Tento dokument slúži čisto na potrebu dokumentácie a inštitúcie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah

►**B**

SMERNICA KOMISIE 2005/78/ES

zo 14. novembra 2005,

ktorou sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2005/55/ES o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na opatrenia, ktoré treba prijať proti emisiám plynných a tuhých znečisťujúcich látok zo vznetových motorov určených na používanie vo vozidlách a proti emisiám plynných znečisťujúcich látok zo zážihových motorov poháňaných zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom, určených na používanie vo vozidlách, a ktorou sa menia a dopĺňajú jej prílohy I, II, III, IV a VI

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 313, 29.11.2005, s. 1)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►**M1**	Smernica Komisie 2006/51/ES zo 6. júna 2006	L 152	11	7.6.2006
►**M2**	Smernica Komisie 2006/81/ES z 23. októbra 2006	L 362	92	20.12.2006

▼B

SMERNICA KOMISIE 2005/78/ES

zo 14. novembra 2005,

ktorou sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2005/55/ES o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na opatrenia, ktoré treba prijať proti emisiám plynných a tuhých znečisťujúcich látok zo vznetových motorov určených na používanie vo vozidlách a proti emisiám plynných znečisťujúcich látok zo zážihových motorov poháňaných zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom, určených na používanie vo vozidlách, a ktorou sa menia a dopĺňajú jej prílohy I, II, III, IV a VI

(Text s významom pre EHP)

KOMISIA EURÓPSKYCH SPOLOČENSTIEV,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva,

so zreteľom na smernicu Rady 70/156/EHS zo 6. februára 1970 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o typovom schválení motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel ([1]), a najmä na druhú zarážku jej článku 13 ods. 2,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2005/55/ES z 28. septembra 2005 o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na opatrenia, ktoré treba prijať proti emisiám plynných a tuhých znečisťujúcich látok zo vznetových motorov určených na používanie vo vozidlách a proti emisiám plynných znečisťujúcich látok zo zážihových motorov poháňaných zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom, určených na používanie vo vozidlách ([2]), a najmä na jej článok 7,

keďže:

(1) Smernica 2005/55/ES je jedna zo samostatných smerníc týkajúcich sa postupu typového schvaľovania ustanoveného v smernici 70/156/EHS.

(2) Smernica 2005/55/ES vyžaduje, aby nové vysokovýkonné motory a motory nových vysokovýkonných vozidiel spĺňali nové technické požiadavky vzťahujúce sa na palubné diagnostické systémy, životnosť a súlad prevádzkovaných vozidiel, ktoré sú riadne udržiavané a používané, počnúc 1. októbrom 2005. Je potrebné aktuálne prijať technické ustanovenia nevyhnutné na uplatňovanie článkov 3 a 4 uvedenej smernice.

(3) V snahe zabezpečiť súlad s článkom 5 smernice 2005/55/ES je vhodné zaviesť požiadavky na podnietenie správneho využívania nových vysokovýkonných vozidiel vybavených motormi so systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov, v súlade s pokynmi výrobcu, ktorý vyžaduje používanie spotrebiteľných činidiel na dosiahnutie zamýšľaného zníženia regulovaných znečisťujúcich látok. Je potrebné zaviesť opatrenia na to, aby vodič takého vozidla bol včas informovaný o tom, že zásoba spotrebiteľného činidla vo vozidle sa má čoskoro vyčerpať, alebo o tom, že neprebieha žiadna činnosť dávkovania činidla. Ak vodič ignoruje takéto varovania, výkon motora by mal byť upravený, až pokým vodič doplní zásobu spotrebiteľného činidla na úroveň požadovanú na efektívny chod systému dodatočnej úpravy výfukových plynov.

([1]) Ú. v. ES L 42, 23.2.1970, s. 1. Smernica naposledy zmenená a doplnená smernicou Komisie 2005/49/ES (Ú. v. EÚ L 194, 26.7.2005, s. 12).

([2]) Ú. v. EÚ L 275, 20.10.2005, s. 1.

▼B

(4) V prípade, že motory, na ktoré sa vzťahuje smernica 2005/55/ES vyžadujú použitie spotrebiteľného činidla na účely dosiahnutia emisných limitov, podľa ktorých boli tieto motory typovo schválené, členské štáty by mali uskutočniť príslušné kroky, ktoré zabezpečia, aby boli tieto činidlá geograficky rovnomerne dostupné. Členské štáty by mali mať možnosť uskutočniť príslušné kroky na stimulovanie použitia takýchto činidiel.

(5) Je vhodné zaviesť požiadavky, ktoré umožnia členským štátom monitorovať a zabezpečiť, v čase pravidelnej technickej kontroly, riadnu prevádzku vysokovýkonných vozidiel vybavených systémami dodatočnej úpravy výfukových plynov a vyžadujúcich použitie spotrebiteľného činidla, počas obdobia predchádzajúceho inšpekcii.

(6) Členské štáty by mali byť schopné zakázať používanie akýchkoľvek vysokovýkonných vozidiel vybavených systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov, ktorý vyžaduje použitie spotrebiteľného činidla, aby sa dosiahli emisné limity, podľa ktorých boli tieto vozidlá typovo schválené, ak systém dodatočnej úpravy výfukových plynov v skutočnosti nespotrebúva požadované činidlo alebo ak vozidlo nie je vybavené požadovaným činidlom.

(7) Výrobcovia vysokovýkonných vozidiel vybavených systémami dodatočnej úpravy výfukových plynov, ktoré vyžadujú použitie spotrebiteľného činidla, by mali informovať svojich zákazníkov o správnom prevádzkovaní takých vozidiel.

(8) Mali by sa upraviť požiadavky smernice 2005/55/ES týkajúce sa používania odpojovacích stratégií zohľadňujúcich technický pokrok. Mali by sa tiež špecifikovať požiadavky pre motory s viacnásobným nastavením a pre zariadenia, ktoré môžu za určitých prevádzkových podmienok obmedzovať krútiaci moment motora.

(9) Prílohy III a IV k smernici Európskeho parlamentu a Rady 98/70/ES z 13. októbra 1998, ktorá sa týka kvality benzínu a motorovej nafty a ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 93/12/EHS ([1]), vyžadujú, aby benzín a motorová nafta predávané na celom území Spoločenstva mali od 1. januára 2005 maximálny obsah síry 50 mg/kg (dielov na milión, ppm). Motorové palivá s obsahom síry 10 mg/kg alebo menej sú v čoraz väčšej miere dostupné v celom Spoločenstve a smernica 98/70/ES vyžaduje, aby boli takéto palivá dostupné od 1. januára 2009. Referenčné palivá, ktoré sa používajú na testy v rámci typového schvaľovania motorov podľa emisných limitov špecifikovaných v riadku B1, riadku B2 a riadku C tabuliek uvedených v prílohe I k smernici 2005/55/ES, by sa mali preto znova definovať, aby odzrkadľovali tam, kde je to použiteľné, obsah síry v motorovej nafte, ktorá je dostupná na trhu od 1. januára 2005 a používaná v motoroch so zdokonalenými systémami regulovania emisií. Je tiež vhodné znovu definovať skvapalnený ropný plyn (LPG), aby sa zohľadnil pokrok na trhu, počínajúc 1. januárom 2005.

(10) Technické úpravy v postupoch odoberania vzoriek a merania sú nevyhnutné na umožnenie spoľahlivého a reprodukovateľného merania hmotnostných emisií častíc pre vznetové motory, ktoré sú typovo schvaľované podľa limitov pre emisie častíc špecifikovaných v riadku B1, riadku B2 alebo riadku C tabuliek v oddiele 6.2.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES, a pre plynové motory, ktoré sú typovo schvaľované podľa emisných limitov špecifikovaných v riadku C tabuľky 2 v oddiele 6.2.1 prílohy I.

([1]) Ú. v. ES L 350, 28.12.1998, s. 58. Smernica naposledy zmenená a doplnená nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1882/2003 (Ú. v. EÚ L 284, 31.10.2003, s. 1).

▼B

(11) Keďže ustanovenia týkajúce sa uplatňovania článkov 3 a 4 smernice 2005/55/ES sa prijímajú v tom istom čase ako ustanovenia, ktoré prispôsobujú uvedenú smernicu technickému pokroku, obidva typy merania boli zahrnuté do toho istého aktu.

(12) Vzhľadom na dynamický technologický pokrok v tejto oblasti bude táto smernica podľa potreby preskúmaná k 31. decembru 2006.

(13) Smernica 2005/55/ES by sa preto mala zodpovedajúcim spôsobom zmeniť a doplniť.

(14) Opatrenia ustanovené v tejto smernici sú v súlade so stanoviskom Výboru pre prispôsobenie technickému pokroku, zriadeného článkom 13 ods. 1 smernice 70/156/EHS,

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

Článok 1

Prílohy I, II, III, IV a VI smernice 2005/55/ES sa menia a dopĺňajú v súlade s prílohou I k tejto smernici.

Článok 2

Opatrenia na vykonávanie článkov 3 a 4 smernice 2005/55/ES sú upravené v prílohách II až V k tejto smernici.

Článok 3

1. Členské štáty prijmú a uverejnia najneskôr do 8. novembra 2006 zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou. Bezodkladne oznámia Komisii znenie týchto ustanovení a tabuľku zhody medzi týmito ustanoveniami a touto smernicou.

Členské štáty uplatňujú tieto ustanovenia od 9. novembra 2006.

Členské štáty uvedú priamo v prijatých ustanoveniach alebo pri ich úradnom uverejnení odkaz na túto smernicu. Podrobnosti o odkaze upravia členské štáty.

2. Členské štáty oznámia Komisii znenie hlavných ustanovení vnútroštátnych právnych predpisov, ktoré prijmú v oblasti pôsobnosti tejto smernice.

Článok 4

Táto smernica nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jej uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Článok 5

Táto smernica je určená členským štátom.

▼B

PRÍLOHA I

ZMENY A DOPLNENIA PRÍLOH I, II, III, IV a VI K SMERNICI 2005/55/ES

Smernica 2005/55/ES sa mení a dopĺňa takto:

1. Príloha I sa mení a dopĺňa takto:

a) Oddiel 1 sa nahrádza takto:

„1. ROZSAH

Táto smernica sa uplatňuje na kontrolu plynných a tuhých znečisťujúcich látok, životnosť zariadení na regulovanie emisií, súlad prevádzkovaných vozidiel/motorov a palubných diagnostických (on-board diagnostic systems, ďalej len ‚OBD') systémov všetkých motorových vozidiel vybavených vznetovými motormi a na plynné znečisťujúce látky, životnosť, súlad prevádzkovaných vozidiel/motorov a OBD systémov všetkých motorových vozidiel vybavených zážihovými motormi poháňanými zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom a na vznetové a zážihové motory špecifikované v článku 1 s výnimkou vznetových motorov týchto vozidiel kategórií N_1, N_2 a M_2 a zážihových motorov poháňaných zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom vo vozidlách kategórie N_1, ktorým bolo typové schválenie udelené podľa smernice Rady 70/220/EHS (*).

(*) Ú. v. ES L 76, 6.4.1970, s. 1. Smernica naposledy zmenená a doplnená smernicou Komisie 2003/76/ES (Ú. v. EÚ L 206, 15.8.2003, s. 29).“

b) V oddiele 2 sa názov a oddiely 2.1 až 2.32.1 nahrádzajú takto:

„2. VYMEDZENIE POJMOV

2.1. Na účely tejto smernice sa používajú tieto definície:

‚schválenie motora (radu motorov)' znamená schválenie typu motora (radu motorov), pokiaľ ide o úroveň emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok;

‚doplňujúca stratégia regulovania emisií (auxiliary emission control strategy –AECS)' znamená stratégiu regulovania emisií, ktorá sa stáva aktívnou alebo ktorá upravuje základnú stratégiu regulovania emisií na konkrétny účel alebo účely a reaguje na špecifickú sadu okolitých a/alebo prevádzkových podmienok, napr. rýchlosť vozidla, otáčky motora, použitý prevodový stupeň, vstupnú teplotu alebo vstupný tlak;

‚základná stratégia regulovania emisií (base emission control strategy – BECS)' znamená stratégiu regulovania emisií, ktorá je aktívna v celom prevádzkovom rozsahu otáčok a zaťaženia motora, pokiaľ nie je aktivovaná AECS. Príklady BECS, okrem iného, sú:

— mapa časovania motora,

— mapa EGR,

— mapa dávkovania katalyzátorového činidla SCR;

‚kombinovaný deNO$_x$ – filter tuhých znečisťujúcich látok' znamená systém dodatočnej úpravy výfukových plynov určený na súčasné znižovanie emisií oxidov dusíka (NO$_x$) a tuhých znečisťujúcich látok (PT);

‚nepretržitá regenerácia' znamená proces regenerácie systému dodatočnej úpravy výfukových plynov, ktorý sa vyskytuje buď permanentne, alebo najmenej raz za každú skúšku ETC. Takýto proces regenerácie nevyžaduje osobitný postup skúšky;

‚regulačná oblasť' znamená oblasť medzi rýchlosťami motora A a C a medzi 25 a 100 percentami zaťaženia;

‚deklarovaný maximálny výkon (P_{max})' znamená maximálny výkon v ES kW (čistý výkon), ktorý deklaruje výrobca vo svojej žiadosti o typové schválenie;

▼B

‚stratégia prevládania' znamená:

— AECS, ktorá znižuje efektívnosť regulovania emisií v porovnaní s BECS za podmienok, o ktorých možno odôvodnene predpokladať, že sa vyskytujú pri bežnom prevádzkovaní alebo používaní vozidla,

alebo

— BECS, ktorá rozlišuje medzi činnosťou na normalizovanej skúške typového schvaľovania a inými činnosťami, a zabezpečuje menšiu úroveň regulovania emisií za podmienok, ktoré nie sú v podstate zahrnuté do používaných postupov skúšok typového schvaľovania;

‚systém deNO_x' znamená systém dodatočnej úpravy výfukových plynov určený na zníženie emisií oxidov dusíka (NO_x) [napr. v súčasnosti existujú pasívne a aktívne katalyzátory nízkopercentných NO_x, adsorbéry NO_x a selektívne systémy katalytickej redukcie (Selective Catalytic Reduction – SRC];

‚oneskorenie' znamená čas medzi zmenou komponentu, ktorý sa má merať v referenčnom bode, a odozvou systému vo veľkosti 10 % konečného údaja (t_{10}). Pre plynné komponenty je to v podstate čas presunu meraného komponentu od vzorkovacej sondy k detektoru. Pre oneskorenie je vzorkovacia sonda definovaná ako referenčný bod;

‚dieselový motor' znamená motor, ktorý pracuje na princípe vznietenia paliva kompresným teplom;

‚skúška ELR' znamená skúšobný cyklus, ktorý pozostáva z postupnosti stupňov zaťaženia pri konštantných hodnotách otáčok motora, ktoré sa uplatňujú v súlade s oddielom 6.2 tejto prílohy;

‚skúška ESC' znamená skúšobný cyklus, ktorý pozostáva z 13 režimov ustáleného stavu, ktoré sa uplatňujú v súlade s oddielom 6.2 tejto prílohy;

‚skúška ETC' znamená skúšobný cyklus, ktorý pozostáva z 1 800 prechodových režimov prebiehajúcich sekundu po sekunde, ktoré sa uplatňujú v súlade s oddielom 6.2 tejto prílohy;

‚konštrukčný prvok' vo vzťahu k vozidlu alebo motoru znamená:

— akýkoľvek regulačný systém, vrátane programového vybavenia počítača, elektronických regulačných systémov a počítačovej logiky,

— akýkoľvek regulačný systém ciachovania,

— výsledok vzájomného pôsobenia systémov

alebo

— akékoľvek články technického vybavenia;

‚chyba súvisiaca s emisiami' znamená nedostatočnosť alebo odchýlku od bežných výrobných tolerancií v konštrukcii, materiáloch alebo remeselnej zručnosti v zariadení, systéme alebo montážnom celku, ktorá ovplyvňuje niektorý parameter, špecifikáciu alebo komponent patriaci do systému regulovania emisií. Chýbajúci komponent môže byť považovaný za ‚chybu súvisiacu s emisiami';

‚stratégia regulovania emisií (ECS)' znamená prvok alebo sadu prvkov konštrukcie, ktoré sú zabudované do celkovej konštrukcie systému motora alebo vozidla na účely regulovania emisií výfukových plynov, ktorý zahŕňa jednu BECS a jednu sadu AECS;

‚systém regulovania emisií' znamená systém dodatočnej úpravy výfukových plynov, elektronický(-é) ovládač(-e) riadenia systému motora a akýkoľvek komponent systému motora súvisiaci s emisiami vo výfukových plynoch, ktorý dodáva vstupný signál z tohto (týchto) ovládača(-ov) alebo prijíma z neho (nich) výstupný signál, a prípadne spojovacie rozhranie (technické vybavenie a správy) medzi jednotkou(-ami) elektronického regulovania systému motora (EECU) a ktoroukoľvek inou regulačnou

▼B

jednotkou výkonového radu alebo vozidla, pokiaľ ide o riadenie emisií;

‚rad motorov so systémom dodatočnej úpravy' znamená, pre testovanie podľa prevádzkového akumulačného plánu s cieľom zistiť faktory poškodenia v súlade s prílohou II k smernici Komisie 2005/78/ES zo 14. novembra 2005, ktorou sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2005/55/ES o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na opatrenia, ktoré treba prijať proti emisiám plynných a tuhých znečisťujúcich látok zo vznetových motorov určených na používanie vo vozidlách a proti emisiám plynných znečisťujúcich látok zo zážihových motorov poháňaných zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom, určených na používanie vo vozidlách, a menia a dopĺňajú jej prílohy I, II, III, IV a VI (**) a pre kontrolu súladu prevádzkovaných vozidiel/motorov s prílohou III k smernici 2005/78/ES, zoskupovanie motorov rôznych výrobcov, ktoré spĺňajú definíciu radu motorov, ale ktoré sú ďalej zaraďované do skupiny motorov používajúcich podobný systém dodatočnej úpravy výfukových plynov;

‚systém motora' znamená motor, systém regulovania emisií a spojovacie rozhranie (technické vybavenie a správy) medzi jednotkou(-ami) elektronického regulovania systému motora (EECU) a ktoroukoľvek inou regulačnou jednotkou výkonového radu alebo vozidla;

‚rad motorov' znamená zoskupenie motorov rôznych výrobcov, ktoré majú vďaka svojej konštrukcii definovanej v prílohe II dodatku 2 k tejto smernici podobné emisné charakteristiky výfukových plynov, všetci členovia radu musia spĺňať použiteľné limitné hodnoty emisií;

‚pracovný rozsah otáčok motora' znamená ten rozsah otáčok motora, ktorý sa najčastejšie používa v priebehu prevádzky motora v jeho skutočnom pracovnom prostredí a ktorý leží medzi hodnotami nízkych a horných otáčok stanovenými v prílohe III k tejto smernici;

‚otáčky motora A, B a C' znamenajú hodnoty skúšobných otáčok v rámci pracovného rozsahu motora, ktoré sa používajú pri skúške ESC a ELR spôsobom stanoveným v dodatku 1 prílohy III k tejto smernici;

‚nastavenie motora' znamená špecifickú konfiguráciu motora/vozidla, ktorá zahŕňa stratégiu regulovania emisií (ECS), menovitý výkon jedného motora (typovo schválenú krivku plného zaťaženia) a, v prípade používania, jednu sadu obmedzovačov krútiaceho momentu;

‚typ motora' znamená kategóriu motorov, ktoré sa navzájom neodlišujú v takých základných hľadiskách, ako sú charakteristiky motora definované v prílohe II k tejto smernici;

‚systém dodatočnej úpravy výfukových plynov' znamená katalyzátor (oxidačný alebo 3-cestný), filter tuhých znečisťujúcich látok, kombinovaný filter deNO$_x$ a tuhých znečisťujúcich látok alebo akékoľvek iné zariadenie na znižovanie emisií, ktoré je inštalované na výstupe z motora. Táto definícia zahŕňa recirkuláciu výfukových plynov, ktorá, ak je vo výbave, sa pokladá za neoddeliteľnú súčasť systému motora;

‚plynový motor' znamená zážihový motor, ktorý je poháňaný zemným plynom alebo skvapalneným ropným plynom (LPG);

‚plynné znečisťujúce látky' znamenajú oxid uhoľnatý, uhľovodíky [za predpokladu podielu $CH_{1,85}$ pre dieselové motory, $CH_{2,525}$ pre motory na skvapalnený ropný plyn a $CH_{2,93}$ pre motory na zemný plyn (NMHC)], metán (predpokladá sa určitý pomer CH_4 pre zemný plyn) a oxidy dusíka, ktoré sa vyjadrujú ako ekvivalent oxidu dusičitého (NO_2);

‚horné otáčky (n_{hi})' znamenajú najvyššie otáčky motora, pri ktorých motor dosahuje 70 % svojho maximálneho deklarovaného výkonu;

▼B

‚nízke otáčky (n_{lo})' znamenajú najnižšie otáčky motora, pri ktorých motor dosahuje 50 % svojho maximálneho deklarovaného výkonu;

‚závažná funkčná porucha' (***) znamená trvalú alebo prechodnú nesprávnu činnosť systému dodatočnej úpravy výfukových plynov, ktorá je očakávaná v dôsledku okamžitého alebo oneskoreného zvýšenia plynných alebo tuhých emisií systému motora a ktorú systém OBD nemôže správne odhadnúť,

‚nesprávna činnosť' znamená:

— akékoľvek poškodenie alebo poruchu, vrátane elektrickej poruchy, systému regulovania emisií, ktorá by mala za následok emisie prekračujúce prahové limity OBD, prípadne nemožnosť dosiahnuť rozsah funkčného výkonu systému dodatočnej úpravy výfukových plynov, keby emisie alebo ktorákoľvek regulovaná znečisťujúca látka prekročili prahové limity OBD,

— každý prípad, keď systém OBD nie je schopný plniť požiadavky tejto smernice na monitorovanie.

Výrobca však môže napriek tomu považovať poškodenie alebo poruchu, ktoré by mali za následok emisie neprekračujúce prahové limity OBD, za nesprávnu činnosť;

‚indikátor funkčnej poruchy (MI)' znamená vizuálny indikátor, ktorý jasne informuje vodiča automobilu v prípade nesprávnej činnosti v zmysle tejto smernice;

‚motor s mnohými nastaveniami' znamená motor obsahujúci viac ako jedno nastavenie motora;

‚rozsah zemného plynu (NG)' znamená jeden z rozsahov H alebo L, ktoré sú definované v Európskej norme EN 437 z novembra 1993;

‚čistý výkon' znamená výkon v ES kW získaný na skúšobnej stolici (na skúšanie motorov) na konci kľukového hriadeľa alebo jeho ekvivalent meraný v súlade s metódou ES merania výkonu stanovenou v smernici Komisie 80/1269/EHS (****);

‚OBD' znamená palubný diagnostický systém na regulovanie emisií, ktorý je schopný odhaliť výskyt nesprávnej činnosti alebo identifikovať pravdepodobnú oblasť nesprávnej činnosti pomocou poruchových kódov uložených v pamäti počítača;

‚rad motorov s OBD' znamená, pre OBD systém typovo schválený v súlade s požiadavkami prílohy IV k smernici 2005/78/ES, zoskupenie systémov motorov viacerých výrobcov, ktoré majú spoločné konštrukčné parametre OBD systému v súlade s oddielom 8 tejto prílohy;

‚opacimeter' znamená prístroj skonštruovaný na meranie opacity dymových častíc na princípe oslabovania svetla;

‚základný motor' znamená motor vybraný z radu motorov takým spôsobom, že jeho emisné charakteristiky budú reprezentatívne pre daný rad motorov;

‚zariadenie na dodatočnú úpravu tuhých znečisťujúcich látok' znamená systém dodatočnej úpravy výfukových plynov určený na zníženie emisií tuhých znečisťujúcich látok (PT) mechanickou, aerodynamickou, difúznou alebo inerciálnou separáciou;

‚tuhé znečisťujúce látky' znamenajú akúkoľvek látku zachytenú na určenom filtračnom médiu po zriedení výfukových plynov čistým prefiltrovaným vzduchom tak, že teplota neprevyšuje 325 K (52 °C);

‚percento zaťaženia' znamená časť maximálneho dostupného krútiaceho momentu pri určitých otáčkach motora;

‚periodická regenerácia' znamená proces regenerácie zariadenia na regulovanie emisií, ktorý sa vykonáva periodicky po menej ako 100 hodinách normálnej prevádzky motora. Počas cyklov, keď sa vykonáva regenerácia, môžu byť emisné normy prekročené;

▼B

‚permanentný režim prekročenia emisií' znamená aktiváciu AECS v prípade nesprávnej činnosti ECS detekovanej systémom OBD, ktorá má za následok aktiváciu indikátora nesprávnej činnosti a ktorá nevyžaduje vstup z poruchového komponentu alebo systému;

‚jednotka odberu energie' znamená motorom poháňané výstupné zariadenie určené na zásobovanie energiou pomocného zariadenia inštalovaného na vozidle,

‚činidlo' znamená akékoľvek médium, ktoré je uložené v nádrži na palube vozidla a dodávané do systému dodatočnej úpravy výfukových plynov (ak sa požaduje) na žiadosť systému regulovania emisií,

‚opakovaná kalibrácia' znamená jemné ladenie motora na zemný plyn tak, aby pracoval v rovnakom režime prevádzky (výkon, spotreba paliva) aj v inom rozsahu zemného plynu,

‚referenčné otáčky (n_{ref})' znamenajú 100 % hodnoty otáčok, ktorá sa používa pri prepočte z normalizovaných relatívnych hodnôt otáčok na skutočné hodnoty počas skúšky ETC postupom stanoveným v prílohe III dodatku 2 k tejto smernici,

‚doba odozvy' znamená rozdiel v čase medzi rýchlou zmenou komponentu, ktorý sa má merať v referenčnom bode, a príslušnou zmenou v odozve meracieho systému, pričom zmena meraného komponentu je najmenej 60 % FS a prebehne za menej ako 0,1 sekundy. Doba odozvy systému (t_{90}) pozostáva z doby oneskorenia systému a nábehovej doby systému (pozri tiež ISO 16183),

‚nábehová doba' znamená dobu medzi 10-percentnou a 90-percentnou odozvou konečného údaja ($t_{90} - t_{10}$). To je odozva prístroja potom, keď meraný komponent dosiahol prístroj. Pre nábehovú dobu je vzorkovacia sonda definovaná ako referenčný bod;

‚samoprispôsobivosť (autoadaptabilita)' znamená akékoľvek zariadenie motora, ktoré umožňuje udržiavať konštantnú hodnotu pomeru vzduch/palivo;

‚dym' znamená častice suspendované v prúde výfukových plynov z dieselového motora, ktoré absorbujú, odrážajú alebo lámu svetlo;

‚skúšobný cyklus' znamená postupnosť skúšobných krokov, pre každý z ktorých je definovaná hodnota otáčok a krútiaceho momentu motora v ustálenom stave (skúška typu ESC) alebo v prechodných pracovných podmienkach (skúška typu ETC, ELR);

‚obmedzovač krútiaceho momentu' znamená zariadenie, ktoré prechodne obmedzuje maximálny krútiaci moment motora;

‚doba premeny' znamená dobu medzi zmenou komponentu, ktorý sa má merať na vzorkovacej sonde, a odozvou systému v hodnote 50 % konečného údaja (t_{50}). Doba premeny sa používa na vyrovnávanie signálov rozličných meracích prístrojov;

‚životnosť" znamená, pre vozidlá a motory, ktoré sú typovo schválené buď pre riadok B1, riadok B2 alebo riadok C tabuľky uvedenej v oddiele 6.2.1 tejto prílohy, relevantné obdobie vzdialenosti a/alebo času, ktoré je definované v článku 3 (trvanlivosť systémov regulovania emisií) tejto smernice, pre ktoré je potrebné zabezpečiť dodržiavanie limitov plynných, tuhých a dymových emisií ako súčasť typového schválenia;

‚Wobbeho index (dolný Wl alebo horný Wu)' znamená pomer zodpovedajúcej výhrevnosti jednotkového objemu plynu a druhej odmocniny jeho relatívnej hustoty v tých istých referenčných podmienkach:

▼B

$$W = H_{gas} \times \sqrt{\rho_{air}/\rho_{gas}}$$

(gas = plyn; air = vzduch)

‚faktor λ-posunu (S_λ)' znamená 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 (výpočet S_λ pozri v prílohe VII).

