
| Obsah anorganických chloridov | mg/l | | 1 | EN 15492 |
| pHe | | 6,5 | 9,0 | EN 15490 |
| Korózia pásika medi (3 h pri 50 °C) | odstupňované | trieda 1 | | EN ISO 2160 |
| Acidita (ako kyselina octová $CH_3COOH$) | % m/m (mg/l) | — | 0,0050 (40) | EN 15491 |
| Elektrická vodivosť | µS/cm | 1,5 | | DIN 51627-4 alebo prEN 15938 |
| Pomer uhlík/vodík | | Správa | | |
| Pomer uhlík/kyslík | | Správa | | |

(1) Hodnoty uvedené v špecifikácii sú „skutočné hodnoty". Pri stanovení ich limitných hodnôt boli použité ustanovenia normy ISO 4259 Ropné výrobky – stanovenie a používania presných údajov vo vzťahu ku skúšobným metódam a pri stanovení minimálnej hodnoty bol vzatý do úvahy 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, by sa mal výrobca palív usilovať dosiahnuť hodnotu nula tam, kde je stanovená maximálna hodnota 2R, a strednú hodnotu tam, kde je udávaná maximálna a minimálna limitná hodnota. Ak je potrebné objasniť otázku, či palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, platia ustanovenia normy ISO 4259.

(2) V správe sa uvádza skutočný obsah síry v palive použitom pre emisné skúšky.

(3) Obsah bezolovnatého benzínu sa určuje ako 100 mínus súčet percentuálneho obsahu vody, alkoholov, MTBE a ETBE.

(4) Do tohto referenčného paliva sa nesmú vedome pridávať žiadne zlúčeniny obsahujúce fosfor, železo, mangán alebo olovo.

(5) Etanol, ktorý spĺňa špecifikácie normy EN 15376, je jediná látka obsahujúca kyslík, ktorá sa vedome pridáva do tohto referenčného paliva.

**Druh: Skvapalnený ropný plyn (LPG )**

| Parameter | Jednotka | Palivo A | Palivo B | Skúšobná metóda |
|---|---|---|---|---|
| Zloženie: | | | | EN 27941 |
| Obsah $C_3$ | obj. % | 30 ± 2 | 85 ± 2 | |
| Obsah $C_4$ | obj. % | Zostatok (1) | Zostatok (1) | |
| < $C_3$, > $C_4$ | obj. % | Maximálne 2 | Maximálne 2 | |
| Alkény | obj. % | Maximálne 12 | Maximálne 15 | |
| Odparok | mg/kg | Maximálne 50 | Maximálne 50 | EN 15470 |
| Voda pri 0 °C | | Voľná | Voľná | EN 15469 |

| Parameter | Jednotka | Palivo A | Palivo B | Skúšobná metóda |
|---|---|---|---|---|
| Celkový obsah síry vrátane odorantu | mg/kg | Maximálne 10 | Maximálne 10 | EN 24260, ASTM D 3246, ASTM 6667 |
| Sírovodík | | Žiadny | Žiadny | EN ISO 8819 |
| Korózia pásika medi (1 h pri 40 °C) | Odstupňované | Trieda 1 | Trieda 1 | ISO 6251 (2) |
| Vôňa | | Charakteristická | Charakteristická | |
| Oktánové číslo motora (3) | | Minimálne 89,0 | Minimálne 89,0 | EN 589 príloha B |

(1) Zostatok znamená: zostatok = 100 − $C_3$ − $<C_3$ − $>C_4$.
(2) Táto metóda nemôže presne určiť prítomnosť korozívnych materiálov, ak vzorka obsahuje inhibítory korózie alebo iné chemikálie, ktoré znižujú korozívnosť vzorky vo vzťahu k pásiku medi. Preto pridanie takýchto zlúčenín len na účel ovplyvnenia výsledkov skúšky je zakázané.
(3) Na žiadosť výrobcu motora sa môže použiť na vykonávanie schvaľovacích skúšok vyššie MON.

**Druh: Zemný plyn/biometán**

| Charakteristiky | Jednotky | Základ | Limity | | Skúšobná metóda |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Minimum | Maximum | |
| **Referenčné palivo $G_R$** | | | | | |
| Zloženie: | | | | | |
| Metán | | 87 | 84 | 89 | |
| Etán | | 13 | 11 | 15 | |
| Zostatok (1) | % mólov | — | — | 1 | ISO 6974 |
| Obsah síry | $mg/m^3$ (2) | — | | 10 | ISO 6326-5 |

(1) Inertné plyny + $C_{2+}$.
(2) Hodnota sa stanoví za štandardných podmienok 293,2 K (20 °C) a 101,3 kPa.

**Referenčné palivo $G_{23}$**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zloženie: | | | | | |
| Metán | | 92,5 | 91,5 | 93,5 | |
| Zostatok (1) | % mólov | — | — | 1 | ISO 6974 |
| $N_2$ | % mólov | 7,5 | 6,5 | 8,5 | |
| Obsah síry | $mg/m^3$ (2) | — | — | 10 | ISO 6326-5 |

(1) Inertné plyny (iné ako $N_2$) + $C_2$+ $C_{2+}$.
(2) Hodnota sa stanoví pri 293,2 K (20 °C) a 101,3 kPa.

**Referenčné palivo $G_{25}$**

| Zloženie: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Metán | % mólov | 86 | 84 | 88 | |
| Zostatok (1) | % mólov | — | — | 1 | ISO 6974 |
| $N_2$ | % mólov | 14 | 12 | 16 | |
| Obsah síry | $mg/m^3$ (2) | — | — | 10 | ISO 6326-5 |

(1) Inertné plyny (iné ako $N_2$) + $C_2$+ $C_{2+}$.
(2) Hodnota sa stanoví pri 293,2 K (20 °C) a 101,3 kPa.

*PRÍLOHA X*

**PALUBNÉ DIAGNOSTICKÉ SYSTÉMY (OBD)**

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sa stanovujú funkčné aspekty palubných diagnostických systémov (OBD) na reguláciu emisií motorových vozidiel, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. Všeobecné požiadavky vrátane osobitných požiadaviek na elektronické bezpečnostné systémy sú tie, ktoré sú uvedené v oddiele 4 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 a opísané v bode 2 tejto prílohy.

2.2. Odkaz na jazdný cyklus v prílohe 9C k predpisu EHK OSN č. 49 sa rozumie ako odkaz na jazdný cyklus vymedzený v článku 2 bode 36 tohto nariadenia.

2.3. **Doplňujúce ustanovenia týkajúce sa požiadaviek monitorovania**

2.3.1. Okrem požiadaviek monitorovania stanovených v doplnku 3 k prílohe 9B predpisu EHK OSN č. 49 sa uplatňujú požiadavky monitorovania stanovené v doplnku 1 k tejto prílohe.

2.3.1.1. Pravidlá klasifikácie porúch sú tie, ktoré sú uvedené v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49. Poruchy, ktoré zistia doplňujúce monitory vyžadované v doplnku 1, sa neklasifikujú ako poruchy triedy C ([1]).

2.3.2. V prípade, ak sa regulácia vstrekovania činidla vykonáva systémom uzavretého obvodu, uplatňujú sa požiadavky monitorovania uvedené v bode 1 doplnku 3 k prílohe 9B predpisu EHK OSN č. 49.

2.3.2.1. Poruchy zistené podľa ustanovení bodu 2.3.2 sa neklasifikujú ako poruchy triedy C.

2.3.3. Požiadavky monitorovania, ktoré sa týkajú zariadení na dodatočnú úpravu tuhých častíc a ktoré sú uvedené v bode 2 písm. c) doplnku 3 k prílohe 9B predpisu EHK OSN č. 49, sa chápu ako doplňujú, ako je uvedené v bodoch 2.3.3.1, 2.3.3.2 a 2.3.3.3.

2.3.3.1. Výkonnosť zariadení na dodatočnú úpravu tuhých častíc, vrátane procesov filtrácie a nepretržitej regenerácie, sa monitoruje v porovnaní s prahovými limitmi OBD uvedenými v tabuľke 1.

2.3.3.2. Periodická regenerácia sa monitoruje v porovnaní so schopnosťou zariadenia pracovať tak, ako bola navrhnutá (napríklad, vykonávať regeneráciu v rámci časového intervalu stanoveného výrobcom, vykonávať regeneráciu na požiadanie atď.). To bude tvoriť jeden prvok monitorovania komponentu spojeného so zariadením.

2.3.3.3. Pred dátumami uvedenými v článku 4 ods. 8 a v prípade filtra tuhých častíc nafty s prúdením výfukových plynov cez stenu (DPF), sa výrobca môže rozhodnúť, že uplatní požiadavky monitorovania výkonnosti stanovené v doplnku 3 k tejto prílohe namiesto požiadaviek bodu 2.3.3.1, ak môže technickou dokumentáciou preukázať, že v prípade zhoršenia existuje kladná korelácia medzi stratou výkonnosti filtrácie a stratou poklesu tlaku („rozdiel tlaku“) naprieč DPF za prevádzkových podmienok motora špecifikovaných v skúške opísanej v doplnku 3 k tejto prílohe.

2.3.3.4. Komisia do 31. decembra 2012 vykoná preskúmanie požiadaviek na monitorovanie stanovených v bode 2.3.3.1. V prípade, že nebude preukázaná technická realizovateľnosť príslušných požiadaviek do dátumov uvedených v bode 2.3.3.3, Komisia vypracuje návrh na zodpovedajúcu zmenu týchto dátumov.

2.4. **Alternatívne schválenie**

2.4.1. Ak o to požiada výrobca, v prípade vozidiel kategórie $M_1$, $M_2$, $N_1$ a $N_2$ s maximálnou prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 7,5 tony a kategórie $M_3$ triedy I, triedy II, triedy A a triedy B podľa prílohy I k smernici 2001/85/ES s prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 7,5 tony, sa súlad s požiadavkami prílohy XI k nariadeniu (ES) č. 692/2008 podľa normy Euro 6 pre OBD vymedzenými v doplnku 6 k prílohe I nariadenia (ES) č. 692/2008 považuje za rovnocenný so súladom s touto prílohou.

([1]) Pravidlá klasifikácie porúch sú uvedené v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

Ak sa použije takéto alternatívne schválenie, informácia týkajúca sa systémov OBD v bodoch 3.2.12.2.7.1 až 3.2.12.2.7.4 časti 2 doplnku 4 k prílohe I sa nahrádza informáciou bodu 3.2.12.2.7 doplnku 3 k prílohe I nariadenia (ES) č. 692/2008.

Selektívne uplatňovanie ustanovení tejto prílohy a ustanovení prílohy XVI nariadenia (ES) č. 692/2008 nie je povolené, s výnimkou rozsahu výslovne uvedeného v bode 2.4.1.

2.4.2. *Malé výrobné série*

Alternatívne k požiadavkám uvedeným v oddiele 4 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 a k požiadavkám opísaným v tejto prílohe výrobcovia motorov, ktorých celosvetová ročná výroba motorov v rámci typu motorov, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie, je nižšia ako 500 motorov ročne, môžu získať typové schválenie ES na základe požiadaviek tohto nariadenia, ak sa komponenty systému motora na reguláciu emisií monitorujú aspoň na neprerušenosť okruhu a na racionálnosť a vierohodnosť výstupov snímačov, a systém dodatočnej úpravy výfukových plynov sa monitoruje aspoň pre prípad závažnej funkčnej poruchy. Výrobcovia motorov, ktorých celosvetová ročná výroba motorov v rámci typu motorov, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie, je nižšia ako 50 motorov ročne, môžu získať typové schválenie ES na základe požiadaviek tohto nariadenia, ak sa komponenty systému motora na reguláciu emisií monitorujú aspoň na neprerušenosť okruhu a na racionálnosť a vierohodnosť výstupov snímačov („monitorovanie komponentov“).

2.4.3. Výrobca nesmie používať alternatívne ustanovenia uvedené v bode 2.4.1 na viac ako 500 motorov ročne.

2.4.4. Schvaľovací orgán informuje Komisiu o okolnostiach každého typového schválenia udeleného podľa bodov 2.4.1 a 2.4.2.

2.5. **Zhoda výroby**

Systém OBD musí vyhovovať požiadavkám na zhodu výroby stanoveným v smernici 2007/46/ES.

Ak sa schvaľovací orgán rozhodne, že sa vyžaduje overenie zhody výroby systému OBD, overenie sa vykoná v súlade s požiadavkami uvedenými v prílohe I k tomuto nariadeniu.

3. POŽIADAVKY NA ÚČINNOSŤ

3.1. Požiadavky na účinnosť sú tie, ktoré sú uvedené v oddiele 5 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.2. **Prahové limity OBD**

3.2.1. Prahové limity OBD (ďalej len „OTL“) uplatňované na systémy OBD sú tie, ktoré sú špecifikované v riadkoch „všeobecné požiadavky“ tabuľky 1 pre vznetové motory a tabuľky 2 pre motory poháňané plynom a zážihové motory montované do vozidiel patriacich do kategórie $M_3$, do vozidiel kategórie $N_2$ s maximálnou povolenou hmotnosťou presahujúcou 7,5 tony a do vozidiel kategórie $N_3$.

3.2.2. Až do konca obdobia postupného uvádzania do prevádzky ustanoveného v článku 4 ods. 7 sa uplatňujú prahové limity OBD uvedené v riadkoch „obdobie postupného uvádzania do prevádzky“ tabuľky 1 pre vznetové motory a tabuľky 2 pre motory poháňané plynom a zážihové motory montované do vozidiel patriacich do kategórie $M_3$, do vozidiel kategórie $N_2$ s maximálnou povolenou hmotnosťou presahujúcou 7,5 tony a do vozidiel kategórie $N_3$.

*Tabuľka 1*

**OTL (vznetové motory)**

| | Limit v mg/kWh | |
|---|---|---|
| | $NO_x$ | Hmotnosť PM |
| Obdobie postupného uvádzania do prevádzky | 1 500 | 25 |
| Všeobecné požiadavky | 1 200 | 25 |

*Tabuľka 2*

**OTL (všetky motory poháňané plynom a zážihové motory montované do vozidiel patriacich do kategórie $M_3$, vozidiel kategórie $N_2$ s maximálnou povolenou hmotnosťou presahujúcou 7,5 tony a vozidiel kategórie $N_3$)**

| | Limit v mg/kWh | |
|---|---|---|
| | $NO_x$ | CO [1] |
| Obdobie postupného uvádzania do prevádzky | 1 500 | |
| Všeobecné požiadavky | 1 200 | |

[1] OTL pre CO bude stanovený v neskoršej fáze.

4. POŽIADAVKY NA PREUKAZOVANIE

4.1. Požiadavky na preukazovanie sú tie, ktoré sú uvedené v oddiele 6 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49, a tie, ktoré sú opísané v bode 4 tejto prílohy.

4.2. Okrem bodu 4.1 môže výrobca použiť požiadavky uvedené v doplnku 2 na preukázanie monitorovania účinnosti.

Schvaľovacie orgány môžu povoliť výrobcovi používať metódu monitorovania výkonnosti odlišnú od metódy uvedenej v doplnku 2. Výrobca preukáže zvolenú metódu monitorovania dôkladným technickým prípadom založeným na konštrukčných charakteristikách alebo predložením výsledkov skúšok alebo odkazom na predchádzajúce schválenia alebo iným prijateľným spôsobom, ktorý musí byť aspoň taký dôkladný, aktuálny a účinný ako spôsob uvedený v doplnku 2.

5. POŽIADAVKY NA DOKUMENTÁCIU

5.1. Požiadavky na dokumentáciu sú tie, ktoré sú uvedené v oddiele 8 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

6. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKOVÚ ÚČINNOSŤ

Požiadavky tohto bodu sa vzťahujú na monitory systému OBD v súlade s ustanoveniami prílohy 9C k predpisu EHK OSN č. 49.

6.1. **Technické požiadavky**

6.1.1. Technické požiadavky na posudzovanie prevádzkovej výkonnosti systémov OBD, vrátane požiadaviek týkajúcich sa komunikačných protokolov, čitateľov, menovateľov a ich prírastku, sú tie, ktoré sú uvedené v prílohe 9C k predpisu EHK OSN č. 49.

6.1.2. Konkrétne, pomer prevádzkovej výkonnosti ($IUPR_m$) osobitného monitora m systému OBD sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

$$IUPR_m = Čitateľ_m/Menovateľ_m$$

kde

„$Čitateľ_m$“ je čitateľ osobitného monitora m a je to číselný údaj udávajúci, koľkokrát bolo vozidlo prevádzkované takým spôsobom, že sa vyskytli všetky podmienky monitorovania potrebné pre tento osobitný monitor na zistenie funkčnej poruchy, a

„$Menovateľ_m$“ je menovateľ osobitného monitora m a je to číselný údaj udávajúci počet jazdných cyklov vozidla, ktoré sú významné pre tento osobitný monitor [alebo, „v ktorých sa vyskytujú prípady, ktoré sú významné pre tento osobitný monitor“ ].

6.1.3. Pomer prevádzkovej výkonnosti ($IUPR_g$) skupiny g monitorov na palube vozidla sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

$$IUPR_g = Čitateľ_g/Menovateľ_g$$

kde

„$Čitateľ_g$“ je čitateľ skupiny monitorov g a je to aktuálna hodnota ($Čitateľ_m$) osobitného monitora m, ktorý má najnižší pomer prevádzkovej výkonnosti vymedzený v bode 6.1.2 zo všetkých monitorov v rámci danej skupiny g monitorov na palube konkrétneho vozidla, a

„Menovateľ$_g$“ je menovateľ skupiny g monitorov a je to aktuálna hodnota (Menovateľ$_m$) osobitného monitora m, ktorý má najnižší pomer prevádzkovej výkonnosti vymedzený v bode 6.1.2 zo všetkých monitorov v rámci danej skupiny g monitorov na palube konkrétneho vozidla.

6.2. **Minimálny pomer prevádzkovej výkonnosti**

6.2.1. Pomer prevádzkovej výkonnosti (IUPR$_m$) monitora vymedzený v oddiele 5 prílohy 9C k predpisu EHK OSN č. 49 musí byť väčší ako alebo sa rovnať minimálnemu pomeru prevádzkovej výkonnosti IUPR$_m$(min) uplatňovanému na monitor m v priebehu životnosti motora uvedenej v článku 4 nariadenia (ES) č. 595/2009.

6.2.2. Hodnota minimálneho pomeru prevádzkovej výkonnosti IUPR$_m$(min) je 0,1 pre všetky monitory.

6.2.3. Požiadavka bodu 6.2.1 sa považuje za splnenú, ak sú pre všetky skupiny monitorov g splnené tieto podmienky:

6.2.3.1. Priemerná hodnota $\overline{\text{IUPR}_g}$ hodnôt IUPR$_g$ všetkých vozidiel vybavených motormi, ktoré patria do radu motorov so systémom OBD, je rovnaká alebo vyššia ako IUPR(min), a

6.2.3.2. viac ako 50 % všetkých motorov uvažovaných v bode 6.2.3.1 má hodnotu IUPR$_g$ rovnakú alebo vyššiu ako IUPR(min).

6.3. **Požiadavky na dokumentáciu**

6.3.1. Dokumentácia súvisiaca s každým monitorovaným komponentom alebo systémom a požadovaná v oddiele 8 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 musí zahŕňať tieto informácie týkajúce sa údajov o prevádzkovej výkonnosti:

a) kritériá použité na zvyšovanie čitateľa a menovateľa;

b) akékoľvek kritérium na znemožnenie zvýšenia čitateľa alebo menovateľa.

6.3.1.1. Každé kritérium na znemožnenie zvýšenia všeobecného menovateľa sa pripojí k dokumentácii uvedenej v bode 6.3.1.

6.4. **Vyhlásenie o zhode prevádzkovej výkonnosti systému OBD**

6.4.1. V žiadosti o typové schválenie výrobca poskytne vyhlásenie o zhode prevádzkovej výkonnosti systému OBD v súlade so vzorom uvedeným v doplnku 6. Okrem tohto vyhlásenia sa zhoda s požiadavkami bodu 6.1 musí overiť doplňujúcimi hodnotiacimi pravidlami uvedenými v bode 6.5.

6.4.2. Vyhlásenie uvedené v bode 6.4.1 sa pripojí k dokumentácii súvisiacej s radom motorov vybavených systémom OBD, ktorá sa vyžaduje v bodoch 5 a 6.3 tejto prílohy.

6.4.3. Výrobca vedie záznamy, ktoré obsahujú všetky údaje zo skúšok, technické a výrobné analýzy, ako aj ďalšie informácie, ktoré poskytujú základ pre vyhlásenie o zhode prevádzkovej účinnosti. Výrobca sprístupní tieto informácie schvaľovaciemu orgánu na požiadanie.

6.4.4. Počas obdobia postupného uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7 bude výrobca oslobodený od povinnosti predložiť vyhlásenie požadované v bode 6.4.1.

6.5. **Posúdenie prevádzkovej výkonnosti**

6.5.1. Prevádzková výkonnosť systému OBD a zhoda s bodom 6.2.3 tejto prílohy sa preukazuje aspoň podľa postupu uvedeného v doplnku 4 k tejto prílohe.

6.5.2. Štátne orgány a ich zástupcovia môžu vykonávať ďalšie skúšky na overenie súladu s bodom 6.2.3 tejto prílohy.

6.5.2.1. Na preukázanie nesúladu s požiadavkami bodu 6.2.3 tejto prílohy na základe ustanovení bodu 6.5.2 tejto prílohy musia orgány preukázať, že aspoň jedna z požiadaviek bodu 6.2.3 tejto prílohy nie je splnená pri štatistickej úrovni spoľahlivosti 95 % na základe vzorky najmenej 30 vozidiel.

6.5.2.2. Výrobca musí mať možnosť dosiahnuť súlad s požiadavkami bodu 6.2.3 tejto prílohy, pri ktorých sa podľa bodu 6.5.2.1 tejto prílohy preukázal nesúlad tak, že vykoná skúšku založenú na vzorke najmenej 30 vozidiel so štatistickou spoľahlivosťou lepšou než v skúške uvedenej v bode 6.5.2.1.

6.5.2.3. Pre skúšky vykonané podľa bodov 6.5.2.1 a 6.5.2.2 musia orgány i výrobcovia poskytnúť druhej strane príslušné údaje, ako sú údaje súvisiace s výberom vozidiel.

6.5.3. Ak sa zistí podľa bodov 6.5.1 alebo 6.5.2 nesúlad s požiadavkami bodu 6.2.3 tejto prílohy, musia sa prijať nápravné opatrenia v súlade s článkom 13.

6.5.4. Odkaz na jazdný cyklus v prílohe 9C k predpisu EHK OSN č. 49 sa rozumie ako odkaz na jazdný cyklus vymedzený v článku 2 bode 36 tohto nariadenia.

6.5.5. Počas obdobia postupného uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7 sa posudzovanie prevádzkovej výkonnosti systémov OBD musí vykonávať v súlade s ustanoveniami doplnku 5.

6.5.5.1. Počas obdobia postupného uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7 súlad systémov OBD s požiadavkami bodu 6.2.3 tejto prílohy nie je povinný.