2.2. **Označenia, skratky a medzinárodné normy**

2.2.1. *Označenia pre parametre skúšok*

Označ.	Jednotka	Názov parametra
A_p	m^2	Plocha priečneho prierezu izokinetickej vzorkovacej sondy
A_e	m^2	Plocha priečneho prierezu výfukovej rúry
c	ppm/obj. %	Koncentrácia
C_d	—	Výtokový koeficient SSV-CVS
C1	—	Uhľovodík s ekvivalentom uhlíka 1
d	m	Priemer
D_0	m^3/s	Úsek kalibračnej funkcie PDP na súradnicovej osi
DF	—	Zrieďovací faktor
D	—	Konštanta Besselovej funkcie
E	—	Konštanta Besselovej funkcie
E_E	—	Etánová účinnosť
E_M	—	Metánová účinnosť
E_Z	g/kWh	Interpolovaná hodnota emisií NO_X v regulačnom bode
f	1/s	Frekvencia
f_a	—	Faktor laboratórnej atmosféry (vzduchu)
f_c	s^{-1}	Medzná frekvencia Besselovho filtra
F_s	—	Stechiometrický faktor
H	MJ/m^3	Výhrevnosť
H_a	g/kg	Absolútna vlhkosť nasávaného vzduchu
H_d	g/kg	Absolútna vlhkosť zrieďovacieho vzduchu
i	—	Dolný index označujúci jednotlivý režim alebo okamžité meranie
K	—	Besselova konštanta
k	m^{-1}	Koeficient pohltenia svetla
k_f		Faktor korekcie z mokrého základu na suchý, špecifický pre palivo
$k_{h,D}$	—	

▼B

Označ.	Jednotka	Názov parametra
		Faktor korekcie na vlhkosť pri určovaní obsahu NO_x pre dieselové motory
$k_{h,G}$	—	Faktor korekcie na vlhkosť pri určovaní obsahu NO_x pre plynové motory
K_V		Kalibračná funkcia CFV
$k_{W,a}$	—	Faktor korekcie z mokrého základu na suchý pre nasávaný vzduch
$k_{W,d}$	—	Faktor korekcie z mokrého základu na suchý pre zrieďovací vzduch
$k_{W,e}$	—	Faktor korekcie z mokrého základu na suchý pre zriedený výfukový plyn
$k_{W,r}$	—	Faktor korekcie z mokrého základu na suchý pre neupravený výfukový plyn
L	%	Percento krútiaceho momentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment skúšaného motora
L_a	m	Dĺžka efektívnej optickej dráhy
M_{ra}	g/mol	Pomerná molekulová hmotnosť nasávaného vzduchu
M_{re}	g/mol	Pomerná molekulová hmotnosť výfukového plynu
m_d	kg	Hmotnosť vzorky zrieďovacieho vzduchu, ktorá prešla cez vzorkovacie filtre tuhých znečisťovacích látok
m_{ed}	kg	Celková hmotnosť zriedeného výfukového plynu za celý cyklus
m_{edf}	kg	Hmotnosť ekvivalentného zriedeného výfukového plynu za celý cyklus
m_{ew}	kg	Celková hmotnosť výfukového plynu za celý cyklus
m_f	mg	Zachytená hmotnosť vzorky tuhých znečisťujúcich látok
$m_{f,d}$	mg	Hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok zachytených v zrieďovacom vzduchu
m_{gas}	g/h alebo g	Prietok hmotnosti plynných emisií
m_{se}	kg	Hmotnosť vzorky za celý cyklus
m_{sep}	kg	Hmotnosť vzorky zriedeného výfukového plynu, ktorá prešla cez vzorkovacie filtre tuhých znečisťujúcich látok
m_{set}	kg	Hmotnosť vzorky dvojnásobne zriedeného výfukového plynu, ktorá prešla cez vzorkovacie filtre tuhých znečisťujúcich látok
m_{ssd}	kg	Hmotnosť sekundárneho zrieďovacieho vzduchu

▼B

Označ.	Jednotka	Názov parametra
N	%	Opacita
N_P	—	Celkový počet otáčok PDP v priebehu cyklu
$N_{P,i}$	—	Počet otáčok PDP v priebehu určitého časového intervalu
n	min^{-1}	Otáčky motora
n_p	s^{-1}	Otáčky PDP
n_{hi}	min^{-1}	Horné otáčky motora
n_{lo}	min^{-1}	Nízke otáčky motora
n_{ref}	min^{-1}	Referenčné otáčky motora pre potreby skúšky ETC
p_a	kPa	Tlak nasýtených pár vzduchu nasávaného do motora
p_b	kPa	Absolútny atmosférický tlak
p_d	kPa	Tlak nasýtených pár zrieďovacieho vzduchu
p_p	kPa	Absolútny tlak
p_r	kPa	Tlak vodných pár po chladiacom kúpeli
p_s	kPa	Atmosférický tlak suchého vzduchu
p_1	kPa	Pokles tlaku na vstupe do čerpadla
P(a)	kW	Výkon pohltený pomocnými zariadeniami, ktoré majú byť inštalované pre potreby skúšky
P(b)	kW	Výkon pohltený pomocnými zariadeniami, ktoré majú byť odstránené pre potreby skúšky
P(n)	kW	Čistý nekorigovaný výkon
P(m)	kW	Výkon meraný na skúšobnej stolici
qmaw	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok nasávaného vzduchu na mokrom základe
qmad	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok nasávaného vzduchu na suchom základe
qmdw	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok zrieďovacieho vzduchu na mokrom základe
qmdew	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu na mokrom základe
qmdew,i	kg/s	Okamžitý hmotnostný prietok CVS na mokrom základe
qmedf	kg/h alebo kg/s	Ekvivalentný hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu na mokrom základe
qmew	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok výfukového plynu na mokrom základe
qmf	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok paliva
qmp	kg/h alebo kg/s	Hmotnostný prietok vzorky tuhých znečisťujúcich látok

▼B

Označ.	Jednotka	Názov parametra
qvs	dm^3/min	Prietok vzorky do analyzátorovej lavice
qvt	cm^3/min	Prietok stopovacieho plynu
Ω	—	Besselova konštanta
Q_s	m^3/s	Objemový prietok PDP/CFV-CVS
Q_{SSV}	m^3/s	Objemový prietok SSV-CVS
r_a	—	Pomer plochy priečneho prierezu izokinetickej sondy a výfukovej rúry
r_d	—	Zrieďovací pomer
r_D	—	Pomer priemerov SSV-CVS
r_p	—	Pomer tlakov SSV-CVS
r_s	—	Pomer vzoriek
R_f	—	Faktor odozvy FID
ρ	kg/m^3	Hustota
S	kW	Nastavenie dynamometra
S_i	m^{-1}	Okamžitá hodnota opacity dymu
S_λ	—	Faktor λ-posunu
T	K	Absolútna teplota
T_a	K	Absolútna teplota nasávaného vzduchu
t	s	Doba merania
t_e	s	Doba elektrickej odozvy
t_f	s	Doba odozvy filtra definovaného Besselovou funkciou
t_p	s	Doba fyzickej odozvy
Δt	s	Časový interval medzi po sebe idúcimi údajmi o dyme (= 1/vzorkovacia rýchlosť)
Δt_i	s	Časový interval pre určenie okamžitej hodnoty prietoku CVS
τ	%	Priepustnosť dymu
u	—	Pomer medzi hustotami plynnej zložky a výfukového plynu
V_0	$m^3/ot.$	Objem plynu PDP čerpaný za jednu otáčku
V_s	l	Objem systému analyzátorovej lavice
W	—	Wobbeho index
W_{act}	kWh	Práca vykonaná v priebehu skutočného skúšobného cyklu ETC
W_{ref}	kWh	Práca vykonaná v priebehu referenčného skúšobného cyklu ETC
W_F	—	Váhový faktor
WF_E	—	Efektívny váhový faktor
X_0	m^3/rev	Kalibračná funkcia objemového prietoku PDP

▼B

Označ.	Jednotka	Názov parametra
Y_i	m^{-1}	Besselova jednosekundová priemerná hodnota opacity dymu

(**) Ú. v. EÚ L 313, 29.11.2005, s. 1.

(***) Článok 4 ods. 1 tejto smernice ustanovuje monitorovanie závažnej funkčnej poruchy namiesto monitorovania zhoršenia alebo straty katalytickej/filtračnej efektívnosti systému dodatočnej úpravy výfukového plynu. Príklady závažnej funkčnej poruchy sú uvedené v oddieloch 3.2.3.2 a 3.2.3.3 prílohy IV k smernici 2005/78/ES.

(****) Ú. v. ES L 375, 31.12.1980, s. 46. Smernica naposledy zmenená a doplnená smernicou 1999/99/ES (Ú. v. ES L 334, 28.12.1999, s. 32).“

c) Predchádzajúce oddiely 2.32.2 a 2.32.3 sú prečíslované na 2.2.2, resp. 2.2.3.

d) Pridávajú sa tieto oddiely 2.2.4 a 2.2.5:

„2.2.4. *Symboly pre zloženie paliva*

w_{ALF}	obsah vodíka v palive, hmotn. %
w_{BET}	obsah uhlíka v palive, hmotn. %
w_{GAM}	obsah síry v palive, hmotn. %
w_{DEL}	obsah dusíka v palive, hmotn. %
w_{EPS}	obsah kyslíka v palive, hmotn. %
α	mólový pomer vodíka (H/C)
β	mólový pomer uhlíka (C/C)
γ	mólový pomer síry (S/C)
δ	mólový pomer dusíka (N/C)
ε	mólový pomer kyslíka (O/C)

vzťahuje sa na palivo $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$
$\beta = 1$ pre palivá na základe uhlíka, $\beta = 0$ pre vodíkové palivo.

2.2.5. *Normy, na ktoré odkazuje táto smernica*

ISO 15031-1	ISO 15031-1: 2001 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 1: Všeobecné informácie
ISO 15031-2	ISO/PRF TR 15031-2: 2004 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 2: Pojmy, definície, skratky a akronymy
ISO 15031-3	ISO 15031-3: 2004 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 3: Diagnostická prípojka a súvisiace elektrické obvody, technické podmienky a použitie
SAE J1939-13	SAE J1939-13: Prípojka pre mimopalubnú diagnostiku
ISO 15031-4	ISO DIS 15031-4.3: 2004 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 4: Externé skúšobné zariadenie
SAE J1939-73	SAE J1939-73: Aplikačná úroveň – Diagnostika
ISO 15031-5	ISO DIS 15031-5.4: 2004 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 5: Diagnostické služby súvisiace s emisiami
ISO 15031-6	ISO DIS 15031-6.4: 2004 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 6: Definície kódov diagnostických problémov

▼B

SAE J2012	SAE J2012: Definície kódov diagnostických problémov ekvivalentné norme ISO/DIS 15031-6, apríl 30, 2002
ISO 15031-7	ISO 15031-7: 2001 Cestné vozidlá – Komunikácia medzi vozidlom a externým zariadením na diagnostiku súvisiacu s emisiami – Časť 7: Zabezpečenie dátového spojenia
SAE J2186	SAE J2186: E/E Zabezpečenie dátového spojenia, október 1996
ISO 15765-4	ISO 15765-4: 2001 Cestné vozidlá – Diagnostika v sieti regulovanej oblasti (CAN) – Časť 4: Požiadavky na systémy súvisiace s emisiami
SAE J1939	SAE J1939: Odporúčaný postup pre sériovú regulačnú a komunikačnú sieť vozidiel
ISO 16185	ISO 16185: 2000 Cestné vozidlá – rad motorov pre homologáciu
ISO 2575	ISO 2575: 2000 Cestné vozidlá – Symboly pre ovládacie prvky, indikátory a kontrolné zariadenia
ISO 16183	ISO 16183: 2002 Vysokovýkonné motory – Meranie plynných emisií z neupraveného výfukového plynu a emisií tuhých znečisťujúcich látok s použitím systémov čiastočného zriedenia prietoku v rámci prechodných skúšobných podmienok“

.

e) Oddiel 3.1.1 sa nahrádza takto:

„3.1.1. Žiadosť o schválenie typu motora alebo radu motorov vzhľadom na úroveň emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok pre dieselové motory a s ohľadom na úroveň emisií plynných znečisťujúcich látok pre plynové motory, ako aj na životnosť a palubný diagnostický (OBD) systém predkladá výrobca motorov alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.

Ak sa žiadosť týka motora vybaveného palubným diagnostickým (OBD) systémom, musia byť splnené požiadavky oddielu 3.4.“

f) Oddiel 3.2.1 sa nahrádza takto:

„3.2.1. Žiadosť výrobcu o schválenie motora s ohľadom na emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok z jeho dieselového motora alebo radu dieselových motorov a s ohľadom na úroveň emisií plynných znečisťujúcich látok z jeho plynového motora alebo radu plynových motorov, ako aj na životnosť a palubný diagnostický (OBD) systém predkladá výrobca motorov alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.

Ak sa žiadosť týka motora vybaveného palubným diagnostickým (OBD) systémom, musia byť splnené požiadavky oddielu 3.4.“

g) Pridáva sa tento oddiel 3.2.3:

„3.2.3. Výrobca predloží opis indikátora funkčnej poruchy (MI), ktorý používa systém OBD na signalizáciu výskytu poruchy vodičovi vozidla.

Výrobca predloží opis indikátora a spôsobu varovania, ktorý sa používa na signalizáciu nedostatočného množstva požadovaného činidla vodičovi vozidla.“

h) Oddiel 3.3.1 sa nahrádza takto:

„3.3.1. Žiadosť výrobcu o schválenie motora s ohľadom na emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok z jeho schváleného dieselového motora alebo radu dieselových motorov a s ohľadom na úroveň emisií plynných znečisťujúcich látok z jeho schváleného plynového motora alebo radu plynových motorov, ako aj na životnosť a palubný diagnostický (OBD) systém predkladá výrobca motorov alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.“

i) Pridáva sa tento oddiel 3.3.3:

▼B

„3.3.3. Výrobca predloží opis indikátora funkčnej poruchy (MI), ktorý používa systém OBD na signalizáciu výskytu poruchy vodičovi vozidla.

Výrobca predloží opis indikátora a spôsobu varovania, ktorý sa používa na signalizáciu nedostatočného množstva požadovaného činidla vodičovi vozidla.“

j) Pridáva sa tento oddiel 3.4:

„3.4. **Palubné diagnostické systémy**

3.4.1 Žiadosť o schválenie motora vybaveného palubným diagnostickým (OBD) systémom musí byť sprevádzaná informáciami požadovanými v oddiele 9 dodatku 1 k prílohe II (opis základného motora) a/alebo v oddiele 6 dodatku 3 k prílohe II (opis typu motora v rámci radu motorov) spolu s:

3.4.1.1. Podrobnými písomnými informáciami plne opisujúcimi funkčné prevádzkové charakteristiky systému OBD vrátane súpisu všetkých relevantných dielov systému regulovania emisií motora, t. j. snímačov, spúšťačov a komponentov, ktoré sú monitorované systémom OBD.

3.4.1.2. Prípadne vyhlásením výrobcu o parametroch, ktoré sa používajú ako základ pre monitorovanie závažných funkčných porúch, a okrem toho:

3.4.1.2.1. Výrobca poskytne technickej obsluhe opis potenciálnych porúch v systéme regulovania emisií, ktoré budú mať vplyv na emisie. Tieto informácie majú byť prediskutované a odsúhlasené medzi technickou službou a výrobcom motora.

3.4.1.3. Prípadne opisom komunikačného rozhrania (technické vybavenie a správy) medzi elektronickou riadiacou jednotkou motora (EECU) a ktoroukoľvek inou výkonovou jednotkou alebo riadiacou jednotkou motora, ak majú vymieňané informácie vplyv na správne fungovanie systému regulovania emisií.

3.4.1.4. Prípadne kópiami iných typových schválení s príslušnými údajmi umožňujúcimi predĺžiť platnosť schválení.

3.4.1.5. Prípadne údajmi o rade motorov, ktoré sú uvedené v oddiele 8 tejto prílohy.

3.4.1.6. Výrobca musí opísať opatrenia prijaté s cieľom zabrániť zasahovaniu do EECU alebo do ktoréhokoľvek parametra rozhrania uvažovaného v oddiele 3.4.1.3 a ich modifikácii.“

k) Poznámka pod čiarou v oddiele 5.1.3 sa vypúšťa.

l) Oddiel 6.1 sa nahrádza takto:

„6.1. **Všeobecne**

6.1.1. *Zariadenie na reguláciu emisií*

6.1.1.1. Komponenty, ktoré by mohli prípadne ovplyvniť emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok z dieselových a plynových motorov, sú skonštruované, zostrojené, zmontované a inštalované tak, aby motor mohol pri jeho normálnom používaní dodržiavať ustanovenia tejto smernice.

6.1.2. Používanie stratégie prevládania je zakázané.

6.1.2.1. Používanie motora s mnohými nastaveniami je zakázané, pokiaľ táto smernica nebude obsahovať príslušné a dôkladné ustanovenia o motoroch s mnohými nastaveniami (*).

6.1.3. *Stratégia regulovania emisií*

6.1.3.1. Každý prvok návrhu a stratégie regulovania emisií (ECS), ktorý môže ovplyvniť emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok z dieselových motorov a emisie plynných znečisťujúcich látok z plynových motorov, je skonštruovaný zostrojený zmontovaný a inštalovaný tak, aby motor mohol pri jeho normálnom používaní dodržiavať ustanovenia tejto smernice. ECS pozostáva zo základnej stratégie regulovania emisií (BECS) a obvykle z jednej alebo viac doplňujúcich stratégií regulovania emisií (AECS).

▼B

6.1.4. *Požiadavky na základnú stratégiu regulovania emisií*

6.1.4.1. Základná stratégia regulovania emisií (BECS) je navrhnutá tak, aby motor mohol pri jeho normálnom používaní dodržiavať ustanovenia tejto smernice. Normálne používanie nie je obmedzené na podmienky používania špecifikované v oddiele 6.1.5.4.

6.1.5. *Požiadavky na doplňujúcu stratégiu regulovania emisií*

6.1.5.1. Doplňujúca stratégia regulovania emisií (AECS) môže byť inštalovaná v motore alebo vo vozidle za predpokladu, že AECS:

— je v činnosti len mimo podmienok používania špecifikovaných v oddiele 6.1.5.4 na účely definované v oddiele 6.1.5.5

alebo

— je aktivovaná len výnimočne v rámci podmienok používania špecifikovaných v oddiele 6.1.5.4 na účely definované v oddiele 6.1.5.6 a nie dlhšie, ako je potrebné na uvedené účely.

6.1.5.2. Doplňujúca stratégia regulovania emisií (AECS), ktorá je v činnosti v rámci podmienok používania špecifikovaných v oddiele 6.1.5.4 a ktorá vedie k používaniu odlišnej alebo modifikovanej stratégie regulovania emisií (ECS) v porovnaní so stratégiou obvykle používanou počas uplatňovaných skúšobných cyklov emisií, bude povolená, ak je pri dodržiavaní požiadaviek oddielu 6.1.7 plne preukázané, že toto opatrenie neznižuje trvalo efektívnosť systému regulovania emisií. Vo všetkých ostatných prípadoch sa táto stratégia považuje za stratégiu prevládania.

6.1.5.3. Doplňujúca stratégia regulovania emisií (AECS), ktorá je v činnosti mimo podmienok používania špecifikovaných v oddiele 6.1.5.4, bude povolená, ak je pri dodržiavaní požiadaviek oddielu 6.1.7 plne preukázané, že toto opatrenie je minimálna stratégia nevyhnutná na účely oddielu 6.1.5.6 vzhľadom na ochranu životného prostredia a ďalšie technické aspekty. Vo všetkých ostatných prípadoch sa táto stratégia považuje za stratégiu prevládania.

6.1.5.4. Ako je ustanovené v oddiele 6.1.5.1, v ustálenom stave a počas prechodovej činnosti motora sa uplatňujú tieto podmienky používania:

— nadmorská výška najviac 1 000 metrov (alebo ekvivalentný atmosférický tlak 90 kPa)

a

— teplota okolia v rozsahu od 275 K do 303 K (2 °C do 30 °C) (**) (***)

a

— teplota chladiaceho média motora v rozsahu od 343 K do 373 K (70 °C do 100 °C).

6.1.5.5. Doplňujúca stratégia regulovania emisií (AECS) sa inštaluje v motore alebo vo vozidle za predpokladu, že činnosť AECS je zahrnutá do uplatňovanej skúšky v rámci typového schvaľovania a je aktivovaná v súlade s oddielom 6.1.5.6.

6.1.5.6. AECS sa aktivuje:

— len palubnými signálmi na účely ochrany systému motora (vrátane ochrany klimatizačného zariadenia) a/alebo motora pred poškodením

alebo

— na účely, ako je prevádzková bezpečnosť, trvalé štandardné režimy emisií a stratégie núdzového chodu,

alebo

— na účely, ako je prechádzanie nadmerným emisiám, studený štart motora alebo zohrievanie,

alebo

▼B

— ak sa používa na zmenu kontroly jednej regulovanej znečisťujúcej látky za osobitných okolitých alebo prevádzkových podmienok s cieľom udržať kontrolu všetkých ostatných regulovaných znečisťujúcich látok v medziach hodnôt emisných limitov, ktoré prislúchajú danému motoru. Celkové účinky takejto stratégie AECS majú kompenzovať prirodzene sa vyskytujúce javy a tak ďalej spôsobom, ktorý zabezpečuje prijateľnú kontrolu všetkých zložiek emisií.

6.1.6. *Požiadavky na obmedzovač krútiaceho momentu*

6.1.6.1. Obmedzovač krútiaceho momentu bude povolený, ak zodpovedá požiadavkám oddielu 6.1.6.2 alebo oddielu 6.5.5. Vo všetkých ostatných prípadoch sa obmedzovač krútiaceho momentu považuje za stratégiu prevládania.

6.1.6.2. Obmedzovač krútiaceho momentu môže byť inštalovaný v motore alebo vo vozidle za predpokladu, že

— obmedzovač krútiaceho momentu je aktivovaný len palubnými signálmi na účely ochrany výkonového radu alebo konštrukcie motora pred poškodením a/alebo na účely bezpečnosti vozidla, alebo na aktiváciu odberu energie, keď je vozidlo v stacionárnom stave, alebo na opatrenia na zabezpečenie správneho fungovania systému deNO_x,

a

— obmedzovač krútiaceho momentu je aktivovaný len prechodne,

a

— obmedzovač krútiaceho momentu nemení stratégiu regulovania emisií (ECS),

a

— v prípade odberu energie alebo ochrany výkonového radu je obmedzovač krútiaceho momentu limitovaný stálou hodnotou nezávisle od otáčok motora, pričom sa nikdy neprekročí krútiaci moment pri plnom zaťažení,

a

— je aktivovaný rovnakým spôsobom na obmedzenie výkonu vozidla s cieľom nabádať vodiča, aby urobil nevyhnutné opatrenia na zabezpečenie správneho fungovania opatrení na regulovanie No_x v rámci systému motora.

6.1.7. *Osobitné požiadavky na elektronické systémy regulovania emisií*

6.1.7.1. Požiadavky na dokumentáciu:

Výrobca predloží balík dokumentov, ktorý umožní prístup ku všetkým prvkom konštrukcie a stratégie regulovania emisií (ECS) a k obmedzovaču krútiaceho momentu systému motora, a poskytne prostriedky, ktorými reguluje svoje výstupné premenné veličiny nezávisle od toho, či toto regulovanie je priame alebo nepriame. Dokumentácia sa predkladá v dvoch častiach:

a) formálny balík dokumentov, ktorý sa poskytne technickej službe v čase predloženia žiadosti o typové schválenie, obsahuje úplný opis ECS a prípadne aj obmedzovača krútiaceho momentu. Táto dokumentácia môže byť stručná za predpokladu, že predkladá dôkaz o tom, že všetky výstupy, ktoré povoľuje matrica získaná z rozsahu regulovania jednotlivých jednotkových vstupov, boli identifikované. Tieto informácie sa pripájajú k dokumentácii požadovanej v oddiele 3 tejto prílohy;

b) dodatočný materiál vykazujúci parametre, ktoré sa menia doplňujúcou stratégiou regulovania emisií (AECS) a hraničnými podmienkami, za ktorých pracuje AECS. Dodatočný materiál obsahuje opis logiky regulovania palivového systému, stratégie časovania zapaľovania a momentov spínania počas všetkých prevádzkových

▼B

režimov. Obsahuje aj opis obmedzovača krútiaceho momentu opísaného v oddiele 6.5.5 tejto prílohy.

Tento dodatočný materiál obsahuje aj zdôvodnenie použitia akéhokoľvek AECS a zahŕňa dodatočný materiál a údaje o skúške, aby sa ukázal vplyv akéhokoľvek AECS inštalovaného k motoru alebo na vozidle na výfukové emisie. Zdôvodnenie použitia AECS môže spočívať na údajoch skúšky a/alebo na fundovanej technickej analýze.

Tento dodatočný materiál zostane prísne dôverný a bude sprístupnený orgánu typového schvaľovania na jeho požiadanie. Orgán typového schvaľovania zachová tento materiál utajený.

6.1.8. *Špecificky pre typové schvaľovanie motorov v súlade s riadkom A tabuliek v oddiele 6.2.1 (motory obvykle nepodrobované skúške ETC)*

6.1.8.1. V záujme overenia, či niektorá stratégia alebo opatrenie majú byť považované za stratégiu prevládania v súlade s definíciami uvedenými v oddiele 2, orgán typového schvaľovania a/alebo technická obsluha môže dodatočne požiadať o triediacu skúšku NO_x s použitím ETC, ktorá sa môže vykonať v kombinácii buď so skúškou v rámci typového schvaľovania, alebo s postupom na kontrolu súladu produkcie.

6.1.8.2. Pri overovaní, či niektorá stratégia alebo opatrenie majú byť považované za stratégiu prevládania v súlade s definíciami uvedenými v oddiele 2, je akceptované dodatočné rozpätie 10 % súvisiace s príslušnou limitnou hodnotou NO_x.

6.1.9. *Prechodné ustanovenia týkajúce sa predĺženia platnosti typového schválenia sú uvedené v oddiele 6.1.5 prílohy I k smernici 2001/27/ES.*

Existujúce číslo osvedčenia o schválení zostane v platnosti až do 8 novembra 2006. V prípade predĺženia platnosti sa zmení len poradové číslo na označenie predĺženia platnosti základného čísla schválenia, a to takto:

Príklad pre druhé predĺženie platnosti štvrtého schválenia zodpovedajúceho dátumu podania žiadosti A vydaného Nemeckom:

e1*88/77*2001/27A*0004*02

6.1.10. *Ustanovenia pre zabezpečenie elektronického systému*

6.1.10.1. Každé vozidlo s jednotkou regulovania emisií musí mať vlastnosti zabraňujúce modifikácii, s výnimkou prípadov povolených výrobcom. Výrobca povolí modifikácie, ak sú tieto modifikácie nevyhnutné pre diagnostiku, obsluhu, inšpekciu, spätné prispôsobenie alebo opravu vozidla. Všetky reprogramovateľné počítačové kódy alebo prevádzkové parametre musia byť odolné voči zasahovaniu a požadovať najmenej takú úroveň ochrany ako ustanovenia v ISO 15031-7 (SAE J2186) za predpokladu, že výmena zabezpečenia sa vykonáva s použitím protokolov a diagnostickej prípojky, ako je predpísané v oddiele 6 prílohy IV k smernici 2005/78/ES. Všetky vymeniteľné kalibračné pamäťové čipy musia byť uzavreté, zapuzdrené v hermeticky uzavretom puzdre alebo chránené elektronickým algoritmom a musia byť vymeniteľné bez použitia špeciálnych nástrojov alebo postupov.

6.1.10.2. Prevádzkové parametre motora s počítačovým kódom nesmú byť vymeniteľné bez použitia špeciálnych nástrojov alebo postupov [napr. spájkované alebo uzavreté počítačové komponenty, alebo zapuzdrené (alebo spájkované) počítačové vložky].

6.1.10.3. Výrobcovia musia urobiť adekvátne kroky na ochranu maximálneho nastavenia prísunu paliva pred zasahovaním, keď je vozidlo v prevádzke.

6.1.10.4. Výrobcovia môžu požiadať schvaľovací orgán o oslobodenie od jedného z týchto požiadaviek pre vozidlá, u ktorých je nepravdepodobné, že budú vyžadovať ochranu. Kritériá, ktoré bude schvaľovací orgán hodnotiť pri zvažovaní oslobodenia, budú zahŕňať okrem iného priebežnú dostupnosť regulačných čipov,

▼B

vysokovýkonovú spôsobilosť vozidla a predpokladaný objem predaja odbytu vozidla.

6.1.10.5. Výrobcovia využívajúci programovateľné systémy počítačových kódov (napr. elektrickú vymazateľnú programovateľnú permanentnú pamäť (EEPROM), musia zabrániť neoprávnenému reprogramovaniu. Výrobcovia musia zahrnúť rozvinuté stratégie ochrany pred zasahovaním a zapísať ochranné vlastnosti vyžadujúce elektronický prístup k počítaču mimo pracoviska prevádzkovanému výrobcom. Orgán môže schváliť alternatívne metódy poskytujúce ekvivalentnú úroveň ochrany pred zasahovaním.

(*) Komisia určí, či je potrebné ustanoviť v tejto smernici osobitné opatrenia týkajúce sa motorov s mnohými nastaveniami súčasne s návrhom týkajúcim sa požiadaviek článku 10 tejto smernice.

(**) Do 1. októbra 2008 platí: ‚teplota okolia v rozsahu 279 K až 303 K (6 °C až 30 °C)'.

(***) Tento teplotný rozsah sa považuje za súčasť skúmania tejto smernice, s osobitným dôrazom na primeranosť spodnej hranice teploty."

m) Uvádzajúca časť oddielu 6.2 sa nahrádza takto:

„6.2. **Špecifikácie týkajúce sa emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok a dymu**

Na typové schválenie pre riadok A tabuliek v oddiele 6.2.1 sa emisie určujú na základe skúšok ESC a ELR s klasickými dieselovými motormi vrátane tých, ktoré sú vybavené zariadením na elektronické vstrekovanie paliva, recirkulačnými (EGR) a/alebo oxidačnými katalyzátormi výfukových plynov. Dieselové motory vybavené modernými systémami na dodatočnú úpravu výfukových plynov vrátane katalyzátorov deNO$_x$ a/alebo pascami na tuhé znečisťujúce látky sa skúšajú dodatočne v rámci skúšky ETC.

Na skúšky v rámci typového schvaľovania buď pre riadok B1, alebo B2, alebo riadok C tabuliek v oddiele 6.2.1 sa emisie určujú na základe skúšok ESC, ELR a ETC.

Emisie plynov pre plynové motory sa určujú na základe skúšky ETC.

Postupy skúšok ESC a ELR sú opísané v prílohe III dodatku 1, postup skúšky ETC je opísaný v prílohe III dodatkoch 2 a 3.

Emisie plynných znečisťujúcich látok, prípadne tuhých znečisťujúcich látok, prípadne dymu z motora predloženého na skúšku sa merajú metódami opísanými v prílohe III dodatku 4. Príloha V opisuje odporúčané analytické systémy pre plynové znečisťujúce látky, odporúčané systémy na odber vzoriek tuhých znečisťujúcich látok a odporúčaný systém na meranie dymu.

Ostatné systémy a analyzátory môže schváliť technická služba, ak sa zistí, že poskytujú rovnocenné výsledky v príslušnom cykle skúšok. Určenie ekvivalentnosti systému sa zakladá na korelačnom skúmaní 7 (alebo viac) dvojíc vzoriek medzi uvažovaným systémom a jedným z referenčných systémov tejto smernice. Pre emisie tuhých znečisťujúcich látok sa ako ekvivalentné referenčné systémy uznávajú iba plnoprietokový zrieďovací systém alebo zrieďovací systém s čiastočným prietokom, ktoré spĺňajú požiadavky normy ISO 16183. ‚Výsledky' sa vzťahujú na hodnoty osobitného cyklu emisií. Korelačná skúška sa vykonáva v tom istom laboratóriu, tej istej skúšobnej komore a na tom istom motore a preferuje sa jej súčasné vykonanie. Ekvivalentnosť dvojice vzoriek sa určuje štatistickými údajmi *F*-skúšky a *t*-skúšky, ako je opísané v dodatku 4 k tejto prílohe, získanými v podmienkach tohto laboratória, tejto skúšobnej komory a daného motora. Krajné hodnoty sa určujú v súlade s normou ISO 5725 a sú vylúčené z databázy. Pre zavedenie nového systému do tejto smernice sa určovanie ekvivalentnosti zakladá na výpočte opakovateľnosti a reprodukovateľnosti, ako je opísané v norme ISO 5725."

n) Pridávajú sa tieto oddiely 6.3, 6.4 a 6.5:

▼B

„6.3. **Trvanlivosť a faktory opotrebovania**

6.3.1. Na účely tejto smernice výrobca stanoví faktory opotrebovania, ktoré sa budú používať na preukazovanie emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok z radu motorov alebo z radu motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov v súlade s príslušnými emisnými limitmi špecifikovanými v tabuľkách v oddiele 6.2.1 tejto prílohy v priebehu primeranej doby trvanlivosti uvedenej v prílohe 3 k tejto smernici.

6.3.2. Postupy na preukazovanie súladu motora alebo radu motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov s príslušnými emisnými limitmi v priebehu primeranej doby trvanlivosti sú uvedené v prílohe II k smernici 2005/78/ES.

6.4. **Palubný diagnostický (OBD) systém**

6.4.1. Ako ustanovuje článok 4 ods. 1 a článok 4 ods. 2 tejto smernice, dieselové motory alebo vozidlá s dieselovým motorom musia byť vybavené palubným diagnostickým (OBD) systémom na regulovanie emisií v súlade s požiadavkami prílohy IV k smernici 2005/78/ES.

Ako ustanovuje článok 4 ods. 2 tejto smernice, plynové motory alebo vozidlá s plynovým motorom musia byť vybavené palubným diagnostickým (OBD) systémom na regulovanie emisií v súlade s požiadavkami prílohy IV k smernici 2005/78/ES.

6.4.2. *Malosériová výroba motorov*

V rámci alternatívy k požiadavkám tohto oddielu výrobcovia motorov, ktorých celosvetová ročná produkcia typu motora prináležiaceho k radu motorov vybavených OBD

— je menej ako 500 kusov ročne, môžu získať typové schválenie ES na základe požiadaviek tejto smernice, ak sa u motora monitoruje len neprerušenosť okruhu a systém dodatočnej úpravy výfukových plynov sa monitoruje len na prípad závažnej funkčnej poruchy,

— je menej ako 50 kusov ročne, môžu získať typové schválenie ES na základe požiadaviek tejto smernice, ak sa v celom systéme regulovania emisií (t. j. v motore a systéme dodatočnej úpravy výfukových plynov) monitoruje len neprerušenosť okruhu.

Orgán typového schvaľovania musí informovať Komisiu o okolnostiach každého typového schválenia udeleného podľa tohto ustanovenia.

6.5. **Požiadavky na zabezpečenie správneho uplatňovania opatrení na regulovanie NO_x** (****)

6.5.1. *Všeobecne*

6.5.1.1. Tento oddiel sa uplatňuje na všetky bez ohľadu na technológiu používanú na to, aby boli dodržané hodnoty emisných limitov uvedené v tabuľkách v oddiele 6.2.1 tejto prílohy.

6.5.1.2. Dátumy uplatňovania

Požiadavky oddielov 6.5.3, 6.5.4 a 6.5.5 sa uplatňujú od 1. októbra 2006 pre nové typové schválenia a od 1. októbra 2007 pre všetky registrácie nových vozidiel.

6.5.1.3. Každý systém motorov, na ktorý sa vzťahuje tento oddiel, je skonštruovaný, zostrojený a inštalovaný tak, aby bol schopný spĺňať tieto požiadavky v priebehu životnosti motora.

6.5.1.4 Informácie, ktoré plne opisujú funkčné prevádzkové charakteristiky systému motorov, na ktorý sa vzťahuje tentooddiel, poskytne výrobca v prílohe II k tejto smernici.

6.5.1.5. Výrobca vo svojej žiadosti o typové schválenie, ak systém motora vyžaduje činidlo, špecifikuje charakteristiky všetkých činidiel spotrebúvaných systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov, t. j. druh a koncentrácie, prevádzkové teplotné podmienky, odkaz na medzinárodné normy atď.

▼B

6.5.1.6. S odvolaním sa na oddiel 6.1 každý systém motorov, na ktorý sa vzťahuje tento oddiel, si zachováva svoje funkcie regulovania emisií za všetkých podmienok pravidelne sa vyskytujúcich na území Európskej únie, najmä pri nízkych hodnotách teploty okolia.

6.5.1.7. Na účely typového schválenia výrobca preukáže technickej službe, že emisie čpavku pre systémy motorov, ktoré vyžadujú činidlo, emisie čpavku neprekračujú v priebehu uplatňovaného cyklu skúšok emisií priemernú hodnotu 25 ppm.

6.5.1.8. Pre systémy motorov, ktoré vyžadujú činidlo, každá samostatná nádrž činidla inštalovaná v motore zahŕňa prostriedok na odber vzorky ľubovoľnej kvapaliny v nádrži. Miesto odberu vzorky je ľahko prístupné bez použitia akéhokoľvek špeciálneho nástroja alebo zariadenia.

6.5.2. *Požiadavky na údržbu*

6.5.2.1. Výrobca poskytne, alebo zariadi, aby všetci majitelia nových vysokovýkonných vozidiel alebo nových vysokovýkonných motorov dostali písomné pokyny, v ktorých sa uvádza, že ak systém regulovania emisií vozidla nefunguje správne, vodič bude informovaný o probléme indikátorom funkčnej poruchy (MI) a motor bude následne pracovať so zníženým výkonom.

6.5.2.2. V pokynoch sa uvádzajú požiadavky na správne používanie a údržbu vozidiel, prípadne aj na používanie spotrebiteľných činidiel.

6.5.2.3. Pokyny sú napísané zrozumiteľne a neodborným jazykom a v jazyku krajiny, v ktorej sa nové vysokovýkonné vozidlá alebo nové vysokovýkonné motory predávajú alebo sú registrované.

6.5.2.4. Pokyny špecifikujú, či prevádzkovateľ vozidla musí dopĺňať spotrebiteľné činidlá medzi obvyklými intervalmi údržby, a uvádzajú pravdepodobnú rýchlosť spotreby činidla v závislosti od typu nového vysokovýkonného vozidla.

6.5.2.5. Pokyny špecifikujú, že používanie a dopĺňanie požadovaného činidla so správnymi špecifikáciami, ak sú uvedené, je povinné, aby vozidlo zodpovedalo osvedčeniu o súlade vydanému na dané vozidlo alebo daný typ motora.

6.5.2.6. V pokynoch sa uvádza, že používanie vozidla, ktoré nespotrebúva činidlo, ak je požadované na zníženie emisií znečisťujúcich látok, môže byť trestným činom a že v dôsledku toho všetky priaznivé podmienky na kúpu alebo prevádzku vozidla získané v krajine registrácie alebo v inej krajine, v ktorej sa vozidlo používa, môžu stratiť platnosť.

6.5.3. *Regulovanie emisií NO_x v systéme motora*

6.5.3.1. Nesprávne prevádzkovanie systému motora, pokiaľ ide o regulovanie emisií NO_x (napríklad pre nedostatočné množstvo požadovaného činidla, nesprávny prietok EGR alebo deaktiváciu EGR), sa zisťuje monitorovaním úrovne NO_x snímačom umiestneným v prúde výfukového plynu.

6.5.3.2. Systémy motora majú metódu na určovanie úrovne NO_x v prúde výfukového plynu. O každej odchýlke v úrovni NO_x o viac ako 1,5 g/kgWh na uplatňovanú limitnú hodnotu uvedenú v tabuľke I oddielu 6.2.1 prílohy I k tejto smernici bude vodič informovaný aktiváciou indikátora MI (pozri oddiel 3.6.5 prílohy IV k smernici 2005/78/ES).

6.5.3.3 Okrem toho, nevymazateľný chybový kód identifikujúci príčinu, prečo emisie NO_x prekračujú úrovne špecifikované v oddiele vyššie, sa uchová v súlade s oddielom 3.9.2 prílohy IV k smernici 2005/78/ES najmenej na 400 dní alebo 9 600 hodín prevádzky motora.

6.5.3.4. Ak úrovne emisií NO_x prekročia prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice (*****), obmedzovač krútiaceho momentu zníži výkon motora v súlade s požiadavkami oddielu 6.5.5 spôsobom, ktorý vodič vozidla jednoznačne spozoruje. Keď je obmedzovač krútiaceho

▼B

momentu aktivovaný, vodič bude naďalej varovaný v súlade s požiadavkami oddielu 6.5.3.2.

6.5.3.5. V prípade systémov motorov, ktoré spočívajú na používaní EGR a žiadneho iného systému dodatočnej úpravy na regulovanie emisií NO_x, môže výrobca použiť alternatívnu metódu k požiadavkám oddielu 6.5.3.1 na stanovenie úrovne emisií NO_x. V čase typového schvaľovania výrobca preukáže, že alternatívna metóda je pri určovaní úrovne emisií NO_x rovnako vhodná a presná v porovnaní s požiadavkami oddielu 6.5.3.1 a vyvoláva rovnaké následky, ako tie, ktoré sú uvedené v oddieloch 6.5.3.2, 6.5.3.3 a 6.5.3.4.

6.5.4. *Kontrola činidla*

6.5.4.1 Vo vozidlách, ktoré vyžadujú používanie činidla na splnenie požiadaviek tohto oddielu, je vodič informovaný o výške hladiny činidla v zásobnej nádrži činidla umiestnenej vo vozidle osobitnou mechanickou alebo elektronickou indikáciou na palubnej prístrojovej doske vozidla. Táto indikácia zahŕňa varovanie, ak hladina činidla klesne:

— pod 10 % nádrže alebo pod vyššie percento podľa voľby výrobcu

alebo

— pod hladinu zodpovedajúcu dĺžke jazdy možnej s rezervou paliva špecifikovanou výrobcom.

Indikátor činidla je umiestnený v bezprostrednej blízkosti indikátora výšky hladiny paliva.

6.5.4.2. V súlade s požiadavkami oddielu 3.6.5 prílohy IV k smernici 2005/78/ES je vodič informovaný, ak sa nádrž činidla vyprázdni.

6.5.4.3. Hneď ako sa nádrž činidla vyprázdni, požiadavky oddielu 6.5.5 sa uplatňujú navyše k požiadavkám oddielu 6.5.4.2.

6.5.4.4. Výrobca sa môže rozhodnúť, že bude dodržiavať oddiely 6.5.4.5 až 6.5.4.13 alternatívne k dodržiavaniu požiadaviek oddielu 6.5.3.

6.5.4.5. Systémy motora zahŕňajú prostriedok na určovanie, že kvapalina zodpovedajúca charakteristikám činidla deklarovaným výrobcom a zaznamenaným v prílohe II k tejto smernici sa nachádza vo vozidle.

6.5.4.6. Ak kvapalina v nádrži činidla nezodpovedá minimálnym požiadavkám deklarovaným výrobcom, ako boli zaznamenané v prílohe II k tejto smernici, uplatňujú sa dodatočné požiadavky oddielu 6.5.4.13.

6.5.4.7. Systémy motora zahŕňajú prostriedok na určenie spotreby činidla a poskytovanie mimopalubného prístupu k informáciám o spotrebe.

6.5.4.8. Priemerná spotreba činidla a priemerná spotreba činidla vyžadovaná systémom motora buď v priebehu celých predchádzajúcich 48 hodín prevádzky motora, alebo po dobu nevyhnutnú na požadovanú spotrebu činidla v množstve najmenej 15 litrov, podľa toho, ktorá doba je dlhšia, je k dispozícii cez sériový port štandardnej diagnostickej prípojky (pozri oddiel 6.8.3 prílohy IV k smernici 2005/78/ES).

6.5.4.9. Na monitorovanie spotreby činidla sa monitorujú najmenej tieto parametre v motore:

— výška hladiny činidla v zásobnej nádrži umiestnenej vo vozidle,

— prietok činidla alebo vstrekovanie činidla tak blízko, ako je to len technicky možné, k oddielu vstrekovania do systému dodatočnej úpravy výfukových plynov.

6.5.4.10. Každá odchýlka od priemernej spotreby činidla a priemernej požadovanej spotreby činidla systémom motora o viac ako

▼B

50 % za obdobie definované v oddiele 6.5.4.8 má za následok uplatňovanie opatrení ustanovených v oddiele 6.5.4.13.

6.5.4.11. V prípade prerušenia činnosti dávkovania činidla sa uplatňujú opatrenia ustanovené v oddiele 6.5.4.13. Toto sa nevyžaduje, ak takéto prerušenie vyžaduje jednotka elektronického riadenia motora, pretože prevádzkové podmienky motora sú také, že produkovanie emisií motorom nevyžaduje dávkovanie činidla, za predpokladu, že výrobca jednoznačne informoval schvaľovací orgán, kedy nastanú takéto prevádzkové podmienky.

6.5.4.12. Ak úroveň emisií NO_x v skúšobnom cykle ETC prekročí 7,0 g/kWh, uplatňujú sa opatrenia ustanovené v oddiele 6.5.4.13.

6.5.4.13. V prípade odkazu na tento oddiel je vodič varovaný aktiváciou indikátora MI (pozri oddiel 3.6.5 prílohy IV k smernici 2005/78/ES) a obmedzovač krútiaceho momentu zníži výkon motora v súlade s požiadavkami oddielu 6.5.5 spôsobom, ktorý vodič vozidla jednoznačne spozoruje.

Nevymazateľný chybový kód identifikujúci príčinu aktivácie obmedzovača krútiaceho momentu sa uchová v súlade s oddielom 3.9.2 prílohy IV k smernici 2005/78/ES najmenej na 400 dní alebo 9 600 hodín prevádzky motora.

6.5.5. *Opatrenia zabraňujúce zasahovaniu do systémov dodatočnej úpravy výfukových plynov*

6.5.5.1. Každý systém motora, na ktorý sa vzťahuje tentooddiel, obsahuje obmedzovač krútiaceho momentu, ktorý upozorní vodiča, že systém motora pracuje nesprávne alebo že je vozidlo prevádzkované nesprávnym spôsobom, a tým ho nabáda urýchlene odstrániť všetky chyby.

6.5.5.2. Obmedzovač krútiaceho momentu sa aktivuje pri prvom zastavení vozidla po tom, čo nastali podmienky uvedené v niektorom z oddielov 6.5.3.4, 6.5.4.3, 6.5.4.6, 6.5.4.10, 6.5.4.11 alebo 6.5.4.12.

6.5.5.3. Keď sa obmedzovač krútiaceho momentu uvedie do činnosti, krútiaci moment motora v žiadnom prípade neprekročí konštantnú hodnotu:

— 60 % krútiaceho momentu pri plnom zaťažení, nezávisle od otáčok motora, pre vozidlá kategórie N3 > 16 ton, M3/III a M3/B > 7,5 tony,

— 75 % krútiaceho momentu pri plnom zaťažení, nezávisle od otáčok motora, pre vozidlá kategórie N2, N3 ≤ 16 ton, M2, M3/I, M3/II, M3/A a M3/B ≤ 7,5 tony

6.5.5.4. Schéma obmedzenia krútiaceho momentu je uvedená v oddieloch 6.5.5.5 až 6.5.5.6.

6.5.5.5. Podrobné písomné informácie, ktoré v plnom rozsahu opisujú funkčné pracovné charakteristiky obmedzovača krútiaceho momentu, sú špecifikované v požiadavkách na dokumentáciu uvedených v oddiele 6.1.7.1 tejto prílohy.

6.5.5.6. Obmedzovač krútiaceho momentu sa deaktivuje, keď motor beží na voľnobežné otáčky, ak podmienky pre jeho aktiváciu zanikli. Obmedzovač krútiaceho momentu sa automaticky nedeaktivuje bez toho, aby bol odstránený dôvod na jeho aktiváciu.

6.5.5.7. Predvedenie obmedzovača krútiaceho momentu.

6.5.5.7.1. Ako súčasť žiadosti o typové schválenie uvedenú v oddiele 3 tejto prílohy výrobca predvedie činnosť obmedzovača krútiaceho momentu buď skúškou na dynamometri motora, alebo skúškou vozidla.

6.5.5.7.2. Ak sa má vykonať skúška dynamometra motora, výrobca uskutoční po sebe idúce cykly skúšok ETC, aby predviedol, že obmedzovač krútiaceho momentu bude pracovať, vrátane jeho aktivácie, v súlade s požiadavkami oddielu 6.5, najmä s požiadavkami oddielov 6.5.5.2 a 6.5.5.3.

6.5.5.7.3. Ak sa má vykonať skúška vozidla, výrobca urobí s vozidlom jazdu po ceste, aby predviedol, že obmedzovač krútiaceho

▼B

momentu bude pracovať, vrátane jeho aktivácie, v súlade s požiadavkami oddielu 6.5, najmä s požiadavkami oddielov 6.5.5.2 a 6.5.5.3.

(****) Komisia preskúma tieto hodnoty do 31. decembra 2006.
(*****) Komisia preskúma tieto hodnoty do 31. decembra 2005.“

o) Oddiel 8.1 sa nahrádza takto:

„8.1. **Parametre definujúce rad motorov**

Rad motorov, ako ho určil výrobca motorov, musí vyhovovať ustanoveniam normy ISO 16185.“

p) Pridáva sa tento oddiel 8.3:

„8.3. **Parametre na definovanie radu motorov s OBD**

Rad motorov s OBD možno definovať základnými konštrukčnými parametrami, ktoré musia byť spoločné pre systémy motorov v rámci radu.

Na to, aby systémy motorov mohli byť považované za prináležiace k tomu istému radu motorov s OBD, musia mať spoločné tieto základné parametre:

— metódy monitorovania OBD,

— metódy detekovania funkčnej poruchy,

pokiaľ výrobcovia prostredníctvom relevantného technického predvedenia alebo iných vhodných postupov nepreukázali, že tieto metódy sú ekvivalentné.

Poznámka: motory, ktoré nepatria do toho istého radu motorov, môžu napriek tomu patriť do toho istého radu motorov s OBD za predpokladu, že sú splnené vyššie uvedené kritériá.“

q) Oddiel 9.1 sa nahrádza takto:

„9.1. Opatrenia na zabezpečenie zhody produkcie sa musia prijímať v súlade s ustanoveniami článku 10 smernice 70/156/EHS. Zhoda produkcie sa kontroluje na základe opisu v osvedčeniach typového schválenia uvedených v prílohe VI k tejto smernici. Pri uplatňovaní dodatkov 1, 2 a 3 zmerané emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok z motorov poliehajúcich kontrole zhody produkcie sa upravujú uplatňovaním príslušných faktorov opotrebenia (DF) pre daný motor, ako sú zaznamenané v oddiele 1.5 dodatku k prílohe VI.

Oddiely 2.4.2 a 2.4.3 prílohy X k smernici 70/156/EHS sa uplatňujú, keď príslušné orgány nie sú spokojné s postupom auditu výrobcu.“

r) Pridáva sa tento oddiel 9.1.2:

„9.1.2. *Palubná diagnostika (OBD)*

9.1.2.1. Ak sa má uskutočniť overenie zhody produkcie systému OBD, musí sa vykonať v súlade s týmto postupom:

9.1.2.2. Keď schvaľovací orgán zistí, že kvalita produkcie sa zdá byť nevyhovujúca, vyberie sa zo série náhodne jeden motor a podrobí sa skúškam opísaným v dodatku 1 k prílohe IV k smernici 2005/78/ES. Tieto skúšky sa môžu vykonať na motore, ktorý bol v zábehu maximálne 100 hodín.

9.1.2.3. Produkcia sa považuje za vyhovujúcu, ak tento motor spĺňa požiadavky skúšok opísané v dodatku 1 k prílohe IV k smernici 2005/78/ES.

9.1.2.4 Ak motor vybraný zo série nevyhovuje požiadavkám oddielu 9.1.2.2, musia sa vybrať zo série ďalšie náhodné vzorky štyroch motorov a tieto podrobiť skúškam opísaným v dodatku 1 k prílohe IV k smernici 2005/78/ES. Tieto skúšky sa môžu vykonať na motoroch, ktoré boli v zábehu maximálne 100 hodín.

9.1.2.5. Produkcia sa pokladá za vyhovujúcu, ak aspoň tri motory z ďalšej náhodnej vzorky štyroch motorov spĺňajú požiadavky

▼B

skúšok opísané v dodatku 1 k prílohe IV k smernici 2005/78/ES.“

s) Pridáva sa tento oddiel 10:

„10. ZHODA PREVÁDZKOVANÝCH VOZIDIEL/MOTOROV

10.1. Na účely tejto smernice sa zhoda prevádzkovaných vozidiel/motorov musí kontrolovať periodicky v priebehu životnosti motora inštalovaného vo vozidle.

10.2. Vzhľadom na typové schválenia udelené pre emisie je vhodné uplatňovať dodatočné opatrenia pre potvrdenie funkčnosti zariadení na regulovanie emisií v priebehu životnosti motora inštalovaného vo vozidle za normálnych podmienok používania.

10.3. Postupy, ktorými sa treba riadiť v súvislosti so zhodou prevádzkovaných vozidiel/motorov, sú uvedené v prílohe III k smernici 2005/78/ES.“

t) Oddiel 3 dodatku 1 sa nahrádza takto:

„3. Pre každú zo znečisťujúcich látok uvedených v oddiele 6.2.1 prílohy I sa používa tento postup (pozri obrázok 2):

Nech:

L = prirodzený logaritmus limitnej hodnoty pre znečisťujúcu látku;

x_i = prirodzený logaritmus merania (po aplikovaní príslušného faktora opotrebenia DF) pre i-tý motor vo vzorke;

s = odhad štandardnej odchýlky produkcie (po vypočítaní prirodzeného logaritmu meraní);

n = priebežné číslo vzorky.“

u) Oddiel 3 a uvádzajúca veta oddielu 4 dodatku 2 sa nahrádzajú takto:

„3. Hodnoty znečisťujúcich látok uvedené v oddiele 6.2.1 prílohy I po aplikovaní príslušného faktora opotrebenia DF sú považované za logaritmicky normálne rozložené a majú sa transformovať vypočítaním ich prirodzených logaritmov. Nech m_0 a m označujú minimálny, resp. maximálny rozmer vzorky (m_0 = 3 a m = 32) a nech n označuje priebežné číslo vzorky.