*Doplnok 1*

**Dodatočné požiadavky na monitorovanie**

1. NÍZKY PRIETOK SYSTÉMU EGR

1.1. Okrem požiadaviek doplnku 3 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 sa uplatňuje táto požiadavka.

V prípade, ak emisie neprekročia prahové limity OBD ani pri úplnej poruche schopnosti systému EGR udržiavať požadovaný prietok EGR (napríklad v dôsledku správneho fungovania systému SCR za motorom), potom:

1.1.1. Ak sa regulácia prietoku EGR vykonáva systémom uzavretého obvodu, systém OBD deteguje funkčnú poruchu, keď systém EGR nemôže zvýšiť prietok EGR na dosiahnutie požadovaného prietoku.

1.1.2. Ak sa regulácia prietoku EGR vykonáva systémom otvoreného obvodu, systém OBD zistí funkčnú poruchu, keď systém nezaznamenáva žiadne zistiteľné množstvo prietoku EGR, keď sa očakáva prietok EGR.

2. NEDOSTATOČNÁ VÝKONNOSŤ CHLADIČA EGR

2.1. Okrem požiadaviek doplnku 3 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 sa uplatňuje táto požiadavka.

2.1.1. V prípade ak úplná funkčná porucha schopnosti systému chladiča EGR dosiahnuť výrobcom stanovenú výkonnosť chladenia nebude mať za následok zistenie poruchy systémom monitorovania (pretože výsledné zvýšenie emisií nedosiahne prahový limit OBD pre žiadnu znečisťujúcu látku), systém OBD zistí funkčnú poruchu, keď systém nezaznamenáva žiadne zistiteľné množstvo chladenia EGR.

3. NÍZKY PLNIACI TLAK

3.1. Okrem požiadaviek doplnku 3 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 sa uplatňujú tieto požiadavky.

3.1.1. Ak emisie neprekročia prahové limity OBD ani pri úplnej poruche schopnosti plniaceho systému udržiavať požadovaný plniaci tlak a regulácia plniaceho tlaku sa vykonáva systémom uzavretého obvodu, systém OBD zistí funkčnú poruchu, keď plniaci systém nemôže zvýšiť plniaci tlak, aby sa dosiahol požadovaný plniaci tlak.

3.1.2. Ak emisie neprekročia prahové limity OBD ani pri úplnej poruche schopnosti plniaceho systému udržiavať požadovaný plniaci tlak a regulácia plniaceho tlaku sa vykonáva systémom otvoreného obvodu, systém OBD zistí funkčnú poruchu, keď systém nezaznamenáva žiadne zistiteľné množstvo plniaceho tlaku, keď sa plniaci tlak očakáva.

4. NESPRÁVNA ČINNOSŤ VSTREKOVAČOV

4.1. Výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu analýzu dlhodobých vplyvov nesprávnej činnosti vstrekovačov paliva na systém regulácie emisií (napríklad upchané alebo znečistené vstrekovače) aj vtedy, ak hodnoty OTL nie sú prekročené v dôsledku týchto funkčných porúch.

4.2. Po období stanovenom v článku 4 ods. 7 výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu plán monitorovacích postupov, ktoré plánuje použiť okrem postupov požadovaných v doplnku 3 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 s cieľom diagnostikovať vplyvy uvedené v bode 4.1.

4.2.1. Keď orgán schváli tento plán, výrobca realizuje uvedené postupy v systéme OBD.

*Doplnok 2*

**Monitorovanie účinnosti**

1. VŠEOBECNE

1.1. V tejto prílohe sú uvedené ustanovenia týkajúce sa procesu preukazovania uplatňovaného v niektorých prípadoch monitorovania účinnosti.

2. PREUKAZOVANIE MONITOROVANIA VÝKONNOSTI

2.1. **Schválenie klasifikácie funkčných porúch**

2.1.1. Ako sa uvádza v oddiele 4.2.1.1 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49, v prípade monitorovania výkonnosti nie je potrebná žiadna korelácia so skutočnými emisiami. Schvaľovací orgán si však môže vyžiadať údaje zo skúšok na overenie klasifikácie vplyvov funkčných porúch, ako sa uvádza v oddiele 6.2 uvedenej prílohy.

2.2. **Schválenie monitorovania účinnosti, ktoré si vybral výrobca**

2.2.1. V rámci rozhodovania o schválení voľby kritérií účinnosti, ktoré si vybral výrobca, schvaľovací orgán zohľadní technické informácie, ktoré mu poskytol výrobca.

2.2.2. Prah účinnosti, ktorý si vybral výrobca pre uvažovaný monitor sa určí na základnom motore radu motorov vybavených systémom OBD počas kvalifikačnej skúšky vykonanej takto:

2.2.2.1. Kvalifikačná skúška sa vykoná rovnakým spôsobom, aký je opísaný v oddiele 6.3.2.1 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.2.2.2. Zníženie výkonnosti uvažovaného komponentu sa zmeria a následne slúži ako prah účinnosti.

2.2.3. Kritérium výkonnosti a prah výkonnosti schválený pre základný motor sa budú považovať za uplatniteľné na všetkých ostatných členov radu motorov vybavených systémom OBD bez ďalšieho preukazovania.

2.3. **Vhodnosť poškodeného komponentu**

2.3.1. Poškodený komponent, ktorý je vhodný pre základný motor radu motorov vybavených systémom OBD, sa považuje za vhodný na účely preukazovania výkonnosti systému OBD každého člena daného radu.

2.4. **Preukazovanie výkonnosti systému OBD**

2.4.1. Preukazovanie výkonnosti systému OBD sa vykonáva podľa požiadaviek oddielu 7.1.2 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 s použitím vyhovujúceho poškodeného komponentu, ktorý je vhodný na použitie so základným motorom.

*Doplnok 3*

**Požiadavky na preukazovanie v prípade monitorovania výkonnosti filtra tuhých častíc nafty s prúdením výfukových plynov cez stenu (DPF)**

1. VŠEOBECNE

1.1. V tomto doplnku je uvedený proces preukazovania systému OBD uplatňovaný v prípade, keď proces filtrácie cez filter tuhých častíc nafty s prúdením výfukových plynov cez stenu (ďalej len „DPF“) je podrobovaný monitorovaniu výkonnosti.

1.1.1. Poškodený DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu možno vytvoriť napríklad navŕtaním otvorov do nosiča DPF alebo obrúsením koncových uzáverov nosiča DPF.

2. SKÚŠKA VHODNOSTI

2.1. **Princíp**

2.1.1. Poškodený DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu sa považuje za „vyhovujúci poškodený komponent“, ak za prevádzkových podmienok motora stanovených na účely uvedenej skúšky pokles tlaku („rozdiel tlaku“) naprieč týmto poškodeným DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu presahuje alebo nie je menší ako 60 % poklesu tlaku meraného naprieč čistým a nepoškodeným DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu. toho istého typu.

2.1.1.1. Výrobca musí preukázať, že tento čistý a nepoškodený DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu vedie k rovnakému protitlaku ako poškodený filter pred jeho poškodením.

2.1.2. Schvaľovací orgán môže na žiadosť výrobcu akceptovať v rámci výnimky prah poklesu tlaku 50 % namiesto 60 %. Ak chce výrobca požiadať o túto výnimku, musí svoju žiadosť odôvodniť nespornými technickými argumentmi, ako je rozsah novej kvality filtra, atď.

2.1.2.1. Pri udeľovaní tejto výnimky schvaľovací orgán vyrozumie o svojom rozhodnutí výrobcu, Komisiu a všetky členské štáty.

2.2. **Proces určovania vhodnosti**

2.2.1. Pri určovaní vhodnosti poškodeného DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu motor vybavený týmto DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu musí byť prevádzkovaný v ustálenom stave, nastavený na hodnoty otáčok a zaťaženia pre režim 9 v skúšobnom cykle WHSC stanovenom v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49 (55 % normalizovaných otáčok a 50 % normalizovaného krútiaceho momentu).

2.2.2. Na to, aby sa poškodený DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu označil za vhodný ako „vyhovujúci poškodený komponent“, výrobca musí preukázať, že pokles tlaku naprieč týmto poškodeným DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu zmeraný v čase, keď je systém motora prevádzkovaný za podmienok uvedených v bode 2.2.1, nie je menší ako percentuálny podiel poklesu tlaku naprieč nepoškodeným DPF za tých istých podmienok, ktoré sú uplatňované v súlade s bodmi 2.1.1 a 2.1.2 tohto doplnku.

2.3. **Preukazovanie výkonnosti systému OBD**

2.3.1. Preukazovanie výkonnosti systému OBD sa vykonáva v súlade s požiadavkami oddielu 7.1.2 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49 s vyhovujúcim DPF s prúdením výfukových plynov cez stenu namontovaným do systému základného motora.

*Doplnok 4*

**Posúdenie výkonnosti palubného diagnostického systému v prevádzke**

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

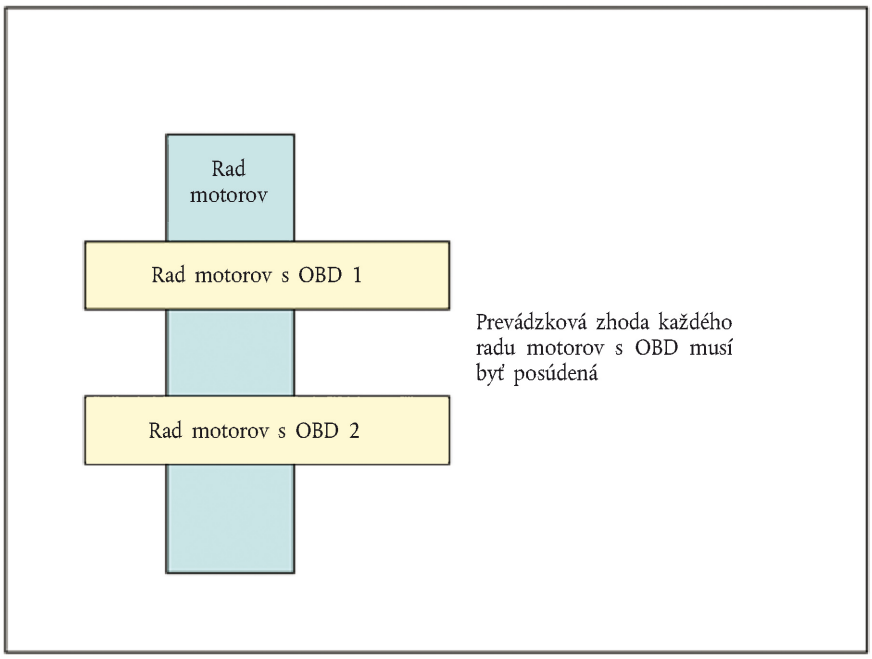
1.1. V tomto doplnku sa stanovuje postup, ktorý je potrebné dodržiavať pri preukazovaní výkonnosti systému OBD v prevádzke so zreteľom na ustanovenia bodu 6 tejto prílohy.

2. POSTUP NA PREUKAZOVANIE VÝKONNOSTI SYSTÉMU OBD V PREVÁDZKE

2.1. Výrobca musí preukázať prevádzkovú výkonnosť systému OBD radu motorov schvaľovaciemu orgánu, ktorý udelil typové schválenie pre príslušné vozidlo alebo motory. Toto preukázanie vyžaduje posúdenie prevádzkovej výkonnosti systému OBD všetkých radov motorov vybavených systémom OBD v rámci posudzovaného radu motorov (obrázok 1).

*Obrázok 1*

**Dva rady motorov s OBD v rámci jedného radu motorov**



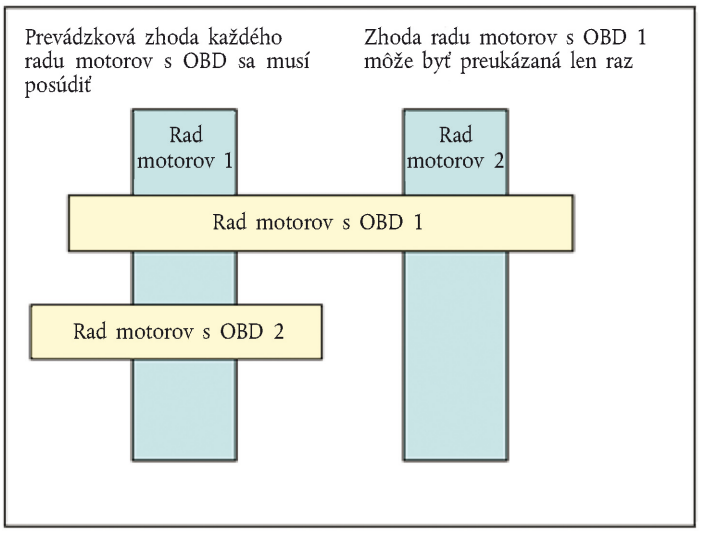

2.1.1. Preukazovanie výkonnosti systému OBD v prevádzke organizuje a vykonáva výrobca v úzkej spolupráci so schvaľovacím orgánom.

2.1.2. Pri preukazovaní zhody môže výrobca použiť príslušné prvky, ktoré boli použité na preukazovanie zhody radu motorov vybavených systémom OBD v rámci iného radu motorov za predpokladu, že toto skoršie preukazovanie sa uskutočnilo najviac dva roky pred súčasným preukazovaním (obrázok 2).

2.1.2.1. Výrobca však potom nesmie použiť tieto prvky pri preukazovaní zhody tretieho alebo ďalšieho radu motorov, pokiaľ sa tieto preukazovania neuskutočnia do dvoch rokov od prvého použitia prvkov pri preukazovaní zhody.

*Obrázok 2*

**Predtým preukázaná zhoda radu motorov vybavených systémom OBD**




2.2. Preukazovanie prevádzkovej výkonnosti systému OBD sa musí vykonávať v rovnakom čase a rovnako často ako preukazovanie zhody v prevádzke uvedené v prílohe II.

2.3. Výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu správu o úvodnom programe a pláne odberu vzoriek na skúšky zhody v čase úvodného typového schválenia nového radu motorov.

2.4. Typy vozidiel bez komunikačného rozhrania, ktoré umožňuje zhromažďovať potrebné údaje o prevádzkovej výkonnosti uvedené v prílohe 9C k predpisu EHK OSN č. 49, s chýbajúcim alebo s neštandardným dátovým protokolom sa považujú za nevyhovujúce.

2.4.1. Jednotlivé vozidlá s mechanickými alebo elektrickými chybami, ktoré bránia zhromažďovaniu potrebných údajov o prevádzkovej výkonnosti uvedených v prílohe 9C k predpisu EHK OSN č. 49, sa vylúčia z prieskumu skúšok zhody a tento typ vozidla sa nepovažuje za nevyhovujúci, pokiaľ nie je možné nájsť dostatočný počet vozidiel, ktoré spĺňajú požiadavky odberu vzoriek, aby sa umožnilo riadne vykonanie prieskumu.

2.5. Typy motorov alebo vozidiel, pri ktorých zhromažďovanie údajov o prevádzkovej výkonnosti ovplyvňuje monitorovanie výkonnosti systému OBD, sa považujú za nevyhovujúce.

3. ÚDAJE O VÝKONNOSTI SYSTÉMU OBD V PREVÁDZKE

3.1. Údaje o výkonnosti systému OBD v prevádzke, ktoré sa majú zohľadniť pri posudzovaní zhody radu motorov vybavených systémom OBD, sú tie, ktoré zaznamenal systém OBD podľa oddielu 6 prílohy 9C k predpisu EHK OSN č. 49 a ktoré boli sprístupnené podľa oddielu 7 tejto prílohy.

4. VÝBER MOTORA ALEBO VOZIDLA

4.1. **Výber motora**

4.1.1. Ak sa rad motorov vybavených systémom OBD používa vo viacerých radoch motorov (obrázok 2), výrobca vyberie motory z každého z týchto radov motorov na preukázanie prevádzkovej výkonnosti daného radu motorov vybavených systémom OBD.

4.1.2. Každý motor konkrétneho radu motorov vybavených systémom OBD môže byť zaradený do toho istého preukazovania, aj keď systémy monitorovania, ktorými sú vybavené, sú odlišných generácií alebo v odlišných modifikačných stavoch.

4.2. **Výber vozidla**

4.2.1. *Segmenty vozidla*

4.2.1.1. Na účely klasifikácie vozidiel podrobovaných preukazovaniu sa posudzuje 6 segmentov vozidiel:

a) v prípade vozidiel triedy N: vozidlá na dlhé cesty, prepravné vozidlá a iné, ako sú stavebné vozidlá;

b) v prípade vozidiel triedy N: autokary, medzimestské autobusy, mestské autobusy a iné, ako sú vozidlá triedy $M_1$.

4.2.1.2. Ak je to možné, vozidlá sa vyberajú z každého segmentu v prieskume.

4.2.1.3. Musí byť najmenej 15 vozidiel na segment.

4.2.1.4. Keď sa rad motorov vybavených systémom OBD používa vo viacerých radoch motorov (obrázok 2), počet motorov z každého z týchto radov motorov v rámci segmentu vozidiel musí byť čo najreprezentatívnejší z hľadiska ich objemového podielu, pokiaľ ide o predané a používané vozidlá, pre daný segment vozidiel.

4.2.2. *Spôsobilosť vozidiel*

4.2.2.1. Vybrané motory sa montujú do vozidiel zaregistrovaných a používaných v členskom štáte.

4.2.2.2. Každé vybrané vozidlo musí mať záznam o údržbe preukazujúci, že vozidlo bolo riadne udržiavané a obsluhované v súlade s odporúčaniami výrobcu.

4.2.2.3. Systém OBD sa kontroluje z hľadiska riadneho fungovania. Všetky údaje o funkčnej poruche relevantnej pre samotný systém OBD, ktoré sú uložené v pamäti OBD, sa zaznamenajú a vykonajú sa potrebné úpravy.

4.2.2.4. Motor a vozidlo nesmie vykazovať žiadne známky nesprávneho zaobchádzania, ako je preťažovanie, čerpanie nesprávneho paliva alebo iné chybné používanie alebo iné faktory, ako je nepovolená manipulácia, ktoré by mohli ovplyvniť účinnosť OBD. Poruchové kódy systému OBD a informácie o prevádzkových hodinách uložené v pamäti počítača musia byť faktami zohľadňovanými pri určovaní, či vozidlo bolo podrobované nesprávnemu zaobchádzaniu, alebo z iného dôvodu neprichádza do úvahy na zaradenie do prieskumu.

4.2.2.5. Všetky systémy na reguláciu emisií a komponenty systému OBD vo vozidle musia byť také, aké sú uvedené v uplatniteľných dokumentoch typového schválenia.

5. PRIESKUMY PREVÁDZKOVEJ VÝKONNOSTI [1]

5.1. **Zber údajov o prevádzkovej výkonnosti**

5.1.1. V súlade s ustanoveniami bodu 6 výrobca vyberie zo systému OBD každého vozidla v prieskume tieto údaje:

a) identifikačné číslo vozidla (VIN);

b) čitateľ$_g$ a menovateľ$_g$ pre každú skupinu monitorov v súlade s požiadavkami oddielu 6 prílohy 9C predpisu EHK OSN č. 49;

c) všeobecný menovateľ;

d) hodnota počítadla cyklov zapaľovania;

e) celkový počet hodín prevádzky motora.

5.1.2. Výsledky z hodnotenej skupiny monitorov sa neberú do úvahy, ak sa pre jej menovateľa nedosiahla minimálna hodnota 25.

5.2. **Posudzovanie prevádzkovej výkonnosti**

5.2.1. Skutočný pomer výkonnosti pre skupinu monitorov jednotlivého motora ($IUPR_g$) sa vypočíta z čitateľa$_g$ a menovateľa$_g$ získaného zo systému OBD daného vozidla.

5.2.2. Posúdenie prevádzkovej výkonnosti radu motorov vybavených systémom OBD v súlade s požiadavkami bodu 6.5.1 sa vykoná pre každú skupinu monitorov v rámci radu motorov vybavených systémom OBD uvažovaných v segmente vozidiel.

5.2.3. Pre každý segment vozidiel vymedzený v bode 4.2.1 tohto dodatku sa prevádzková výkonnosť systému OBD považuje za preukázanú na účely bodu 6.5.1 tejto prílohy, ak a len ak sú pre každú skupinu g monitorov splnené tieto podmienky:

a) priemerná hodnota $\overline{IUPR_g}$ hodnôt $IUPR_g$ posudzovanej vzorky je väčšia ako 88 percent IUPR (min) a

b) viac ako 34 percent všetkých motorov v posudzovanej vzorke má hodnotu $IUPR_g$ väčšiu ako alebo rovnú IUPR (min).

[1] Tento oddiel podlieha preskúmaniu po skončení obdobia postupného uvádzania do prevádzky uvedeného v článku 4 ods. 7.

6. SPRÁVA SCHVAĽOVACIEMU ORGÁNU

Výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu správu o prevádzkovej výkonnosti radu motorov vybavených systémom OBD, ktorá obsahuje tieto informácie:

6.1. Zoznam radu motorov v rámci posudzovaného radu motorov vybavených systémom OBD (obrázok 1).

6.2. Tieto informácie týkajúce sa vozidiel posudzovaných v preukazovaní:

a) celkový počet vozidiel posudzovaných v preukazovaní;

b) počet a typ segmentov vozidiel;

c) VIN, a stručný opis (typ – variant – verzia) každého vozidla.

6.3. Informácie o prevádzkovej výkonnosti pre každé vozidlo:

a) čitateľ$_g$, menovateľ$_g$, pomer prevádzkovej výkonnosti (IUPR$_g$) pre každú skupinu monitorov;

b) všeobecný menovateľ, hodnota počítadla cyklov zapaľovania, celkový počet hodín behu motora.

6.4. Výsledky štatistických údajov o prevádzkovej výkonnosti pre každú skupinu monitorov:

a) priemerná hodnota $\overline{\text{IUPR}_g}$ hodnôt IUPR$_g$ vzorky;

b) počet a percentuálny podiel motorov vo vzorke, ktorých IUPR$_g$ sa rovná alebo je väčší ako IUPR$_m$ (min).

*Doplnok 5*

**Posúdenie prevádzkovej výkonnosti palubného diagnostického systému v období jeho postupného uvádzania do prevádzky**

1. VŠEOBECNE

1.1. V tomto doplnku sa opisuje proces, ktorý treba dodržiavať pri hodnotení prevádzkovej výkonnosti systému OBD so zreteľom na ustanovenia bodu 6 v období jeho postupného uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7.

2. POSTUP NA POSUDZOVANIE PREVÁDZKOVEJ VÝKONNOSTI SYSTÉMU OBD

2.1. Posudzovanie prevádzkovej výkonnosti počas obdobia uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7 pozostáva z programu prieskumov, vrátane najmenej dvoch prieskumov prevádzkovej výkonnosti každého v trvaní 9 mesiacov. Tieto dva prieskumy sa musia dokončiť najneskôr 1. júla 2015.

2.2. Prvý prieskum každého výrobcu sa musí začať, keď sa uvedie do prevádzky prvé úplné alebo hotové vozidlo vybavené motorom, ktorý vyrobil daný výrobca, a typovo schválené podľa tohto nariadenia.