4. Ak prirodzené logaritmy zmeraných hodnôt (po aplikovaní príslušného faktora opotrebenia DF) v sériách sú x_1, x_2,… x_i a L je prirodzený logaritmus limitnej hodnoty pre znečisťujúcu látku, potom definujme:“.

v) Oddiel 3 dodatku 3 sa nahrádza takto:

„3. Pre každú zo znečisťujúcich látok uvedených v oddiele 6.2.1 prílohy I sa používa tento postup (pozri obrázok 2):

Nech:

L= prirodzený logaritmus limitnej hodnoty pre znečisťujúcu látku;

x_i= prirodzený logaritmus merania (po aplikovaní príslušného faktora opotrebenia DF) pre i-tý motor vo vzorke;

s= odhad štandardnej odchýlky produkcie (po vypočítaní prirodzeného logaritmu meraní);

n= priebežné číslo vzorky.“

w) Pridáva sa tento dodatok 4:

„Dodatok 4

STANOVENIE EKVIVALENTNOSTI SYSTÉMU

Stanovenie ekvivalentnosti systému v súlade s oddielom 6.2 tejto prílohy sa zakladá na korelačnom skúmaní 7 (alebo viac) dvojíc vzoriek medzi kandidátskym systémom a jedným z akceptovaných referenčných systémov tejto smernice s použitím príslušného cyklu(-ov) skúšok. Kritériami ekvivalentnosti, ktoré sa majú uplatňovať, sú F-skúška a dvojstranná Student t-skúška.

▼B

Táto štatistická metóda preskúmava hypotézu, že štandardná odchýlka zaplnenia a stredná hodnota pre emisie merané kandidátskym systémom sa nelíši od štandardnej odchýlky a priemernej hodnoty zaplnenia pre dané emisie merané referenčným systémom. Hypotéza sa testuje na základe 5-percentnej hladiny významnosti hodnôt F a t. Kritické hodnoty F a t pre 7 až 10 dvojíc vzoriek sú uvedené v tabuľke. Ak sú hodnoty F a t, vypočítané podľa uvedeného vzorca, vyššie ako kritické hodnoty F a t, kandidátsky systém nie je ekvivalentný.

Používa sa tento postup. Dolné indexy R a C sa vzťahujú príslušne na referenčný a kandidátsky systém:

a) Vykonajte najmenej 7 skúšok s kandidátskym a referenčným systémom, pričom najlepšie vykonajte obidva súbežne. Počet skúšok je označený n_R a n_C.

b) Vypočítajte stredné hodnoty x_R a x_C a štandardné odchýlky s_R a s_C.

c) Hodnotu F vypočítajte takto:

$$F = \frac{s^2_{\text{major}}}{s^2_{\text{minor}}}$$

(väčšia z dvoch štandardných odchýlok S_R alebo S_C musí byť v čitateli)

d) Hodnotu t vypočítajte takto:

$$t = \frac{|x_C - x_R|}{\sqrt{(n_C - 1)\times s_C^2 + (n_R - 1)\times s_R^2}} \times \sqrt{\frac{n_C \times n_R \times (n_C + n_R - 2)}{n_C + n_R}}$$

e) Porovnajte vypočítané hodnoty F a t s kritickými hodnotami F a t zodpovedajúcimi príslušným počtom skúšok uvedeným v tabuľke. Ak vyberiete väčšie rozmery vzoriek, nájdite si v štatistických tabuľkách 5-percentnú hladinu významnosti (95-percentnú hladinu spoľahlivosti).

f) Určite stupne voľnosti (df) takto:

pre F: skúšku: df = n_R –1 / n_C –1

pre t: skúšku: df = n_C + n_R –2

▼B

Hodnoty F a t pre vybrané rozmery vzoriek

Rozmer vzorky	F-skúška		t-skúška	
	df	F_{crit}	df	t_{crit}
7	6/6	4,284	12	2,179
8	7/7	3,787	14	2,145
9	8/8	3,438	16	2,120
10	9/9	3,179	18	2,101

g) Určite ekvivalentnosť takto:

— ak $F < F_{crit}$ **a** $t < t_{crit}$, potom je kandidátsky systém ekvivalentný referenčnému systému tejto smernice,

— ak $F \geq F_{crit}$ **a** $t \geq t_{crit}$, potom je kandidátsky systém odlišný od referenčného systému tejto smernice.“

2. Príloha II sa mení a dopĺňa takto:

a) Vkladá sa tento oddiel 0.7:

„0.7. Meno a adresa obchodného zástupcu výrobcu:“

b) Predchádzajúci oddiel 0.7 a oddiely 0.8 a 0.9 sú prečíslované na 0.8, 0.9 a 0.10.

c) Pridáva sa tento oddiel 0.11:

„0.11 V prípade vozidla vybaveného palubným diagnostickým (OBD) systémom, písomný opis a/alebo výkres indikátora funkčnej poruchy MI:“

d) Dodatok I sa mení a dopĺňa takto:

i) Pridáva sa tento oddiel 1.20:

„1.20. Elektronická riadiaca jednotka motora (EECU) (všetky typy motorov):

1.20.1. Značka: …

1.20.2. Typ: …

1.20.3. Softvérové kalibračné číslo(-a): …“

ii) Pridávajú sa tieto oddiely 2.2.1.12 a 2.2.1.13:

„2.2.1.12. Normálny pracovný rozsah teplôt (K): …

2.2.1.13. Spotrebiteľné činidlá (ak sa používajú):

2.2.1.13.1. Typ a koncentrácia činidla potrebného na katalytickú činnosť: …

2.2.1.13.2. Normálny pracovný rozsah teplôt činidla: …

2.2.1.13.3. Medzinárodná norma (ak sa uplatňuje): …

2.2.1.13.4. Frekvencia dopĺňania činidla: nepretržite/pri údržbe (*):

(*) Nehodiace sa prečiarknuť.“

iii) Oddiel 2.2.4.1 sa nahrádza takto:

„2.2.4.1. Charakteristiky (značka, typ, prietok atď.): …“

iv) Pridávajú sa tieto oddiely 2.2.5.5 a 2.2.5.6:

„2.2.5.5. Normálny pracovný rozsah teplôt (K) a tlaku (kPa): …

2.2.5.6. V prípade periodickej regenerácie:

— Počet cyklov skúšok ETC medzi 2 regeneráciami (n1):

— Počet cyklov skúšok ETC počas regenerácie (n2)“.

v) Pridáva sa tento oddiel 3.1.2.2.3:

▼B

„3.1.2.2.3. Spoločný rázvor, značka a typ: …“

vi) Pridávajú sa tieto oddiely 9 a 10:

„9. **Palubný diagnostický (OBD) systém**

9.1. Písomný opis a/alebo výkres indikátora funkčnej poruchy MI (*): …

9.2. Zoznam a účel všetkých komponentov monitorovaných systémom OBD: …

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

9.3.1. Dieselové/plynové motory (*): …

9.3.1.1. Monitorovanie katalyzátora (*): …

9.3.1.2. Monitorovanie systému deNO$_x$ (*): …

9.3.1.3. Monitorovanie filtra tuhých znečisťujúcich látok dieselového motora (*) …

9.3.1.4. Monitorovanie elektronického systému prísunu paliva (*): …

9.3.1.5. Ostatné komponenty monitorované systémom OBD (*): …

9.4. Kritériá pre aktiváciu indikátora funkčnej poruchy MI (fixný počet cyklov jázd alebo štatistická metóda): …

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

10. **Obmedzovač krútiaceho momentu**

10.1. Opis aktivácie obmedzovača krútiaceho momentu

10.2. Opis krivky obmedzenia pri plnom zaťažení

_____

(*) Nehodiace sa prečiarknuť.“

e) Štvrtý riadok prvého stĺpca tabuľky v oddiele 2.1.1. dodatku 2 sa nahrádza takto:

„Prietok paliva na zdvih (mm^3)“.

f) Dodatok 3 sa mení a dopĺňa takto:

i) Pridáva sa tento oddiel 1.20:

„1.20. Elektronická riadiaca jednotka *motora* (EECU) (všetky typy motorov):

1.20.1. Značka:

1.20.2. Typ:

1.20.3. Softvérové kalibračné číslo(-a): …“

ii) Pridávajú sa tieto oddiely 2.2.1.12 a 2.2.1.13:

„2.2.1.12. Normálny pracovný rozsah teplôt (K): …

2.2.1.13. . 1. Spotrebiteľné činidlá (ak sa používajú):

2.2.1.13.1. Typ a koncentrácia činidla potrebného pre katalytickú činnosť: …

2.2.1.13.2. Normálny pracovný rozsah teplôt činidla: …

2.2.1.13.3. Medzinárodná norma (ak sa uplatňuje): …

2.2.1.13.4. Frekvencia dopĺňania činidla: nepretržite/pri údržbe (*):

_____

(*) Nehodiace sa prečiarknuť.“

iii) Oddiel 2.2.4.1 sa nahrádza takto:

„2.2.4.1. Charakteristiky (značka, typ, prietok atď.): …“.

iv) Pridávajú sa tieto oddiely 2.2.5.5 a 2.2.5.6:

„2.2.5.5. Normálny pracovný rozsah teplôt (K) a tlaku (kPa): …

2.2.5.6. V prípade periodickej regenerácie:

▼B

— Počet cyklov skúšok ETC medzi 2 (n1)

— Počet cyklov skúšok ETC počas regenerácie (n2)“.

v) Pridáva sa tento oddiel 3.1.2.2.3:

„3.1.2.2.3. Spoločný rázvor, značka a typ: …“.

vi) Pridávajú sa tieto nové oddiely 6 a 7:

„6. **Palubný diagnostický (OBD) systém**

6.1. Písomný opis a/alebo výkres indikátora funkčnej poruchy MI (*):

6.2. Zoznam a účel všetkých komponentov monitorovaných systémom OBD: …

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

6.3.1. Dieselové/plynové motory (*): …

6.3.1.1. Monitorovanie katalyzátora (*): …

6.3.1.2. Monitorovanie systému deNO$_x$ (*): …

6.3.1.3. Monitorovanie filtra tuhých znečisťujúcich látok dieselového motora (*): …

6.3.1.4. Monitorovanie elektronického systému prísunu paliva (*): …

6.3.1.5. Ostatné komponenty monitorované systémom OBD (*): …

6.4. Kritériá pre aktiváciu indikátora funkčnej poruchy MI (fixný počet cyklov jázd alebo štatistická metóda): …

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

7. **Obmedzovač krútiaceho momentu**

7.1. Opis aktivácie obmedzovača krútiaceho momentu

7.2. Opis krivky obmedzenia pri plnom zaťažení

_____

(*) Nehodiace sa prečiarknuť.“

g) Pridáva sa tento dodatok 5:

„Dodatok 5

INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA OBD

1. V súlade s ustanoveniami oddielu 5 prílohy IV k smernici 2005/78/ES musí výrobca vozidla poskytnúť uvedené informácie na účely umožnenia výroby náhradných alebo obslužných dielov a diagnostických nástrojov a skúšobného zariadenia kompatibilných s OBD, pokiaľ sa na takéto informácie nevzťahujú práva duševného vlastníctva alebo takéto informácie nepredstavujú špecifické know-how výrobcu alebo dodávateľa(-ov) OEM.

   V prípade potreby informácie uvedené v tomto oddiele sa zopakujú v dodatku 2 k osvedčeniu ES o typovom schválení (príloha VI k tejto smernici):

1.1. Opis typu a počtu cyklov predbežnej úpravy používaných pre pôvodné typové schválenie vozidla.

1.2. Opis typu demonštračných cyklov OBD používaných pre pôvodné typové schválenie vozidla pre komponent monitorovaný systémom OBD.

1.3. Vyčerpávajúci dokument opisujúci všetky snímané komponenty so stratégiou na detekovanie chýb a aktiváciu indikátora funkčnej poruchy MI (fixný počet cyklov jázd alebo štatistická metóda), vrátane zoznamu príslušných sekundárnych snímaných parametrov pre každý komponent monitorovaný systémom OBD. Zoznam všetkých používaných výstupných kódov a formátov OBD (s vysvetlením každého z nich) spojený s jednotlivými komponentmi výkonového radu súvisiacimi s emisiami a s jednotlivými komponentmi nesúvisiacimi s emisiami, ak sa monitorovanie komponentu používa na stanovenie aktivácie indikátora funkčnej poruchy MI.

▼B

1.3.1. Informácie požadované v tomto oddiele môžu byť, napríklad, definované vyplnením uvedenej tabuľky, ktorá sa pripojí k tejto prílohe:

Komponent	Chybový kód	Stratégia monitorovania	Kritériá detekovania chýb	Kritériá aktivovania MI	Sekundárne parametre	Predbežná úprava	Demonštračná skúška
Katalyzátor SCR	Pxxxx	snímač 1 a 2 signálov NO_x	Rozdiel medzi signálmi snímačov 1 a 2	3. cyklus	Otáčky motora, zaťaženie motora, teplota katalyzátora, činnosť činidla	Tri skúšobné cykly OBD (3 krátke cykly ESC)	Skúšobný cyklus OBD (krátky cyklus ESC)

1.3.2. Informácie, ktoré vyžaduje tento dodatok, môžu byť obmedzené na úplný zoznam chybových kódov zaznamenaných systémom OBD, ak sa oddiel 5.1.2.1 prílohy IV k smernici 2005/78/ES neuplatňuje ako v prípade náhradných alebo obslužných komponentov. Tieto informácie môžu byť napríklad definované vyplnením prvých dvoch stĺpcov tabuľky uvedenej v oddiele 1.3.1.

Úplný balík informácií má byť k dispozícii orgánu typového schvaľovania ako súčasť dodatočného materiálu požadovaného v oddiele 6.1.7.1 prílohy I k tejto smernici (‚požiadavky na dokumentáciu').

1.3.3. Informácia požadované v tomto oddiele sa zopakujú v dodatku 2 k osvedčeniu ES o typovom schválení (príloha VI k tejto smernici).

Ak sa oddiel 5.1.2.1 prílohy IV k smernici 2005/78/ES nedá uplatniť v prípade náhradných alebo obslužných komponentov, informácie uvedené v dodatku 2 k osvedčeniu ES o typovom schválení (príloha VI k tejto smernici) môžu byť obmedzené na informácie uvedené v oddiele 1.3.2.“

3. Príloha III sa mení a dopĺňa takto:

a) Oddiel 1.3.1 sa nahrádza takto:

„1.3.1. *Skúška ESC*

Počas predpísanej postupnosti prevádzkových podmienok zohriateho motora sa priebežne kontrolujú množstvá uvedených emisií výfukových plynov takým spôsobom, že sa odoberajú vzorky neupraveného alebo zriedeného výfukového plynu. Skúšobný cyklus pozostáva z niekoľkých režimov charakterizovaných rôznymi hodnotami otáčok a výkonu, ktoré pokrývajú typický prevádzkový rozsah dieselových motorov. V priebehu každého režimu sa určuje koncentrácia každej plynnej znečisťujúcej látky, prietok výfukových plynov a výkon a prideľujú sa váhy nameraným hodnotám. Na meranie emisií tuhých znečisťujúcich látok sa výfukový plyn riedi upraveným okolitým vzduchom s použitím systému čiastočného alebo úplného zrieďovania prietoku. Tuhé znečisťujúce látky sa zhromažďujú na jednom vhodnom filtri v pomere k váhovým faktorom každého režimu. Gramy každej znečisťujúcej látky na kilowatthodinu sa vypočítajú podľa postupu opísaného v dodatku 1 k tejto prílohe. Okrem toho, emisie NO_x sa merajú v troch skúšobných bodoch v rámci kontrolnej oblasti, ktoré vyberie technická služba, a zmerané hodnoty sa porovnávajú s hodnotami vypočítanými z tých režimov skúšobného cyklu, ktoré zahŕňajú vybrané skúšobné body. Kontrola regulovania emisií NO_x zabezpečuje efektívnosť regulovania emisií z motora v medziach jeho typického prevádzkového rozsahu.“

b) Oddiel 1.3.3 sa nahrádza takto:

„1.3.3. *Skúška ETC*

Počas predpísaného prechodového cyklu, ktorý zahŕňa prevádzkové podmienky zohriateho motora a spočíva na konkrétnych spôsoboch jazdy na cestách u motorov určených pre ťažké pracovné podmienky, inštalovaných v nákladných autách

▼B

a autobusoch, sa skúmajú uvedené znečisťujúce látky buď po zriedení všetkých výfukových plynov upraveným okolitým vzduchom (systém CVS s dvojnásobným zriedením tuhých znečisťujúcich látok), alebo stanovením plynných komponentov v neupravenom výfukovom plyne a v tuhých znečisťujúcich látkach systémom čiastočného zrieďovania prietoku. Pomocou spätnoväzbových signálov krútiaceho momentu a otáčok motora získaných z motorového dynamometra sa výkon integruje s ohľadom na dobu cyklu. Výsledkom je hodnota práce, ktorú vykonal motor v priebehu cyklu. Pre systém CVS sa koncentrácia NO_x a uhľovodíkov určuje v priebehu celého cyklu integrovaním signálu analyzátora, zatiaľ čo koncentrácia CO, CO_2, a NMHC sa môže určiť integrovaním signálu analyzátora alebo vzorkovaním pomocou zachytávacieho vaku. Všetky plynné komponenty, ak sú merané v neupravenom výfukovom plyne, sa určujú za celý cyklus integrovaním signálu analyzátora. V prípade tuhých znečisťujúcich látok sa úmerná vzorka zhromaždí na vhodnom filtri. Prietok neupraveného alebo zriedeného výfukového plynu sa určuje za celý cyklus pre výpočet hodnôt hmotnosti emisií znečisťujúcich látok. Hodnoty hmotnosti emisií sa dávajú do súvislosti s prácou motora, aby sa získali gramy každej znečisťujúcej látky emitované na jednu kilowatthodinu podľa postupu opísaného v dodatku 2 k tejto prílohe.“

c) Oddiel 2.1 sa nahrádza takto:

„2.1. **Podmienky skúšok motora**

2.1.1. Absolútna teplota (T_a) vzduchu motora na vstupe do motora vyjadrená v Kelvinoch a suchý tlak ovzdušia (p_s) vyjadrený v kPa sa merajú a parameter f_a sa určuje v súlade s uvedenými ustanoveniami. Vo viacvalcových motoroch, ktoré majú separátne skupiny nasávacích potrubí, napríklad v konfigurácii motora ‚V', sa meria teplota separátnych skupín.

a) pre vznetové motory:

Motory s prirodzeným nasávaním a mechanicky preplňované motory:

$$fa = \left(\frac{99}{ps}\right) \times \left(\frac{Ta}{298}\right)^{0,7}$$

Motory preplňované turbodúchadlom s chladením alebo bez chladenia nasávaného vzduchu:

$$fa = \left(\frac{99}{ps}\right)^{0,7} \times \left(\frac{Ta}{298}\right)^{1,5}$$

b) pre zážihové motory:

$$fa = \left(\frac{99}{ps}\right)^{1,2} \times \left(\frac{Ta}{298}\right)^{0,6}$$

2.1.2. *Platnosť skúšky*

Ak sa má skúška uznať za platnú, musí pre hodnotu parametra f_a platiť:

$$0,96 \leq f_a \leq 1,06“$$

d) Oddiel 2.8 sa nahrádza takto:

„2.8 Ak je motor vybavený systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov, emisie merané v skúšobnom cykle sú reprezentatívne pre emisie v danej oblasti. V prípade motora vybaveného systémom dodatočnej úpravy výfukových plynov, ktorý vyžaduje spotrebú-

▼B

vanie činidla, činidlo použité vo všetkých testoch vyhovuje požiadavkám oddielu 2.2.1.13 dodatku 1 k prílohe II.

2.8.1. V prípade systému dodatočnej úpravy výfukových plynov, založeného na nepretržitom procese regenerácie, sa emisie merajú na stabilizovanom systéme dodatočnej úpravy.

Proces regenerácie sa vyskytne najmenej raz v priebehu skúšky ETC a výrobca uvedie normálne podmienky, za ktorých prebieha regenerácia (zanesenie sadzami, teplota, protitlak výfukových plynov atď.).

Na overenie procesu regenerácie sa vykoná najmenej 5 skúšok ETC. Počas skúšok sa zaznamenáva teplota a tlak výfukových plynov (teplota pred a za systémom dodatočnej úpravy, protitlak výfukových plynov atď.).

Systém dodatočnej úpravy sa považuje za vyhovujúci, ak sa podmienky deklarované výrobcom vyskytujú v priebehu skúšky dostatočne dlhý čas.

Konečné výsledky skúšky predstavujú aritmetický priemer výsledkov rozličných skúšok ETC.

Ak má systém dodatočnej úpravy výfukových plynov bezpečnostný režim, ktorý prechádza do režimu periodickej regenerácie, má byť kontrolovaný podľa oddielu 2.8.2. V tomto špecifickom prípade sa môžu emisné limity v tabuľke 2 prílohy I prekročiť a nevážia sa.

2.8.2. V prípade systému dodatočnej úpravy výfukových plynov založenému na procese periodickej regenerácie sa emisie merajú najmenej vo dvoch skúškach ETC, pričom jedna sa vykoná počas a druhá mimo procesu regenerácie na stabilizovanom systéme dodatočnej úpravy, a výsledky budú vážené.

Proces regenerácie sa vyskytne najmenej raz v priebehu skúšky ETC. Motor môže byť vybavený spínačom schopným zabrániť procesu regenerácie alebo ho povoliť za predpokladu, že táto operácia nemá žiadny vplyv na pôvodnú kalibráciu motora.

Výrobca deklaruje normálne parametrické podmienky, za ktorých prebieha proces regenerácie (zanesenie sadzami, teplota, protitlak výfukových plynov atď.) a dobu jeho trvania (n2). Výrobca ďalej poskytne všetky údaje na určenie času medzi dvomi regeneráciami (n1). Presný postup určovania tohto času schváli technická služba na základe správneho technického posúdenia.

Výrobca poskytne systém dodatočnej úpravy, ktorý bol zaťažený, aby sa dosiahla regenerácia počas skúšky ETC. Regenerácia sa nevyskytne počas fázy upravovania tohto motora.

Priemerné emisie medzi fázami regenerácie sa určujú z aritmetického priemeru viacerých približne ekvidištantných skúšok ETC. Odporúča sa uskutočniť aspoň jednu skúšku ETC čo možno najbližšie pred skúškou regenerácie a jednu skúšku ETC bezprostredne po skúške regenerácie. Alternatívne môže výrobca poskytnúť údaje ukazujúce, že emisie zostávajú konštantné (± 15 %) medzi fázami regenerácie. V tomto prípade sa môžu použiť emisie len z jednej skúšky ETC.

Počas skúšky regenerácie sa zaznamenávajú všetky údaje nevyhnutné na detekovanie regenerácie (emisie CO alebo NO_x, teplota pred a za systémom dodatočnej úpravy, protitlak výfukových plynov atď.).

Počas procesu regenerácie môžu byť prekročené emisné limity uvedené v tabuľke 2 prílohy I.

Zmeraným hodnotám emisií sa pridelia váhy v súlade s oddielmi 5.5 a 6.3 dodatku 2 k tejto prílohe a konečné výsledky neprekročia limity uvedené v tabuľke 2 prílohy I.“

e) Dodatok 1 sa mení a dopĺňa takto:

i) Oddiel 2.1 sa nahrádza takto:

▼B

„2.1. **Príprava vzorkovacích filtrov**

Najmenej hodinu pred začiatkom skúšky sa musí každý filter vložiť do uzavretej, ale neutesnenej Petriho misky, ktorá je chránená pred kontamináciou prachom, a umiestniť do váhovej komory kvôli stabilizácii. Na konci stabilizačnej doby sa každý filter odváži a zaznamená sa hmotnosť obalu. Filter sa potom vloží do uzavretej Petriho misky alebo utesneného držiaka filtrov až do času, keď bude potrebný pri skúške. Filter sa použije do ôsmich hodín od jeho vybratia z váhovej komory. Zaznamená sa hmotnosť obalu.“

ii) Oddiel 2.7.4 sa nahrádza takto:

„2.7.4. *Vzorkovanie tuhých znečisťujúcich látok*

V rámci celého skúšobného postupu sa použije jeden filter. Režimové váhové faktory špecifikované v postupe skúšobného cyklu sa zohľadňujú takým spôsobom, že počas každého jednotlivého režimu v rámci cyklu sa odoberie vzorka, ktorá je úmerná hmotnostnému prietoku výfukového plynu. To je možné dosiahnuť príslušnou úpravou prietoku vzorky, doby odberu vzorky a/alebo zrieďovacieho pomeru tak, aby sa splnilo kritérium pre efektívne váhové faktory uvedené v oddiele 5.6.

Doba odberu vzorky v rámci každého režimu musí byť najmenej 4 sekundy na každú 0,01 hodnoty váhového faktora. Odber vzorky sa musí v rámci každého režimu vykonať čo najneskôr. Odber vzorky tuhých znečisťujúcich látok sa nesmie skončiť skôr ako 5 sekúnd pred koncom každého režimu.“

iii) Vkladá sa tento nový oddiel 4:

„4. VÝPOČET PRIETOKU VÝFUKOVÉHO PLYNU

4.1. **Určenie prietoku hmotnosti neupraveného výfukového plynu**

Pre výpočet emisií v neupravenom výfukovom plyne je nevyhnutné poznať prietok výfukového plynu. Prietok hmotnosti výfukového plynu sa určuje v súlade s oddielom 4.1.1 alebo 4.1.2. Presnosť určenia prietoku výfukového plynu je ± 2,5 % odčítaného údaja alebo ± 1,5 % maximálnej hodnoty motora, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia. Môžu sa používať ekvivalentné metódy (napríklad opísané v oddiele 4.2 dodatku 2 k tejto prílohe).

4.1.1. *Metóda priameho merania*

Priame meranie prietoku výfukového plynu sa môže vykonať pomocou systémov, ako sú:

— prístroje na meranie tlakového rozdielu, ako je prietoková dýza,

— ultrazvukový prietokomer,

— vírový prietokomer.

Treba urobiť preventívne opatrenia, aby nedošlo k chybám merania, ktoré ovplyvnia chyby v hodnotách emisií. Takéto preventívne opatrenia zahŕňajú precíznu inštaláciu zariadenia vo výfukovom systéme motora v súlade s odporúčaniami výrobcu prístroja a správnou technickou praxou. Inštalácia prístroja neovplyvní predovšetkým výkon a emisie motora.

4.1.2. *Metóda merania vzduchu a paliva*

Táto metóda zahŕňa meranie prietoku vzduchu a prietoku paliva. Používa sa vzduchový prietokomer a palivový prietokomer, ktoré spĺňajú požiadavky na úplnú presnosť uvedené v oddiele 4.1. Prietok výfukového plynu sa vypočíta podľa tohto vzorca

$$q_{mew} = q_{maw} + q_{mf}$$

▼B

4.2. **Určenie prietoku hmotnosti zriedeného výfukového plynu**

Na výpočet emisií v zriedenom výfukovom plyne s použitím plnoprietokového zrieďovacieho systému je nevyhnutné poznať prietok zriedeného výfukového plynu. Prietok zriedeného výfukového plynu (q_{mdew}) sa meria pre každý režim s PDP-CVS, CFV-CVS alebo SSV-CVS podľa všeobecných vzorcov uvedených v oddiele 4.1 dodatku 2 k tejto prílohe. Presnosť je ± 2 % odčítaného údaju alebo vyššia a určuje sa v súlade s ustanoveniami oddielu 2.4 dodatku 5 k tejto prílohe.“

iv) Predchádzajúce oddiely 4 a 5 sa nahrádzajú takto:

„5. VÝPOČET PLYNNÝCH EMISIÍ

5.1. **Vyhodnotenie údajov**

Na vyhodnotenie údajov o emisiách plynných znečisťujúcich látok sa vypočítajú priemery tabuľkových hodnôt nameraných za posledných 30 sekúnd každého režimu a tieto priemerné koncentrácie (conc) uhľovodíkov, CO a NO_x počas každého režimu sa určia z priemerných tabuľkových hodnôt a zodpovedajúcich kalibračných údajov. Je možné použiť aj iný typ záznamu, ak sa ním zabezpečí rovnocenný spôsob získania údajov.

Pokiaľ ide o kontrolu koncentrácie NO_x vnútri regulačnej oblasti, platia uvedené požiadavky, ale iba vo vzťahu k NO_x.