2.3. Prieskumy organizuje a vykonáva každý výrobca v úzkej spolupráci so schvaľovacím orgánom, ktorý udelil typové schválenie príslušných vozidiel alebo motorov.

2.4. **Spracovanie údajov počas obdobia postupného uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7**

2.4.1. V snahe dosiahnuť cieľ obdobia postupného uvádzania do prevádzky stanoveného v článku 4 ods. 7 so zreteľom na zlepšenia v posudzovaní požiadaviek na prevádzkovú účinnosť systému OBD uvedenú v doplnku 4 k tejto prílohe výrobca predloží schvaľovacím orgánom a Komisii tieto informácie:

a) údaje IUPR, ktoré musí výrobca poskytnúť v súlade s oddielom 6 tohto doplnku;

b) doplňujúce informácie o systéme OBD, ktoré musí výrobca poskytnúť podľa tohto nariadenia a ktoré môžu, alebo nemusia sa považovať za dôverné;

c) doplňujúce údaje, ktoré výrobca poskytne dobrovoľne ako pomôcku na dosiahnutie cieľa obdobia postupného uvádzania do prevádzky a ktoré môže výrobca považovať za citlivé z obchodného hľadiska.

2.4.2. Odovzdávanie informácií, ktoré sa podľa tohto nariadenia považujú za dôverné a citlivé z obchodného hľadiska a ktoré sú zahrnuté do kategórie uvedenej v písmenách b) a c) bodu 2.4.1, tretím stranám iným ako strany uvedené v bodoch 2.4.1 a 2.4.3 podlieha súhlasu výrobcu.

2.4.3. Príklady druhov aspektov doplňujúcich údajov v rámci kategórie vymedzenej v písmene c) bodu 2.4.1, ktoré možno odôvodnene považovať za citlivé z obchodného hľadiska, zahŕňajú:

a) informácie, ktoré by umožnili, aby bola s primeranou spoľahlivosťou zistená alebo odvodená totožnosť buď výrobcu vozidla, alebo motora, alebo prevádzkovateľa vozidla;

b) informácie o vyvíjaných metódach merania.

2.5. Bod 2.4 doplnku 4 sa vzťahuje na problémy, ktoré predstavujú chybné alebo nezosúladené komunikačné rozhrania.

2.6. Motory alebo vozidlá, pri ktorých zber údajov o prevádzkovej výkonnosti ovplyvňuje monitorovanie výkonnosti systému OBD, sa považujú za nevyhovujúce.

3. ÚDAJE O PREVÁDZKOVEJ VÝKONNOSTI SYSTÉMU OBD

3.1. Údaje o prevádzkovej výkonnosti systému OBD, ktoré sa zohľadňujú pri posudzovaní zhody radu motorov vybavených systémom OBD, sú tie, ktoré zaznamenáva systém OBD v súlade s oddielom 6 prílohy 9C k predpisu EHK OSN č. 49 a ktoré sú sprístupnené v súlade s požiadavkami oddielu 7 uvedenej prílohy.

4. VÝBER VOZIDLA A MOTORA

4.1. **Výber motora**

4.1.1. V každom z dvoch prieskumov požadovaných v bode 2.1 sa posudzuje iba jeden rad motorov a jeden rad motorov vybavených systémom OBD.

4.1.2. Ak výrobca uviedol na trh pred 1. júlom 2015 viac ako jeden rad motorov alebo jeden rad motorov vybavených systémom OBD, obidva prieskumy sa musia vzťahovať na rôzne rady motorov, resp. rady motorov vybavených systémom OBD.

4.1.3. Jeden z uskutočnených prieskumov sa vykoná s použitím vozidiel vybavených motormi patriacimi do radu motorov s najvyšším objemom predaja, ktorý možno odôvodnene očakávať po 31. decembri 2013 pri zohľadnení informácií, ktoré poskytol výrobca.

4.1.4. Motory jedného radu motorov alebo radu motorov vybavených systémom OBD môžu byť naďalej zaradené do toho istého prieskumu aj v prípade, ak systém monitorovania, ktorým sú vybavené, je odlišných generácií alebo modifikačných stavov.

4.2. **Výber vozidla**

4.2.1. Pravidlá výberu vozidla sú tie, ktoré sú stanovené v bode 4.2 doplnku 4 k tejto prílohe.

5. PRIESKUMY PREVÁDZKOVEJ VÝKONNOSTI

5.1. **Zber údajov o prevádzkovej výkonnosti**

5.1.1. Pravidlá týkajúce sa zberu údajov o prevádzkovej výkonnosti sú tie, ktoré sú uvedené v bode 5.1 doplnku 4.

Bez ohľadu na ustanovenia bodu 5.1.2 doplnku 4 sa výsledky z hodnotenej skupiny monitorov nezohľadňujú, ak sa pre jej menovateľ nedosiahla minimálna hodnota 25, pokiaľ by nezohľadnenie údajov nemalo za následok, že by bolo menej ako 10 vozidiel vybraných do vzorky v prieskume počas 9 mesiacov trvania prieskumu.

5.2. **Posúdenie prevádzkovej výkonnosti**

5.2.1. Posúdenie prevádzkovej výkonnosti sa vykoná pre každú skupinu monitorov v rámci radu motorov vybavených systémom OBD posudzovanú v segmente vozidiel.

5.2.2. Skutočný pomer výkonnosti pripadajúci na skupinu monitorov pre jednotlivý motor ($IUPR_g$) sa vypočíta z hodnoty čitateľa$_g$ a menovateľa$_g$ získanej zo systému OBD vozidla, ktoré je ním vybavené.

5.2.3. Posúdenie prevádzkovej výkonnosti radu motorov vybavených systémom OBD sa vykoná pre každú skupinu monitorov v rámci radu motorov vybavených systémom OBD posudzovaného v segmente vozidiel v súlade s ustanoveniami bodu 6.5.1 tejto prílohy.

5.2.4. Ak nie je splnená niektorá z podmienok uvedených v bode 6.5.1 tejto prílohy, túto skutočnosť je potrebné oznámiť schvaľovaciemu orgánu spolu s posúdením výrobcu dôvodu vzniku tejto situácie a, prípadne, s plánom práce, ktorú výrobca vykoná s cieľom napraviť danú vec aspoň pre všetky vozidlá zaregistrované prvý raz v Únii po skončení obdobia postupného uvádzania do prevádzky.

6. SPRÁVA SCHVAĽOVACIEMU ORGÁNU A KOMISII

Pre každý prieskum uskutočnený v súlade s ustanoveniami tohto doplnku výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu a Komisii správu o prevádzkovej výkonnosti radu motorov vybavených systémom OBD, ktorá obsahuje tieto informácie:

6.1. Zoznam radov motorov a radov motorov vybavených systémom OBD posudzovaných v prieskume.

6.2. Informácie týkajúce sa vozidiel posudzovaných v prieskume vrátane:

a) celkového počtu vozidiel posudzovaných v prieskume;

b) počtu a druhu segmentov vozidiel;

c) VIN a stručného opisu (typ – variant – verzia) každého vozidla;

d) segmentu, do ktorého jednotlivé vozidlo patrí;

e) bežného typu funkcie alebo režimu prevádzky každého vozidla;

f) akumulovaného počtu najazdených kilometrov každého jednotlivého vozidla alebo akumulovaného počtu prevádzkových hodín jeho motora.

6.3. Informácie o prevádzkovej výkonnosti pre každé vozidlo vrátane:

a) čitateľa$_g$, menovateľa$_g$, a pomeru prevádzkovej výkonnosti (IUPR$_g$) pre každú skupinu monitorov;

b) všeobecného menovateľa, hodnoty počítadla cyklov zapaľovania, celkového počtu hodín behu motora.

6.4. Výsledky štatistických údajov o prevádzkovej výkonnosti vrátane:

a) priemernej hodnoty $\overline{\text{IUPR}_g}$ hodnôt IUPR$_g$ vzorky;

b) počtu a percentuálneho podielu motorov vo vzorke, ktorých IUPR$_g$ sa rovná alebo je väčší ako IUPR$_m$ (min).

*Doplnok 6*

**Vzor vyhlásenia o zhode prevádzkovej výkonnosti systému OBD**

„(Meno výrobcu) dosvedčuje, že motor v rámci tohto radu motorov vybavených systémom OBD bol skonštruovaný a vyrobený tak, aby spĺňal všetky požiadavky bodov 6.1 a 6.2 prílohy X k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011.

(Meno výrobcu) robí toho vyhlásenie v dobrej viere po tom, čo vykonal náležité technické ohodnotenie prevádzkovej výkonnosti systémov OBD motorov v rámci radu motorov vybavených systémom OBD v celom uplatniteľnom rozsahu prevádzkových podmienok a podmienok okolitého prostredia.

[dátum]“

*PRÍLOHA XI*

**TYPOVÉ SCHVAĽOVANIE ES NÁHRADNÝCH ZARIADENÍ NA REGULÁCIU ZNEČISTENIA AKO SAMOSTATNEJ TECHNICKEJ JEDNOTKY**

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha obsahuje doplňujúce požiadavky na typové schvaľovanie náhradných zariadení na reguláciu znečistenia ako samostatnej technickej jednotky.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1. **Značenie**

2.1.1. Každé náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia musí byť označené aspoň týmito identifikačnými znakmi:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu;

b) značka a identifikačné číslo dielov náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania zaznamenané v informačnom dokumente vydanom v súlade so vzorom uvedeným v doplnku 1.

2.1.2. Každé pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania musí byť označené aspoň týmito identifikačnými znakmi:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu vozidla alebo motora;

b) značka a identifikačné číslo dielov pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania zaznamenané v informáciách uvedených v bode 2.3.

2.2. **Dokumentácia**

2.2.1. Ku každému náhradnému zariadeniu na reguláciu znečisťovania musia byť priložené tieto informácie:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu;

b) značka a identifikačné číslo dielov náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania zaznamenané v informačnom dokumente vydanom v súlade so vzorom uvedeným v doplnku 1;

c) vozidlá alebo motory vrátane roku výroby, pre ktoré je náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania schválené, prípadne aj označenie identifikujúce, či je pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania vhodné na montáž do vozidla, ktoré je vybavené palubným diagnostickým systémom (OBD);

d) pokyny na montáž.

Informácie uvedené v tomto bode musia byť dostupné v katalógu výrobkov, ktorý na predajné miesta dodáva výrobca náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania.

2.2.2. Ku každému pôvodnému náhradnému zariadeniu na reguláciu znečisťovania musia byť priložené tieto informácie:

a) názov alebo obchodná značka výrobcu vozidla alebo motora;

b) značka a identifikačné číslo dielov pôvodného náhradného zariadenia na reguláciu znečisťovania zaznamenané v informáciách uvedených v bode 2.3;

c) vozidlá alebo motory, pre ktoré pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania je toho typu, na ktorý sa vzťahuje bod 3.2.12.2.1 doplnku 4 k prílohe I, prípadne aj označenie identifikujúce, či je pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania vhodné na montáž do vozidla, ktoré je vybavené palubným diagnostickým systémom (OBD);

d) pokyny na montáž.

Informácie uvedené v tomto bode musia byť dostupné v katalógu výrobkov, ktorý na predajné miesta dodáva výrobca vozidla alebo motora.

2.3. Pre pôvodné náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia poskytne výrobca vozidla alebo motora schvaľovaciemu orgánu potrebné informácie v elektronickom formáte, ktoré zabezpečia väzbu medzi príslušnými číslami dielov a dokumentáciou typového schválenia.

Tieto informácie musia obsahovať:

a) značku(-y) a typ(-y) vozidla alebo motora;

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) motora alebo vozidla.

3. ZNAČKA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA ES PRE SAMOSTATNÚ TECHNICKÚ JEDNOTKU

3.1. Každé náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania, ktoré sa zhoduje s typom schváleným podľa tohto nariadenia ako samostatná technická jednotka musí byť označené značkou typového schválenia ES.

3.2. Táto značka pozostáva z obdĺžnika obklopujúceho malé písmeno „e“, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo 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,

26 pre Slovinsko,

27 pre Slovensko,

29 pre Estónsko,

32 pre Lotyšsko,

34 pre Bulharsko,

36 pre Litvu,

49 pre Cyprus,

50 pre Maltu.

Značka typového schválenia ES má v blízkosti obdĺžnika „základné schvaľovacie číslo“ uvedené 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 závažnej technickej zmene a doplneniu nariadenia (ES) č. 595/2009 alebo tohto nariadenia k dátumu udelenia typového schválenia ES pre samostatnú technickú jednotku. Poradové číslo pre toto nariadenie je 00.

3.3. Značka typového schválenia ES sa musí pripevniť k náhradnému zariadeniu na reguláciu znečisťovania tak, aby bol zreteľne čitateľná a nezmazateľná. Musí byť viditeľná všade, kde je to možné, keď sa náhradné zariadenie na reguláciu znečisťovania montuje na vozidlo.

3.4. Príklad značky typového schválenia ES je uvedený v doplnku 8 k prílohe I.

4. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

4.1. **Všeobecné požiadavky**

4.1.1. Náhradné zariadenie na reguláciu znečisťujúcich látok musí byť navrhnuté, skonštruované a uspôsobené na montáž tak, aby motor a vozidlo spĺňali pravidlá, s ktorými boli pôvodne v súlade, a aby boli emisie znečisťujúcich látok účinne obmedzované počas bežnej životnosti vozidla za bežných prevádzkových podmienok.

4.1.2. Náhradné zariadenie na reguláciu znečisťujúcich látok sa montuje presne v polohe pôvodného zariadenia na reguláciu znečisťujúcich látok, pričom nesmie dôjsť k úprave jeho polohy, polohy snímačov teploty a tlaku na výfukovom potrubí.

4.1.3. Ak pôvodné zariadenie na reguláciu znečisťujúcich látok zahŕňa tepelnú ochranu, náhradné zariadenie na reguláciu znečisťujúcich látok musí zahŕňať rovnocennú ochranu.

4.1.4. Na žiadosť žiadateľa o typové schválenie náhradného komponentu schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie systému motora, sprístupní na nediskriminačnom základe informácie uvedené v bodoch 3.2.12.2.6.8.1 a 3.2.12.2.6.8.2 v časti 1 informačného dokumentu obsiahnutého v doplnku 4 k prílohe I pre každý motor, ktorý má byť podrobený skúške.

4.2. **Všeobecné požiadavky na životnosť**

Náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia musí byť trvanlivé, to znamená navrhnuté, skonštruované a uspôsobené na montáž tak, aby sa dosiahla primeraná odolnosť voči korózii a oxidačným javom, ktorým je vystavené vzhľadom na podmienky používania vozidla.

Náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia musí byť skonštruované tak, aby prvky činné pri regulácii emisií boli náležite chránené pred mechanickými otrasmi, čím sa zabezpečí, že emisie znečisťujúcich látok budú účinne obmedzované v priebehu bežnej životnosti vozidla za bežných prevádzkových podmienok.

Žiadateľ o typové schválenie poskytne schvaľovaciemu orgánu podrobné údaje o skúške použitej na stanovenie odolnosti voči mechanickým otrasom a výsledky takej skúšky.

4.3. **Požiadavky týkajúce sa emisií**

4.3.1. *Náčrt postupu na hodnotenie emisií*

Vozidlo uvedené v článku 16 ods. 14 písm. a) vybavené kompletným systémom na reguláciu emisií vrátane typu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia, na ktorý sa požaduje schválenie, musí sa podrobiť skúške zodpovedajúcej plánovanému použitiu opísanému v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s cieľom porovnať jeho výkon s výkonom pôvodného zariadenia na reguláciu znečistenia podľa postupu opísaného ďalej v texte.

4.3.1.1. Ak náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia neobsahuje kompletný systém na reguláciu emisií, použije sa len nové pôvodné zariadenie alebo nové pôvodné komponenty náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia, aby sa vytvoril kompletný systém.

4.3.1.2. Systém na reguláciu emisií sa musí podrobiť starnutiu v súlade s postupom opísaným v bode 4.3.2.4 a opakovane podrobiť skúške na stanovenie trvanlivosti jeho emisných charakteristík.

Životnosť náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia sa stanoví z porovnania dvoch po sebe idúcich súborov skúšok emisií výfukových plynov.

a) Prvý súbor sa vykoná s náhradným zariadením na reguláciu znečistenia, ktoré sa zabehávalo počas 12 cyklov WHSC.

b) Druhý súbor sa vykoná s náhradným zariadením na reguláciu znečistenia, ktoré sa podrobilo starnutiu podľa postupov podrobne opísaných ďalej v texte.

Ak sa požaduje schválenie pre rôzne typy motorov od toho istého výrobcu motorov a za predpokladu, že tieto rôzne typy motorov sú vybavené totožným pôvodným zariadením na reguláciu znečistenia, skúška sa môže obmedziť najmenej na dva motory vybrané po dohode so schvaľovacím orgánom.

4.3.2. *Postup na hodnotenie emisných charakteristík náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia*

4.3.2.1. Motor alebo motory musí/musia byť vybavené novým pôvodným zariadením na reguláciu znečistenia podľa článku 16 ods. 4.

Systém na dodatočnú úpravu výfukových plynov sa musí predkondicionovať v 12 cykloch WHSC. Po tomto predkondicionovaní sa motory podrobia skúške podľa skúšobných postupov WHDC uvedených v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Vykonajú sa tri skúšky výfukových plynov každého príslušného typu.

Skúšané motory s pôvodným systémom na dodatočnú úpravu výfukových plynov alebo s pôvodným náhradným systémom na dodatočnú úpravu výfukových plynov musia spĺňať limitné hodnoty podľa typového schválenia motora alebo vozidla.

4.3.2.2. Skúška výfukových plynov s náhradným zariadením na reguláciu znečistenia

Hodnotené náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia sa montuje do systému na dodatočnú úpravu výfukových plynov skúšaného podľa požiadaviek bodu 4.3.2.1, ktorý nahrádza príslušné pôvodné zariadenie na dodatočnú úpravu výfukových plynov.

Systém na dodatočnú úpravu výfukových plynov obsahujúci náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia sa musí potom predkondicionovať v priebehu 12 cyklov WHSC. Po tomto predkondicionovaní sa motory podrobia skúške podľa postupov WHDC opísaných v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Vykonajú sa tri skúšky výfukových plynov každého príslušného typu.

4.3.2.3. Počiatočné hodnotenie emisií znečisťujúcich látok motorov vybavených náhradným zariadením na reguláciu znečistenia

Požiadavky týkajúce sa emisií motorov vybavených náhradným zariadením na reguláciu znečistenia sa považujú za splnené, ak výsledky v prípade každej z regulovaných znečisťujúcich látok (CO, HC, NMHC, metán, $NO_x$, $NH_3$, hmotnosť tuhých častíc prípadne počet častíc pre typové schválenie motora) spĺňajú tieto podmienky:

1. $M \leq 0{,}85S + 0{,}4G$;

2. $M \leq G$,

kde:

M: je stredná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z troch skúšok s náhradným zariadením na reguláciu znečistenia,

S: je stredná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z troch skúšok s pôvodným alebo pôvodným náhradným zariadením na reguláciu znečistenia,

G: je limitná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky podľa typového schválenia vozidla.

4.3.2.4. Trvanlivosť emisných charakteristík

Systém dodatočnej úpravy výfukových plynov skúšaný v bode 4.3.2.2 a zahŕňajúci náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia sa musí podrobiť postupom skúšky životnosti opísaným v doplnku 4.

4.3.2.5. Skúška výfukových plynov s náhradným zariadením na reguláciu znečistenia podrobeným starnutiu

Systém dodatočnej úpravy výfukových plynov podrobený starnutiu a zahŕňajúci náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia podrobené starnutiu sa potom montuje do skúšaného motora použitého v bodoch 4.3.2.1 a 4.3.2.2.

Systémy dodatočnej úpravy výfukových plynov podrobené starnutiu sa musia predkondicionovať v priebehu 12 cyklov WHSC a následne podrobiť skúške s použitím postupov WHDC opísaných v prílohe 4B k predpisu EHK OSN č. 49. Vykonajú sa tri skúšky výfukových plynov každého príslušného typu.

4.3.2.6. Stanovenie faktora starnutia pre náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia

Faktor starnutia pre každú znečisťujúcu látku je pomer použitých emisných hodnôt na konci životnosti a na začiatku akumulácie prevádzky. (Napr. ak emisie znečisťujúcej látky A na konci životnosti sú 1,50 g/kWh a na začiatku akumulácie prevádzky sú 1,82 g/kWh, faktor starnutia je 1,82/1,50 = 1,21.)

4.3.2.7. Hodnotenie emisií znečisťujúcich látok motorov vybavených náhradným zariadením na reguláciu znečistenia

Požiadavky týkajúce sa emisií motorov vybavených náhradným zariadením na reguláciu znečistenia podrobeným starnutiu (ako je opísané v bode 4.3.2.5) sa považujú za splnené, ak výsledky pre každú znečisťujúcu látku (CO, HC, NMHC, metán, $NO_x$, $NH_3$, hmotnosť tuhých častíc prípadne počet častíc pre typové schválenie motora) spĺňajú tieto podmienky:

$$M \times AF \leq G,$$

kde:

M: je stredná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z troch skúšok s predkondicionovaným náhradným zariadením na reguláciu znečistenia pred starnutím (t. j. výsledky z bodu 4.3.2),

AF: je faktor starnutia pre jednu znečisťujúcu látku,

G: je limitná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky podľa typového schválenia vozidla (vozidiel).

4.3.3. *Technologický rad náhradných zariadení na reguláciu znečistenia*

Výrobca môže označiť technologický rad náhradných zariadení na reguláciu znečistenia tak, aby boli identifikované podľa základných charakteristík, ktoré musia byť spoločné pre zariadenia v rámci daného radu.

Na to, aby náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia patrilo do toho istého technologického radu náhradných zariadení na reguláciu znečistenia, musí mať:

a) rovnaké mechanizmy regulácie emisií (oxidačný katalyzátor, trojcestný katalyzátor, filter tuhých častíc, systém na katalytické znižovanie emisií $NO_x$ so selektívnou redukciou $NO_x$ atď.);

b) rovnaký materiál substrátu (rovnaký druh keramiky alebo rovnaký druh kovu);

c) rovnaký druh substrátu a rovnakú hustotu článku;

d) rovnaké katalyticky aktívne materiály a v prípade, ak ich je viac ako jeden, rovnaký pomer katalyticky aktívnych materiálov;

e) rovnakú celkovú vrstvu katalyticky aktívnych materiálov;

f) rovnaký druh reaktívneho základného náteru používaného v rovnakom procese.

4.3.4. *Posúdenie trvanlivosti emisných charakteristík náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia s použitím faktora starnutia technologického radu*

Ak výrobca označil technologický rad náhradných zariadení na reguláciu znečistenia, môžu sa použiť postupy opísané v bode 4.3.2 na stanovenie faktorov starnutia (AF) pre každú znečisťujú látku pre referenčné zariadenie daného radu. Motor, na ktorom sa vykonávajú tieto skúšky musí mať minimálny zdvihový objem valcov motora [0,75 $dm^3$] na jeden valec.

4.3.4.1. Stanovenie charakteristík životnosti členov radu

Náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia A v rámci radu, ktoré sa má montovať do motora so zdvihovým objemom valcov $C_A$, sa môže považovať za zariadenie s rovnakými faktormi starnutia ako referenčné náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia P stanovenými na motore so zdvihovým objemom valcov $C_P$, ak sú splnené tieto podmienky:

$$V_A/C_A \geq V_P/C_P$$

kde

$V_A$: je objem substrátu (v $dm^3$) náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia A,

$V_P$: je objem substrátu (v $dm^3$) náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia P toho istého radu a

obidva motory používajú tú istú metódu na regeneráciu akýchkoľvek zariadení na reguláciu emisií zabudovaných do pôvodného systému na dodatočnú úpravu výfukových plynov. Táto požiadavka sa uplatňuje len vtedy, keď sú zariadenia požadujúce regeneráciu zabudované do pôvodného systému na dodatočnú úpravu výfukových plynov.

Ak sú tieto podmienky splnené, trvanlivosť emisných charakteristík iných členov radu sa môže stanoviť z emisných výsledkov (S) daného člena radu stanovených v súlade s požiadavkami uvedenými v bodoch 4.3.2.1, 4.3.2.2 a 4.3.2.3 a s použitím faktorov starnutia stanovených pre referenčného člena daného radu.

4.4. **Požiadavky týkajúce sa protitlaku výfuku**

Protitlak nesmie spôsobiť, aby celý výfukový systém prekročil hodnotu stanovenú v súlade s bodom 4.1.2 prílohy I.

4.5. **Požiadavky týkajúce sa kompatibility OBD (uplatňujú sa len na náhradné zariadenia na reguláciu znečistenia určené na montáž do vozidiel vybavených systémom OBD)**

4.5.1. Preukázanie kompatibility OBD sa vyžaduje len vtedy, keď bolo pôvodné zariadenie na reguláciu znečistenia monitorované v pôvodnej konfigurácii.

4.5.2. Kompatibilita náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia so systémom OBD sa preukazuje s použitím postupov opísaných v prílohe X k tomuto nariadeniu a v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49 pre náhradné zariadenia na reguláciu znečistenia, ktorými majú byť vybavené motory alebo vozidlá typovo schválené v súlade s nariadením (ES) č. 595/2009 a s týmto nariadením.

4.5.3. Ustanovenia predpisu EHK OSN č. 49 uplatňované na iné komponenty než zariadenia na reguláciu znečistenia sa neuplatňujú.

4.5.4. Výrobca náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia môže použiť rovnaký postup predkondicionovania a skúšok, aký použil počas pôvodného typového schvaľovania. V takom prípade schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie na motor vozidla, poskytne, na požiadanie a na nediskriminačnom základe, doplnok o skúšobných podmienkach k doplnku 4 k prílohe I, ktorý obsahuje počet a typ cyklov predkondicionovania a typ skúšobného cyklu, ktoré výrobca pôvodného zariadenia použil na skúšku OBD zariadenia na reguláciu znečistenia.

4.5.5. V záujme overenia správnej montáže a fungovania všetkých ostatných komponentov monitorovaných systémom OBD nesmie systém OBD indikovať žiadnu funkčnú poruchu a nesmie mať uložené žiadne poruchové kódy pred montážou akéhokoľvek náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia. Na tento účel sa môže použiť vyhodnotenie stavu systému OBD na konci skúšok opísaných v bodoch 4.3.2 až 4.3.2.7.

4.5.6. Indikátor funkčnej poruchy sa nesmie aktivovať počas prevádzky vozidla požadovanej v bodoch 4.3.2 až 4.3.2.7.

5. ZHODA VÝROBY

5.1. Opatrenia na zabezpečenie zhody výroby sa prijímajú v súlade s v článkom 12 smernice 2007/46/ES.

5.2. **Osobitné ustanovenia**

5.2.1. Kontroly uvedené v oddiele 2.2 prílohy X k smernici 2007/46/ES musia zahŕňať súlad s charakteristikami vymedzenými podľa „typu zariadenia na reguláciu znečistenia“ v článku 2 ods. 8 nariadenia (ES) č. 692/2008.

5.2.2. Na uplatnenie článku 12 ods. 2 smernice 2007/46/ES sa môžu vykonať skúšky opísané v bode 4.3 tejto prílohy (požiadavky týkajúce sa emisií). V tomto prípade môže držiteľ schválenia alternatívne požiadať o to, aby sa ako základ na porovnanie nepoužilo pôvodné zariadenie na reguláciu znečistenia, ale náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia, ktoré sa použilo počas skúšok typového schvaľovania (alebo iná vzorka, ktorá preukázateľne zodpovedá schválenému typu). Emisné hodnoty namerané v overovanej vzorke potom v priemere nesmú prekročiť stredné hodnoty namerané v referenčnej vzorke viac ako o 15 %.

*Doplnok 1*

**VZOR**

**Informačný dokument č. …**

týkajúci sa typového schválenia náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia

Tieto informácie sa poskytujú v troch vyhotoveniach a spolu s obsahom. Všetky výkresy musia byť dodané v primeranej mierke a dostatočne podrobné na formáte A4 alebo poskladané na formát A4. Prípadné fotografie musia byť dostatočne podrobné.

Ak systémy, komponenty alebo samostatné technické jednotky majú elektronické ovládače, poskytnú sa informácie o ich charakteristikách.

0. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

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

0.2. Typ .....

0.2.1. Obchodný(-é) názov (názvy) (ak je/sú k dispozícii): .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu: .....

0.5. Názov a adresa výrobcu: .....

0.7. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek, umiestnenie a spôsob pripevnenia schvaľovacej značky ES: .....

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

0.9. Meno a adresa povereného zástupcu výrobcu (ak je ustanovený): .....

1. OPIS ZARIADENIA

1.1. Typ náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia: (oxidačný katalyzátor, trojcestný katalyzátor, katalyzátor SCR, filter tuhých častíc atď.) .....

1.2. Výkresy náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia identifikujúce najmä všetky charakteristiky uvedené podľa „typu zariadenia na reguláciu znečistenia“ v článku 2 nariadenia (EÚ) č. 582/2011: .....

1.3. Opis typu alebo typov motora a vozidla, pre ktoré je určené náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia .....

1.3.1. Číslo(-a) a/alebo symbol(-y) charakterizujúce typ(-y) motora a vozidla: .....

1.3.2. Číslo(-a) a/alebo symbol(-y) charakterizujúce pôvodné zariadenie na reguláciu znečistenia, ktoré má náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia nahradiť: .....

1.3.3. Má byť náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia kompatibilné s požiadavkami na OBD? (Áno/Nie) ([1])

1.3.4. Je náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia kompatibilné s existujúcimi systémami riadenia vozidla/motora? (Áno/Nie) ([1])

1.4. Opis a výkresy znázorňujúce polohu náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia vo vzťahu k výfukovému potrubiu motora: .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknuť.

*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]), .....

— zamietnutia typového schválenia ES ([1]), .....

— odňatia typového schválenia ES ([1]), .....

typu komponentu/samostatnej technickej jednotky ([1])

so zreteľom na nariadenie (ES) č. (595)/2009 vykonávané nariadením (EÚ) č. 582/2011.

Nariadenie (ES) č. 595/2009 alebo nariadenie (EÚ) č. 582/2011 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 vyznačené na vozidle/komponente/samostatnej technickej jednotke ([2]) (identifikačné číslo dielu): .....

0.3.1. Umiestnenie takého 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 (názvy) a adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov): .....

0.9. Meno a adresa povereného zástupcu výrobcu: .....

*ODDIEL II*

1. Doplňujúce informácie

1.1. Značka a typ náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia (oxidačný katalyzátor, trojcestný katalyzátor, katalyzátor SCR, filter tuhých častíc atď.) .....

1.2. Typ(-y) motorov a vozidiel, pre ktoré zariadenie na reguláciu znečistenia spĺňa podmienky kladené na náhradný diel: .....

1.3. Typ(-y) motorov, na ktorých sa zariadenie na reguláciu znečistenia podrobilo skúškam: .....

1.3.1. Preukázalo zariadenie na reguláciu znečistenia kompatibilitu s požiadavkami systému OBD? (áno/nie) ([1]): .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknite.

([2]) Ak prostriedky identifikácie typu obsahujú znaky nepríslušné opisu typov vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, na ktoré sa vzťahuje toto osvedčenie o typovom schválení, také znaky sú v dokumente zastúpené symbolom: „?“ (napr. ABC??123??).

2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok: .....

3. Dátum vystavenia skúšobného protokolu: .....

4. Číslo skúšobného protokolu: .....

5. Poznámky: .....

6. Miesto: .....

7. Dátum: .....

8. Podpis: .....

*Prílohy:* Informačná dokumentácia
Skúšobný protokol

*Doplnok 3*

**Postup skúšky na starnutie pri hodnotení životnosti**

1. V tomto doplnku sú uvedené postupy skúšky starnutia náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia pri hodnotení životnosti.

2. Na preukázanie životnosti musí náhradné zariadenie na reguláciu znečistenia spĺňať požiadavky uvedené v bodoch 1 až 3.4.2 prílohy VII.

2.1. Na účely preukázania životnosti náhradného zariadenia na reguláciu znečistenia sa môžu použiť minimálne doby akumulácie prevádzky uvedené v tabuľke 1.

*Tabuľka 1*

**Minimálna doba akumulácie prevádzky**

| Kategória vozidla, v ktorom bude motor namontovaný | Minimálna doba akumulácie prevádzky |
|---|---|
| Vozidlá kategórie $N_1$ | |
| Vozidlá kategórie $N_2$ | |
| Vozidlá kategórie $N_3$ s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou do 16 ton | |
| Vozidlá kategórie $N_3$ s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou nad 16 ton | |
| Vozidlá kategórie $M_1$ | |
| Vozidlá kategórie $M_2$ | |
| Vozidlá kategórie $M_3$ tried I, II, A a B vymedzené v prílohe I k smernici 2001/85/ES s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou do 7,5 tony | |
| Vozidlá kategórie $M_3$ tried III a B vymedzené v prílohe I k smernici 2001/85/ES s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou nad 7,5 tony | |

*PRÍLOHA XII*

**ZHODA V PREVÁDZKE MOTOROV A VOZIDIEL TYPOVO SCHVÁLENÝCH PODĽA SMERNICE 2005/55/ES**

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sú stanovené požiadavky na zhodu v prevádzke motorov a vozidiel typovo schválených podľa smernice 2005/55/ES.

2. POSTUP PRE SKÚŠKY ZHODY V PREVÁDZKE

2.1. Na skúšky zhody v prevádzke sa uplatňujú ustanovenia prílohy 8 k predpisu EHK OSN č. 49.

2.2. Na žiadosť výrobcu sa môže schvaľovací orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, rozhodnúť, že použije postup skúšok zhody v prevádzke uvedený v prílohe II k tomuto nariadeniu pre motory a vozidlá typovo schválené podľa smernice 2005/55/ES.

2.3. Ak sa uplatnia postupy opísané v prílohe II, uplatňujú sa tieto výnimky:

2.3.1. Všetky odkazy na WHTC a WHSC sa chápu ako odkazy na ETC, resp. ESC podľa prílohy 4A k predpisu EHK OSN č. 49.

2.3.2. Bod 2.2 prílohy II k tomuto nariadeniu sa neuplatňuje.

2.3.3. Ak sa bežné prevádzkové podmienky konkrétneho vozidla považujú za nezlučiteľné so správnym vykonávaním skúšok, môže výrobca alebo schvaľovací orgán požiadať, aby sa použili alternatívne jazdné trasy a užitočné zaťaženia. Požiadavky stanovené v bodoch 4.1 a 4.5 prílohy II k tomuto nariadeniu sa použijú ako usmernenie na stanovenie, či sú spôsoby jazdy a užitočné zaťaženia akceptovateľné na skúšky zhody v prevádzke.

Ak vozidlo prevádzkuje iný vodič ako bežný profesionálny vodič konkrétneho vozidla, tento alternatívny vodič musí byť spôsobilý a vyškolený prevádzkovať ťažké úžitkové vozidlá kategórie, ktorá má byť podrobená skúškam.

2.3.4. Body 2.3 a 2.4 prílohy II sa neuplatňujú.

2.3.5. Bod 3.1 prílohy II sa neuplatňuje.

2.3.6. Výrobca vykoná skúšky v prevádzke na tomto rade motorov. Program skúšok musí schváliť schvaľovací orgán.

Na žiadosť výrobcu sa skúšky môžu zastaviť päť rokov po ukončení výroby.

2.3.7. Na žiadosť výrobcu schvaľovací orgán môže rozhodnúť o pláne výberu vzoriek podľa bodov 3.1.1, 3.1.2 a 3.1.3 prílohy II alebo podľa doplnku 3 k prílohe 8 k predpisu EHK OSN č. 49.

2.3.8. Bod 4.4.2 prílohy II k tomuto nariadeniu sa neuplatňuje.

2.3.9. Na žiadosť výrobcu môže byť palivo nahradené vhodným referenčným palivom.

2.3.10. Hodnoty v bode 4.5 prílohy II sa môžu použiť ako usmernenie na stanovenie, či sú spôsoby jazdy a užitočné zaťaženia akceptovateľné pre skúšky zhody v prevádzke.

2.3.11. Bod 4.6.5 prílohy II sa neuplatňuje.

2.3.12. Minimálne trvanie skúšky sa musí rovnať trojnásobku práce ETC prípadne referenčnej hmotnosti $CO_2$ v kg/cyklus z ETC.

2.3.13. Bod 5.1.1.1.2 prílohy II sa neuplatňuje.

2.3.14. Ak prúd informačných údajov uvedený v bode 5.1.1 prílohy II nie je možné získať riadnym spôsobom z dvoch vozidiel s motormi z toho istého radu motorov, hoci snímací nástroj funguje správne, motor sa bude skúšať podľa postupov stanovených v prílohe 8 k predpisu EHK OSN č. 49.

2.3.15. Potvrdzujúce skúšky sa môžu vykonať na skúšobnej stolici motora, ako je stanovené v prílohe 8 k predpisu EHK OSN č. 49.

2.3.16. Výrobca môže požiadať schvaľovací orgán, aby vykonal potvrdzujúce skúšky na skúšobnej stolici motora, ako je stanovené v prílohe 8 k predpisu EHK OSN č. 49, ak sú splnené tieto podmienky:

a) dosiahlo sa zamietavé rozhodnutie pre vozidlá vybrané vo vzorke podľa bodu 2.3.7 a

b) 90-percentný úhrnný podiel faktorov zhody emisií výfukových plynov zo skúšaného systému motora stanovený v súlade s meracími a výpočtovými postupmi stanovenými v doplnku 1 k prílohe II nepresahuje hodnotu 2,0.

*PRÍLOHA XIII*

## POŽIADAVKY NA ZABEZPEČENIE SPRÁVNEHO UPLATŇOVANIA OPATRENÍ NA REGULÁCIU $NO_x$

1. ÚVOD

V tejto prílohe sa stanovujú požiadavky na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$. Zahŕňa požiadavky na vozidlá, ktoré predpokladajú používanie činidla na zníženie emisií.

2. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

Každý systém motora, na ktorý sa vzťahuje táto príloha, musí byť skonštruovaný, zostrojený a namontovaný tak, aby bol schopný plniť tieto požiadavky v priebehu bežnej životnosti motora za bežných prevádzkových podmienok. Pri dosahovaní tohto cieľa je prijateľné, že motory, ktoré sa používali po dobu dlhšiu, ako je primeraná doba životnosti uvedená v článku 4 nariadenia (ES) č. 595/2009, môžu vykazovať určité zhoršenie výkonnosti a citlivosti monitorovacieho systému.

2.1. **Alternatívne schválenie**

V prípade vozidiel kategórie $M_1$, $M_2$, $N_1$ a $N_2$ s najvyššou prípustnou hmotnosťou do 7,5 tony a vozidiel kategórie $M_3$ triedy I, triedy II, triedy A a triedy B vymedzených v prílohe I k smernici 2001/85/ES s najvyššou prípustnou hmotnosťou do 7,5 tony súlad s požiadavkami prílohy XVI k nariadeniu (ES) č. 692/2008, ak o to požiada výrobca, sa považuje za rovnocenný súladu s touto prílohou.

Ak sa použije takéto alternatívne schválenie, informácie týkajúce sa správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$ v bodoch 3.2.12.2.8.1 až 3.2.12.2.8.5 časti 2 doplnku 4 k prílohe I sa nahrádzajú informáciami bodu 3.2.12.2.8 doplnku 3 k prílohe I k nariadeniu (ES) č. 692/2008.

Selektívne uplatňovanie ustanovení tejto prílohy a ustanovení prílohy XVI k nariadeniu ES) č. 692/2008 nie je povolené s výnimkou prípadu, ak je to výslovne povolené v tomto bode.

2.2. **Požadované informácie**

2.2.1. Informácie, ktoré v plnej miere poskytujú opis funkčných prevádzkových vlastností systému motora, na ktorý sa vzťahuje táto príloha, poskytne výrobca vo forme stanovenej v doplnku 4 k prílohe I.

2.2.2. Výrobca uvedie vo svojej žiadosti o typové schválenie charakteristiky všetkých činidiel spotrebúvaných ktorýmkoľvek systémom na reguláciu emisií. Táto špecifikácia musí zahŕňať typy a koncentrácie, prevádzkové teplotné podmienky a odkazy na medzinárodné normy.

2.2.3. Podrobné písomné informácie opisujúce funkčné prevádzkové charakteristiky systému varovania vodiča stanovené v súlade s oddielom 4 a systému podnecovania vodiča stanovené v súlade s oddielom 5 sa predkladajú schvaľovaciemu orgánu v čase podania žiadosti o typové schválenie.

2.2.4. Ak výrobca žiada o schválenie motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky, zahrnie do dokumentácie uvedenej v článku 5 ods. 3 alebo v článku 7 ods. 3, alebo v článku 9 ods. 3 príslušné požiadavky, ktoré zabezpečia, že vozidlo používané na ceste prípadne inde bude spĺňať požiadavky tejto prílohy. Táto dokumentácia musí zahŕňať:

a) podrobné technické požiadavky, vrátane ustanovení zabezpečujúcich kompatibilitu so systémom monitorovania, varovania a podnecovania prítomným v systéme motora za účelom splnenia požiadaviek tejto prílohy;

b) postup overovania, ktorý sa má dodržať pri montáži motora do vozidla.

Existencia a vhodnosť takýchto požiadaviek na montáž môže byť kontrolovaná v rámci procesu schvaľovania systému motora.

Dokumentácia uvedená v písmenách a) a b) sa nevyžaduje, ak výrobca žiada o typové schválenie ES na vozidlo so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla.

2.3. **Prevádzkové podmienky**

2.3.1. Každý systém motora, na ktorý sa vzťahuje táto príloha, si musí zachovať svoju funkciu regulácie emisií za všetkých podmienok, ktoré sa pravidelne vyskytujú na území Únie, najmä pri nízkych teplotách okolia, v súlade s prílohou VI.

2.3.2. Systém monitorovania regulácie emisií musí byť schopný prevádzky:

a) pri hodnotách teploty okolia medzi 266 K a 308 K (– 7 °C a 35 °C);

b) v každej nadmorskej výške pod 1 600 m;

c) pri teplotách chladiacej kvapaliny motora nad 343 K (70 °C).

Tento bod sa neuplatňuje v prípade monitorovania hladiny činidla v nádrži, ak sa monitorovanie vykonáva za všetkých podmienok, za ktorých je meranie uskutočniteľné, vrátane všetkých podmienok, keď kvapalné činidlo nie je zamrznuté.

2.4. **Ochrana pred zamrznutím činidla**

2.4.1. Výrobca môže použiť zohrievanú alebo nezohrievanú nádrž a dávkovací systém činidla v súlade so všeobecnými podmienkami bodu 2.3.1. Zohrievaný systém musí spĺňať požiadavky bodu 2.4.2. Nezohrievaný systém musí spĺňať požiadavky bodu 2.4.3.

2.4.1.1 Používanie nezohrievanej nádrže a dávkovacieho systému činidla musí byť označené v písomných pokynoch pre majiteľa vozidla.

2.4.2. *Zohrievaná nádrž a dávkovací systém činidla*

2.4.2.1. Ak činidlo zamrzlo, výrobca zabezpečí, aby činidlo bolo k dispozícii na použitie maximálne do 70 minút po naštartovaní vozidla pri teplote okolia 266 K (– 7 °C).

2.4.2.2. P r e u k a z o v a n i e

2.4.2.2.1. Nádrž a dávkovací systém činidla sa odstaví na 24 hodín pri teplote 255 K (– 8 °C), alebo kým väčšina činidla nestuhne.

2.4.2.2.2. Po dobe odstavenia uvedenej v bode 2.4.2.2.1 sa motor naštartuje a nechá sa bežať pri teplote okolia 266 K (– 7 °C) takto: 10 až 20 minút pri voľnobehu, potom do 50 minút pri zaťažení najviac 40 percent.

2.4.2.2.3. Dávkovací systém činidla musí byť plne schopný prevádzky na konci skúšobných postupov opísaných v bodoch 2.4.2.2.1 a 2.4.2.2.2.

2.4.2.2.4. Preukazovanie súladu s požiadavkami bodu 2.4.2.2 sa môže vykonať v studenej skúšobnej komore vybavenej dynamometrom motora alebo vozidla, alebo sa môže zakladať na terénnych skúškach vozidla, ak to schváli schvaľovací orgán.

2.4.3. *Nezohrievaná nádrž a dávkovací systém činidla*

2.4.3.1. Systém varovania vodiča opísaný v oddiele 4 sa musí aktivovať, ak činidlo nie je dávkované pri teplote okolia ≤ 266 K (– 7 °C).

2.4.3.2. Systém vážneho podnecovania vodiča opísaný v bode 5.4 sa musí aktivovať maximálne do 70 sekúnd po naštartovaní vozidla, ak činidlo nie je dávkované pri teplote okolia ≤ 266 K (– 7 °C).

2.5. Každá samostatná nádrž činidla namontovaná do vozidla musí obsahovať prostriedky na odber vzorky ľubovoľnej kvapaliny vnútri vozidla a umožňujúce urobiť tak bez potreby informácií, ktoré nie sú uložené na palube vozidla. Miesto pre odber vzorky musí byť ľahko prístupné bez použitia akéhokoľvek špecializovaného nástroja alebo zariadenia. Kľúče alebo systémy na uzavretie prístupu k nádrži, ktoré sú zvyčajne umiestnené vo vozidle, nie sú na účely tohto bodu považované za špecializované nástroje alebo zariadenia.

3. POŽIADAVKY NA ÚDRŽBU

3.1. Výrobca dodá, alebo zariadi, aby všetkým majiteľom nových vozidiel alebo nových motorov typovo schválených v súlade s týmto nariadením boli dodané písomné pokyny o systéme regulácie emisií a o jeho správnom používaní.