Ak sa voliteľne používa prietok výfukového plynu q_{mew} alebo prietok zriedeného výfukového plynu q_{mdew}, určujú sa v súlade s oddielom 2.3 dodatku 4 k tejto prílohe.

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

Zmeraná koncentrácia sa prepočíta na mokrý základ podľa uvedených vzorcov, ak sa už nezmerala na mokrom základe. Tento prepočet sa uskutoční pre každý individuálny režim

$$c_{wet} = k_w \times c_{dry}$$

Pre neupravený výfukový plyn:

$$k_{W,r} = \left(1 - \frac{1{,}2442 \times H_a + 111{,}19 \times w_{ALF} \times \frac{q_{mf}}{q_{mad}}}{773{,}4 + 1{,}2442 \times H_a + \frac{q_{mf}}{q_{mad}} \times k_f \times 1000}\right) \times 1{,}008$$

alebo

$$k_{W,r} = \left(1 - \frac{1{,}2442 \times H_a + 111{,}19 \times w_{ALF} \times \frac{q_{mf}}{q_{mad}}}{773{,}4 + 1{,}2442 \times H_a + \frac{q_{mf}}{q_{mad}} \times k_f \times 1000}\right) \Bigg/ \left(1 - \frac{p_r}{p_b}\right)$$

kde:

p_r = tlak vodných pár po ochladzujúcom kúpeli, kPa,

p_b = celkový atmosférický tlak, kPa,

H_a = vlhkosť nasávaného vzduchu, g vody na kg suchého vzduchu,

$k_f = 0{,}055584 \times w_{ALF} - 0{,}0001083 \times w_{BET} - 0{,}0001562 \times w_{GAM} + 0{,}0079936 \times w_{DEL} + 0{,}0069978 \times w_{EPS}$

Pre zriedený výfukový plyn:

▼B

$$K_{We1} = \left(1 - \frac{\alpha \times \% \, c_{wCO_2}}{200}\right) - K_{W1}$$

alebo

$$K_{We2} = \left(\frac{(1 - K_{W1})}{1 + \frac{\alpha \times \% \, c_{dCO_2}}{200}}\right)$$

Pre zriedený vzduch:

$$K_{Wd} = 1 - K_{W1}$$

$$K_{W1} = \frac{1{,}608 \times \left[H_d \times \left(1 - \frac{1}{D}\right) + H_a \times \left(\frac{1}{D}\right)\right]}{1000 + \left\{1{,}608 \times \left[H_d \times \left(1 - \frac{1}{D}\right) + H_a \times \left(\frac{1}{D}\right)\right]\right\}}$$

Pre nasávaný vzduch:

$$K_{Wa} = 1 - K_{W2}$$

$$K_{W2} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1000 + (1{,}608 \times H_a)}$$

kde

H_a= vlhkosť nasávaného vzduchu, g vody na kg suchého vzduchu,

H_d= vlhkosť zrieďovacieho vzduchu, g vody na kg suchého vzduchu

a môže byť odvodená z merania relatívnej vlhkosti, merania rosného bodu, merania tlaku pár alebo merania so suchým/vlhkým teplomerom s použitím všeobecne prijatých vzorcov.

5.3. **Korekcia koncentrácie NO_x na vlhkosť a teplotu**

Keďže emisie NO_x závisia od podmienok okolitého vzduchu, hodnota koncentrácie NO_x sa musí korigovať na teplotu a vlhkosť okolitého vzduchu pomocou faktorov uvedených v tomto vzorci. Faktory sú platné v rozsahu medzi 0 a 25 g/kg suchého vzduchu:

a) pre vznetové motory:

$$k_{h,D} = \frac{1}{1 - 0{,}0182 \times (H_a - 10{,}71) + 0{,}0045 \times (T_a - 298)}$$

pričom:

T_a = teplota nasávaného vzduchu, K

H_a = vlhkosť nasávaného vzduchu, g vody na kg suchého vzduchu,

kde

H_a môže byť odvodené z merania relatívnej vlhkosti, merania rosného bodu, merania tlaku pár alebo merania so suchým/vlhkým teplomerom s použitím všeobecne prijatých vzorcov;

b) pre zážihové motory

▼B

$$k_{h.G} = 0{,}6272 + 44{,}030 \times 10^{-3} \times H_a - 0{,}862 \times 10^{-3} \times H_a^2$$

kde

H_a môže byť odvodené z merania relatívnej vlhkosti, merania rosného bodu, merania tlaku pár alebo merania so suchým/vlhkým teplomerom s použitím všeobecne prijatých vzorcov.

5.4. **Výpočet hmotnostných prietokov emisií**

Hmotnostný prietok emisií (g/h) sa pre každý režim vypočíta takto. Pre výpočet NO_x sa použije korekčný faktor vlhkosti $k_{h,D}$ alebo $k_{h,G}$, podľa použiteľnosti, ktorý sa určí podľa oddielu 5.3.

Zmerané koncentrácie sa prepočítajú na suchý základ v súlade s oddielom 5.2, ak sa už nezmerali na suchom základe. Hodnoty pre u_{gas} sú uvedené v tabuľke 6 pre vybrané komponenty na základe vlastností ideálneho plynu a palív relevantných pre túto smernicu.

a) pre neupravený výfukový plyn

$$m_{gas} = u_{gas} \times c_{gas} \times q_{mew}$$

kde:

u_{gas} = pomer medzi hustotou komponentu výfukového plynu a hustotou výfukového plynu,

c_{gas} = koncentrácia príslušného komponentu v neupravenou výfukovom plyne, ppm,

q_{mew} = hmotnostný prietok výfukového, plynu, kg/h;

b) pre zriedený plyn

$$m_{gas} = u_{gas} \times c_{gas,c} \times q_{mdew}$$

kde:

u_{gas} = pomer medzi hustotou komponentu výfukového plynu a hustotou vzduchu,

$c_{gas,c}$ = koncentrácia príslušného komponentu v neupravenou výfukovom plyne, ppm, korigovaná na pozadie,

q_{mdew} = hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu, kg/h,

kde:

$$c_{gas,c} = c - c_d \times \left[1 - \frac{1}{D}\right]$$

Zrieďovací faktor D sa vypočíta podľa oddielu 5.4.1 dodatku 2 k tejto prílohe.

5.5. **Výpočet merných emisií**

Emisie (g/kWh) sa vypočítajú pre všetky jednotlivé komponenty takto:

$$GAS_x = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (m_{GASi} \times W_{Fi})}{\sum_{i=1}^{i=n} (P(n)_i \times W_{Fi})}$$

kde:

▼B

m_{gas} je hmotnosť jednotlivého plynu,

P_n je výkon stanovený v súlade s oddielom 8.2 v prílohe II.

Váhové faktory použité vo vyššie uvedenom výpočte sú prevzaté z oddielu 2.7.1.

Tabuľka 6

Hodnoty u_{gas} v neupravenom a zriedenom výfukovom plyne pre rôzne komponenty výfukového plynu

Palivo		NO_x	CO	THC/NMHC	CO_2	CH_4
Diesel	Neupravený výfukový plyn	0,001587	0,000966	0,000479	0,001518	0,000553
	Zriedený výfukový plyn	0,001588	0,000967	0,000480	0,001519	0,000553
Etanol	Neupravený výfukový plyn	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,000561
	Zriedený výfukový plyn	0,001588	0,000967	0,000795	0,001519	0,000553
CNG	Neupravený výfukový plyn	0,001622	0,000987	0,000523	0,001552	0,000565
	Zriedený výfukový plyn	0,001588	0,000967	0,000584	0,001519	0,000553
Propán	Neupravený výfukový plyn	0,001603	0,000976	0,000511	0,001533	0,000559
	Zriedený výfukový plyn	0,001588	0,000967	0,000507	0,001519	0,000553
Bután	Neupravený výfukový plyn	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,000558
	Zriedený výfukový plyn	0,001588	0,000967	0,000501	0,001519	0,000553

Poznámky:
— hodnoty *u* neupraveného výfukového plynu na základe vlastností ideálneho plynu pri $\lambda = 2$, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa,
— hodnoty *u* zriedeného výfukového plynu na základe vlastností ideálneho plynu a hustoty vzduchu,
— hodnoty *u* CNG s presnosťou do 0,2 % pre hmotnostné zloženie: C = 66 – 76 %, H = 22 – 25 %, N = 0 – 12 %,
— hodnota *u* CNG pre uhľovodíky zodpovedá $CH_{2,93}$ (pre celkové uhľovodíky použite hodnotu *u* CH_4).

5.6. **Výpočet hodnôt v regulovanej oblasti**

Emisie NO_x pre tri regulačné body vybrané podľa oddielu 2.7.6 sa zmerajú a vypočítajú podľa oddielu 5.6.1 a tiež sa určia interpoláciou z tých režimov skúšobného cyklu, ktoré sú najbližšie príslušnému regulačnému bodu podľa oddielu 5.6.2. Zmerané hodnoty sa potom porovnajú s interpolovanými hodnotami podľa oddielu 5.6.3.

5.6.1. *Výpočet merných emisií*

Emisie NO_x pre každý z regulačných bodov (Z) sa vypočítajú takto:

$$m_{NOx,Z} = 0{,}001587 \times c_{NOx,Z} \times k_{h,D} \times q_{mew}$$

$$NOx_Z = \frac{m_{NOx,Z}}{P(n)_Z}$$

5.6.2. *Určenie hodnoty emisií zo skúšobného cyklu*

Emisie NO_x pre každý z regulačných bodov sa interpolujú zo štyroch režimov skúšobného cyklu, ktoré obklopujú vybraný regulačný bod Z takým spôsobom, ako je znázornené na

▼B

obrázku 4. Pre tieto režimy (R, S, T, U) platia nasledujúce definície:

Otáčky(R) = Otáčky (T) = n_{RT}

Otáčky (S) = Otáčky (U) = n_{SU}

Percento zaťaženia(R) = Percento zaťaženia (S)

Percento zaťaženia (T) = Percento zaťaženia (U)

Emisie NO_x vo vybranom regulačnom bode Z sa vypočítajú takto:

$$Ez = \frac{E_{RS} + (E_{TU} - E_{RS}) \times (M_Z - M_{RS})}{M_{TU} - M_{RS}}$$

a:

$$E_{TU} = \frac{E_T + (E_{TU} - E_T) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$E_{RS} = \frac{E_R + (E_S - E_R) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$M_{TU} = \frac{M_T + (M_U - M_T) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$M_{RS} = \frac{M_R + (M_S - M_R) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

kde:

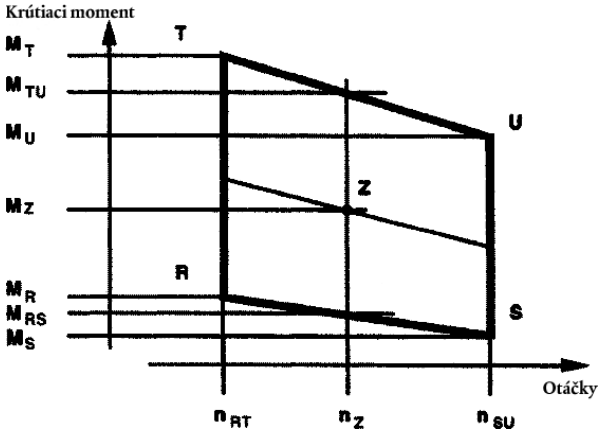
E_R, E_S, E_T, E_U = merné emisie NO_x v obklopujúcich režimoch vypočítané v súlade s oddielom 5.6.1.

M_R, M_S, M_T, M_U = krútiaci moment motora v obklopujúcich bodoch.

▼B

Obrázok 4

Interpolácia hodnôt NO_x v regulačnom bode



5.6.3. *Porovnanie hodnôt emisií NO_x*

Zmeraná hodnota merných emisií NO_x v regulačnom bode Z ($NO_{x,Z}$) sa porovná s interpolovanou hodnotou (E_Z) takto:

$$NOx_{diff} = 100 \times \frac{NOx_Z - E_Z}{E_Z}$$

6. VÝPOČET EMISIÍ TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

6.1. **Vyhodnotenie údajov**

Na vyhodnotenie údajov o emisiách tuhých znečisťujúcich látok sa pre každý režim zaznamenajú celkové hmotnosti vzoriek (m_{sep}), ktoré prešli cez filter.

Filter sa vráti do váhovej komory a kondicionuje sa najmenej jednu hodinu, ale najviac 80 hodín a potom sa odváži. Zaznamená sa celková hmotnosť filtrov a odčíta sa od nej hmotnosť obalu (pozri oddiel 2.1), čoho výsledkom je hmotnosť vzorky tuhých znečisťujúcich látok m_f.

Ak treba urobiť korekciu na pozadie, zaznamená sa hmotnosť zrieďovacieho vzduchu (m_d), ktorý prešiel cez filter, a hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok ($m_{f,d}$). Ak sa urobilo viac než jedno meranie, pre každé jedno meranie sa vypočíta kvocient $m_{f,d}/m_d$ a z týchto hodnôt sa určí priemerná hodnota.

6.2. **Zrieďovací systém s čiastočným prietokom**

Konečné výsledky skúšok emisií tuhých znečisťujúcich látok, ktoré sa zapisujú do protokolu, sa určia pomocou uvedených krokov. Keďže je možné používať rôzne typy regulácie zrieďovacieho pomeru, existujú rôzne metódy výpočtu q_{medf}. Všetky výpočty sa zakladajú na priemerných hodnotách z jednotlivých režimov v priebehu doby vzorkovania.

6.2.1. *Izokinetické systémy*

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

$$r_d = \frac{q_{mdw} + (q_{mew} \times r_a)}{q_{mew} \times r_a}$$

kde r_a zodpovedá pomeru plôch priečneho prierezu izokinetickej sondy a výfukovej rúry.

▼B

$$r_a = \frac{A_p}{A_T}$$

6.2.2. *Systémy s meraním koncentrácie CO_2 alebo NO_x*

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

$$r_d = \frac{c_{wE} - c_{wA}}{c_{wD} - c_{wA}}$$

kde:

c_{wE}= koncentrácia stopovacieho plynu v neupravenom výfukovom plyne na mokrom základe

c_{wD}= koncentrácia stopovacieho plynu v zriedenom výfukovom plyne na mokrom základe

c_{wA}= koncentrácia stopovacieho plynu v zriedenom vzduchu

Koncentrácie merané na suchom základe sa prepočítajú na mokrý základ podľa oddielu 5.2 tohto dodatku.

6.2.3. *Systémy s meraním CO_2 a metódou uhlíkovej rovnováhy* (*)

$$q_{medf} = \frac{206{,}5 \times q_{mf}}{c_{(CO_2)D} - c_{(CO_2)A}}$$

kde:

$c_{(CO2)D}$ = koncentrácia CO_2 v zriedenom výfukovom plyne,

$c_{(CO2)A}$ = koncentrácia CO_2 v zrieďovacom vzduchu

(koncentrácie sú vyjadrené v obj. % na mokrom základe).

Táto rovnica sa zakladá na predpoklade uhlíkovej rovnováhy (atómy uhlíka, ktoré vstupujú do motora, sú emitované ako CO_2) a vyrieši sa v týchto dvoch krokoch:

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

a

$$r_d = \frac{206{,}5 \times q_{mf}}{q_{mew} \times \left[c_{(CO_2)D} - c_{(CO_2)A}\right]}$$

6.2.4. *Systémy s meraním prietoku*

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

$$r_d = \frac{q_{mdew}}{q_{mdew} - q_{mdw}}$$

6.3. **Plnoprietokový zrieďovací systém**

Všetky výpočty sa zakladajú na priemerných hodnotách jednotlivých režimov počas doby vzorkovania. Prietok zriedeného výfukového plynu q_{mdew} sa určuje v súlade s oddielom 4.1 dodatku 2 k tejto prílohe. Celková hmotnosť vzorky m_{sep} sa vypočíta v súlade s oddielom 6.2.1 dodatku 2 k tejto prílohe.

▼B

6.4. **Výpočet hmotnostného prietoku tuhých znečisťujúcich látok**

Hmotnostný prietok tuhých znečisťujúcich látok sa vypočíta takto. Ak sa používa plnoprietokový zrieďovací systém, hodnota q_{medf} určená v súlade s oddielom 6.2 sa nahradí hodnotou q_{mdew} určenou v súlade s oddielom 6.3.

$$PT_{mass} = \frac{m_f}{m_{sep}} \times \frac{q_{medf}}{1000}$$

$$\overline{q_{medf}} = \sum_{i=1}^{i=n} q_{medfi} \times W_{fi}$$

$$m_{sep} = \sum_{i=1}^{i=n} m_{sepi}$$

$$i = 1, \ldots n$$

Hodnotu hmotnostného prietoku tuhých znečisťujúcich látok je možné korigovať na pozadie takto:

$$PT_{mass} = \left\{ \frac{m_f}{m_{sep}} - \left[\frac{m_{f,d}}{m_d} \times \sum_{i=1}^{i=n} \left(1 - \frac{1}{Di} \right) \times W_{f_i} \right] \right\} \times \frac{\overline{q_{medf}}}{1000}$$

kde D sa vypočíta v súlade s oddielom 5.4.1 dodatku 2 k tejto prílohe.

(*) Táto hodnota je platná len pre referenčné palivo špecifikované v prílohe IV.“

v) Predchádzajúci oddiel 6 sa prečísluje na oddiel 7.

f) Dodatok 2 sa mení a dopĺňa takto:

i) Oddiel 3 sa nahrádza takto:

„3. PRIEBEH EMISNEJ SKÚŠKY

Na žiadosť výrobcu je možné vykonať imitačnú skúšku kvôli kondicionovaniu motora a výfukového systému pred začiatkom meracieho cyklu.

Motory poháňané zemným plynom a skvapalneným ropným plynom sa zabehnú v rámci výkonu skúšky ETC. Motor má bežať minimálne počas dvoch cyklov skúšky ETC a dovtedy, kým sa nedosiahne stav, pri ktorom emisie CO počas jedného cyklu ETC neprevyšujú emisie CO zmerané počas predchádzajúceho cyklu ETC o viac než 10 %.

3.1. **Príprava vzorkovacích filtrov (ak sa vykonáva)**

Najmenej hodinu pred začiatkom skúšky sa každý filter vloží do čiastočne uzavretej Petriho misky, ktorá je chránená pred kontamináciou prachom, a umiestni sa do váhovej komory kvôli stabilizácii. Na konci stabilizačnej doby sa každý filter odváži a zaznamená sa hmotnosť obalu. Filter sa potom vloží do uzavretej Petriho misky alebo utesneného držiaka filtrov až dovtedy, kým bude potrebný pri výkone skúšky. Filter sa použije do ôsmich hodín od vybratia z váhovej komory. Zaznamená sa hmotnosť obalu.

3.2. **Inštalácia meracích zariadení**

Prístrojové vybavenie a vzorkovacie sondy sa inštalujú podľa potreby. Koncová rúra sa pripojí k plnoprietokovému zrieďovaciemu systému, ak sa používa.

▼B

3.3. **Spustenie zrieďovacieho systému a motora**

Zrieďovací systém a motor sa spustia a zohrievajú dovtedy, kým sa všetky teploty a tlaky nestabilizujú na úrovni zodpovedajúcej maximálnemu výkonu podľa odporúčania výrobcu a v súlade so správnou inžinierskou praxou.

3.4. **Spustenie vzorkovacieho systému tuhých znečisťujúcich látok (len dieselové motory)**

Vzorkovací systém tuhých znečisťujúcich látok sa spustí a nechá sa bežať cez obtok (by-pass). Úroveň tuhých znečisťujúcich látok na pozadí zrieďovacieho vzduchu je možné určiť tak, že zrieďovací vzduch sa nechá prechádzať filtrami tuhých znečisťujúcich látok. Ak sa používa filtrovaný zrieďovací vzduch, môže sa urobiť jedno meranie pred skúškou alebo po skúške. Ak sa zrieďovací vzduch nefiltruje, je možné robiť merania na začiatku a na konci skúšobného cyklu a vypočítať priemery zmeraných hodnôt.

Zrieďovací systém a motor sa spustia a zohrievajú dovtedy, kým sa všetky teploty a tlaky nestabilizujú podľa odporúčania výrobcu a v súlade so správnou inžinierskou praxou.

V prípade dodatočnej úpravy s periodickou regeneráciou sa počas zohrievania motora regenerácia nevyskytuje.

3.5. **Úprava zrieďovacieho systému**

Prietoky zrieďovacieho systému (plný prietok alebo čiastočný prietok) sa nastavia tak, aby sa vylúčila kondenzácia vody v systéme a aby sa dosiahla maximálna teplota čela filtra 325 K (52 °C) alebo nižšia (pozri oddiel 2.3.1 prílohy V, DT).

3.6. **Kontrola analyzátorov**

Emisné analyzátory sa nastavia spolu s ich rozsahom merania. Ak sa používajú vzorkovacie vaky, vyčerpá sa z nich vzduch.

3.7. **Postup spúšťania motora**

Stabilizovaný motor sa uvedie do činnosti v súlade s postupom spúšťania, ktorý odporúča výrobca v príručke vlastníka, a použije sa buď vyrábaný elektrický štartér, alebo dynamometer. Ďalšou možnosťou je začať skúšku priamo od fázy predbežného kondicionovania motora bez jeho vypnutia, keď motor dosiahne voľnobežné otáčky.

3.8. **Skúšobný cyklus**

3.8.1. *Sled skúšok*

Sled skúšok sa začne v momente, keď motor dosiahne voľnobežné otáčky. Skúška sa vykonáva v súlade s referenčným cyklom stanoveným v oddiele 2 tohto dodatku. Príkazy nastavených hodnôt otáčok a krútiaceho momentu motora sa vydávajú s frekvenciou 5 Hz (odporúča sa 10 Hz) alebo vyššou. V priebehu skúšobného cyklu sa najmenej raz za sekundu zaznamenávajú hodnoty otáčok a krútiaceho momentu motora merané v spätnej väzbe a tieto signály sa môžu elektronicky filtrovať.

3.8.2. *Meranie plynných emisií*

3.8.2.1. Plnoprietokový zrieďovací systém

Ak sa cyklus začína priamo od predbežného kondicionovania, meracie zariadenia sa uvedú do činnosti so spustením motora alebo so začiatkom sledu skúšky a súčasne sa:

— začne zber alebo analýza zrieďovacieho vzduchu,

— začne zber alebo analýza zriedeného výfukového plynu,

— začne merať množstvo zriedeného výfukového plynu (CVS) a požadované teploty a tlaky,

— začnú zaznamenávať spätnoväzbové údaje o otáčkach a krútiacom momente z dynamometra.

▼B

Koncentrácie uhľovodíkov a NO_x sa merajú priebežne v zrieďovacom tuneli s frekvenciou 2 Hz. Priemerné koncentrácie sa určujú integráciou signálov z analyzátorov počas skúšobného cyklu. Doba odozvy systému nemá byť väčšia ako 20 sekúnd a má byť koordinovaná s kolísaním prietoku CVS a, v prípade potreby, aj s posunmi doby odberu vzoriek/skúšobného cyklu. Koncentrácie CO, CO_2, NMHC a CH_4 sa určujú integráciou alebo analýzou koncentrácií v plyne nazberanom do vzorkovacieho vaku počas cyklu. Koncentrácie plynných znečisťujúcich látok v zrieďovacom vzduchu sa určujú integráciou alebo zberom do vaku kvôli určovaniu koncentrácií pozadia. Všetky ostatné hodnoty sa zaznamenávajú rýchlosťou najmenej jedno meranie za sekundu (1 Hz).

3.8.2.2. Meranie neupraveného výfukového plynu

Ak sa cyklus začína priamo od predbežného kondicionovania, meracie zariadenia sa uvedú do činnosti so spustením motora alebo so začiatkom sledu skúšky a súčasne sa:

— začne analýza koncentrácií neupraveného výfukového plynu,

— začne meranie výfukového plynu alebo nasávaného vzduchu a prietoku paliva,

— začnú zaznamenávať spätnoväzbové údaje o otáčkach a krútiacom momente z dynamometra.

Na vyhodnotenie plynných emisií sa koncentrácie emisií (uhľovodíkov, CO a NO_x) a hmotnostný prietok výfukového plynu zaznamenávajú a ukladajú do počítačového systému s frekvenciou najmenej 2 Hz. Doba odozvy systému nemá byť väčšia ako 10 sekúnd. Všetky ostatné údaje sa môžu zaznamenávať pri rýchlosti vzoriek najmenej 1 Hz. Pre analogické analyzátory sa zaznamenáva odozva a kalibračné údaje sa môžu používať online alebo offline počas vyhodnocovania údajov.

Na výpočet hmotnostných emisií plynných komponentov sa stopy zaznamenaných koncentrácií a stopa hmotnostného prietoku výfukového plynu časovo vyrovnávajú podľa času premeny definovaného v oddiele 2 prílohy I. Preto sa doba odozvy každého analyzátora plynných emisií a systému hmotnostného prietoku výfukového plynu určuje v súlade s ustanoveniami oddielu 4.2.1 a oddielu 1.5 dodatku 5 k tejto prílohe a zaznamená sa.

3.8.3. *Vzorkovanie tuhých znečisťujúcich látok (ak sa používa)*

3.8.3.1. Plnoprietokový zrieďovací systém

Ak sa cyklus začína priamo od predbežného kondicionovania, systém vzorkovania tuhých znečisťujúcich látok sa pri spustení motora alebo začatí sledu skúšok prepne z obtoku na zber tuhých znečisťujúcich látok.

Ak sa nepoužíva kompenzácia prietoku, vzorkovacie čerpadlo (-á) sa nastaví(-ia) tak, aby sa prietok cez vzorkovaciu sondu tuhých znečisťujúcich látok udržiaval na hodnote v medziach ± 5 % nastaveného prietoku. Ak sa kompenzácia (t. j. proporcionálne regulovanie toku vzoriek) používa, musí sa preukázať, že pomer hlavného prietoku cez tunel k prietoku vzorky tuhých znečisťujúcich látok sa nemení viac ako o ± 5 % jeho nastavenej hodnoty (s výnimkou prvých 10 sekúnd vzorkovania).

Poznámka: V prípade operácie dvojnásobného zrieďovania prietok vzorky predstavuje čistý rozdiel medzi prietokom cez vzorkovacie filtre a sekundárnym prietokom zrieďovacieho vzduchu.

Zaznamenáva sa priemerná teplota a priemerný tlak na vstupe plynomera(-ov) alebo prístrojov na meranie prietoku. Ak nie je možné udržať nastavený prietok počas celého cyklu (v medziach ± 5 %) v dôsledku vysokého zaťaženia filtra tuhými

▼B

znečisťujúcimi látkami, skúška je neplatná. Skúška sa zopakuje pri nižšom prietoku a/alebo väčšom priemere filtra.

3.8.3.2. Zrieďovací systém s čiastočným prietokom

Ak sa cyklus začína priamo od predbežného kondicionovania, systém vzorkovania tuhých znečisťujúcich látok sa pri spustení motora alebo začatí sledu skúšok prepne z obtoku na zber tuhých znečisťujúcich látok.

Na ovládanie zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom je nevyhnutný systém rýchlej odozvy. Dobu premeny pre systém určuje postup opísaný v oddiele 3.3 dodatku 5 k prílohe III. Ak je kombinovaná doba prechodu merania prietoku výfukového plynu (pozri oddiel 4.2.1) a systému s čiastočným prietokom kratšia ako 0,3 sekundy, môže sa použiť ovládanie on-line. Ak doba premeny presahuje 0,3 sekundy, musí sa použiť dopredné regulovanie založené na vopred zaznamenanom behu skúšky. V tomto prípade je doba nábehu $\leq$ 1 sekunda a doba oneskorenia pre kombináciu je $\leq$ 10 sekúnd.