V uvedených pokynoch sa uvádza, že v prípade, ak systém regulácie emisií vozidla nefunguje správne, vodič bude o probléme informovaný systémom varovania vodiča, a že použitie systému podnecovania vodiča v dôsledku ignorovania tohto varovania povedie k tomu, že vozidlo nebude schopné efektívne vykonávať svoju úlohu.

3.2. V pokynoch sa uvádzajú požiadavky na správne používanie a údržbu vozidiel s cieľom zachovať ich emisné charakteristiky, prípadne aj na správne používanie spotrebiteľných činidiel.

3.3. Pokyny musia byť napísané zrozumiteľne a neodborným jazykom a v úradnom jazyku alebo jazykoch krajiny, v ktorej sa nové vozidlo alebo nový motor predávajú alebo sú registrované.

3.4. V pokynoch výrobca uvedie, či prevádzkovateľ vozidla musí dopĺňať spotrebiteľné činidlá medzi bežnými intervalmi údržby. Uvedie aj požadovanú kvalitu činidla. Uvádza sa v nich, ako by mal prevádzkovateľ doplniť nádrž činidla. V informácii sa tiež musí uviesť pravdepodobná rýchlosť spotreby činidla pre daný typ vozidla a ako často je pravdepodobne potrebné ho dopĺňať.

3.5. V pokynoch výrobca, že používanie a dopĺňanie požadovaného činidla so správnymi špecifikáciami je povinné, aby vozidlo zodpovedalo požiadavkám pre vydanie osvedčenia o zhode pre daný typ vozidla.

3.6. V pokynoch sa uvádza, že používanie vozidla, ktoré nespotrebúva žiadne činidlo, ak je činidlo požadované na zníženie emisií znečisťujúcich látok, môže byť trestným činom.

3.7. Pokyny vysvetľujú, ako funguje systém varovania a systém podnecovania vodiča. Okrem toho musia v nich byť vysvetlené dôsledky ignorovania varovného systému a nedoplnenia činidla alebo nenapravenia problému, pokiaľ ide o výkon vozidla a protokolovanie chýb.

4. SYSTÉM VAROVANIA VODIČA

4.1. Vozidlo musí zahŕňať systém varovania vodiča používajúci vizuálne poplachové zariadenia, ktorý informuje vodiča, ak bola zistená nízka hladina činidla, nesprávna kvalita činidla, príliš nízka rýchlosť spotreby činidla alebo funkčná porucha, ktorá mohla byť spôsobená nedovoleným zasahovaním a ktorá povedie k aktivovaniu systému podnecovania vodiča, ak nebude včas odstránená. Systém varovania musí byť aktívny aj v prípade aktivovania systému podnecovania vodiča opísaného v oddiele 5.

4.2. Zobrazovacia jednotka systému palubnej diagnostiky (OBD) vozidla opísaná v prílohe 9B k predpisu EHK OSN č. 49 a uvedená v prílohe X k tomuto nariadeniu sa nesmie používať za účelom poskytovania vizuálnych poplachových zariadení opísaných v bode 4.1. Varovný signál nesmie byť taký istý ako varovný signál používaný na účely OBD (to značí MI – indikátor funkčnej poruchy) alebo inej údržby vozidla. Nesmie byť možné vypnúť systém varovania alebo vizuálne poplachové zariadenia pomocou snímacieho nástroja, ak nebola odstránená príčina aktivácie systému varovania.

4.3. Systém varovania vodiča môže zobraziť krátke správy vrátane správ, ktoré jednoznačne indikujú:

a) zostávajúcu vzdialenosť alebo čas pred aktiváciou podnetov nízkoúrovňového alebo vážneho podnecovania;

b) úroveň poklesu krútiaceho momentu;

c) podmienky, za ktorých je možné zrušiť zablokovanie vozidla.

Systém používaný na zobrazenie správ uvedených v tomto bode môže byť ten istý ako systém používaný na účely OBD alebo iné účely údržby.

4.4. Podľa voľby výrobcu môže varovný systém zahŕňať akustický komponent na varovanie vodiča. Zrušenie akustických varovaní vodičom je povolené.

4.5. Systém varovania vodiča sa aktivuje, ako je uvedené v bodoch 6.2, 7.2, 8.4 a 9.3.

4.6. Systém varovania vodiča sa deaktivuje, keď prestali existovať podmienky na jeho aktiváciu. Systém varovania vodiča sa nesmie deaktivovať automaticky bez toho, aby bol odstránený dôvod na jeho aktiváciu.

4.7. Varovný systém môže byť dočasne prerušený inými varovnými signálmi poskytujúcimi dôležité správy týkajúce sa bezpečnosti.

4.8. Možnosť povoliť vodičovi zahmliť vizuálne poplachové prostriedky poskytované varovným systémom sa môže poskytovať vo vozidlách určených na používanie záchrannými službami alebo vo vozidlách kategórií vymedzených v článku 2 ods. 3 písm. b) smernice 2007/46/ES.

4.9. Podrobné údaje o postupoch aktivácie a deaktivácie systému varovania vodiča sú uvedené v doplnku 2.

4.10. Súčasne so žiadosťou o typové schválenie podľa tohto nariadenia výrobca preukáže činnosť systému varovania vodiča, ako je uvedené v doplnku 1.

5. SYSTÉM PODNECOVANIA VODIČA

5.1. Vozidlo musí byť vybavené dvojstupňovým systémom podnecovania vodiča, ktorý sa začína nízkoúrovňovým podnecovaním (obmedzenie výkonu) a po ňom nasleduje vážne podnecovanie (účinné zablokovanie prevádzky vozidla).

5.2. Požiadavka systému podnecovania vodiča sa neuplatňuje na motory alebo vozidlá určené na používanie záchrannými službami alebo na motory alebo vozidlá uvedené v článku 2 ods. 3 písm. b) smernice 2007/46/ES. Trvalú deaktiváciu systému podnecovania vodiča vykoná len výrobca motora alebo vozidla.

5.3. **Systém nízkoúrovňového podnecovania**

Systém nízkoúrovňového podnecovania zníži maximálne dostupný krútiaci moment motora v celom rozsahu jeho otáčok o 25 percent medzi maximálnymi otáčkami krútiaceho momentu a momentom prerušenia regulátora, ako je opísané v doplnku 3.

Systém nízkoúrovňového podnecovania sa aktivuje pri prvom zastavení vozidla po tom, čo nastali podmienky uvedené v bodoch 6.3, 7.3, 8.5 a 9.4.

5.4. **Systém vážneho podnecovania**

Výrobca vozidla alebo motora musí zabudovať aspoň jeden zo systémov vážneho podnecovania opísaných v bodoch 5.4.1, 5.4.2 a 5.4.3 a systém „vypnúť v časovom limite“ opísaný v bode 5.4.4.

5.4.1. Systém „vypnúť po reštartovaní“ obmedzí rýchlosť vozidla na 20 km/h („pomalý režim“) po tom, čo bol motor zastavený na žiadosť vodiča („vypnutie“).

5.4.2. Systém „vypnúť po natankovaní“ obmedzí rýchlosť vozidla na 20 km/h („pomalý režim“) po tom, čo sa hladina paliva v nádrži zvýšila o zmerateľné množstvo, ktoré nesmie byť viac ako 10 percent objemu palivovej nádrže, a musí byť schválený schvaľovacím orgánom na základe technickej kapacity merača hladiny paliva a vyhlásenia výrobcu.

5.4.3. Systém „vypnúť po zaparkovaní“ obmedzí rýchlosť vozidla na 20 km/h („pomalý režim“) po tom, čo sa vozidlo zastavilo viac ako na jednu hodinu.

5.4.4. Systém „vypnúť v časovom limite“ obmedzí rýchlosť vozidla na 20 km/h („pomalý režim“) pri prvom zastavení vozidla po ôsmich hodinách prevádzky motora, ak ani jeden zo systémov opísaných v bodoch 5.4.1, 5.4.2 a 5.4.3 nebol predtým aktivovaný.

5.5. Systém podnecovania vodiča sa aktivuje spôsobom opísaným v bodoch 6.3, 7.3, 8.5 a 9.4.

5.5.1 Ak systém podnecovania vodiča zistí, že sa musí aktivovať systém vážneho podnecovania, systém nízkoúrovňového podnecovania zostane aktivovaný, kým sa rýchlosť vozidla neobmedzí na 20 km/h („pomalý režim“).

5.6. Systém podnecovania vodiča sa deaktivuje, keď prestali existovať podmienky na jeho aktiváciu. Systém podnecovania vodiča sa nesmie automaticky deaktivovať bez toho, aby bol odstránený dôvod na jeho aktiváciu.

5.7. Podrobné údaje o postupoch aktivácie a deaktivácie systému podnecovania vodiča sú uvedené v doplnku 2.

5.8. Súčasne so žiadosťou o typové schválenie podľa tohto nariadenia výrobca preukáže činnosť systému podnecovania vodiča, ako je uvedené v doplnku 1.

6. DOSTUPNOSŤ ČINIDLA

6.1. **Indikátor činidla**

Vozidlo musí mať na palubnej doske osobitný indikátor, ktorý zrozumiteľne informuje vodiča o hladine činidla v nádrži. Minimálna akceptovateľná úroveň výkonnosti pre indikátor činidla je tá, pri ktorej musí nepretržite indikovať hladinu činidla, pričom systém varovania vodiča uvedený v oddiele 4 je aktivovaný s cieľom indikovať problémy spojené s dostupnosťou činidla. Indikátor činidla môže byť vo forme analógovej alebo digitálnej zobrazovacej jednotky a môže ukazovať hladinu ako podiel plného objemu nádrže, množstvo zvyšujúceho činidla alebo odhadovanú zvyšujúcu vzdialenosť jazdy.

Indikátor činidla musí byť umiestnený v bezprostrednej blízkosti indikátora hladiny paliva.

6.2. **Aktivácia systému varovania vodiča**

6.2.1. Systém varovania vodiča uvedený v oddiele 4 sa musí aktivovať, keď hladina činidla klesne pod 10 percent objemu nádrže činidla alebo pod vyššie percento podľa voľby vodiča.

6.2.2. Poskytnuté varovanie musí byť dostatočne zrozumiteľné, aby vodič pochopil, že hladina činidla je nízka. Ak varovný systém zahŕňa systém zobrazovania správ, vizuálne varovanie zobrazí správu indikujúcu nízku hladinu činidla (napr. „nízka hladina močoviny“, „nízka hladina AdBlue“ alebo „nízka hladina činidla“).

6.2.3. Systém varovania vodiča nemusí byť spočiatku nepretržite aktivovaný, intenzita aktivácie sa však vystupňuje, takže sa stane nepretržitou, keď sa hladina činidla priblíži k veľmi nízkemu podielu objemu nádrže činidla a priblíži sa moment, keď sa systém podnecovania vodiča uvedie do činnosti. Vyvrcholí upozornením vodiča pri úrovni, ktorú zvolí výrobca, musí však byť dostatočne viac badateľné v porovnaní s momentom, keď sa systém podnecovania vodiča v bode 6.3 uvedie do činnosti.

6.2.4. Nepretržité varovanie nesmie byť ľahko zablokované alebo ignorované. Ak varovný systém zahŕňa systém zobrazovania správ, zobrazí sa explicitná správa (napr. „doplniť močovinu“, „doplniť AdBlue“ alebo „doplniť činidlo“). Nepretržité varovanie môže byť dočasne prerušené inými varovnými signálmi poskytujúcimi dôležité správy týkajúce sa bezpečnosti.

6.2.5. Nesmie existovať možnosť vypnúť systém varovania vodiča, kým činidlo nebude doplnené na výšku hladiny nevyžadujúcu jeho aktiváciu.

6.3. **Aktivácia systému podnecovania vodiča**

6.3.1. Systém nízkoúrovňového podnecovania opísaný v bode 5.3 sa aktivuje, ak hladina v nádrži činidla klesne pod 2,5 % jej plného menovitého objemu alebo pod vyššie percento podľa voľby výrobcu.

6.3.2. Systém vážneho podnecovania opísaný v bode 5.4 sa aktivuje, ak je nádrž činidla prázdna (to znamená, že systém dávkovania nie je schopný ďalej čerpať činidlo z nádrže) alebo pri akejkoľvek hladine pod 2,5 % jej plného menovitého objemu, podľa uváženia výrobcu.

6.3.3. Nesmie byť možné vypnúť systém nízkoúrovňového alebo vážneho podnecovania vodiča, kým činidlo nebude doplnené na výšku hladiny nevyžadujúcu jeho príslušnú aktiváciu.

7. MONITOROVANIE KVALITY ČINIDLA

7.1. Vozidlo musí byť vybavené prostriedkami zisťujúcim prítomnosť nesprávneho činidla na palube vozidla.

7.1.1. Výrobca musí stanoviť minimálnu prípustnú koncentráciu činidla $CD_{min}$, ktorá vedie k emisiám z výfukového potrubia neprekračujúcim limitné hodnoty stanovené v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009.

7.1.1.1. Počas postupného uvádzania do prevádzky uvedenej v článku 4 ods. 7 a na žiadosť výrobcu za účelom bodu 7.1.1 sa odkaz na emisný limit $NO_x$ stanovený v prílohe I k nariadeniu (ES) č. 595/2009 nahrádza hodnotou 900 mg/kWh.

7.1.1.2. Správna hodnota $CD_{min}$ sa preukazuje počas typového schvaľovania postupom vymedzeným v doplnku 6 a zaznamená sa v rozšírenej dokumentácii uvedenej v článku 3 a oddiele 8 prílohy I.

7.1.2. Akákoľvek koncentrácia činidla nižšia ako $CD_{min}$ musí byť zistená a považovaná na účely bodu 7.1 za nesprávne činidlo.

7.1.3. Kvalite činidla sa pridelí osobitné počítadlo („počítadlo kvality činidla“). Počítadlo kvality činidla určuje počet prevádzkových hodín motora s nesprávnym činidlom.

7.1.4. Podrobné údaje o kritériách aktivácie a deaktivácie a mechanizmoch počítadla kvality činidla sú opísané v doplnku 2.

7.1.5. Informácie počítadla kvality činidla musia byť sprístupnené normalizovaným spôsobom v súlade s ustanoveniami doplnku 5.

7.2. **Aktivácia systému varovania vodiča**

Ak monitorovací systém zistí, prípadne potvrdí, že kvalita činidla je nesprávna, systém varovania vodiča opísaný v oddiele 4 sa musí aktivovať. Ak varovný systém zahŕňa systém zobrazovania správ, zobrazí správu obsahujúcu dôvod varovania (napr. „zistená nesprávna močovina“, „zistené nesprávne AdBlue“, alebo „zistené nesprávne činidlo“).

7.3. **Aktivácia systému podnecovania vodiča**

7.3.1. Systém nízkoúrovňového podnecovania opísaný v bode 5.3 sa aktivuje, ak sa kvalita činidla nenapraví v priebehu 10 prevádzkových hodín motora po aktivácii systému varovania vodiča opísaného v bode 7.2.

7.3.2. Systém vážneho podnecovania opísaný v bode 5.4 sa aktivuje, ak sa kvalita činidla nenapraví v priebehu 20 prevádzkových hodín motora po aktivácii systému varovania vodiča opísaného v bode 7.2.

7.3.3. Počet hodín pred aktiváciou systémov podnecovania sa zníži v prípade opakovaného výskytu funkčnej poruchy v súlade s mechanizmom opísaným v doplnku 2.

8. MONITOROVANIE SPOTREBY ČINIDLA

8.1. Vozidlo musí byť vybavené prostriedkom, ktoré určuje spotrebu paliva a poskytuje mimopalubný prístup k informáciám o spotrebe.

8.2. **Počítadlá spotreby činidla a dávkovacej činnosti**

8.2.1. Spotrebe paliva sa pridelí osobitné počítadlo („počítadlo spotreby paliva“) a ďalšie počítadlo sa pridelí dávkovacej činnosti („počítadlo dávkovacej činnosti“). Tieto počítadlá indikujú počet prevádzkových hodín motora, ktoré sa vyskytnú s nesprávnou spotrebou činidla, a prerušenie činnosti dávkovania činidla.

8.2.2. Podrobné údaje o kritériách a mechanizmoch aktivácie a deaktivácie počítadla spotreby činidla a počítadla dávkovacej činnosti sú opísané v doplnku 2 k tejto prílohe.

8.2.3. Informácie počítadla spotreby činidla a počítadla dávkovania musia byť sprístupnené normalizovaným spôsobom v súlade s ustanoveniami doplnku 5 k tejto prílohe.

8.3. **Podmienky monitorovania**

8.3.1. Maximálna doba zisťovania nedostatočnej spotreby činidla je 48 hodín alebo doba rovnocenná požadovanej spotrebe činidla najmenej 15 litrov podľa toho, ktorá doba je dlhšia.

8.3.2. V snahe monitorovať spotrebu činidla je potrebné monitorovať vo vozidle alebo motore aspoň jeden z týchto parametrov:

a) hladinu činidla v nádrži vozidla;

b) prietok činidla alebo množstvo činidla vstrekované v polohe technicky čo možno najbližšej k miestu vstrekovania do systému dodatočnej úpravy výfukových plynov.

8.4. **Aktivácia systému varovania vodiča**

8.4.1. Systém varovania vodiča opísaný v oddiele 4 sa musí aktivovať, ak sa zistí odchýlka viac ako 20 % medzi priemernou spotrebou činidla a priemernou požadovanou spotrebou činidla systémom motora za dobu stanovenú výrobcom, ktorá nesmie byť dlhšia ako maximálna doba vymedzená v bode 8.3.1. Ak varovný systém zahŕňa systém zobrazovania správ, zobrazí správu obsahujúcu dôvod varovania (napr. „porucha dávkovania močoviny“, „porucha dávkovania AdBlue“, alebo „porucha dávkovania činidla“).

8.4.1.1. Do konca doby postupného uvádzania do prevádzky stanovenej v článku 4 ods. 7 musí sa systém varovania vodiča opísaný v bode 4 aktivovať, ak sa zistí odchýlka viac ako 50 % medzi priemernou spotrebou činidla a priemernou požadovanou spotrebou činidla systémom motora za dobu stanovenú výrobcom, ktorá nesmie byť dlhšia ako maximálna doba vymedzená v bode 8.3.1.

8.4.2. Systém varovania vodiča opísaný v oddiele 4 sa musí aktivovať v prípade prerušenia dávkovania činidla. Ak varovný systém zahŕňa systém zobrazovania správ, zobrazí správu indikujúcu príslušné varovanie. Táto aktivácia sa nevyžaduje, ak prerušenie vyžaduje ECU motora, pretože prevádzkové podmienky motora sú také, že emisné charakteristiky motora nevyžadujú dávkovanie činidla.

8.5. **Aktivácia systému podnecovania vodiča**

8.5.1. Systém nízkoúrovňového podnecovania opísaný v bode 5.3 sa aktivuje, ak sa chyba v spotrebe činidla alebo prerušenie dávkovania činidla nenapraví do 10 prevádzkových hodín motora po aktivácii systému varovania vodiča opísaného v bodoch 8.4.1 a 8.4.2.

8.5.2. Systém vážneho podnecovania opísaný v bode 5.4 sa aktivuje, ak sa chyba v spotrebe činidla alebo prerušenie dávkovania činidla nenapraví v priebehu 20 prevádzkových hodín motora po aktivácii systému varovania vodiča opísaného v bodoch 8.4.1 a 8.4.2.

8.5.3. Počet hodín pred aktiváciou systémov podnecovania sa zníži v prípade opakovaného výskytu funkčnej poruchy v súlade s mechanizmom opísaným v doplnku 2.

9. MONITOROVANIE PORÚCH, KTORÉ MOŽNO PRIPÍSAŤ NEDOVOLENÉMU ZASAHOVANIU

9.1. Okrem hladiny činidla v jeho nádrži, kvality činidla a spotreby činidla, musia sa pomocou systému proti nedovolenému zasahovaniu monitorovať tieto poruchy, pretože môžu byť pripísané nedovolenému zasahovaniu:

a) obmedzenie činnosti ventilu EGR;

b) poruchy systému monitorovania nedovoleného zasahovania opísaného v bode 9.2.1.

9.2. **Požiadavky v oblasti monitorovania**

9.2.1. Systém monitorovania nedovoleného zasahovania sa monitoruje na elektrické poruchy a na odstránenie alebo deaktiváciu ktoréhokoľvek snímača, čo mu bráni diagnostikovať akékoľvek iné poruchy uvedené v oddiele 6 až 8 (monitorovanie komponentov).

Neúplný zoznam snímačov, ktoré ovplyvňujú diagnostickú schopnosť, obsahuje snímače, ktoré priamo merajú koncentráciu $NO_x$, snímače kvality močoviny, snímače okolitého prostredia a snímače používané na monitorovanie činnosti dávkovania činidla, výšky hladiny činidla alebo spotreby činidla.

9.2.2. *Počítadlo ventila EGR*

9.2.2.1. Ventilu EGR s obmedzenou činnosťou sa priradí osobitné počítadlo. Počítadlo ventila EGR udáva počet prevádzkových hodín motora, keď sa potvrdí, že diagnostický chybový kód (ďalej len „DTC“) súvisiaci s ventilom EGR s obmedzenou činnosťou je aktívny.

9.2.2.2. Podrobné údaje o kritériách a mechanizmoch aktivácie a deaktivácie počítadla ventila EGR sú opísané v doplnku 2 k tejto prílohe.

9.2.2.3. Informácie počítadla ventila EGR musia byť sprístupnené normalizovaným spôsobom v súlade s ustanoveniami doplnku 5.

9.2.3. *Počítadlá monitorovacieho systému*

9.2.3.1. Každej poruche monitorovania uvedenej v písmene b) bodu 9.1 sa priradí osobitné počítadlo. Počítadlá monitorovacieho systému udávajú počet prevádzkových hodín motora, keď sa potvrdí, že DTC spojený s funkčnou poruchou monitorovacieho systému je aktívny. Zoskupovanie viacerých chýb do jedného počítadla je povolené.

9.2.3.2. Podrobné údaje o kritériách aktivácie a deaktivácie počítadiel monitorovacieho systému a súvisiacich mechanizmoch sú opísané v doplnku 2.

9.2.3.3. Informácie počítadla monitorovacieho systému musia byť sprístupnené normalizovaným spôsobom v súlade s ustanoveniami doplnku 5.

9.3. **Aktivácia systému varovania vodiča**

Systém varovania vodiča opísaný v oddiele 4 sa aktivuje v prípade výskytu ktorejkoľvek z porúch uvedených v bode 9.1 a indikuje, že je potrebná neodkladná oprava. Ak varovný systém zahŕňa systém zobrazovania správ, zobrazí správu indikujúcu niektorý z dôvodov varovania (napríklad „ventil dávkovania činidla je odpojený“ alebo „kritická porucha spojená s emisiami“).

9.4. **Aktivácia systému podnecovania vodiča**

9.4.1. Systém nízkoúrovňového podnecovania opísaný v bode 5.3 sa aktivuje, ak sa chyba uvedená v bode 9.1 neodstráni v priebehu 36 prevádzkových hodín motora po aktivácii systému varovania vodiča opísaného v bode 9.3.

9.4.2. Systém vážneho podnecovania opísaný v bode 5.4 sa aktivuje, ak sa chyba uvedená v bode 9.1 neodstráni v priebehu 100 prevádzkových hodín motora po aktivácii systému varovania vodiča opísaného v bode 9.3.

9.4.3. Počet hodín pred aktiváciou systémov podnecovania sa zníži v prípade opakovaného výskytu funkčnej poruchy v súlade s mechanizmom opísaným v doplnku 2.

*Doplnok 1*

**Požiadavky na preukazovanie**

1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

1.1. Výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu úplnú dokumentáciu odôvodňujúcu súlad systému SCR s požiadavkami tejto prílohy, pokiaľ ide o spôsobilosť monitorovať a aktivovať systém varovania a podnecovania vodiča, ktorý môže zahŕňať:

a) algoritmy a vývojové diagramy;

b) výsledky skúšok a/alebo simulácií;

c) odkazy na už schválené monitorovacie systémy atď.

1.2. Súlad s požiadavkami tejto prílohy sa preukazuje počas typového schvaľovania vykonaním, ako je ilustrované v tabuľke 1 a špecifikované v tomto doplnku, týchto preukázaní:

a) preukázanie aktivácie systému varovania;

b) preukázanie aktivácie systému nízkoúrovňového podnecovania;

c) preukázanie aktivácie systému vážneho podnecovania.

*Tabuľka 1*

**Ilustrácia obsahu procesu preukazovania v súlade s ustanoveniami oddielov 3, 4 a 5**

| Mechanizmus | Prvky preukazovania |
|---|---|
| Aktivácia systému varovania uvedená v bode 3 | a) 4 skúšky aktivácie (vrátane nedostatku činidla)<br>b) doplnkové prvky preukazovania, podľa vhodnosti |
| Aktivácia nízkoúrovňového podnecovania uvedená v bode 4 | a) 2 skúšky aktivácie (vrátane nedostatku činidla)<br>b) doplnkové prvky preukazovania<br>c) 1 skúška zníženia krútiaceho momentu |
| Aktivácia vážneho podnecovania uvedená v bode 5 | a) 2 skúšky aktivácie (vrátane nedostatku činidla)<br>b) doplnkové prvky preukazovania, podľa vhodnosti<br>c) prvky preukazovania správneho správania sa vozidla počas podnecovania |

2. RADY MOTOROV ALEBO RADY MOTOROV VYBAVENÝCH OBD

Súlad radu motorov alebo radu motorov vybavených OBD s požiadavkami tejto prílohy sa môže preukazovať skúškou jedného z členov posudzovaného radu za predpokladu, že výrobca preukáže schvaľovaciemu orgánu, že monitorovacie systémy potrebné na splnenie požiadaviek tejto prílohy sú v rámci radu podobné.

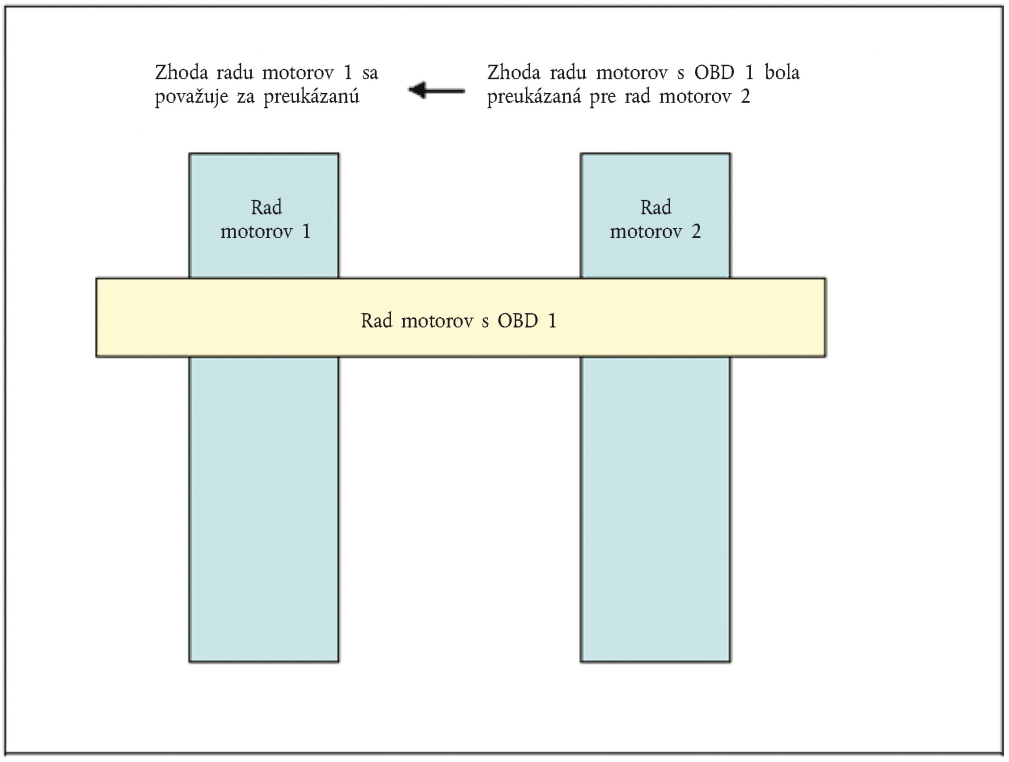
2.1. Toto preukázanie sa môže vykonať tak, že výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu také prvky, ako sú algoritmy, funkčné analýzy atď.

2.2. Skúšaný motor vyberie výrobca po dohode so schvaľovacím orgánom. Môže alebo nemusí to byť základný motor posudzovaného radu.

2.3. Ak motory radu motorov patria do radu motorov vybavených OBD, ktorý už bol typovo schválený podľa bodu 2.1 (obrázok 1), súlad tohto radu motorov sa považuje za preukázaný bez ďalších skúšok za predpokladu, že výrobca preukáže orgánu, že monitorovacie systémy potrebné na splnenie požiadaviek tejto prílohy sú v rámci posudzovaných radov motorov a radov motorov vybavených OBD podobné.

*Obrázok 1*

**Už preukázaný súlad radu motorov vybavených OBD**




3. PREUKÁZANIE AKTIVÁCIE VAROVNÉHO SYSTÉMU

3.1. Súlad aktivácie varovného systému sa preukazuje vykonaním jednej skúšky pre každú kategóriu porúch posudzovaných v oddieloch 6 až 9, ako je: nedostatok činidla, nízka kvalita činidla, nízka spotreba činidla, porucha komponentov monitorovacieho systému.

3.2. **Výber porúch, ktoré sa majú podrobiť skúške**

3.2.1. S cieľom preukázať aktiváciu varovného systému v prípade chybnej kvality činidla sa vyberie činidlo s koncentráciou aktívnej zložky, ktorá sa rovná alebo je vyššia ako minimálna akceptovateľná koncentrácia činidla $CD_{min}$, ktorú oznámil výrobca v súlade s požiadavkami bodu 7.1.1 tejto prílohy.

3.2.2. Na preukázanie aktivácie varovného systému v prípade nesprávnej rýchlosti spotreby činidla stačí zabezpečiť prerušenie dávkovacej činnosti.

3.2.2.1. Ak bola aktivácia varovného systému preukázaná prerušením dávkovacej činnosti, výrobca navyše predloží schvaľovaciemu orgánu údaje, ako sú algoritmy, funkčné analýzy, výsledky predchádzajúcich skúšok atď., aby preukázal, že varovný systém bude správne aktivovaný v prípade nesprávnej rýchlosti spotreby činidla spôsobenej inými príčinami.

3.2.3. S cieľom preukázať aktiváciu varovného systému v prípade porúch vymedzených v oddiele 9, ktoré možno pripísať nedovolenému zasahovaniu, výber sa vykoná v súlade s týmito požiadavkami:

3.2.3.1. Výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu zoznam takýchto potenciálnych porúch.

3.2.3.2. Poruchu, ktorá sa má posudzovať v skúške, vyberie schvaľovací orgán zo zoznamu uvedenému v bode 3.2.3.1.

3.3. **Preukazovanie**

3.3.1. Na účely tohto preukázania aktivácie varovného systému sa vykoná samostatná skúška pre každú z porúch posudzovaných v bode 3.1.

3.3.2. Počas skúšky sa nesmie vyskytnúť žiadna porucha okrem poruchy podrobovanej skúške.

3.3.3. Pred začatím skúšky musia byť všetky DTC vymazané.

3.3.4. Poruchy podrobované skúške môžu byť na žiadosť výrobcu a so súhlasom schvaľovacieho orgánu simulované.

3.3.5. V prípade porúch iných, ako je nedostatok činidla, hneď ako bola porucha vyvolaná alebo simulovaná, sa zistenie takej poruchy vykoná v súlade s bodom 7.1.2.2 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

3.3.5.1. Postup zisťovania sa zastaví, hneď ako DTC vybranej poruchy získal „potvrdený a aktívny“ status.

3.3.6. Za účelom preukázania aktivácie varovného systému v prípade nedostatočnej dostupnosti činidla je systém motora prevádzkovaný v priebehu jednej alebo viac prevádzkových sekvencií podľa uváženia výrobcu.

3.3.6.1. Preukazovanie sa začne pri hladine činidla v nádrži, ktorá má byť dohodnutá medzi výrobcom a schvaľovacím orgánom, musí však predstavovať najmenej 10 percent menovitého objemu nádrže.

3.3.6.2. Varovný systém sa považuje za správne fungujúci, ak sú súčasne splnené tieto podmienky:

a) varovný systém bol aktivovaný pri dostupnosti činidla vyššej alebo rovnajúcej sa 10 percentám objemu nádrže činidla a DTC poruchy získal „potvrdený a aktívny“ status;

b) „nepretržitý“ varovný systém bol aktivovaný pri dostupnosti činidla vyššej alebo rovnajúcej sa hodnote stanovenej výrobcom v súlade s ustanoveniami oddielu 6.

3.4. Preukázanie aktivácie varovného systému sa považuje za uskutočnené, ak na konci každej preukazovacej skúšky vykonanej podľa bodu 3.2.1 bol varovný systém riadne aktivovaný a DTC pre vybranú poruchu získal „potvrdený a aktívny“ status.

4. PREUKAZOVANIE SYSTÉMU PODNECOVANIA

4.1. Preukazovanie systému podnecovania sa vykonáva skúškami uskutočnenými na skúšobnej stolici motora.

4.1.1. Všetky doplňujúce komponenty vozidla alebo podsystémy, ako sú snímače teploty okolia, snímače hladiny a systémy varovania a informovania vodiča, ktoré sa vyžadujú na vykonanie preukazovaní, musia byť na tento účel pripojené k systému motora, alebo musia byť simulované, ku spokojnosti schvaľovacieho orgánu.

4.1.2. Ak sa výrobca rozhodne a po dohode so schvaľovacím orgánom, preukazovacie skúšky sa môžu vykonať na kompletnom vozidle buď tak, že sa vozidlo namontuje na vhodné skúšobné zariadenie alebo sa nechá bežať na skúšobnej dráhe za kontrolovaných podmienok.

4.2. Postup skúšky musí preukázať aktiváciu systému podnecovania v prípade nedostatku činidla a v prípade jednej z porúch vymedzených v oddieloch 7, 8 alebo 9.

4.3. Na účely tohto preukazovania:

a) schvaľovací orgán vyberie popri nedostatku činidla jednu z porúch uvedených v oddieloch 7, 8 alebo 9, ktorá sa predtým použila pri preukazovaní varovného systému;

b) výrobcovi musí byť povolené simulovať, po dohode so schvaľovacím orgánom, dosiahnutie určitého počtu prevádzkových hodín;

c) dosiahnutie zníženia krútiaceho momentu požadované pre nízke podnecovanie sa môže preukázať súčasne so schvaľovacím procesom celkovej výkonnosti motora vykonaným v súlade s týmto nariadením. Samostatné meranie krútiaceho momentu počas preukazovania systému podnecovania sa v tomto prípade nevyžaduje. Obmedzenie rýchlosti požadované pre vážne podnecovanie sa preukazuje v súlade s požiadavkami oddielu 5.

4.4. Výrobca musí navyše preukázať činnosť systému podnecovania za tých podmienok porúch vymedzených v oddieloch 7, 8 a 9, ktoré neboli vybrané na použitie v preukazovacích skúškach opísaných v bodoch 4.1, 4.2 a 4.3. Tieto dodatočné preukazovania sa môžu vykonať tak, že výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu technický prípad s použitím faktov, ako sú algoritmy, funkčné analýzy a výsledky predchádzajúcich skúšok.

4.4.1. Tieto dodatočné preukazovania musia najmä preukázať ku spokojnosti schvaľovacieho orgánu zahrnutie správneho mechanizmu zníženia krútiaceho momentu do elektronickej riadiacej jednotky motora.

4.5. **Preukazovacia skúška systému nízkoúrovňového podnecovania**

4.5.1. Toto preukazovanie sa musí začať, keď bol varovný systém, prípadne systém „nepretržitého varovania“ aktivovaný v dôsledku zistenia poruchy, ktorú vybral schvaľovací orgán.

4.5.2. Keď je systém kontrolovaný na svoju reakciu v prípade nedostatku činidla v nádrži, systém motora sa nechá v chode dovtedy, kým dostupnosť činidla nedosiahne hodnotu 2,5 percenta plného menovitého objemu nádrže alebo hodnotu stanovenú výrobcom v súlade s bodom 6.3.1, pri ktorej má pracovať systém nízkoúrovňového podnecovania.

4.5.2.1. Výrobca môže so súhlasom schvaľovacieho orgánu simulovať nepretržitý chod extrahovaním činidla z nádrže, a to buď za chodu motora, alebo keď je motor zastavený.

4.5.3. Keď je systém kontrolovaný na jeho reakciu v prípade inej poruchy, ako je nedostatok činidla v nádrži, systém motora sa nechá v chode na príslušný počet prevádzkových hodín uvedený v tabuľke 2 doplnku 2 alebo podľa voľby výrobcu dovtedy, kým príslušné počítadlo nedosiahne hodnotu, pri ktorej sa systém nízkoúrovňového podnecovania aktivuje.

4.5.4. Preukázanie systému nízkoúrovňového podnecovania sa považuje za uskutočnené, ak na konci každej preukazovacej skúšky vykonanej v súlade s bodmi 4.5.2 a 4.5.3 výrobca preukázal schvaľovaciemu orgánu, že elektronická riadiaca jednotka motora aktivovala mechanizmus zníženia krútiaceho momentu.

4.6. **Preukazovacia skúška systému vážneho podnecovania**

4.6.1. Toto preukazovanie sa musí začať od stavu, keď systém nízkoúrovňového podnecovania bol predtým aktivovaný, a môže sa vykonať ako pokračovanie skúšok vykonaných s cieľom preukázať systém nízkoúrovňového podnecovania.

4.6.2. Keď je systém kontrolovaný na jeho reakciu v prípade nedostatku činidla v nádrži, systém motora sa nechá v chode, kým sa nádrž činidla nevyprázdni (to znamená, kým dávkovací systém už nemôže ďalej čerpať činidlo z nádrže) alebo kým sa nedosiahne hladina pod 2,5 percenta plného menovitého objemu nádrže, pri ktorej výrobca vyhlásil, že systém vážneho podnecovania bude aktivovaný.

4.6.2.1. Výrobca môže so súhlasom schvaľovacieho orgánu simulovať nepretržitý chod extrahovaním činidla z nádrže, a to buď za chodu motora, alebo keď je motor zastavený.

4.6.3. Keď je systém kontrolovaný na jeho reakciu v prípade inej poruchy, ako je nedostatok činidla v nádrži, systém motora sa potom nechá v chode na príslušný počet prevádzkových hodín uvedený v tabuľke 2 doplnku 2 alebo podľa voľby výrobcu dovtedy, kým príslušné počítadlo nedosiahne hodnotu, pri ktorej sa systém vážneho podnecovania aktivuje.

4.6.4. Preukázanie systému vážneho podnecovania sa považuje za uskutočnené, ak na konci každej preukazovacej skúšky vykonanej v súlade s bodmi 3.6.2 a 3.6.3 výrobca preukázal orgánu typového schvaľovania, že bol aktivovaný požadovaný mechanizmus obmedzovania rýchlosti vozidla.

5. PREUKÁZANIE OBMEDZENIA RÝCHLOSTI VOZIDLA PO AKTIVÁCII SYSTÉMU VÁŽNEHO PODNECOVANIA

5.1. Preukázanie obmedzenia rýchlosti vozidla po aktivácii systému vážneho podnecovania sa vykoná tak, že výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu technický prípad s použitím faktov, ako sú algoritmy funkčné analýzy a výsledky predchádzajúcich skúšok.

5.1.1. Alternatívne, ak sa výrobca tak rozhodne a so súhlasom schvaľovacieho orgánu, môže sa preukázanie obmedzenia rýchlosti vozidla vykonať na kompletnom vozidle v súlade s požiadavkami bodu 5.4 buď tak, že sa vozidlo namontuje na vhodné skúšobné zariadenie, alebo sa nechá bežať na skúšobnej dráhe za kontrolovaných podmienok.

5.2. Keď výrobca požiada o schválenie motora alebo radu motorov ako samostatnej technickej jednotky, musí predložiť schvaľovaciemu orgánu dôkaz, že dokumentácia o montáži zodpovedá ustanoveniam bodu 2.2.4 týkajúcim sa opatrení na zabezpečenie toho, že vozidlo pri jeho používaní na ceste, prípadne niekde inde bude spĺňať požiadavky tejto prílohy vzťahujúce sa na vážne podnecovanie.

5.3. Ak schvaľovací orgán nie je spokojný s dôkazom správnej činnosti systému vážneho podnecovania, ktorý predložil výrobca, môže požiadať o predvedenie jedného reprezentatívneho vozidla, aby sa potvrdila správna činnosť systému. Predvedenie vozidla sa vykoná v súlade s požiadavkami bodu 5.4.

5.4. **Dodatočné preukázanie na potvrdenie vplyvu aktivácie systému vážneho podnecovania na vozidlo**

5.4.1. Toto preukázanie sa vykoná na žiadosť schvaľovacieho orgánu, ak tento nie je spokojný s dôkazom správnej činnosti systému vážneho podnecovania, ktorý predložil výrobca. Toto preukázanie sa vykoná pri najbližšej príležitosti po dohode so schvaľovacím orgánom.

5.4.2. Výrobca vyberie jednu z porúch vymedzených v oddieloch 6 až 9, zavedie ju alebo simuluje v systéme motora, ak sa tak dohodne so schvaľovacím orgánom.

5.4.3. Výrobca uvedie systém podnecovania do stavu, keď bol systém nízkoúrovňového podnecovania aktivovaný a systém vážneho podnecovania ešte nebol aktivovaný.

5.4.4. Vozidlo sa prevádzkuje dovtedy, kým počítadlo spojené s vybranou poruchou nedosiahne príslušný počet prevádzkových hodín uvedený v tabuľke 2 doplnku 2, prípadne kým sa nádrž činidla buď nevyprázdni, alebo nedosiahne hladinu pod 2,5 percenta plného menovitého objemu nádrže, pri ktorej sa výrobca rozhodol aktivovať systém vážneho podnecovania.

5.4.5. Ak sa výrobca rozhodol pre možnosť „vypnúť po reštartovaní“ uvedenú v bode 5.4.1, vozidlo sa bude prevádzkovať až do konca priebežnej prevádzkovej sekvencie, čo musí zahŕňať preukázanie, že vozidlo je schopné prevýšiť rýchlosť 20 km/h. Po reštartovaní sa rýchlosť vozidla musí obmedziť na maximálne 20 km/h.

5.4.6. Ak sa výrobca rozhodol pre prístup „vypnúť po natankovaní“ uvedenú v bode 5.4.2, vozidlo sa bude prevádzkovať na krátku vzdialenosť, ktorú si zvolil výrobca po tom, čo bolo uvedené do stavu, keď je v nádrži dostatočný rezervný objem umožňujúci jej doplnenie množstvom paliva vymedzeným v bode 5.4.2. Prevádzka vozidla pred doplnením paliva musí zahŕňať preukázanie, že vozidlo je schopné prevýšiť rýchlosť 20 km/h. Po natankovaní vozidla množstvom paliva vymedzeným v bode 5.4.2 sa rýchlosť vozidla musí obmedziť na maximálne 20 km/h.

5.4.7. Ak sa výrobca rozhodol pre možnosť „vypnúť po zaparkovaní“ uvedenú v bode 5.4.3, vozidlo sa zastaví potom, čo prekonalo krátku vzdialenosť, ktorú si zvolil výrobca a ktorá je dostatočná na preukázanie, že vozidlo je schopné prevýšiť rýchlosť 20 km/h. Potom, čo vozidlo bolo zastavené na viac ako jednu hodinu, musí sa rýchlosť vozidla obmedziť na maximálne 20 km/h.

*Doplnok 2*

**Opis aktivačných a deaktivačných mechanizmov varovania a podnecovania vodiča**

1. S cieľom doplniť požiadavky uvedené v tejto prílohe týkajúce sa aktivačných a deaktivačných mechanizmov varovania a podnecovania vodiča tento doplnok špecifikuje technické požiadavky na uskutočňovanie aktivačných a deaktivačných mechanizmov, ktoré sú v súlade s ustanoveniami prílohy X o systéme OBD.

Všetky vymedzenia pojmov použité v prílohe X sú uplatniteľné na tento doplnok.

2. AKTIVAČNÉ A DEAKTIVAČNÉ MECHANIZMY SYSTÉMU VAROVANIA VODIČA

2.1. Systém varovania vodiča sa aktivuje, keď diagnostický poruchový kód (DTC) spojený s funkčnou poruchou odôvodňujúcou jeho aktiváciu má status uvedený v tabuľke 1.

*Tabuľka 1*

**Aktivácia systému varovania vodiča**

| Typ poruchy | Status DTC pre aktiváciu varovného systému |
|---|---|
| Zlá kvalita činidla | potvrdený a aktívny |
| Nízka spotreba činidla | možný (ak bola zistená po 10 hodinách), možný alebo inak potvrdený a aktívny |
| Absencia dávkovania | potvrdený a aktívny |
| Ventil EGR s obmedzenou činnosťou | potvrdený a aktívny |
| Funkčná porucha monitorovacieho systému | potvrdený a aktívny |

2.1.1. Ak počítadlo spojené s príslušnou poruchou nie je na nule, a teda indikuje, že monitor detegoval situáciu, v ktorej sa funkčná porucha vyskytla na sekundu alebo na ďalší čas, systém varovania vodiča sa musí aktivovať, keď má DTC status „možný“.

2.2. Systém varovania vodiča sa deaktivuje, keď diagnostický systém prichádza k záveru, že funkčná porucha prislúchajúca tomuto varovaniu už viac nie je prítomná, alebo keď snímací nástroj vymaže informácie vrátane DTC súvisiacich s poruchami, ktoré odôvodňujú jeho aktiváciu.

2.2.1. *Vymazanie informácií o poruche pomocou snímacieho nástroja*

2.2.1.1. Vymazanie informácií vrátane DTC súvisiacich s poruchami, ktoré odôvodňujú aktiváciu signálu varovania vodiča, a s nimi súvisiacich údajov pomocou snímacieho nástroja sa vykoná v súlade s prílohou 9B k predpisu EHK OSN č. 49.