Celková odozva systému je navrhnutá tak, aby sa zabezpečila reprezentatívna vzorka tuhých znečisťujúcich látok $q_{mp,i}$ úmerná hmotnostnému prietoku výfukového plynu. Na určenie úmernosti sa vykoná regresná analýza $q_{mp,i}$ proti $q_{mew,i}$ pri minimálnej frekvencii získavania údajov 1 Hz a splnení týchto kritérií:

— korelačný koeficient R^2 lineárnej regresie medzi $q_{mp,i}$ a $q_{mew,i}$ nie je menší ako 0,95,

— štandardná chyba odhadu $q_{mp,i}$ na $q_{mew,i}$ neprekročí 5 % maxima q_{mp},

— úsek regresnej línie q_{mp} neprekročí ± 2 % maxima q_{mp}.

Voliteľne možno uskutočniť predbežnú skúšku a signál hmotnostného prietoku výfukového plynu sa môže použiť na regulovanie prietoku vzoriek do systému tuhých znečisťujúcich látok (dopredné regulovanie). Takýto postup je nevyhnutný, ak doba premeny systému tuhých znečisťujúcich látok $t_{50,P}$ alebo doba premeny signálu hmotnostného prietoku výfukového plynu $t_{50,F}$, alebo obidve doby sú > 0,3 sekundy. Správne regulovanie systému s čiastočným zriedením sa dosiahne, ak časová stopa $q_{mew,pre}$ predbežnej skúšky, ktorá reguluje q_{mp}, je posunutá o dopredný čas $t_{50,P} + t_{50,F}$.

Na zistenie korelácie medzi $q_{mp,i}$ a $q_{mew,i}$ sa použijú údaje získané počas aktuálnej skúšky s hodnotou $q_{mew,i}$ časovo vyrovnanou podľa $t_{50,F}$ v pomere k $q_{mp,i}$ (bez príspevku od $t_{50,P}$ do časového vyrovnania). To znamená, že časový posun medzi q_{mew} a q_{mp} predstavuje rozdiel v dobách premeny, ktoré boli určené v oddiele 3.3 dodatku 5 k prílohe III.

3.8.4. *Zhasnutie motora*

Ak motor kdekoľvek v priebehu skúšobného cyklu zhasne, musí sa predbežne kondicionovať, znovu naštartovať a skúška sa musí opakovať. Ak sa v priebehu skúšobného cyklu vyskytne porucha ktoréhokoľvek potrebného skúšobného zariadenia, skúška sa musí vyhlásiť za neplatnú.

3.8.5. *Činnosť po skončení skúšky*

Pri ukončení skúšky sa musí zastaviť meranie objemu zriedeného výfukového plynu alebo tok neupraveného výfukového plynu, tok plynu do zberných vakov a vzorkovacie čerpadlo tuhých znečisťujúcich látok. V prípade integračného analytického systému vzorkovanie pokračuje až do uplynutia dôb odozvy systému.

Ak sa používajú koncentrácie v zberných vakoch, analyzujú sa čo najskôr a v každom prípade najneskôr 20 minút po skončení skúšobného cyklu.

Po skončení emisnej skúšky sa použije pre opakovanú kontrolu analyzátorov nulový plyn a ten istý rozsahový

▼B

plyn. Skúška sa považuje za prijateľnú, ak je rozdiel medzi výsledkami získanými pred skúškou a po nej menší ako 2 % hodnoty rozsahového plynu.

3.9. **Overenie priebehu skúšky**

3.9.1. *Posun údajov*

Na minimalizáciu účinku posunu údajov v dôsledku časového oneskorenia medzi spätnoväzbovými hodnotami a hodnotami referenčného cyklu je možné celú postupnosť spätnoväzbových signálov otáčok a krútiaceho momentu motora posunúť v čase dopredu alebo ju oneskoriť vzhľadom na referenčnú postupnosť otáčok a krútiaceho momentu. Ak sú spätnoväzbové signály posunuté, hodnoty otáčok aj krútiaceho momentu sa musia posunúť o rovnaký úsek a v rovnakom smere.

3.9.2. *Výpočet práce vykonanej počas cyklu*

Práca vykonaná počas skutočného cyklu W_{act} (kWh) sa vypočíta pomocou každej dvojice zaznamenaných spätnoväzbových hodnôt otáčok a krútiaceho momentu motora. Robí sa to potom, ako došlo k akémukoľvek posunu spätnoväzbových údajov, ak sa táto voliteľná možnosť vyberie. Práca vykonaná počas skutočného cyklu W_{act} sa používa na porovnanie s prácou vykonanou počas referenčného cyklu W_{ref} a pri výpočte emisií špecifických pre brzdenie (pozri oddiely 4.4 a 5.2). Rovnaká metodika sa používa na integrovanie referenčného aj skutočného výkonu motora. Ak treba určiť hodnoty medzi susednými referenčnými hodnotami alebo susednými nameranými hodnotami, použije sa lineárna interpolácia.

Pri integrovaní práce vykonanej počas referenčného cyklu a práce vykonanej počas skutočného cyklu sa všetky záporné hodnoty krútiaceho momentu nastavia na nulu a zahrnú sa do výpočtu. Ak sa integrácia vykonáva pri nižšej frekvencii ako 5 Hz a ak sa v priebehu daného časového segmentu zmení hodnota krútiaceho momentu z kladnej na zápornú alebo zo zápornej na kladnú, záporná časť sa zahrnie do výpočtu a nastaví sa na nulu. Kladná časť sa zahrnie do integrovanej hodnoty.

W_{act} má byť medzi – 15 % a + 5 % W_{ref}

3.9.3. *Validačné štatistické údaje o skúšobnom cykle*

Pre otáčky, krútiaci moment a výkon motora sa urobí lineárna regresia zo spätnoväzbových hodnôt na referenčné hodnoty. Lineárna regresia sa robí potom, ako došlo k akémukoľvek posunu spätnoväzbových údajov, ak sa táto voliteľná možnosť vyberie. Používa sa metóda najmenších štvorcov, pričom rovnica najlepšieho prispôsobenia má tento tvar:

$$y = mx + b$$

kde:

y= spätnoväzbová (skutočná) hodnota otáčok (min^{-1}), krútiaceho momentu (Nm) alebo výkonu (kW),

m=sklon regresnej priamky,

x= referenčná hodnota otáčok (min^{-1}), krútiaceho momentu (Nm) alebo výkonu (kW),

b= úsek regresnej priamky na osi y.

Pre každú regresnú priamku sa vypočíta štandardná odchýlka odhadu (SE) y na x a koeficient určenia (r^2).

Odporúča sa vykonať túto analýzu pri frekvencii 1 Hz. Z výpočtu validačných štatistických údajov o krútiacom momente a výkone za príslušný cyklus sa vynechajú všetky záporné referenčné hodnoty krútiaceho momentu a s nimi spojené spätnoväzbové hodnoty. Na to, aby sa skúška považovala za platnú, musia sa splniť kritériá uvedené v tabuľke 7.

▼B

Tabuľka 7

Tolerancie regresnej priamky

	Otáčky	Krútiaci moment	Výkon
Štandardná odchýlka odhadu (SE) Y na X	maximálne 100 min^{-1}	maximálne 13 % (15 %) (*) maximálneho krútiaceho momentu motora podľa mapy výkonu	maximálne 8 % (15 %) (*) maximálneho výkonu motora podľa mapy výkonu
Sklon regresnej priamky, m	0,95 až 1,03	0,83 – 1,03	0,89 – 1,03 (0,83 – 1,03) (*)
Koeficient určenia, r^2	minimálne 0,9700 (minimálne 0,9500) (*)	minimálne 0,8800 (minimálne 0,7500) (*)	minimálne 0,9100 (minimálne 0,7500) (*)
Úsek regresnej priamky na osi Y, b	± 50 min^{-1}	± 20 Nm alebo ± 2 % (± 20 Nm alebo ± 3 %) (*) maximálneho krútiaceho momentu, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia	±4 kW alebo ± 2 % (± 4 kW alebo ± 3 %) (*) maximálneho výkonu, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia

(*) Čísla uvedené v zátvorkách sa môžu používať až do 1. októbra 2005 pre skúšky pri typovom schvaľovaní plynových motorov. (Komisia predloží správu o vývoji technológie plynových motorov na potvrdenie alebo úpravu tolerancií regresnej priamky uplatniteľných na motory a uvedených v tejto tabuľke.)

Vyradiť body z regresných analýz je dovolené v prípadoch uvedených v tabuľke 8.

Tabuľka 8

Dovolené prípady vyradenia bodov z regresnej analýzy

Podmienky	Body, ktoré možno vyradiť
Plné zaťaženie a spätnoväzbová hodnota krútiaceho momentu < 95 % referenčnej hodnoty krútiaceho momentu	Krútiaci moment a/alebo výkon
Plné zaťaženie a spätnoväzbová hodnota otáčok < 95 % referenčnej hodnoty otáčok	Otáčky a/alebo výkon
Bez zaťaženia, nie je to bod otáčok voľnobehu, a spätnoväzbová hodnota krútiaceho momentu > referenčná hodnota krútiaceho momentu	Krútiaci moment a/alebo výkon
Bez zaťaženia, spätnoväzbová hodnota otáčok ≤ otáčky voľnobehu + 50 min^{-1} a spätnoväzbová hodnota krútiaceho momentu = výrobcom definovanej/zmeranej hodnote krútiaceho momentu pri otáčkach voľnobehu ± 2 % maximálneho krútiaceho momentu	Otáčky a/alebo výkon
Bez zaťaženia, spätnoväzbová hodnota otáčok > otáčky voľnobehu + 50 min^{-1} a spätnoväzbová hodnota krútiaceho momentu > 105 % referenčnej hodnoty krútiaceho momentu	Krútiaci moment a/alebo výkon
Bez zaťaženia a spätnoväzbová hodnota otáčok > 105 % referenčnej hodnoty otáčok	Otáčky a/alebo výkon“

ii) Vkladá sa tento oddiel 4:

„4. VÝPOČET PRIETOKU VÝFUKOVÉHO PLYNU

4.1. **Určenie prietoku zriedeného výfukového plynu**

Celkové pretečené množstvo zriedeného výfukového plynu za skúšobný cyklus (kg/skúška) sa vypočíta z hodnôt zmeraných počas cyklu a zodpovedajúcich kalibračných údajov o zariadení na meranie pretečeného množstva (V_0 pre PDP alebo K_V pre CFV, C_d pre SSV), ako sú určené v oddiele 2 dodatku 5 k prílohe III. Ak sa teplota zriedeného výfukového plynu udržiava počas cyklu na konštantnej hodnote pomocou tepelného výmenníka (± 6 K pre systém PDP-CVS, ± 11 K pre systém CFV-CVS alebo ± 11 pre systém

▼B

SSV-CVS, pozri oddiel 2.3 prílohy V), použijú sa tieto vzorce:

Pre systém PDP-CVS:

$m_{ed} = 1{,}293 \times V_0 \times N_P \times (p_b - p_1) \times 273 / (101{,}3 \times T)$

kde:

V_0= objem plynu prečerpaného na otáčku v podmienkach skúšky, m^3/ot,

N_P= celkový počet otáčok čerpadla na skúšku,

p_b= atmosférický tlak v skúšobnej komore, kPa,

p_1= pokles tlaku pod hodnotu atmosférického na vstupe čerpadla, kPa,

T= priemerná teplota zriedeného výfukového plynu na vstupe čerpadla počas cyklu, K.

Pre systém CFV-CVS:

$$m_{ed} = 1{,}293 \times t \times K_v \times p_p / T^{0,5}$$

kde:

t = čas cyklu, s,

K_V = kalibračný koeficient kritického prietoku Venturiho rúrkou pre štandardné podmienky,

p_p = absolútny tlak na vstupe do Venturiho rúrky, kPa,

T = absolútna teplota na vstupe do Venturiho rúrky, K.

Pre systém SSV-CVS:

$$m_{ed} = 1{,}293 \times Q_{SSV}$$

kde:

$$Q_{SSV} = A_0 d^2 C_d p_p \sqrt{\left[\frac{1}{T}\left(r_p^{1,4286} - r_p^{1,7143}\right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 r_p^{1,4286}}\right)\right]}$$

pričom:

A_0 = množina konštánt a prepočtov jednotiek

$$\left(\frac{m^3}{\min}\right)\left(\frac{K^{\frac{1}{2}}}{kPa}\right)\left(\frac{1}{mm^2}\right)$$

= 0,006111 v SI jednotkách,

d = priemer hrdla SSV, m,

C_d = výtokový koeficient SSV,

p_p = absolútny tlak na vstupe do Venturiho rúrky, kPa,

T = teplota na vstupe do Venturiho rúrky, K,

r_p = pomer hrdla SSV k absolútnemu statickému tlaku na vstupe $= 1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

r_D = pomer priemeru hrdla SSV, d, k vnútornému priemeru vstupnej rúrky $= \frac{d}{D}$

Ak sa používa systém s nízkou kompenzáciou prietoku (t. j. bez tepelného výmenníka), vypočítajú sa okamžité hodnoty hmotnosti emisií a integrujú sa cez cyklus. V tomto prípade sa okamžitá hmotnosť zriedeného výfukového plynu vypočíta takto:

▼B

Pre systém PDP-CVS:

$m_{ed,i} = 1{,}293 \times V_0 \times N_{P,i} \times (p_b - p_1) \times 273 / (101{,}3 \times T)$

kde:

$N_{P,i}$ = celkový počet otáčok čerpadla za časový interval.

Pre systém CFV-CVS:

$$m_{ed,i} = 1{,}293 \times \Delta t_i \times K_V \times p_p / T^{0,5}$$

kde:

Δt_i = časový interval, s.

Pre systém SSV-CVS:

$$m_{ed} = 1{,}293 \times Q_{SSV} \times \Delta t_i$$

kde:

Δt_i = časový interval, s.

Výpočet v reálnom čase sa začne buď s primeranou hodnotou pre C_d, ako je 0,98, alebo s primeranou hodnotou Q_{ssv}. Ak sa výpočet začne s hodnotou Q_{ssv}, začiatočná hodnota Q_{ssv} sa použije na vyhodnotenie Re.

Počas všetkých emisných skúšok musí byť Reynoldsovo číslo pri hrdle SSV v rozsahu Reynoldsových čísel použitých na odvodenie kalibračnej krivky vytvorenej v oddiele 2.4 dodatku 5 k tejto prílohe.

4.2. **Určenie hmotnostného prietoku neupraveného výfukového plynu**

Na výpočet emisií v neupravenom výfukovom plyne a na regulovanie zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom je potrebné poznať hmotnostný prietok výfukového plynu. Na určenie hmotnostného prietoku výfukového plynu sa môže použiť ktorákoľvek z metód opísaných v oddieloch 4.2.2 alebo 4.2.5.

4.2.1. *Doba odozvy*

Na účely výpočtu emisií sa doba odozvy v každej opísanej metóde rovná alebo je kratšia ako požiadavka pre dobu odozvy analyzátora, ktorá je definovaná v oddiele 1.5 dodatku 5 k tejto prílohe.

Na účely regulovania zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom sa vyžaduje rýchlejšia odozva. Pre zrieďovacie systémy s čiastočným prietokom a regulovaním online sa vyžaduje doba odozvy ≤ 0,3 sekundy. Pre zrieďovacie systémy s čiastočným prietokom a dopredným regulovaním založeným na priebehu predbežne zaznamenanej skúšky sa vyžaduje doba odozvy systému merania prietoku výfukového plynu ≤ 5 sekúnd s nábehovou dobou ≤ 1 sekunda. Dobu odozvy systému špecifikuje výrobca prístroja. Požiadavky na kombinovanú dobu odozvy pre prietok výfukového plynu a zrieďovací systém s čiastočným prietokom sú uvedené v oddiele 3.8.3.2.

4.2.2. *Metóda priameho merania*

Priame meranie okamžitého prietoku výfukového plynu sa môže vykonávať pomocou systémov, ako sú:

— zariadenia na meranie rozdielu tlakov, ako je prietoková dýza,

— ultrazvukový prietokomer,

— vírový prietokomer.

Treba urobiť preventívne opatrenia, aby nedošlo k chybám merania, ktoré ovplyvnia chyby v hodnotách emisií. Takéto preventívne opatrenia zahŕňajú precíznu inštaláciu zariadenia vo výfukovom systéme motora v súlade s odporúčaniami

▼B

výrobcu prístroja a správnou technickou praxou. Inštalácia zariadenia nemá najmä ovplyvniť činnosť a emisie motora.

Presnosť určenia prietoku výfukového plynu je najmenej ± 2,5 % odčítanej hodnoty alebo ± 1,5 % maximálnej hodnoty motora, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.

4.2.3. *Metóda merania vzduchu a paliva*

Táto metóda zahŕňa meranie prietoku vzduchu a prietoku paliva. Používa sa vzduchový prietokomer a palivový prietokomer, ktoré spĺňajú požiadavky na úplnú presnosť celkového prietoku výfukového plynu uvedené v oddiele 4.2.2. Prietok výfukového plynu sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$q_{mew} = q_{maw} + q_{mf}$$

4.2.4. *Stopovacia metóda merania*

Táto metóda zahŕňa meranie koncentrácie stopového plynu vo výfukovom plyne. Známe množstvo inertného plynu (napr. čistého hélia) sa vstrekne do toku výfukového plynu ako stopovač. Plyn sa zmieša a zriedi výfukovým plynom, nereaguje však vo výfukovej rúre. Koncentrácia plynu sa potom zmeria vo vzorke výfukového plynu.

Na to, aby sa zabezpečilo úplné zmiešanie stopovacieho plynu, vzorkovacia sonda výfukového plynu sa umiestni vo vzdialenosti najmenej 1 m alebo 30-krát priemer výfukovej rúry, podľa toho, čo je väčšie, za bodom vstrekovania stopovacieho plynu v smere prúdenia plynu. Vzorkovaciu sondu možno umiestniť bližšie k bodu vstrekovania, ak sa úplné zmiešanie overuje porovnaním koncentrácie stopovacieho plynu s referenčnou koncentráciou, ak sa stopovací plyn vstrekuje pred motorom v smere proti prúdeniu plynu.

Prietok stopovacieho plynu sa nastaví tak, aby koncentrácia stopovacieho plynu pri voľnobežných otáčkach motora po zmiešaní klesla pod celú stupnicu analyzátora stopovacieho plynu.

Prietok výfukového plynu sa vypočíta takto:

$$q_{mew,i} = \frac{q_{vt} \times \rho_e}{60 \times (c_{mix,i} - c_a)}$$

kde:

$q_{mew,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok výfukového plynu, kg/s,

q_{vt} = prietok stopovacieho plynu, cm^3/min,

$c_{mix.i}$ = okamžitá koncentrácia stopovacieho plynu po zmiešaní, ppm,

ρ_e = hustota výfukového plynu, kg/m^3 (porovnaj s tabuľkou 3),

c_a = pozaďová koncentrácia stopovacieho plynu v nasávanom vzduchu, ppm.

Keď je pozaďová koncentrácia nižšia ako 1 % koncentrácie stopovacieho plynu po zmiešaní ($c_{mix.i}$) pri maximálnom prietoku výfukového plynu, môžeme pozaďovú koncentráciu považovať za zanedbateľnú.

Celkový systém spĺňa špecifikácie presnosti pre prietok výfukového plynu a kalibruje sa v súlade s oddielom 1.7 dodatku 5 k tejto prílohe.

4.2.5. *Metóda merania prietoku vzduchu a pomeru vzduch-palivo*

Táto metóda zahŕňa výpočet hmotnosti výfukového plynu z prietoku vzduchu a z pomeru vzduch – palivo. Okamžitý hmotnostný prietok výfukového plynu sa vypočíta takto:

▼B

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \times \lambda_i}\right)$$

pričom:

$$A/F_{st} = \frac{138{,}0 \times \left(\beta + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 \times \beta + 1{,}00794 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}065 \times \gamma}$$

$$\lambda_i = \frac{\beta \times \left(100 - \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{2} - c_{HC} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{CO2}}}{1 + \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{CO2}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times \left(c_{CO2} + c_{CO} \times 10^{-4}\right)}{4{,}764 \times \left(\beta + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times \left(c_{CO2} + c_{CO} \times 10^{-4} + c_{HC} \times 10^{-4}\right)}$$

kde:

A/F_{st} = stechiometrický pomer vzduch-palivo, kg/kg,

λ = pomer prebytočného vzduchu,

c_{CO2} = suchá koncentrácia CO_2, %,

c_{CO} = suchá koncentrácia CO, ppm,

c_{HC} = koncentrácia uhľovodíkov, ppm.

Poznámka: β môže byť 1 pre palivá obsahujúce uhlík a 0 pre vodíkové palivo.

Vzduchový prietokomer vyhovuje špecifikáciám presnosti uvedeným v oddiele 2.2 dodatku 4 k tejto prílohe, použitý analyzátor CO_2 vyhovuje špecifikáciám oddielu 3.3.2 dodatku 4 k tejto prílohe a celkový systém vyhovuje špecifikáciám presnosti pre prietok výfukového plynu.

Na meranie pomeru prebytočného vzduchu sa môže používať zariadenie na meranie palivového pomeru, ako je snímač zirkónového typu, ktorý vyhovuje špecifikáciám uvedeným v oddiele 3.3.6 dodatku 4 k tejto prílohe.“

iii) Predchádzajúci oddiel 4 a oddiel 5 sa nahrádzajú takto:

„5. VÝPOČET EMISIÍ PLYNNÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

5.1. **Vyhodnotenie údajov**

Na vyhodnotenie emisií plynných znečisťujúcich látok v zriedenom výfukovom plyne sa koncentrácie emisií (uhľovodíkov, CO a NO_x) a hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu zaznamenajú súlade s oddielom 3.8.2.1 a uložia do počítačového systému. Pre analógové analyzátory sa zaznamená odozva a kalibračné údaje sa môžu použiť online alebo offline počas vyhodnocovania údajov.

Na vyhodnotenie emisií plynných znečisťujúcich látok v neupravenom výfukovom plyne sa koncentrácie emisií (uhľovodíkov, CO a NO_x) a hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu zaznamenajú súlade s oddielom 3.8.2.2 a uložia sa do počítačového systému. Pre analógové analyzátory sa zaznamená odozva a kalibračné údaje sa môžu použiť online alebo offline počas vyhodnocovania údajov.

5.2. **Korekcia zo suchého na mokrý základ**

Ak sa koncentrácia meria na suchom základe, prepočíta sa na mokrý základ podľa uvedeného vzorca. V prípade nepretržitého merania sa konverzia použije na každé okamžité meranie pred každým ďalším výpočtom.

▼B

$$c_{wet} = k_W \times c_{dry}$$

Použijú sa rovnice konverzie uvedené v oddiele 5.2 dodatku 1 k tejto prílohe.

5.3. **Korekcia koncentrácie NO_x na vlhkosť a teplotu**

Keďže emisia NO_x závisí od podmienok okolitého vzduchu, koncentrácia NO_x sa koriguje na teplotu a vlhkosť okolitého vzduchu faktormi uvedenými v oddiele 5.3 dodatku 1 k tejto prílohe. Faktory sú platné v rozsahu od 0 do 25 g/kg suchého vzduchu.

5.4. **Výpočet hmotnostných prietokov emisií**

Hmotnosť emisií za cyklus (g/skúška) sa vypočíta, ako je uvedené nižšie, v závislosti od použitej metódy merania. Zmeraná koncentrácia sa prepočíta na mokrý základ v súlade s oddielom 5.2 dodatku 1 k tejto prílohe, ak sa už nezmerala na suchom základe. Použijú sa príslušné hodnoty pre u_{gas}, ktoré sú uvedené v tabuľke 6 dodatku 1 k tejto prílohe pre vybrané komponenty na základe vlastností ideálneho plynu a palív relevantných pre túto smernicu.

a) *Pre neupravený výfukový plyn:*

$$m_{gas} = u_{gas} \times \sum_{i=1}^{i=n} c_{gas,i} \times q_{mew,i} \times \frac{1}{f}$$

kde:

u_{gas} = pomer medzi hustotou komponentu výfukového plynu a hustotou výfukového plynu z tabuľky 6,

$c_{gas,i}$ = okamžitá koncentrácia príslušného komponentu v neupravenom výfukovom plyne, ppm,

$q_{mew,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok výfukového plynu, kg/s,

f = vzorkovacia rýchlosť údajov, Hz,

n = počet meraní;

b) *pre zriedený výfukový plyn bez kompenzácie prietoku:*

$$m_{gas} = u_{gas} \times c_{gas} \times m_{ed}$$

kde:

u_{gas} = pomer medzi hustotou komponentu výfukového plynu a hustotou vzduchu z tabuľky 6,

c_{gas} = priemerná koncentrácia príslušného komponentu korigovaná na pozadie, ppm,

m_{ed} = celková hmotnosť zriedeného výfukového plynu za cyklus, kg;

c) *pre zriedený výfukový plyn s kompenzáciou prietoku:*

$$m_{gas} = \left[u_{gas} \times \sum_{i=1}^{i=n} \left(c_{e,i} \times q_{mdew,i} \times \frac{1}{f} \right) \right] - \left[\left(m_{ed} \times c_d \times \left(1 - 1/D \right) \times u_{gas} \right) \right]$$

kde:

$c_{e,i}$ = okamžitá koncentrácia príslušného komponentu zmeraná v zriedenom výfukovom plyne, ppm,

c_d = koncentrácia príslušného komponentu zmeraná v zriedenom vzduchu, ppm,

▼B

$q_{mdew,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu, kg/s,

m_{ed} = celková hmotnosť zriedeného výfukového plynu za cyklus, kg,

u_{gas} = pomer medzi hustotou komponentu výfukového plynu a hustotou vzduchu z tabuľky 6,

D = zrieďovací faktor (pozri oddiel 5.4.1).

V prípade potreby sa vypočíta koncentrácia NMHC a CH_4 ktoroukoľvek z metód uvedených v oddiele 3.3.4 dodatku 4 k tejto prílohe, a to takto:

a) *metóda GC (len pre plnoprietokový zrieďovací systém):*

$$c_{NMHC} = c_{HC} - c_{CH4}$$

b) *metóda NMC:*

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oCutter)} \times \left(1 - E_M\right) - c_{HC(w/Cutter)}}{E_E - E_M}$$

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/Cutter)} - c_{HC(w/oCutter)} \times \left(1 - E_E\right)}{E_E - E_M}$$

kde:

$c_{HC(w/Cutter)}$ = koncentrácia uhľovodíkov so vzorkovým plynom pretekajúcim cez NMC,

$c_{HC(w/oCutter)}$ = koncentrácia uhľovodíkov so vzorkovým plynom obtekajúcim NMC.

5.4.1. *Stanovenie koncentrácií upravených na pozadie (len pre plnoprietokový zrieďovací systém)*

Priemerná pozaďová koncentrácia plynných znečisťujúcich látok v zriedenom vzduchu sa odpočíta od zmeraných koncentrácií, aby sa získali čisté koncentrácie znečisťujúcich látok. Priemerné hodnoty pozaďových koncentrácií možno určiť metódou odberu vzoriek do vzorkovacieho vaku alebo nepretržitým meraním s integrovaním. Použije sa tento vzorec:

$$c = c_e - c_d \times \left(1 - \frac{1}{D}\right)$$

kde:

c_e = koncentrácia príslušnej znečisťujúcej látky zmeraná v zriedenom výfukovom plyne, ppm,

c_d = koncentrácia príslušnej znečisťujúcej látky zmeraná v zrieďovacom vzduchu, ppm,

D = zrieďovací faktor.

Zrieďovací faktor sa vypočíta takto:

a) pre dieselové motory a plynové motory poháňané skvapalneným ropným plynom

▼B

$$D = \frac{F_s}{c_{CO_2} + (c_{HC} + c_{CO}) \times 10^{-4}}$$

b) pre plynové motory poháňané zemným plynom

$$D = \frac{F_s}{c_{CO_2} + (c_{NMHC} + c_{CO}) \times 10^{-4}}$$

kde:

c_{CO2} = koncentrácia CO_2 v zriedenom výfukovom plyne, obj. %,

c_{HC} = koncentrácia uhľovodíkov v zriedenom výfukovom plyne, ppm C1,

c_{NMHC} = koncentrácia NMHC v zriedenom výfukovom plyne, ppm C1,

c_{CO} = koncentrácia CO v zriedenom výfukovom plyne, ppm,

F_S = stechiometrický faktor.

Koncentrácie zmerané na suchom základe sa prekonvertujú na mokrý základ v súlade s oddielom 5.2 dodatku 1 k tejto prílohe.

Stechiometrický faktor sa vypočíta podľa vzorca:

$$F_S = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{2} + 3{,}76 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2}\right)}$$

kde

α, ε sú mólové pomery vzťahujúce sa na palivo C H_α O_ε.

Alternatívne, ak je známe zloženie paliva, môžu sa použiť tieto stechiometrické faktory:

F_S (diesel) = 13,4,

F_S (LPG) = 11,6,

F_S (NG) = 9,5.

5.5. **Výpočet merných emisií**

Emisie (g/kWh) sa vypočítajú takto:

a) všetky komponenty, okrem NO_x:

$$M_{gas} = \frac{m_{gas}}{W_{act}}$$

b) NO_x:

$$M_{gas} = m_{gas} \times \frac{k_h}{W_{act}}$$

kde:

W_{act} = skutočný skúšobný cyklus určený v oddiele 3.9.2.

5.5.1. V prípade periodického systému dodatočnej úpravy výfukového plynu sa emisie vážia takto:

▼B

$$\overline{M_{Gas}} = (n1 \times \overline{M_{Gas,n1}} + n2 \times \overline{M_{Gas,n2}}) / (n1 + n2)$$

kde:

n1 = počet skúšok ETC medzi dvomi regeneráciami,

n2 = počet skúšok ETC počas regenerácie (najmenej jedna skúška ETC),

$M_{gas,n2}$ = emisie počas regenerácie,

$M_{gas,n1}$ = emisie po regenerácii.

6. VÝPOČET EMISIÍ TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK (V PRÍPADE APLIKÁCIE)

6.1. **Vyhodnotenie údajov**

Filter tuhých znečisťujúcich látok sa vráti do váhovej komory najmenej jednu hodinu po dokončení skúšky. Kondicionuje sa v čiastočne uzavretej Petriho miske, ktorá je chránená pred kontamináciou prachom, najmenej jednu hodinu, ale najviac 80 hodín, a potom sa odváži. Zaznamená sa celková hmotnosť filtra a odpočíta sa od nej hmotnosť obalu, čoho výsledkom bude hmotnosť vzorky tuhých znečisťujúcich látok m_f. Na vyhodnotenie koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok sa zaznamená celková hmotnosť vzorky (m_{sep}), ktorá prešla cez filtre v priebehu skúšobného cyklu.

Ak treba urobiť korekciu na pozadie, zaznamenajú sa hodnoty hmotnosti zrieďovacieho vzduchu m_d, ktorý prešiel cez filtre, a hmotnosti tuhých znečisťujúcich látok $m_{f,d}$.

6.2. **Výpočet prietoku hmotnosti**

6.2.1. *Plnoprietokový zrieďovací systém*

Hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok (g/skúška) sa vypočíta takto:

$$m_{PT} = \frac{m_f}{m_{sep}} \times \frac{m_{ed}}{1000}$$

kde:

m_f = hmotnosť vzorky tuhých znečisťujúcich látok odobratej v priebehu cyklu, mg,

m_{sep} = hmotnosť zriedeného výfukového plynu, ktorý prešiel cez zberné filtre tuhých znečisťujúcich látok, kg,

m_{ed} = hmotnosť zriedeného výfukového plynu za celý cyklus, kg.

Ak sa používa systém dvojnásobného zriedenia, hmotnosť sekundárneho zrieďovacieho vzduchu sa odpočíta od celkovej hmotnosti vzorky dvojnásobne zriedeného výfukového plynu odobratej cez filtre tuhých znečisťujúcich látok.

$$m_{sep} = m_{set} - m_{ssd}$$

kde:

m_{set} = hmotnosť dvojnásobne zriedeného výfukového plynu, ktorý prešiel cez filter tuhých znečisťujúcich látok, kg,

m_{ssd} = hmotnosť sekundárneho zrieďovacieho vzduchu, kg.

Ak sa hladina pozadia tuhých znečisťujúcich látok v zrieďovacom vzduchu určuje v súlade s oddielom 3.4, môže byť hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok korigovaná

▼B

na pozadie. V tomto prípade sa hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok (g/skúška) vypočíta takto:

$$m_{PT} = \left[\frac{m_f}{m_{sep}} - \left(\frac{m_{f,d}}{m_d} \times \left(1 - \frac{1}{D} \right) \right) \right] \times \frac{m_{ed}}{1000}$$

kde:

m_{PT}, m_{sep}, m_{ed} = pozri vyššie,

m_d = hmotnosť vzorky primárneho zrieďovacieho vzduchu odobratej vzorkovačom pozadia tuhých znečisťujúcich látok, kg,

$m_{f,d}$ = hmotnosť nazberaného pozadia tuhých znečisťujúcich látok v primárnom zrieďovacom vzduchu, mg,

D = zrieďovací faktor určený v oddiele 5.4.1.

6.2.2. *Zrieďovací systém s čiastočným prietokom*

Hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok (g/skúška) sa vypočíta niektorou z týchto metód:

a) $$m_{PT} = \frac{m_f}{m_{sep}} \times \frac{m_{edf}}{1000}$$

kde:

m_f = hmotnosť tuhých znečisťujúcich látok odobratá v priebehu cyklu, mg,

m_{sep} = hmotnosť zriedeného výfukového plynu prechádzajúceho cez zberné filtre tuhých znečisťujúcich látok, kg,

m_{edf} = hmotnosť ekvivalentného zriedeného výfukového plynu za celý cyklus, kg.

Celková hmotnosť ekvivalentného zriedeného výfukového plynu za celý cyklus sa určuje takto:

$$m_{edf} = \sum_{i=1}^{i=n} q_{medf,i} \times \frac{1}{f}$$

$$q_{medf,i} = q_{mew,i} \times r_{d,i}$$

$$r_{d,i} = \frac{q_{mdew,,i}}{\left(q_{mdew,,i} - q_{mdw,,i} \right)}$$

kde:

$q_{medf,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu, kg/s,

$q_{mew,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok výfukového plynu, kg/s,

$r_{d,i}$ = okamžitý zrieďovací pomer,

$q_{mdew,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu cez zrieďovací tunel, kg/s,

▼B

$q_{mdw,i}$ = okamžitý hmotnostný prietok zrieďovacieho vzduchu, kg/s,

f = rýchlosť vzorkovania údajov, Hz,

n = počet meraní;

b) $m_{PT} = \frac{m_f}{r_s \times 1000}$

kde:

m_f = hmotnosť vzorky tuhých znečisťujúcich látok odobratej počas celého cyklu, mg,

r_s = priemerný vzorkovací pomer za celý cyklus,

pričom:

$$r_s = \frac{m_{se}}{m_{ew}} \times \frac{m_{sep}}{m_{sed}}$$

kde:

m_{se} = hmotnosť vzorky za celý cyklus, kg,

m_{ew} = celkový hmotnostný prietok výfukového plynu za celý cyklus, kg,

m_{sep} = hmotnosť zriedeného výfukového plynu prechádzajúceho cez zberné filtre tuhých znečisťujúcich látok, kg,

m_{sed} = hmotnosť zriedeného výfukového plynu prechádzajúceho cez zrieďovací tunel, kg.

Poznámka: V prípade úplného systému typu odberu vzoriek sú hodnoty m_{sep} a M_{sed} totožné.

6.3. **Výpočet merných emisií**

Emisie tuhých znečisťujúcich látok (g/kWh) sa vypočítajú takto:

$$M_{PT} = \frac{m_{PT}}{W_{act}}$$

kde:

W_{act} = skutočná práca za cyklus určená podľa oddielu 3.9.2, kWh.

6.3.1. V prípade systému dodatočnej úpravy s periodickou regeneráciou sa emisie vážia takto:

$$\overline{PT} = (n1 \times \overline{PT_{n1}} + n2 \times \overline{PT_{n2}}) / (n1 + n2)$$

kde:

n1 = počet skúšok ETC medzi dvomi regeneráciami,

n2 = počet skúšok ETC počas regenerácie (najmenej jedna skúška ETC),

$\overline{PT_{n2}}$ = emisie počas regenerácie,

$\overline{PT_{n1}}$ = emisie mimo regenerácie.“

g) Dodatok 4 sa mení a dopĺňa takto:

i) Oddiel 1 sa nahrádza takto:

▼B

„1. ÚVOD

Motorom emitované plynné komponenty, tuhé znečisťujúce látky a dym, ktoré sa predkladajú na skúšky, sa merajú metódami opísanými v prílohe V. Príslušné oddiely prílohy V opisujú odporúčané analytické systémy pre plynné emisie (oddiel 1), odporúčané systémy zrieďovania a vzorkovania tuhých znečisťujúcich látok (oddiel 2) a odporúčané opacimetre na meranie dymu (oddiel 3).

Pre skúšky ESC sa plynné komponenty stanovujú v neupravenom výfukovom plyne. Voliteľne môžu sa stanoviť v zriedenom výfukovom plyne, ak sa na stanovenie tuhých znečisťujúcich látok používa plnoprietokový zrieďovací systém. Tuhé znečisťujúce látky sa stanovujú buď zrieďovacím systémom s čiastočným prietokom, alebo plnoprietokovým zrieďovacím systémom.

Pre skúšky ETC sa môžu používať tieto systémy:

— plnoprietokový zrieďovací systém CVS na stanovenie emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok (systémy s dvojnásobným zrieďovaním sú prípustné)

alebo

— kombinácia merania neupraveného výfukového plynu pre plynné emisie a zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom pre emisie tuhých znečisťujúcich látok,

alebo

— akákoľvek kombinácia týchto dvoch princípov (napr. meranie neupraveného výfukového plynu a plnoprietokové meranie tuhých znečisťujúcich látok).“

ii) Oddiel 2.2 sa nahrádza takto:

„2.2. Iné prístroje

Prístroje na meranie spotreby paliva, spotreby vzduchu, teploty chladiaceho média a mastiva, tlaku výfukového plynu a podtlaku v nasávacom potrubí, teploty výfukového plynu, tlaku nasávaného vzduchu, atmosférického tlaku, vlhkosti a teploty paliva sa používajú podľa potreby. Tieto prístroje vyhovujú požiadavkám uvedeným v tabuľke 9.

Tabuľka 9

Presnosť meracích prístrojov

Merací prístroj	Presnosť
Spotreba paliva	± 2 % maximálnej hodnoty motora
Spotreba vzduchu	± 2 % snímanej hodnoty alebo ± 1 % maximálnej hodnoty motora, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia
Prietok výfukového plynu	± 2,5 % snímanej hodnoty alebo ± 1,5 % maximálnej hodnoty motora, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia
Teploty ≤ 600 K (327 °C)	± 2 K absolútne
Teploty ≥ 600 K (327 °C)	± 1 % snímanej hodnoty
Atmosférický tlak	± 0,1 kPa absolútne
Tlak výfukového plynu	± 0,2 kPa absolútne
Podtlak v nasávacom potrubí	± 0,05 kPa absolútne
Iné tlaky	± 0,1 kPa absolútne

▼B

Merací prístroj	Presnosť
Relatívna vlhkosť	± 3 % absolútne
Absolútna vlhkosť	± 5 % snímanej hodnoty
Prietok zrieďovacieho vzduchu	± 2 % snímanej hodnoty
Prietok zriedeného výfukového plynu	± 2 % snímanej hodnoty“

iii) Oddiely 2.3 a 2.4 sa vypúšťajú.

iv) Oddiely 3 a 4 sa nahrádzajú takto:

„3. STANOVENIE PLYNNÝCH KOMPONENTOV

3.1. **Všeobecné špecifikácie analyzátorov**

Analyzátory majú rozsah merania adekvátny presnosti požadovanej na meranie koncentrácií komponentov výfukového plynu (oddiel 3.1.1). Odporúča sa používať analyzátory takým spôsobom, aby merané koncentrácie spadali do oblasti od 15 % do 100 % celého rozsahu stupnice.

Ak snímacie systémy (počítače, zariadenia na zber údajov) môžu zabezpečiť dostatočnú presnosť a rozlíšenie pod 15 % celého rozsahu stupnice, merania pod 15 % celého rozsahu stupnice sú tiež prípustné. V tomto prípade sa majú vykonať dodatočné kalibrácie 4 nenulových bodov s nominálne rovnakým odstupom, aby sa zabezpečila presnosť kalibračných kriviek v súlade s oddielom 1.6.4 dodatku 5 k tejto prílohe.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) zariadenia je na takej úrovni, aby sa minimalizovali dodatočné chyby.

3.1.1. *Presnosť*

Analyzátor sa neodchyľuje od nominálneho kalibračného bodu o viac ako ± 2 % snímanej hodnoty v celom rozsahu merania s výnimkou nuly alebo o ± 0,3 % celého rozsahu stupnice, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia. Presnosť sa určuje v súlade s kalibračnými požiadavkami ustanovenými v oddiele 1.6 dodatku 5 k tejto prílohe.

Poznámka: Na účely tejto smernice je presnosť definovaná ako odchýlka snímaného údaja analyzátora od nominálnych kalibračných hodnôt s použitím kalibračného plynu (= skutočná hodnota).

3.1.2. *Precíznosť*

Precíznosť definovaná ako 2,5-násobok štandardnej odchýlky 10 reprodukovateľných odoziev na daný kalibračný alebo rozsahový plyn, nemá byť väčšia ako ± 1 % celorozsahovej koncentrácie pre každý rozsah použitý nad 115 ppm (alebo ppmC) alebo ± 2 % každého rozsahu použitého pod 115 ppm (alebo ppmC).

3.1.3. *Šum*

Maximálna odozva analyzátora na nulový a kalibračný alebo rozsahový plyn za akúkoľvek 10-sekundovú dobu neprekročí 2 % celého rozsahu stupnice vo všetkých použitých rozsahoch.

3.1.4. *Posun nuly*

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

▼B

3.1.5. *Posun rozsahu*

Odozva rozpätia je definovaná ako priemerná odozva, vrátane šumu, na rozsahový plyn počas 30-sekundového časového intervalu. Posun odozvy rozsahu v priebehu jednej hodiny je menej ako 2 % celej stupnice v najnižšom použitom rozsahu.

3.1.6. *Doba nábehu*

Doba nábehu analyzátora inštalovaného v meracom systém nepresahuje 3,5 sekundy.

Poznámka: Hodnotenie len samotnej doby odozvy analyzátora nedefinuje jednoznačne vhodnosť celého systému pre prechodné testovanie. Objemy, najmä hluché objemy v celom systéme budú nielen ovplyvňovať dobu prepravy od vzorky k analyzátoru, ale ovplyvnia aj dobu nábehu. Aj doby prepravy vo vnútri analyzátora sa definujú ako doba odozvy analyzátora, podobne ako konvertorové alebo vodné odlučovače vnútri analyzátorov NO_x. Určenie doby odozvy celého systému je opísané v oddiele 1.5 dodatku 5 k tejto prílohe.

3.2. **Vysušovanie plynu**

Voliteľné vysušovače plynu musia mať minimálny vplyv na koncentráciu meraných plynov. Chemické vysušovače nie sú prijateľnou metódou na odstraňovanie vody zo vzorky.

3.3. **Analyzátory**

Oddiely 3.3.1 až 3.3.4 opisujú princípy merania, ktoré sa majú používať. Podrobný opis meracích systémov je uvedený v prílohe V. Plyny, ktoré sa majú merať, sa analyzujú uvedenými prístrojmi. Pre nelineárne analyzátory je povolené používať linearizujúce obvody.

3.3.1. *Analýza oxidu uhoľnatého (CO)*

Na analýzu oxidu uhoľnatého sa používa nedisperzný infračervený (NDIR) analyzátor absorpčného typu.

3.3.2. *Analýza oxidu uhličitého (CO_2)*

Na analýzu oxidu uhličitého sa používa nedisperzný infračervený (NDIR) analyzátor absorpčného typu.

3.3.3. *Analýza uhľovodíkov (HC)*

Pre dieselové motory a plynové motory poháňané skvapalneným ropným plynom sa ako analyzátor uhľovodíkov používa vyhrievaný plameňový ionizačný detektor (HFID) s detektorom, ventilmi, potrubím atď. vyhrievanými tak, aby sa udržiavala teplota plynu 463 K ± 10 K (190 ± 10 °C). Pre plynové motory poháňané zemným plynom sa môže ako analyzátor uhľovodíkov používať nevyhrievaný plameňový ionizačný detektor (FID) v závislosti od použitej metódy (pozri oddiel 1.3 prílohy V).

3.3.4. *Analýza uhľovodíkov neobsahujúcich metán (NHC) (len plynové motory poháňané zemným plynom)*

Uhľovodíky neobsahujúce metán sa stanovujú jednou z týchto metód:

3.3.4.1. Metóda plynovej chromatografie (GC)

Uhľovodíky neobsahujúce metán sa stanovujú odpočítaním koncentrácie metánu analyzovaného plynovým chromatografom (GC) kondicionovaným pri teplote 423 K (150 °C) od koncentrácie uhľovodíkov meranej podľa oddielu 3.3.3.

3.3.4.2. Metóda použitia oxidačnej bezmetánovej jednotky (NMC)

Koncentrácia bezmetánovej frakcie sa určuje pomocou vyhrievanej oxidačnej bezmetánovej jednotky, ktorá pracuje zapojená v sérii s plameňovým ionizačným detektorom uvedeným v oddiele 3.3.3 tak, že sa koncentrácia metánu odpočíta od koncentrácie uhľovodíkov.

▼B

3.3.5. *Analýza oxidov dusíka (NO_x)*

Ako analyzátor oxidov dusíka sa používa chemiluminiscenčný detektor (CLD) alebo zohrievaný chemiluminiscenčný detektor (HCLD) s prevodníkom NO_2/NO, ak sa meria na suchom základe. Ak sa meria na mokrom základe, používa sa HCLD s prevodníkom pri teplote udržiavanej nad 328 K (55 °C) za predpokladu, že kontrola zhášania vodou (pozri oddiel 1.9.2.2 dodatku 5 k tejto prílohe) prináša uspokojivé výsledky.

3.3.6. *Meranie pomeru vzduchu k palivu*

Zariadenie na meranie pomeru vzduchu k palivu používané na stanovenie prietoku výfukového plynu podľa postupu opísaného v oddiele 4.2.5 dodatku 2 k tejto prílohe je širokorozsahový snímač pomeru vzduchu k palivu alebo lambda snímač zirkónového typu. Snímač sa montuje priamo na výfukovú rúru v mieste, kde je teplota výfukového plynu dosť vysoká na to, aby sa zabránilo kondenzácii vody.

Presnosť snímača so zabudovanou elektronikou je v medziach:

± 3 % snímanej hodnoty	$\lambda < 2$,
± 5 % snímanej hodnoty	$2 \leq \lambda < 5$,
± 10 % snímanej hodnoty	$5 \leq \lambda$.

Na splnenie vyššie uvedených požiadaviek na presnosť sa snímač kalibruje podľa pokynov špecifikovaných výrobcom prístroja.

3.4. **Odber vzoriek emisií plynných znečisťujúcich látok**

3.4.1. *Neupravený výfukový plyn*

Sondy na odber vzoriek emisií plynných znečisťujúcich látok sú umiestnené najmenej 0,5 m alebo vo vzdialenosti 3-násobku priemeru výfukovej rúry – podľa toho, ktorý rozmer je väčší – od výstupu výfukového systému proti smeru prúdenia plynu, no dostatočne blízko k motoru, aby sa v mieste inštalácie sondy zabezpečila teplota výfukového plynu najmenej 343 K (70 °C).

V prípade viacvalcového motora s rozvetveným výfukovým potrubím je vstup do sondy umiestnený dostatočne ďaleko v smere prúdenia plynu, aby sa zabezpečilo, že vzorka bude reprezentatívna pre priemerné emisie výfukového plynu zo všetkých valcov. Vo viacvalcových motoroch s oddelenými skupinami výfukových potrubí, ako sú motory s usporiadaním valcov v tvare ‚V', sa odporúča kombinovať potrubia pred vzorkovacou sondou proti smeru prúdenia plynu. Ak to nie je uskutočniteľné, pripúšťa sa získavať vzorku zo skupiny s najvyššími emisiami CO_2. Môžu sa používať aj iné metódy, o ktorých je preukázané, že korelujú s uvedenými metódami. Na výpočet emisií výfukového plynu sa používa celkový hmotnostný prietok výfukového plynu.

Ak je motor vybavený systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu, vzorka výfukového plynu sa odoberie za systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu v smere prúdenia plynu.

3.4.2. *Zriedený výfukový plyn*

Výfuková rúra medzi motorom a plnoprietokovým zrieďovacím systémom spĺňa požiadavky oddielu 2.3.1 prílohy V (EP).

Sonda(-y) na odber vzoriek emisií plynných znečisťujúcich látok je (sú) inštalovaná(-é) v zrieďovacom tuneli v mieste, kde je zrieďovací vzduch dobre zmiešaný s výfukovým plynom, a v tesnej blízkosti k sonde na odber vzoriek tuhých znečisťujúcich látok.

Vzorkovanie sa vo všeobecnosti vykonáva dvoma spôsobmi:

▼B

— vzorky znečisťujúcich látok sa odoberajú do vzorkovacieho vaku v priebehu cyklu a merajú sa po skončení skúšky,

— vzorky znečisťujúcich látok sa odoberajú plynulo a integrujú sa v priebehu cyklu, táto metóda je predpísaná pre uhľovodíky a oxidy dusíka.

4. STANOVENIE TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

Stanovenie tuhých znečisťujúcich látok vyžaduje zrieďovací systém. Zrieďovanie sa môže vykonávať pomocou zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom alebo pomocou plnoprietokového zrieďovacieho systému. Prietokový výkon zrieďovacieho systému je dostatočne veľký na to, aby sa úplne zabránilo kondenzácii vody v zrieďovacom systéme a v systéme odberu vzoriek. Teplota zriedeného výfukového plynu bezprostredne pred držiakmi filtrov je nižšia ako 325 K (52 °C) (**). Regulovanie vlhkosti zrieďovacieho vzduchu pred vstupom do zrieďovacieho systému je povolené a osobitne užitočné je odvlhčovanie, ak je vlhkosť zrieďovacieho vzduchu vysoká. Teplota zrieďovacieho vzduchu je v tesnej blízkosti vstupu do zrieďovacieho tunela vyššia ako 288 K (15 °C).

Zrieďovací systém s čiastočným prietokom musí byť skonštruovaný tak, aby extrahoval proporcionálnu vzorku neupraveného výfukového plynu z prúdu výfukového plynu motora, a tak reagoval na odchýlky v prietoku výfukového plynu, a aby privádzal zrieďovací vzduch do tejto vzorky s cieľom dosiahnuť na skúšobnom filtri teplotu pod 325 K (52 °C). Na tento účel je veľmi dôležité, aby zrieďovací pomer alebo vzorkovací pomer r_{dil} alebo r_s bol určený tak, aby sa dodržali limity presnosti uvedené v oddiele 3.2.1 dodatku 5 k tejto prílohe. Môžu sa používať rôzne metódy extrakcie, pričom použitý druh extrakcie diktuje do značnej miery technické vybavenie a postupy vzorkovania, ktoré sa majú použiť (oddiel 2.2 prílohy V).

Vo všeobecnosti má byť sonda na odber vzoriek tuhých znečisťujúcich látok inštalovaná v tesnej blízkosti sondy na odber vzoriek emisií plynných znečisťujúcich látok, ale v dostatočnej vzdialenosti, aby nespôsobovala rušenie. Preto sa ustanovenia oddielu 3.4.1 o inštalovaní vzťahujú aj na odber vzoriek tuhých znečisťujúcich látok. Postup odberu vzoriek zodpovedá požiadavkám uvedeným v oddiele 2 prílohy V.

V prípade viacvalcového motora s rozvetveným výfukovým potrubím je vstup do sondy umiestnený dostatočne ďaleko za ním tak, aby sa zabezpečilo, že vzorka bude reprezentatívna pre priemerné emisie výfukového plynu zo všetkých valcov. Vo viacvalcových motoroch s oddelenými skupinami výfukových potrubí, ako sú motory s konfiguráciou v tvare ‚V', sa odporúča kombinovať potrubia pred vzorkovacou sondou proti smeru prúdenia plynu. Ak to nie je uskutočniteľné, pripúšťa sa získavať vzorku zo skupiny s najvyššími emisiami tuhých znečisťujúcich látok. Môžu sa používať aj iné metódy, o ktorých je preukázané, že korelujú s uvedenými metódami. Na výpočet emisií výfukového plynu sa používa celkový hmotnostný prietok výfukového plynu.

Na stanovenie hmotnosti tuhých znečisťujúcich látok sa vyžaduje systém odberu vzoriek tuhých znečisťujúcich látok, vzorkovacie filtre na tuhé znečisťujúce látky, váhy s mikrogramovým rozsahom a váhová komora s regulovanou teplotou a vlhkosťou.

Na odber vzoriek tuhých znečisťujúcich látok sa používa jednofiltrová metóda, pri ktorej sa počas celého skúšobného cyklu používa jeden filter (pozri oddiel 4.1.3). V prípade skúšky ESC treba počas fázy vzorkovania venovať značnú pozornosť dobám odberu vzoriek a prietokom.

▼B

4.1. **Vzorkovacie filtre na tuhé znečisťujúce látky**

Vzorky zriedeného výfukového plynu sa odoberajú pomocou filtra, ktorý spĺňa požiadavky oddielov 4.1.1 a 4.1.2 počas skúšobného sledu.

4.1.1. *Špecifikácie filtrov*

Vyžadujú sa filtre zo sklenených vláken potiahnutých fluoruhlíkom. Všetky typy filtrov musia mať najmenej 99-percentnú účinnosť záchytu 0,3 μm DOP (dioktylftalátu) pri čelnej rýchlosti plynu medzi 35 a 100 cm/s.

4.1.2. *Veľkosť filtrov*

Odporúčajú sa filtre na tuhé znečisťujúce látky s priemerom 47 mm alebo 70 mm. Väčšie priemery filtrov sú akceptovateľné (oddiel 4.1.4), ale filtre s menším priemerom nie sú povolené.

4.1.3. *Čelná rýchlosť plynu cez filter*

Dosahuje sa čelná rýchlosť plynu cez filter od 35 do 100 cm/s. Pokles tlaku medzi začiatkom a koncom skúšky sa nezväčší viac ako o 25 kPa.

4.1.4. *Zaťaženie filtra*

Požadované minimálne hodnoty zaťaženia filtra pre najbežnejšie veľkosti filtrov sú uvedené v tabuľke 10. Pre väčšie rozmery filtrov je minimálne zaťaženie filtra 0,065 mb/1 000 mm^2 plochy filtra.

Tabuľka 10

Minimálne hodnoty zaťaženia filtra

Priemer filtra (mm)	Minimálne zaťaženie (mg)
47	0,11
70	0,25
90	0,41
110	0,62

Ak je na základe predchádzajúcich skúšok nepravdepodobné, že sa podarí dosiahnuť požadované minimálne zaťaženie filtra v priebehu skúšobného cyklu po optimalizácii prietokov a zrieďovacieho faktora, možno so súhlasom dotknutých strán akceptovať nižšie zaťaženie filtra, ak sa dá preukázať, že spĺňa požiadavky presnosti uvedené v oddiele 4.2, napr. s odchýlkou 0,1 μg.