2.2.1.2. Vymazanie informácií o poruche je možné len za podmienok „vypnutého motora“.

2.2.1.3. Keď sú informácie o poruche, vrátane DTC, vymazané, nesmie byť vymazané žiadne počítadlo spojené s týmito poruchami a uvedené v tejto prílohe ako počítadlo, ktoré sa nesmie vymazať.

3. AKTIVAČNÉ A MECHANIZMY SYSTÉMU PODNECOVANIA VODIČA

3.1. Systém podnecovania vodiča sa aktivuje, keď je varovný systém aktívny a počítadlo prislúchajúce typu funkčnej poruchy odôvodňujúcej jeho aktiváciu dosiahlo hodnotu uvedenú v tabuľke 2.

3.2. Systém podnecovania vodiča sa aktivuje, keď systém už viac nezisťuje funkčnú poruchu odôvodňujúcu jeho aktiváciu, alebo keď snímací nástroj alebo nástroj údržby vymazal informácie, vrátane DTC, súvisiace s poruchami odôvodňujúcimi jeho aktiváciu.

3.3. Systém varovania vodiča a systém podnecovania vodiča sa musí okamžite aktivovať, resp. deaktivovať v súlade s ustanoveniami bodu 6 po posúdení množstva činidla v jeho nádrži. V takom prípade aktivačné a deaktivačné mechanizmy nesmú závisieť od statusu žiadneho súvisiaceho DTC.

4. MECHANIZMUS POČÍTADLA

4.1. **Všeobecne**

4.1.1. V záujme splnenia požiadaviek tejto prílohy musí systém obsahovať najmenej 4 počítadlá na zaznamenávanie počtu hodín, počas ktorých bol motor prevádzkovaný, keď systém zistil:

a) nesprávnu kvalitu činidla;

b) nesprávnu spotrebu činidla;

c) prerušenie činnosti dávkovania činidla;

d) obmedzenú činnosť ventila EGR;

e) poruchu monitorovacieho systému vymedzenú v bode 9.1 písm. b).

4.1.2. Každé z týchto počítadiel musí počítať až do maximálnej hodnoty umožnenej 2-bytovým počítadlom s rozlíšením 1 hodina a túto hodnotu podrží dovtedy, kým nebudú splnené podmienky umožňujúce vynulovať počítadlo.

4.1.3. Výrobca môže použiť jedno alebo viac počítadiel monitorovacieho systému.

Jedno počítadlo môže zhromažďovať počet hodín dvoch alebo viac rôznych funkčných porúch prislúchajúcich danému typu počítadla.

4.1.3.1. Ak sa výrobca rozhodne použiť viac počítadiel monitorovacieho systému, systém musí byť schopný priradiť konkrétne počítadlo monitorovacieho systému každej funkčnej poruche, ktorá v súlade s touto prílohou prislúcha danému typu počítadla.

4.2. **Princíp mechanizmov počítadla**

4.2.1. Každé počítadlo musí pracovať takto:

4.2.1.1. Pri štarte od nuly musí počítadlo začať počítať, hneď ako je zistená funkčná porucha prislúchajúca danému počítadlu a zodpovedajúci diagnostický poruchový kód (DTC) má status opísaný v tabuľke 1.

4.2.1.2. Počítadlo sa zastaví a podrží svoju priebežnú hodnotu, ak sa vyskytne jedna udalosť monitorovania a funkčná porucha, ktorá pôvodne aktivovala počítadlo, už viac nie je zistená, alebo ak snímací nástroj alebo nástroj údržby vymazal poruchu.

4.2.1.2.1. Ak počítadlo zastaví počítanie, keď je systém vážneho podnecovania aktívny, počítadlo sa ponechá zmrazené pri hodnote stanovenej v tabuľke 2.

4.2.1.2.2. V prípade jedného počítadla monitorovacieho systému bude toto počítadlo pokračovať v počítaní, ak bola zistená funkčná porucha prislúchajúca tomuto počítadlu a jej zodpovedajúci diagnostický poruchový kód (DTC) má status „potvrdený a aktívny“. Počítadlo sa zastaví a podrží si hodnotu uvedenú v bodoch 4.2.1.2, resp. 4.2.1.2.1, ak nie je zistená žiadna funkčná porucha, ktorá by odôvodňovala aktiváciu počítadla, alebo ak snímací nástroj alebo nástroj údržby vymazal poruchu prislúchajúcu tomuto počítadlu.

*Tabuľka 2*

**Počítadlá a podnecovanie**

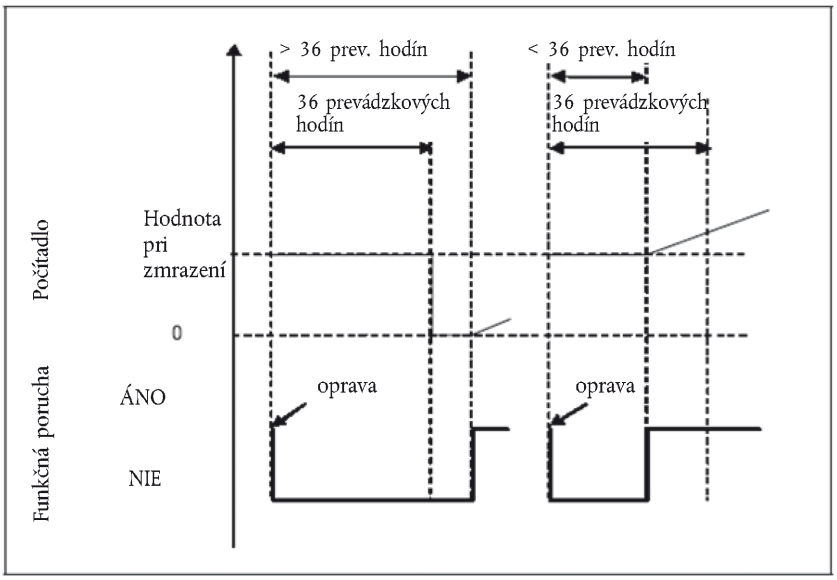
| | Status DTC pre prvú aktiváciu počítadla | Hodnota počítadla pre nízkoúrovňové podnecovanie | Hodnota počítadla pre vážne podnecovanie | Zmrazená hodnota podržaná počítadlom počas doby hneď po vážnom podnecovaní |
|---|---|---|---|---|
| Počítadlo kvality činidla | potvrdený a aktívny | 10 hodín | 20 hodín | 18 hodín |
| Počítadlo spotreby činidla | možný alebo potvrdený a aktívny (pozri tabuľku 1) | 10 hodín | 20 hodín | 18 hodín |
| Počítadlo dávkovania | potvrdený a aktívny | 10 hodín | 20 hodín | 18 hodín |
| Počítadlo ventila EGR | potvrdený a aktívny | 36 hodín | 100 hodín | 95 hodín |
| Počítadlo monitorovacieho systému | potvrdený a aktívny | 36 hodín | 100 hodín | 95 hodín |

4.2.1.3. Po zmrazení sa počítadlo musí vynulovať, keď monitory prislúchajúce tomuto počítadlu boli v činnosti najmenej raz pre ukončenie monitorovacieho cyklu bez toho, aby zistili funkčnú poruchu, a žiadna funkčná porucha nebola zistená v priebehu 36 prevádzkových hodín motora, odkedy bolo počítadlo posledne zastavené (pozri obrázok 1).

4.2.1.4. Počítadlo bude pokračovať v počítaní od momentu zastavenia, ak funkčná porucha prislúchajúca tomuto počítadlu je zistená po dobu, počas ktorej je počítadlo zmrazené (pozri obrázok 1).

*Obrázok 1*

**Reaktivácia a vynulovanie počítadla počas doby, keď bola jeho hodnota zmrazená**




5. ILUSTRÁCIA AKTIVAČNÝCH A DEAKTIVAČNÝCH A MECHANIZMOV A MECHANIZMOV POČÍTADLA

5.1. Tento bod ilustruje aktivačné a deaktivačné mechanizmy a mechanizmy počítadla pre niektoré typické príklady. Obrázky a opisy uvedené v bodoch 4.2, 4.3 a 4.4 sú poskytnuté v tejto prílohe čisto na účely ilustrácie a nemá sa na ne odkazovať ani ako na príklady požiadaviek tohto nariadenia, ani ako na definitívne konštatovania príslušných procesov. Napríklad, na účely zjednodušenia, skutočnosť, že varovný systém bude aktívny aj vtedy, keď je aktívny systém podnecovania, nebola v týchto ilustráciách uvedená.

5.2. Obrázok 2 ilustruje činnosť aktivačných a deaktivačných mechanizmov pri monitorovaní dostupnosti činidla pre päť prípadov:

a) prípad použitia 1: vodič ďalej prevádzkuje vozidlo napriek varovaniu, kým sa prevádzka vozidla nezablokuje;

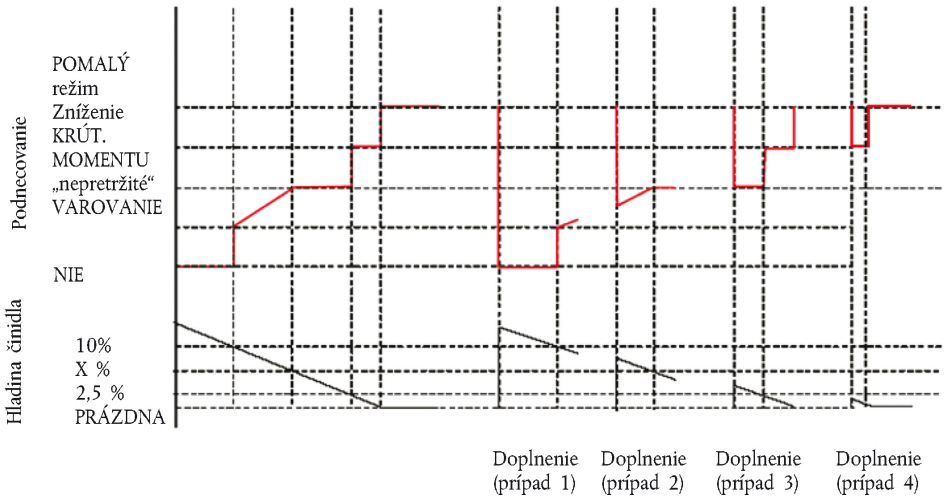
b) prípad opravy 1 („adekvátne“ doplnenie): vodič doplní nádrž činidla tak, aby sa dosiahla hladina nad 10-percentným prahom. Varovanie a podnecovanie je deaktivované;

c) prípady opravy 2 a 3 („neadekvátne“ doplnenie): varovný systém je aktivovaný. Úroveň varovania závisí od množstva dostupného činidla;

d) prípad opravy 4 („veľmi neadekvátne“ doplnenie): nízkoúrovňové podnecovanie je okamžite aktivované.

*Obrázok 2*

**Dostupnosť činidla**




5.3. Obrázok 3 ilustruje tri prípady chybnej kvality močoviny:

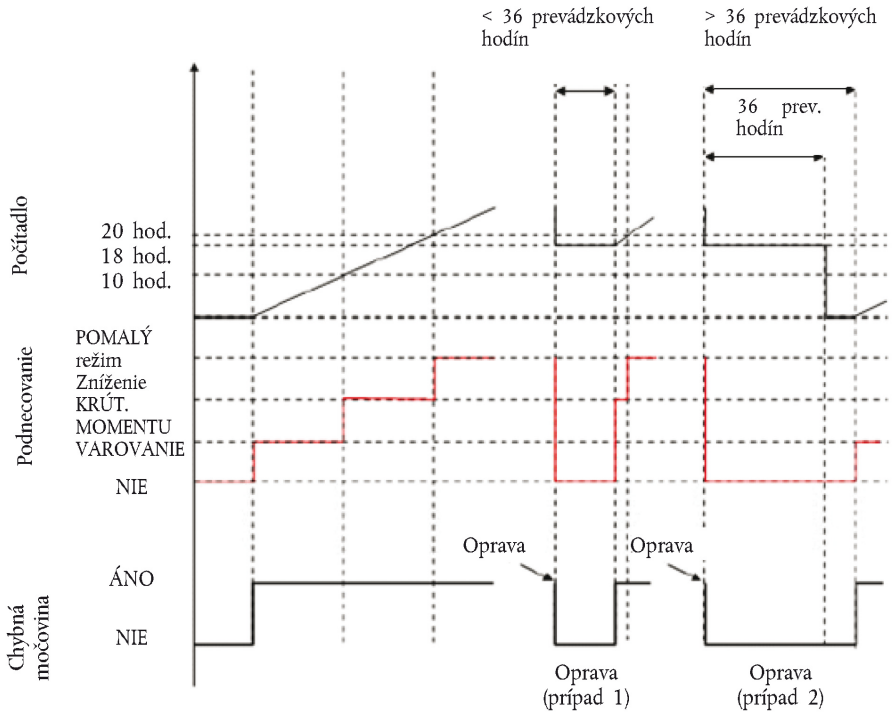
a) prípad použitia 1: vodič ďalej prevádzkuje vozidlo napriek varovaniu, kým sa prevádzka vozidla nezablokuje;

b) prípad opravy 1 („zlá“ alebo „nepoctivá“ oprava): po zablokovaní vozidla vodič zmení kvalitu činidla, ale krátko potom ju opätovne zmení pre jeho zlú kvalitu. Systém podnecovania sa okamžite reaktivuje a prevádzka vozidla sa zablokuje po 2 hodinách prevádzky motora;

c) prípad opravy 2 („dobrá“ oprava): po zablokovaní vozidla vodič napraví kvalitu činidla. Po určitom čase ale znova doplní vozidlo činidlom zlej kvality. Procesy varovania, podnecovania a počítania sa reštartujú od nuly.

*Obrázok 3*

**Plnenie činidlom zlej kvality**



5.4. Obrázok 4 ilustruje tri prípady poruchy systému dávkovania močoviny. Tento obrázok znázorňuje aj proces, ktorý sa uplatňuje v prípade monitorovania porúch opísaných v oddiele 9:

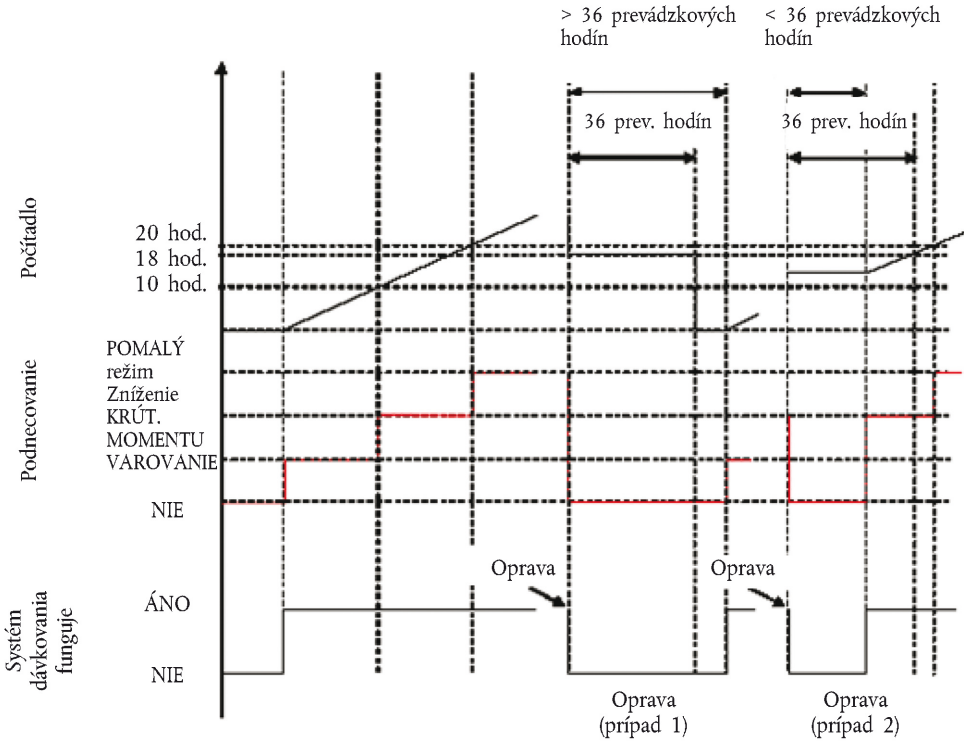
a) prípad použitia 1: vodič ďalej prevádzkuje vozidlo napriek varovaniu, kým sa prevádzka vozidla nezablokuje;

b) prípad opravy 2 („dobrá“ oprava): po zablokovaní vozidla vodič opraví dávkovací systém. Po určitom čase ale dávkovací systém zlyhá opäť. Procesy varovania, podnecovania a počítania sa reštartujú od nuly;

c) prípad opravy 2 („zlá“ oprava): počas nízkoúrovňového podnecovania (zníženie krútiaceho momentu) vodič opraví dávkovací systém. Krátko potom však dávkovací systém zlyhá opäť. Systém nízkoúrovňového podnecovania sa okamžite reaktivuje a počítadlo sa reštartuje od hodnoty, ktorú malo v čase opravy.

*Obrázok 4*

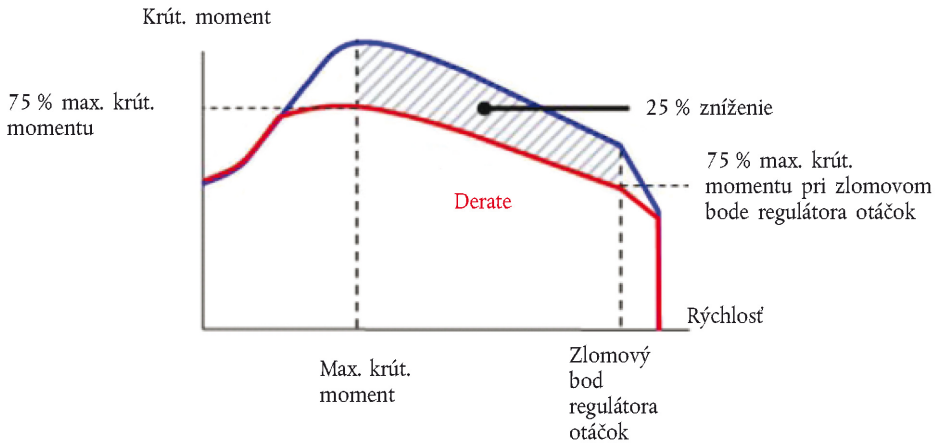
**Porucha systému dávkovania činidla**



*Doplnok 3*

**Schéma nízkoúrovňového podnecovania zníženia krútiaceho momentu**

Tento diagram ilustruje ustanovenia bodu 5.3 o znížení krútiaceho momentu.



*Doplnok 4*

**Preukazovanie správnej montáže na vozidlo v prípade motorov typovo schválených ES ako samostatných technických jednotiek**

Tento doplnok sa uplatňuje, keď výrobca vozidla žiada o typové schválenie vozidla so schváleným motorom so zreteľom na emisie a prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidla v súlade s týmto nariadením a s nariadením (ES) č. 595/2009.

V tomto prípade a navyše k požiadavkám na montáž prílohy I sa vyžaduje preukázanie správnej montáže. Toto preukázanie sa vykoná tak, že výrobca predloží schvaľovaciemu orgánu technický prípad s použitím faktov, ako sú technické výkresy, funkčné analýzy a výsledky predchádzajúcich skúšok.

Ak je to vhodné a ak sa výrobca tak rozhodne, môžu predložené fakty zahŕňať montáže systémov alebo komponentov na skutočné alebo simulované vozidlá za predpokladu, že výrobca môže predložiť dôkaz, že predložená montáž správne reprezentuje štandard, ktorý sa dosiahne vo výrobe.

Preukázanie sa musí zaoberať zhodou týchto prvkov s požiadavkami tejto prílohy:

a) montáž na palubu vozidla so zreteľom na kompatibilitu so systémom motora (hardvér, softvér a komunikácia);

b) systém varovania a podnecovania (napríklad piktogramy, schémy aktivácie atď.);

c) nádrž činidla a prvky (napríklad snímače) montované na vozidlo za účelom súladu s touto prílohou.

Môže sa kontrolovať správna aktivácia systému varovania a systému podnecovania, ako aj systému uchovávania informácií a palubnej a mimopalubnej komunikácie. Žiadna kontrola týchto systémov nesmie vyžadovať demontáž systému alebo komponentov motora a nesmie ani vytvárať zbytočné skúšobné bremeno vyžadovaním procesov, ako je zmena kvality močoviny alebo dlhodobé prevádzkovanie vozidla alebo motora. V snahe minimalizovať zaťaženie výrobcu motora sa elektrické rozpojenia a simulácie počítadiel s vysokým počtom prevádzkových hodín musia zvoliť ako kontroly týchto systémov, ak je to možné.

*Doplnok 5*

**Prístup k informáciám o regulácii $NO_x$**

1. V tomto doplnku sa opisujú špecifikácie umožňujúce prístup k informáciám požadovaným na kontrolu stavu vozidla so zreteľom na správnu činnosť systému regulácie $NO_x$ („informácie o regulácii $NO_x$“).

2. METÓDY PRÍSTUPU

2.1. Informácie o regulácii $NO_x$ sa poskytujú v súlade s normou alebo normami používanými v súvislosti so získavaním informácií o systéme motora zo systému OBD.

2.2. Prístup k informáciám o regulácii $NO_x$ nesmie závisieť od žiadneho prístupového kódu alebo iného zariadenia alebo postupu, ktoré možno získať len od výrobcu alebo jeho dodávateľov Výklad týchto informácií nesmie vyžadovať žiadne osobitné alebo unikátne dekódovacie informácie, ak tieto informácie nie sú verejne prístupné.

2.3. Musí byť možné získať všetky informácie o regulácii $NO_x$ zo systému pomocou prístupovej metódy, ktorá sa používa na získavanie informácií systému OBD v súlade s prílohou X.

2.4. Musí byť možné získať všetky informácie o regulácii $NO_x$ zo systému pomocou skúšobného zariadenia, ktoré sa používa na získavanie informácií systému OBD v súlade s prílohou X.

2.5. Informácie o regulácii $NO_x$ musia byť dostupné prostredníctvom prístupu „len na čítanie“ (to znamená, že nesmie byť možné vymazať, vygumovať, zotrieť alebo zmeniť ktorékoľvek z údajov).

3. OBSAH INFORMÁCIÍ

3.1. Informácie o regulácii $NO_x$ musia obsahovať aspoň tieto údaje:

a) VIN (identifikačné číslo vozidla);

b) stav varovného systému (aktívny; neaktívny);

c) stav systému nízkoúrovňového podnecovania (aktívny; odblokovaný; neaktívny);

d) stav systému vážneho podnecovania (aktívny; odblokovaný; neaktívny);

e) počet zahrievacích cyklov a počet prevádzkových hodín motora od momentu, keď boli informácie o regulácii $NO_x$ vymazané;

f) typy počítadiel relevantných pre túto prílohu (kvalita činidla, spotreba činidla, dávkovací systém, ventil EGR, monitorovací systém) a počet prevádzkových hodín motora udávaný každým z týchto počítadiel; v prípade použitia niekoľkých počítadiel hodnota, ktorá sa má uvažovať na účely informácií o regulácii $NO_x$, je hodnota každého z počítadiel týkajúca sa posudzovanej poruchy s najvyššou hodnotou;

g) DTC spojené s funkčnými poruchami relevantnými pre túto prílohu a ich status („možný“, „potvrdený a aktívny“ atď.).

*Doplnok 6*

**Preukazovanie minimálnej akceptovateľnej koncentrácie činidla $CD_{min}$**

1. Výrobca musí počas typového schvaľovania preukázať správnu hodnotu $CD_{min}$ vykonaním horúcej časti cyklu WHTC v súlade s ustanoveniami prílohy 4B k predpisu EHK OSN č. 49 s použitím činidla s koncentráciou $CD_{min}$.

2. Skúška musí nasledovať po príslušnom cykle predkondicionovania, umožňujúc, aby uzavretý systém regulácie $NO_x$ vykonal prispôsobenie ku kvalite činidla s koncentráciou $CD_{min}$.

3. Emisie znečisťujúcich látok vyplývajúce z tejto skúšky musia byť nižšie ako emisné limity špecifikované v bodoch 7.1.1 a 7.1.1.1 tejto prílohy.

*PRÍLOHA XIV*

## MERANIE ČISTÉHO VÝKONU MOTORA

1. ÚVOD

1.1. V tejto prílohe sa stanovujú požiadavky na meranie čistého výkonu motora.

2. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

2.1. Všeobecné špecifikácie vykonávania skúšok a výklad ich výsledkov sú tie, ktoré sú stanovené v oddiele 5 predpisu EHK OSN č. 85 s výnimkami uvedenými v tejto prílohe.

2.1.1. Meranie čistého výkonu podľa tejto prílohy sa vykonáva na všetkých členoch radu motorov.

2.2. **Skúšobné palivo**

2.2.1. V prípade zážihových motorov poháňaných benzínom alebo E85 sa bod 5.2.3.1 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť palivo dostupné na trhu. Pri akomkoľvek spore palivo musí byť vhodné referenčné palivo špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011. Namiesto uvedených referenčných palív sa môžu použiť referenčné palivá vymedzené Európskou koordinačnou radou pre vývoj výkonových skúšok motorových mazív a palív (ďalej len „CEC“) pre motory poháňané benzínom v dokumentoch CEC RF-01-A-84 a RF-01-A-85.

2.2.2. V prípade zážihových motorov poháňaných LPG:

2.2.2.1. V prípade motora so samoprispôsobivým palivovým systémom sa bod 5.2.3.2.1 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť palivo dostupné na trhu. V ľubovoľnom prípade sporu palivo musí byť vhodné referenčné palivo špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011. Namiesto uvedených referenčných palív sa môžu použiť referenčné palivá špecifikované v prílohe 8 k tomuto nariadeniu.

2.2.2.2. V prípade motora bez samoprispôsobivého palivového systému sa bod 5.2.3.2.2 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť referenčné palivo špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011 alebo sa môžu použiť referenčné palivá špecifikované v prílohe 8 k tomuto nariadeniu s najnižším obsahom $C_3$.

2.2.3. Alebo v prípade zážihových motorov poháňaných zemným plynom:

2.2.3.1. V prípade motora so samoprispôsobivým palivovým systémom sa bod 5.2.3.3.1 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť palivo dostupné na trhu. V ľubovoľnom prípade sporu palivo musí byť vhodné referenčné palivo špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011. Namiesto uvedených referenčných palív sa môžu použiť referenčné palivá špecifikované v prílohe 8 k tomuto nariadeniu.

2.2.3.2. V prípade motora bez samoprispôsobivého palivového systému sa bod 5.2.3.3.2 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť palivo dostupné na trhu s Wobbovým indexom najmenej 52,6 $MJm^{-3}$ (20 °C, 101,3 kPa). V prípade sporu použité palivo musí byť referenčné palivo GR špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011.

2.2.3.3. V prípade motora označeného pre osobitný rozsah palív sa bod 5.2.3.3.3 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť palivo dostupné na trhu s Wobbovým indexom najmenej 52,6 $MJm^{-3}$ (20 °C, 101,3 kPa), ak je motor označený pre H-rozsah plynov, alebo najmenej 47,2 $MJm^{-3}$ (20 °C, 101,3 kPa), ak je motor označený pre L-rozsah plynov. V prípade sporu použité palivo musí byť referenčné palivo GR špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011, ak je motor označený pre H-rozsah plynov, alebo referenčné palivo G23, ak je motor označený pre L-rozsah plynov, t. j. palivo s najvyšším Wobbovým indexom pre príslušný rozsah.

2.2.4. Alebo v prípade vznetových motorov sa bod 5.2.3.4 predpisu EHK OSN č. 85 chápe takto:

Použité palivo musí byť palivo dostupné na trhu. V ľubovoľnom prípade sporu palivo musí byť vhodné referenčné palivo špecifikované v prílohe IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011. Namiesto uvedených referenčných palív sa môže pre vznetové motory použiť referenčné palivo vymedzené CEC v dokumente CEC RF-03-A-84.

2.3. **Príslušenstvo poháňané motorom**

Požiadavky na príslušenstvo poháňané motorom sú rozdielne v predpise EHK OSN č. 85 (skúšky výkonu) a v predpise EHK OSN č. 49 (skúšky emisií).

2.3.1. Na účely merania čistého výkonu motora sa uplatňujú ustanovenia týkajúce sa podmienok skúšok a príslušenstva uvedených v prílohe 5 k predpisu EHK OSN č. 85.

2.3.2. Na účely skúšok emisií podľa postupov uvedených v prílohe III k tomuto nariadeniu sa uplatňujú ustanovenia týkajúce sa výkonu motora špecifikované v oddiele 6 prílohy 4B a doplnku 7 k predpisu EHK OSN č. 49.

*PRÍLOHA XV*

**ZMENY A DOPLNENIA NARIADENIA (ES) č. 595/2009**

Príloha I k nariadeniu (ES) č. 595/2009 sa nahrádza touto prílohou:

*„PRÍLOHA I*

**Emisné limity Euro VI**

| | Limitné hodnoty | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CO (mg/kWh) | THC (mg/kWh) | NMHC (mg/kWh) | $CH_4$ (mg/kWh) | $NO_x$ (1) (mg/kWh) | $NH_3$ (ppm) | Hmotnosť PM (mg/kWh) | Počet PM (2) (#/kWh) |
| WHSC (CI) | 1 500 | 130 | | | 400 | 10 | 10 | $8{,}0 \times 10^{11}$ |
| WHTC (CI) | 4 000 | 160 | | | 460 | 10 | 10 | $6{,}0 \times 10^{11}$ |
| WHTC (PI) | 4 000 | | 160 | 500 | 460 | 10 | 10 | (3) |

PI = zážihové zapaľovanie.
CI = vznetové zapaľovanie.
(1) Prípustná úroveň zložky $NO_2$ v limitnej hodnote $NO_x$ sa môže definovať neskôr.
(2) Nový postup merania sa musí zaviesť do 31. decembra 2012.
(3) Počet častíc sa musí zaviesť do 31. decembra 2012.“

*PRÍLOHA XVI*

**ZMENY A DOPLNENIA SMERNICE 2007/46/ES**

Smernica 2007/46/ES sa mení a dopĺňa takto:

1. Príloha I sa mení a dopĺňa takto:

a) Vkladá sa tento bod 3.2.1.11:

„3.2.1.11. (len Euro VI) Odkazy výrobcu na dokumentáciu požadovanú v článkoch 5, 7 a 9 nariadenia (EÚ) č. 582/2011, ktorá umožňuje schvaľovaciemu orgánu ohodnotiť stratégie regulácie emisií a palubné systémy motora s cieľom zabezpečiť správne vykonávanie opatrení na reguláciu $NO_x$.“

b) Bod 3.2.2.2 sa nahrádza takto:

„3.2.2.2 Ťažké úžitkové vozidlá nafta/benzín/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol (ED95)/etanol (E85) ([1]) ([6])“.

c) Vkladá sa tento bod 3.2.2.2.1:

„3.2.2.2.1. (len Euro VI) Palivá kompatibilné s používaním motora stanovené výrobcom v súlade s bodom 1.1.2 prílohy I k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011 (podľa potreby)“.

d) Vkladá sa tento bod 3.2.8.3.3:

„3.2.8.3.3. (len Euro VI) Skutočný podtlak v sacom systéme pri menovitých otáčkach a pri 100-percentnom zaťažení vozidla: kPa“.

e) Vkladá sa tento bod 3.2.9.2.1:

„3.2.9.2.1. (len Euro VI) Opis a/alebo výkres prvkov výfukového systému, ktoré nie sú súčasťou systému motora“.

f) Vkladá sa tento bod 3.2.9.3.1:

„3.2.9.3.1. (len Euro VI) Skutočný protitlak výfukových plynov pri menovitých otáčkach motora a pri 100-percentnom zaťažení vozidla (len vznetové motory): ..... kPa“.

g) Vkladá sa tento bod 3.2.9.7.1:

„3.2.9.7.1. (len Euro VI) Prípustný objem výfukového systému: .....$dm^3$“.

h) Vkladá sa tento bod 3.2.12.1.1:

„3.2.12.1.1. (len Euro VI) Zariadenie na recykláciu plynov kľukovej skrine: áno/nie ([2])

Ak áno, opis a výkresy:

Ak nie, vyžaduje sa súlad s prílohou V k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011.“

i) V bode 3.2.12.2.6.8.1 sa dopĺňa tento text:

„(neuplatňuje sa na Euro VI)“.

j) Vkladá sa tento bod 3.2.12.2.6.8.1.1:

„3.2.12.2.6.8.1.1. (len Euro VI) Počet skúšobných cyklov WHTC bez regenerácie (n):“.

k) V bode 3.2.12.2.6.8.2 sa dopĺňa tento text:

„(neuplatňuje sa na Euro VI)“.

l) Vkladá sa tento bod 3.2.12.2.6.8.2.1:

„3.2.12.2.6.8.2.1. (len Euro VI) Počet skúšobných cyklov WHTC s regeneráciou ($n_R$):“.

m) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.6.9 a 3.2.12.2.6.9.1:

„3.2.12.2.6.9. Iné systémy: áno/nie ([1])

3.2.12.2.6.9.1. Opis a činnosť“.

n) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.7.0.1. až 3.2.12.2.7.0.8:

„3.2.12.2.7.0.1. (len Euro VI) Počet radov motorov so systémom OBD v rámci radu motorov

3.2.12.2.7.0.2. Zoznam radov motorov so systémom OBD (podľa potreby)

3.2.12.2.7.0.3. Číslo radu motorov so systémom OBD do ktorého základný motor/motor patrí:

3.2.12.2.7.0.4. Odkazy výrobcu na dokumentáciu OBD požadovanú v článku 5 ods. 4 písm. c) a článku 9 ods. 4 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 a špecifikovanú v prílohe X k uvedenému nariadeniu na schválenie systému OBD

3.2.12.2.7.0.5. Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu o montáži systému motora vybaveného systémom OBD na vozidlo

3.2.12.2.7.0.6. Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu týkajúcu sa montáže systému OBD schváleného motora na vozidlo

3.2.12.2.7.0.7. Písomný opis a/alebo výkres MI ([6])

3.2.12.2.7.0.8. Písomný opis a/alebo výkres mimo palubného komunikačného rozhrania systému OBD ([6])“.

o) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 a 3.2.12.2.7.7.1:

„3.2.12.2.7.6.5. (len Euro VI) Štandard komunikačného protokolu OBD ([4]):

3.2.12.2.7.7. (len Euro VI) Odkaz výrobcu na informácie súvisiace s OBD požadované v článku 5 ods. 4 písm. d) a článku 9 ods. 4 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 s cieľom splniť ustanovenia o prístupe k informáciám o OBD, oprave a údržbe vozidla, alebo

3.2.12.2.7.7.1. Ako alternatíva k odkazu výrobcu uvedenému v bode 3.2.12.2.7.7, odkaz v dodatku na informačný dokument stanovený v doplnku 4 prílohy I k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011, ktorý obsahuje túto tabuľku vyplnenú podľa uvedeného príkladu:

Komponent – Poruchový kód – Stratégia monitorovania – Kritériá zisťovania chýb – Kritériá aktivovania MI – Sekundárne parametre – Predbežná úprava – Preukazovacia skúška

Katalyzátor – P0420 – snímač 1 a 2 signálov kyslíka – Rozdiel medzi signálmi snímačov 1 a 2 – 3. cyklus – Otáčky motora, zaťaženie motora, režim A/F – teplota katalyzátora – Dva cykly typu 1 – Typ 1“.

p) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.8.1 až 3.2.12.2.8.8.3:

„3.2.12.2.8.1. (len Euro VI) Systémy na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.2. (len Euro VI) Motor s permanentnou deaktiváciou podnecovania vodiča určený na používanie záchrannými službami alebo vo vozidlách špecifikovaných v článku 2 ods. 3 písm. b) tejto smernice: áno/nie

3.2.12.2.8.3. (len Euro VI) Počet radov motorov vybavených OBD v rámci radu motorov posudzovaných pri zabezpečovaní správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.4. (len Euro VI) Zoznam radov motorov vybavených OBD (podľa uplatniteľnosti)

3.2.12.2.8.5. (len Euro VI) Číslo radu motorov vybavených OBD, do ktorého základný motor/motor patrí:

3.2.12.2.8.6. (len Euro VI) Najnižšia koncentrácia aktívnej zložky prítomnej v činidle, ktorá neaktivuje varovný systém ($CD_{min}$): % obj.

3.2.12.2.8.7. (len Euro VI) Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu o montáži systémov do vozidla na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.8. Komponenty systémov na palube vozidla, ktoré zabezpečujú správne uplatňovanie opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.8.1. Aktivácia pomalého režimu:

‚vypnúť po reštartovaní'/‚vypnúť po natankovaní'/‚vypnúť po zaparkovaní' ([7])

3.2.12.2.8.8.2. Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu súvisiacu s montážou systémov do vozidla na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$ schváleného motora

3.2.12.2.8.8.3. Písomný opis a/alebo výkres varovného signálu ([6])".

q) Vkladajú sa tieto body 3.2.17.8.1.0.1 a 3.2.17.8.1.0.2:

„3.2.17.8.1.0.1. (len Euro VI) Samoprispôsobovacia vlastnosť? Áno/Nie ([1])

3.2.17.8.1.0.2. (len Euro VI) Kalibrácia pre osobitné zloženie plynu NG-H/NG-L/NG-HL ([1])

Transformácia pre osobitné zloženie plynu $NG\text{-}H_t/NG\text{-}L_t/NG\text{-}HL_t$ ([1])".

r) Vkladajú sa tieto body 3.5.4 až 3.5.5.2:

„3.5.4. Emisie $CO_2$ pre vysokovýkonné motory (len Euro VI)

3.5.4.1. Skúška WHSC hmotnostných emisií $CO_2$: ..... g/kWh

3.5.4.2. Skúška WHTC hmotnostných emisií $CO_2$: ..... g/kWh

3.5.5. Spotreba paliva pre vysokovýkonné motory (len Euro VI)

3.5.5.1. Skúška WHSC spotreby paliva: ..... g/kWh

3.5.5.2. Skúška WHTC spotreby paliva: ..... g/kWh".

2. Časť I oddielu A prílohy III sa mení a dopĺňa takto:

a) Vkladá sa tento bod 3.2.1.11:

„3.2.1.11. (len Euro VI) Odkazy výrobcu na dokumentáciu požadovanú článkami 5, 7 a 9 nariadenia (EÚ) č. 582/2011, umožňujúce schvaľovaciemu orgánu posúdiť stratégie regulácie emisií a palubné systémy motora s cieľom zabezpečiť správne uplatňovanie opatrení na reguláciu $NO_x$".

b) Bod 3.2.2.2. sa nahrádza takto:

„3.2.2.2 Ťažké úžitkové vozidlá nafta/benzín/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol (ED95)/etanol (E85) ([1]) ([6])".

c) Vkladá sa tento bod 3.2.2.2.1:

„3.2.2.2.1. (len Euro VI) Palivá kompatibilné s používaním motora stanovené výrobcom v súlade s bodom 1.1.3 prílohy I k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011 (podľa potreby)".

d) Vkladá sa tento bod 3.2.8.3.3:

„3.2.8.3.3. (len Euro VI) Skutočný podtlak v sacom systéme pri menovitých otáčkach a pri 100-percentnom zaťažení vozidla: kPa“.

e) Vkladá sa tento bod 3.2.9.2.1.:

„3.2.9.2.1. (len Euro VI) Opis a/alebo výkres prvkov výfukového systému, ktoré nie sú súčasťou systému motora“.

f) Vkladá sa tento bod 3.2.9.3.1:

„3.2.9.3.1. (len Euro VI) Skutočný protitlak výfukových plynov pri menovitých otáčkach motora a pri 100-percentnom zaťažení vozidla (len vznetové motory): ..... kPa“.

g) Vkladá sa tento bod 3.2.9.7.1:

„3.2.9.7.1. (len Euro VI) Prípustný objem výfukového systému: .....$dm^3$“.

h) Vkladá sa tento bod 3.2.12.1.1:

„3.2.12.1.1. (len Euro VI) Zariadenie na recykláciu plynov kľukovej skrine: áno/nie ([2]).

Ak áno, opis a výkresy:

Ak nie, vyžaduje sa súlad s prílohou V nariadenia (EÚ) č. 582/2011“.

i) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.6.9 a 3.2.12.2.6.9.1:

„3.2.12.2.6.9. Iné systémy: áno/nie ([1])

3.2.12.2.6.9.1. Opis a činnosť“.

j) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.7.0.1 až 3.2.12.2.7.0.8:

„3.2.12.2.7.0.1. (len Euro VI) Počet radov motorov so systémom OBD v rámci radu motorov

3.2.12.2.7.0.2. (len Euro VI) Zoznam radov motorov so systémom OBD (podľa potreby)

3.2.12.2.7.0.3. (len Euro VI) Číslo radu motorov so systémom OBD do ktorého základný motor/motor patrí:

3.2.12.2.7.0.4. (len Euro VI) Odkazy výrobcu na dokumentáciu OBD požadovanú v článku 5 ods. 4 písm. c) a článku 9 ods. 4 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 a špecifikovanú v prílohe X k uvedenému nariadeniu s cieľom schváliť systém OBD

3.2.12.2.7.0.5. (len Euro VI) Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu o montáži systému motora vybaveného systémom OBD na vozidlo

3.2.12.2.7.0.6. (len Euro VI) Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu týkajúcu sa montáže systému OBD schváleného motora na vozidlo

3.2.12.2.7.0.7. (len Euro VI) Písomný opis a/alebo výkres MI ([6])

3.2.12.2.7.0.8. (len Euro VI) Písomný opis a/alebo výkres mimopalubného komunikačného rozhrania systému OBD ([6])“.

k) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 a 3.2.12.2.7.7.1:

„3.2.12.2.7.6.5. (len Euro VI) Štandard komunikačného protokolu OBD ([4]):

3.2.12.2.7.7. (len Euro VI) Odkaz výrobcu na informácie súvisiace s OBD požadované v článku 5 ods. 4 písm. d) a článku 9 ods. 4 nariadenia (EÚ) č. 582/2011 s cieľom dodržať ustanovenia o prístupe k informáciám o OBD, oprave a údržbe vozidla, alebo

3.2.12.2.7.7.1. Ako alternatíva k odkazu výrobcu uvedenému v bode 3.2.12.2.7.7, odkaz v dodatku na informačný dokument stanovený v doplnku 4 k prílohe I k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011, ktorý obsahuje túto tabuľku vyplnenú podľa uvedeného príkladu:

Komponent – Poruchový kód – Stratégia monitorovania – Kritériá zisťovania chýb – Kritériá aktivovania MI – Sekundárne parametre – Predbežná úprava – Preukazovacia skúška

Katalyzátor – P0420 – snímač 1 a 2 signálov kyslíka – Rozdiel medzi signálmi snímačov 1 a 2 – 3. cyklus – Otáčky motora, zaťaženie motora, režim A/F – teplota katalyzátora – Dva cykly typu 1 – Typ 1".

l) Vkladajú sa tieto body 3.2.12.2.8.1 až 3.2.12.2.8.8.3:

„3.2.12.2.8.1. (len Euro VI) Systémy na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na regulovanie $NO_x$

3.2.12.2.8.2. (len Euro VI) Motor s permanentnou deaktiváciou podnecovania vodiča na používanie záchrannými službami alebo vo vozidlách špecifikovaných v článku 2 ods. 3 písm. b) tejto smernice: áno/nie

3.2.12.2.8.3. (len Euro VI) Počet radov motorov vybavených OBD v rámci radu motorov posudzovaných pri zabezpečovaní správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.4. (len Euro VI) Zoznam radov motorov vybavených OBD (podľa uplatniteľnosti)

3.2.12.2.8.5. (len Euro VI) Číslo radu motorov vybavených OBD, do ktorého základný motor/motor patrí:

3.2.12.2.8.6. (len Euro VI) Najnižšia koncentrácia aktívnej zložky prítomnej v činidle, ktorá neaktivuje varovný systém ($CD_{min}$): % obj.

3.2.12.2.8.7. (len Euro VI) Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu o montáži systémov do vozidla na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.8. Komponenty systémov na palube vozidla, ktoré zabezpečujú správne uplatňovanie opatrení na reguláciu $NO_x$

3.2.12.2.8.8.1. Aktivácia pomalého režimu:

‚vypnúť po reštartovaní'/‚vypnúť po natankovaní'/‚vypnúť po zaparkovaní' ([7])

3.2.12.2.8.8.2. Ak je to vhodné, odkaz výrobcu na dokumentáciu súvisiacu s montážou systémov do vozidla na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na reguláciu $NO_x$ schváleného motora.

3.2.12.2.8.8.3. Písomný opis a/alebo výkres varovného signálu ([6])".

m) Vkladajú sa tieto body 3.2.17.8.1.0.1 a 3.2.17.8.1.0.2:

„3.2.17.8.1.0.1. (len Euro VI) Samoprispôsobovacia vlastnosť? Áno/Nie ([1])

3.2.17.8.1.0.2. (len Euro VI) Kalibrácia pre osobitné zloženie plynu NG-H/NG-L/NG-HL ([1])

Transformácia pre osobitné zloženie plynu $NG\text{-}H_t/NG\text{-}L_t/NG\text{-}HL_t$ ([1])".

n) Vkladajú sa tieto body 3.5.4 až 3.5.5.2:

„3.5.4. (len Euro VI) Emisie $CO_2$ pre vysokovýkonné motory

3.5.4.1. (len Euro VI) Skúška WHSC hmotnostných emisií $CO_2$: .....g/kWh

3.5.4.2. (len Euro VI) Skúška WHTC hmotnostných emisií $CO_2$: .....g/kWh

3.5.5. (len Euro VI) Spotreba paliva pre vysokovýkonné motory

3.5.5.1. (len Euro VI) Skúška WHSC spotreby paliva: .....g/kWh

3.5.5.2. (len Euro VI) Skúška WHTC spotreby paliva: .....g/kWh".