4.1.5. *Držiak filtrov*

Na emisnú skúšku sa filtre umiestňujú do zostavy držiaka filtrov, ktorá spĺňa požiadavky uvedené v oddiele 2.2 prílohy V. Zostava držiaka filtrov je skonštruovaná tak, aby zabezpečovala rovnomerné rozdelenie prietoku cez sfarbenú plochu filtra. Rýchle ventily sú umiestnené pri držiaku filtrov proti smeru alebo v smere prúdenia plynu. Bezprostredne pri držiaku filtrov proti smeru prúdenia plynu sa môže inštalovať inertný predtriedič s bodom 50-percentného rezu medzi 2,5 μm a 10 μm. Používanie predtriediča je dôrazne odporúčané, ak sa používa vzorkovacia sonda s otvorenou trubicou ústiacou do prietoku výfukového plynu proti smeru jeho prúdenia.

4.2. **Špecifikácie váhovej komory a analytických váh**

4.2.1. *Podmienky váhovej komory*

Teplota vo váhovej komore (alebo miestnosti), v ktorej sa kondicionujú a vážia filtre tuhých znečisťujúcich látok, sa v priebehu celého kondicionovania a váženia filtrov udržiava v rozmedzí 295 K ± 3 K (22 °C ± 3 °C). Vlhkosť sa udržiava

▼B

na rosnom bode 282,5 K ± 3 K (9,5 °C ± 3 °C) a relatívna vlhkosť je 45 % ± 8 %.

4.2.2. *Váženie referenčných filtrov*

Prostredie vo váhovej komore (alebo miestnosti) musí byť zbavené akýchkoľvek okolitých nečistôt (ako je prach), ktoré by sa usádzali na filtroch tuhých znečisťujúcich látok počas ich stabilizácie. Porušenie špecifikácií váhovej komory uvedených v oddiele 4.2.1 bude povolené, ak nepotrvá dlhšie ako 30 minút. Váhová miestnosť musí spĺňať požadované špecifikácie ešte pred tým, než do nej vstúpia pracovníci. Najmenej dva nepoužité referenčné filtre sa odvážia do 4 hodín, najlepšie však súčasne s vážením vzorkovacieho filtra. Sú rovnakej veľkosti a z rovnakého materiálu ako vzorkovacie filtre.

Ak sa priemerná hmotnosť referenčných filtrov mení medzi vážením vzorkovacích filtrov viac ako o 10 μg, potom sa všetky vzorkovacie filtre vyradia a emisná skúška sa zopakuje.

Ak kritériá stability prostredia vo váhovej komore uvedené v oddiele 4.2.1 nie sú splnené, ale pri vážení referenčných filtrov sú splnené uvedené kritériá, výrobca motora má možnosť akceptovať hmotnosti vzorkovacích filtrov alebo vyhlásiť skúšky za neplatné, upraviť regulačný systém prostredia vo váhovej komore a opakovane vykonať skúšky.

4.2.3. *Analytické váhy*

Analytické váhy, ktoré sa používajú na určovanie hmotnosti filtrov, majú presnosť (štandardnú odchýlku) najmenej 2 μg a rozlíšenie najmenej 10 μg (1 číslica = 10 μg), špecifikované výrobcom váh.

4.2.4. *Eliminácia účinkov statickej elektriny*

Na odstránenie účinkov statickej elektriny sa filtre pred vážením neutralizujú, napr. polóniovým neutralizérom, Faradayovou klietkou alebo zariadením s podobným účinkom.

4.2.5. *Špecifikácie na meranie prietoku*

4.2.5.1. Všeobecné požiadavky

Absolútne hodnoty presnosti prietokomeru alebo prístrojov na meranie prietoku sú špecifikované v oddiele 2.2.

4.2.5.2. Osobitné ustanovenia pre zrieďovacie systémy s čiastočným prietokom

Pre zrieďovacie systémy s čiastočným prietokom je presnosť merania prietoku vzorky q_{mp} osobitne dôležitá, ak nie je meraný priamo, ale sa určuje diferenciálnym meraním prietoku:

$$q_{mp} = q_{mdew} - q_{mdw}$$

V tomto prípade presnosť ± 2 % pre q_{mdew} a q_{mdw} je nepostačujúca na zaručenie akceptovateľnej presnosti stanovenia q_{mp}. Ak sa prietok plynu určuje diferenciálnym meraním prietoku, maximálna chyba rozdielu je taká, že presnosť stanovenia q_{mp} je do ± 5 %, keď je zrieďovací pomer menší ako 15. Môže sa vypočítať určením strednokvadratickej chyby každého prístroja.

Akceptovateľné hodnoty presnosti q_{mp} možno dosiahnuť ktoroukoľvek z týchto metód:

Absolútne hodnoty presnosti stanovenia q_{mdew} a q_{mdw} sú ± 0,2 %, čo garantuje presnosť stanovenia $q_{mp} \leq 5$ % pri zrieďovacom pomere 15. Pri vyšších zrieďovacích pomeroch sa však vyskytnú väčšie chyby;

kalibrácia q_{mdw} v pomere k q_{mdew} sa vykonáva tak, aby sa pre q_{mp} dosiahli rovnaké hodnoty presnosti ako v písm. a). Podrobnosti o takejto kalibrácii nájdete v oddiele 3.2.1 dodatku 5 k prílohe III;

▼B

presnosť stanovenia q_{mp} sa určuje nepriamo z presnosti zrieďovacieho pomeru stanoveného stopovacím plynom, napr. CO_2. Aj tu sa vyžadujú hodnoty presnosti pre q_{mp} ekvivalentné metóde a);

absolútna presnosť stanovenia q_{mdew} a q_{mdw} je do ± 2 % celého rozsahu stupnice, maximálna chyba rozdielu medzi q_{mdew} a q_{mdw} je do 0,2 % a chyba linearity je do ± 0,2 % najvyššej hodnoty q_{mdew} pozorovanej počas skúšky.

(**) Komisia preskúma teplotu pred držiakom filtra proti smeru prúdenia, 325 K (52 °C), a v prípade potreby navrhne alternatívnu teplotu, ktorá sa má od 1. októbra 2008 uplatňovať pri typovom schvaľovaní nových typov.“

h) Dodatok 5 sa mení a dopĺňa takto:

i) Pridáva sa tento oddiel 1.2.3:

„1.2.3. *Používanie presných zmiešavacích zariadení*

Plyny používané na kalibráciu a stanovenie rozsahu možno získať aj pomocou presných zmiešavacích zariadení (rozdeľovačov plynu) zrieďovaním očisteným N_2 alebo očisteným syntetickým vzduchom. Presnosť zmiešavacieho zariadenia musí byť taká, aby koncentrácia zmiešaných plynov bola stanovená s presnosťou do ± 2 %. Táto presnosť znamená, že koncentrácia primárnych plynov, ktoré sa používajú na zmiešanie, musí byť známa s presnosťou najmenej ± 1 % zistiteľnou podľa vnútroštátnych alebo medzinárodných noriem pre plyny. Overenie sa vykonáva v rozmedzí od 15 do 50 % celého rozsahu stupnice pre každú kalibráciu so zahrnutím zmiešavacieho zariadenia.

Zmiešavacie zariadenie môže byť voliteľne kontrolované prístrojom, ktorý je svojou podstatou lineárny, napr. použitím plynu NO s CLD. Hodnota rozsahu prístroja sa nastavuje rozsahovým plynom priamo pripojeným k prístroju. Zmiešavacie zariadenie sa kontroluje pri používaných nastaveniach a menovitá hodnota sa porovnáva s koncentráciou zmeranou na prístroji. Rozdiel je v každom bode do ± 1 % menovitej hodnoty.“

ii) Oddiel 1.4 sa nahrádza takto:

„1.4. **Skúška tesnosti**

Vykonáva sa skúška tesnosti systému. Sonda sa odpojí od výfukového systému a jej koniec sa upchá. Zapne sa čerpadlo analyzátora. Po začiatočnej dobe stabilizácie majú všetky prietokomery ukazovať nulu. V opačnom prípade sa skontrolujú vzorkovacie potrubia a chyba sa odstráni.

Maximálna prípustná rýchlosť unikania na vákuovej strane je 0,5 % používaného prietoku tou časťou systému, ktorá je kontrolovaná. Pre odhad používaných prietokov sa môžu použiť prietoky cez analyzátor a prietoky obtokovým potrubím.

Alternatívne môže byť systém vyčerpaný na tlak najmenej 20 kPa vákua (80 kPa absolútne). Po začiatočnej dobe stabilizácie zvýšenie tlaku (kPa/min) v systéme nemá prekročiť:

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

kde:

V_s = objem systému, l;

q_{vs} = prietok cez systém, l/min.

Inou metódou je zavedenie skokovej zmeny koncentrácie na začiatku vzorkovacieho potrubia prechodom od nulového plynu k rozsahovému. Ak po uplynutí primeraného času je snímaná hodnota približne o 1 % nižšia v porovnaní s úvodnou koncentráciou, poukazuje to na problémy s kalibráciou alebo netesnosťou.“

▼B

iii) Pridáva sa tento oddiel 1.5:

„1.5. **Kontrola doby odozvy analytického systému**

Nastavenia systému na vyhodnotenie doby odozvy sú presne také isté ako počas merania chodu skúšky (t. j. tlak, prietoky, nastavenia filtrov na analyzátore a všetky ostatné vplyvy na dobu odozvy). Doba odozvy sa určuje plynom prepnutým priamo na vstup vzorkovacej sondy. Prepnutie plynu sa uskutoční za menej ako 0,1 sekundy. Plyny používané pri skúške zmenia koncentráciu najmenej o 60 % FS.

Zaznamená sa stopa koncentrácie každej jednej zložky plynu. Doba odozvy je definovaná ako rozdiel v čase medzi prepnutím plynu a príslušnou zmenou zaznamenávanej koncentrácie. Doba odozvy systému (t_{90}) pozostáva z doby oneskorenia k meraciemu detektoru a nábehovej doby detektora. Doba oneskorenia je definovaná ako doba od zmeny (t_o) až do okamihu, keď odozva dosiahne 10 % konečnej snímanej hodnoty (t_{10}). Nábehová doba je definovaná ako doba medzi odozvou 10 % a 90 % konečnej snímanej hodnoty ($t_{90} - t_{10}$).

Na časové vyrovnanie analyzátora a signálov prietoku výfukového plynu v prípade merania neupraveného výfukového plynu je doba premeny definovaná ako doba od zmeny (t_o), až kým odozva nedosiahne 50 % konečnej snímanej hodnoty (t_{50}).

Doba odozvy systému je ≤ 10 sekúnd pri nábehovej dobe ≤ 3,5 sekúnd pre všetky limitované komponenty (CO, NO_x, uhľovodíky a NMHC) a všetky použité rozsahy.“

iv) Predchádzajúci oddiel 1.5 sa nahrádza takto:

„1.6. **Kalibrácia**

1.6.1. *Zostava prístroja*

Zostava prístroja sa kalibruje a kalibračné krivky sa kontrolujú porovnaním s kalibračnými krivkami štandardných plynov. Používajú sa rovnaké prietoky plynu ako pri vzorkovaní výfukového plynu.

1.6.2. *Doba zohrievania*

Doba zohrievania má byť stanovená podľa odporúčaní výrobcu. Ak nie je špecifikovaná, odporúča sa zohrievať analyzátory minimálne dve hodiny.

1.6.3. *Analyzátor NDIR a HFID*

Analyzátor NDIR sa nastaví podľa potreby a spaľovací plameň analyzátora HFID sa optimalizuje (oddiel 1.8.1).

1.6.4. *Zostrojenie kalibračnej krivky*

— Kalibruje sa každý bežne používaný pracovný rozsah

— Pri používaní očisteného syntetického vzduchu (alebo dusíka) sa analyzátory CO, CO_2, oxidov dusíka a uhľovodíkov nastavia na nulu

— Do analyzátorov sa zavedú vhodné kalibračné plyny, zaznamenajú sa hodnoty a zostrojí sa kalibračná krivka

— Kalibračná krivka sa zostrojí pomocou najmenej 6 kalibračných bodov (pri vylúčení nuly) s približne rovnakým vzájomným odstupom v celom pracovnom rozsahu. Najvyššia nominálna koncentrácia sa rovná alebo je väčšia ako 90 % celého rozsahu stupnice

— Kalibračná krivka sa vypočíta metódou najmenších štvorcov. Môže sa použiť najvyhovujúcejšia lineárna alebo nelineárna rovnica

— Kalibračné body sa nelíšia od najvyhovujúcejšej línie podľa metódy najmenších štvorcov viac ako o ± 2 % snímanej hodnoty alebo o ± 0,3 % plného rozsahu stupnice podľa toho, ktorá hodnota je väčšia

▼B

— Nastavenie nuly sa ešte raz skontroluje a proces kalibrácie sa v prípade potreby zopakuje

1.6.5. *Alternatívne metódy*

Ak je možné preukázať, že alternatívna technológia (napr. počítač, elektronicky riadený prepínač rozsahov atď.) môže poskytnúť rovnocennú presnosť, tieto alternatívy možno používať.

1.6.6. *Kalibrácia analyzátora stopovacieho plynu na meranie prietoku výfukového plynu*

Kalibračná krivka sa zostrojí pomocou najmenej 6 kalibračných bodov (pri vylúčení nuly) s približne rovnakým vzájomným odstupom v celom pracovnom rozsahu. Najvyššia nominálna koncentrácia sa rovná alebo je väčšia ako 90 % celého rozsahu stupnice. Kalibračná krivka sa vypočíta metódou najmenších štvorcov.

Kalibračné body sa nelíšia od najvyhovujúcejšej línie podľa metódy najmenších štvorcov viac ako o ± 2 % snímanej hodnoty alebo o ± 0,3 % plného rozsahu stupnice podľa toho, ktorá hodnota je vyššia.

Analyzátor sa nastaví na nulu a jeho rozsah sa nastaví na chod skúšky s použitím nulového plynu a rozsahového plynu, ktorého nominálna hodnota je vyššia ako 80 % plného rozsahu stupnice analyzátora.“

v) Predchádzajúci oddiel 1.6 sa prečísluje na oddiel 1.6.7.

vi) Vkladá sa tento oddiel 2.4:

„2.4. **Kalibrácia podzvukovej Venturiho rúrky (SSV)**

Kalibrácia SSV sa zakladá na prietokovej rovnici pre podzvukovú Venturiho rúrku. Prietok plynu je funkciou vstupného tlaku a vstupnej teploty, poklesu tlaku medzi vstupom do SSV a jej hrdlom.

2.4.1. *Analýza údajov*

Prietok vzduchu (Q_{SSV}) pri každom obmedzujúcom nastavení (najmenej 16 nastavení) sa vypočíta v štandardných m^3/min z údajov prietokomeru s použitím metódy predpísanej výrobcom. Výtokový koeficient sa vypočíta z kalibračných údajov pre každé nastavenie takto:

$$Q_{SSV} = A_0 d^2 C_d p_p \sqrt{\left[\frac{1}{T}\left(r_p^{1,4286} - r_p^{1,7143}\right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 r_p^{1,4286}}\right)\right]}$$

kde:

Q_{SSV} = prietok vzduchu za štandardných podmienok (101,3 kPa, 273 K), m^3/s,

T = teplota na vstupe Venturiho rúrky, K,

d = priemer hrdla SSV, m,

r_p = absolútny pomer hrdla k vstupu SSV, statický tlak $= 1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

r_D = pomer priemeru hrdla SSV, d, k vnútornému priemeru vstupnej rúrky $= \frac{d}{D}$

Na určenie rozsahu podzvukového prietoku sa hodnoty C_d vynášajú na diagrame ako funkcia Reynoldsovho čísla pri hrdle SSV. Hodnota Re pri hrdle SSC sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

▼B

$$\mathrm{Re} = A_1 \frac{Q_{SSV}}{d\mu}$$

kde:

A_1 = súbor konštánt a prevodov jednotiek $= 25{,}55152 \left(\frac{1}{m^3}\right)\left(\frac{\min}{s}\right)\left(\frac{mm}{m}\right)$

Q_{SSV} = prietok vzduchu za štandardných podmienok (101,3 kPa, 273 K), m^3/s,

d = priemer hrdla SSV, m,

μ = absolútna dynamická viskozita plynu vypočítaná z tohto vzorca:

$$\mu = \frac{bT^{3/2}}{S+T} = \frac{bT^{1/2}}{1+\frac{S}{T}} \quad \text{kg/m-s}$$

b = empirická konštanta $= 1{,}458 \times 10^6 \frac{kg}{msK^{\frac{1}{2}}}$

S = empirická konštanta = 110,4 K

Keďže Q_{SSV} je vstupná veličina do vzorca pre Re, výpočty sa musia začať úvodným odhadom pre Q_{SSV} alebo C_d kalibračnej Venturiho rúrky a opakujú sa dovtedy, kým Q_{SSV} nebude konvergovať. Metóda konvergencie musí byť presná na 0,1 % bodu alebo presnejšia.

Hodnoty C_d z výslednej rovnice prispôsobenia kalibračnej krivky musia byť najmenej pre šestnásť bodov v oblasti podzvukového prietoku v medziach ± 0,5 % zmeranej hodnoty C_d pre každý kalibračný bod.“

vii) Predchádzajúci oddiel 2.4 sa prečísluje na oddiel 2.5.

viii) Oddiel 3 sa nahrádza takto:

„3. KALIBRÁCIA SYSTÉMU NA MERANIE TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

3.1. **Úvod**

Kalibrácia merania tuhých znečisťujúcich látok sa obmedzuje na prietokomery používané na stanovenie prietoku vzorky a zrieďovacieho pomeru. Každý prietokomer sa kalibruje tak často, ako je to potrebné na splnenie požiadaviek tejto smernice na presnosť. Kalibračná metóda, ktorá sa používa, je opísaná v oddiele 3.2.

3.2. **Meranie prietoku**

3.2.1. *Periodická kalibrácia*

— Na splnenie požiadaviek na absolútnu presnosť meraní prietoku špecifikovaných v oddiele 2.2 dodatku 4 k tejto prílohe sa prietokomer alebo prístroje na meranie prietoku kalibrujú presným prietokomerom spĺňajúcim medzinárodné a/alebo vnútroštátne normy.

— Ak sa prietok vzorkovacieho plynu stanovuje diferenciálnym meraním prietoku, prietokomer alebo prístroje na meranie prietoku sa kalibrujú jedným z uvedených postupov tak, aby prietok q_{mp} sondou do tunela spĺňal požiadavky na presnosť uvedené v oddiele 4.2.5.2 dodatku 4 k tejto prílohe:

a) Prietokomer na meranie q_{mdw} sa pripojí sériovo k prietokomeru na meranie q_{mdew}, rozdiel medzi obidvoma prietokomermi sa kalibruje najmenej pre 5 nastavených bodov s hodnotami prietoku s rovnakým

▼B

rozstupom medzi najnižšou hodnotou q_{mdw} použitou počas skúšky a hodnotou q_{mdew} použitou počas skúšky. Zrieďovací tunel sa môže obísť.

b) Kalibrovaný prístroj na meranie hmotnostného prietoku sa pripojí sériovo k prietokomeru na meranie q_{mdew} a presnosť sa kontroluje pre hodnotu použitú na skúšku. Potom sa kalibrovaný prístroj na meranie hmotnostného prietoku pripojí sériovo k prietokomeru na meranie q_{mdw} a presnosť sa kontroluje najmenej pre 5 nastavení zodpovedajúcich hodnote zrieďovacieho pomeru medzi 3 a 50 v pomere k hodnote q_{mdew} použitej počas skúšky.

c) Prechodová trubica TT sa odpojí od výfuku a pripojí sa k nej kalibrovaný prístroj na meranie prietoku s primeraným rozsahom na meranie q_{mp}. Potom sa q_{mdew} nastaví na hodnotu použitú počas skúšky a q_{mdw} sa postupne nastaví najmenej na 5 hodnôt zodpovedajúcich hodnotám zrieďovacieho pomeru q medzi od 3 do 50. Alternatívne je možné použiť špeciálnu kalibračnú dráhu prietoku, v ktorej sa tunel obchádza, ale celkový prietok a prietok zrieďovacieho vzduchu cez príslušné meracie prístroje je taký ako v skutočnej skúške.

d) Do výfukovej prechodovej trubice TT sa zavedie stopovací plyn, ktorý môže byť komponentom výfukového plynu, ako CO_2 alebo NO_x. Po zriedení v tuneli sa zmeria komponent stopovacieho plynu. Toto sa urobí pre 5 hodnôt zrieďovacieho pomeru v rozmedzí od 3 do 50. Presnosť stanovenia prietoku vzorky sa určí zo zrieďovacieho pomeru r_d:

$$q_{mp} = \frac{q_{mdew}}{r_d}$$

— Presnosť analyzátorov plynu sa zohľadní na zaručenie presnosti stanovenia q_{mp}.

3.2.2. *Kontrola prietoku uhlíka*

— Kontrola prietoku uhlíka s použitím vlastného výfukového plynu sa odporúča na zistenie problémov spojených s meraním a regulovaním a na overenie správnej činnosti systému s čiastočným prietokom. Kontrola prietoku uhlíka sa vykoná vždy po inštalovaní nového motora, alebo keď sa niečo podstatné zmení v usporiadaní skúšobnej komory.

— Motor pracuje pri špičkových hodnotách krútiaceho momentu a otáčok alebo v akomkoľvek inom ustálenom režime, ktorý produkuje 5 % alebo viac CO_2. Vzorkovací systém s čiastočným prietokom pracuje so zrieďovacím faktorom približne 15 k 1.

— Ak sa vykonáva kontrola prietoku uhlíka, použije sa postup opísaný v dodatku 6 k tejto prílohe. Hodnoty prietoku uhlíka sa vypočítajú podľa oddielov 2.1 až 2.3 dodatku 6 k tejto prílohe. Všetky hodnoty prietoku uhlíka sa majú navzájom zhodovať v rozmedzí 6 %.

3.2.3. *Kontrola pred skúškou*

— Kontrola pred skúškou sa vykonáva do 2 hodín pred uskutočnením skúšky takto:

— Presnosť prietokomerov sa kontroluje tou istou metódou, aká sa používa na kalibráciu (pozri oddiel 3.2.1) najmenej pre dva body, vrátane hodnôt prietoku q_{mdw}, ktoré zodpovedajú hodnotám zrieďovacieho pomeru od 5 do 15 pre hodnotu q_{mdew} použitú počas skúšky.

— Ak sa dá pomocou záznamov o procese kalibrácie podľa oddielu 3.2.1 preukázať, že kalibrácia prietokomera je

▼B

stabilná v priebehu dlhého časového obdobia, kontrola pred skúškou sa môže vynechať.

3.3. **Stanovenie doby premeny (len pre zrieďovacie systémy s čiastočným prietokom na skúšku ETC)**

— Nastavenia systémov pre vyhodnotenie doby premeny sú presne tie isté, ako počas merania behu skúšky. Doba premeny sa určuje touto metódou:

— Nezávislý referenčný prietokomer s rozsahom merania vhodným pre prietok sondou sa sériovo spojí so sondou tesne. Tento prietokomer má dobu premeny najmenej 100 ms pre veľkosť kroku prietoku použitú pri meraní doby odozvy, s obmedzením prietoku dostatočne nízkym, aby sa neovplyvnila dynamická výkonnosť zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom a vyhovujúcim požiadavkám správnej inžinierskej praxe.

— Na vstup zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom pre prietok výfukového plynu (alebo prietok vzduchu, ak sa vypočítava prietok výfukového plynu) sa zavedie kroková zmena z nízkeho prietoku k najmenej 90 % celého rozsahu stupnice. Spúšťač pre krokovú zmenu má byť ten istý, aký sa použil na spustenie doprednej kontroly v skutočnom testovaní. Podnet pre krok prietoku výfukového plynu a odozva prietokomeru sa zaznamenajú pri rovnakej rýchlosti odberu vzorky najmenej 10 Hz.

— Z týchto údajov sa stanoví doba premeny pre zrieďovací systém s čiastočným prietokom, čo je doba od začiatku kroku k 50 % bodu odozvy prietokomeru. Podobným spôsobom sa určujú hodnoty doby premeny signálu q_{mp} zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom a signálu $q_{mew,i}$ prietokomeru výfukového plynu. Tieto signály sa použijú v kontrolách regresie vykonávaných po každej skúške (pozri oddiel 3.8.3.2 dodatku 2 k tejto prílohe).

— Výpočet sa zopakuje najmenej pre 5 podnetov stúpania a klesania a výsledky sa spriemerujú. Vnútorná doba premeny (< 100 msec) referenčného prietokomeru sa odpočíta od tejto hodnoty. Toto je ‚dopredná' hodnota zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom, ktorá sa použije v súlade s oddielom 3.8.3.2 dodatku 2 k tejto prílohe.

3.4. **Kontrola podmienok čiastočného prietoku**

Rozsah kolísania rýchlosti a tlaku výfukového plynu sa v prípade potreby kontroluje a upravuje v súlade s požiadavkami oddielu 2.2.1 prílohy V (EP).

3.5. **Intervaly kalibrácie**

Prístroje na meranie prietoku sa kalibrujú najmenej každé 3 mesiace alebo každý raz, keď sa vykoná oprava alebo zmena systému, ktorá môže ovplyvniť kalibráciu."

i) Pridáva sa tento dodatok 6:

„*Dodatok 6*

KONTROLA PRIETOKU UHLÍKA

1. ÚVOD

Všetok uhlík, s výnimkou nepatrnej časti, vo výfukovom plyne pochádza z paliva a všetok tento uhlík, až na jeho minimálnu časť, sa prejavuje vo výfukovom plyne ako CO_2. Toto je základ pre overovaciu kontrolu systému na základe meraní CO_2.

Prietok uhlíka do systému merania výfukového plynu sa určuje z prietoku paliva. Prietok uhlíka v rozličných vzorkovacích bodoch v systémoch odberu vzoriek emisií a tuhých znečisťujúcich látok sa určuje z koncentrácií CO_2 a hodnôt prietoku plynu v týchto bodoch.

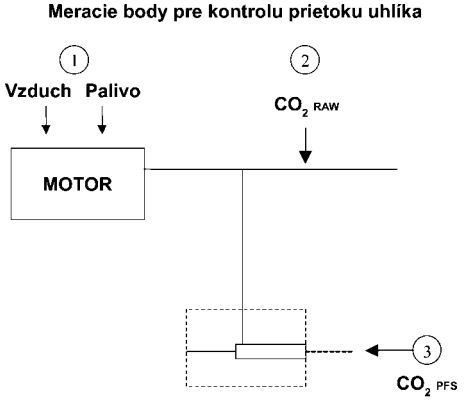
V tomto zmysle motor poskytuje známy zdroj prietoku uhlíka a pozorovanie toho istého prietoku uhlíka vo výfukovej rúre a vo

▼B

výstupe zo vzorkovacieho systému PM s čiastočným prietokom overuje neporušenosť hermetickosti a presnosť merania prietoku. Výhoda tejto kontroly spočíva v tom, že komponenty pracujú v rámci skutočných podmienok teploty a prietoku počas skúšky motora.

Uvedený diagram znázorňuje vzorkovacie body, v ktorých sa má kontrolovať prietok uhlíka. Uvádzajú sa konkrétne rovnice pre prietoky uhlíka v každom vzorkovacom bode.

k 1.Kontrola prevádzkovej zhody – postup kontroly



Systém s čiastočným prietokom

2. VÝPOČTY

2.1. **Prietok uhlíka do motora (poloha 1)**

Hmotnostný prietok uhlíka do motora pre palivo $CH_\alpha O_\varepsilon$ je daný vzorcom:

$$q_{m\mathrm{Cf}} = \frac{12{,}011}{12{,}011 + \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon} \times q_{m\mathrm{f}}$$

kde:

q_{mf} = hmotnostný prietok paliva, kg/s.

2.2. **Prietok uhlíka do neupraveného výfukového plynu (poloha 2)**

Hmotnostný prietok uhlíka do výfukovej rúry motora sa určuje z koncentrácie neupraveného CO_2 a hmotnostného prietoku výfukového plynu:

$$q_{m\mathrm{Ce}} = \left(\frac{c_{\mathrm{CO2,r}} - c_{\mathrm{CO2,a}}}{100} \right) \times q_{m\mathrm{ew}} \times \frac{12{,}011}{M_{\mathrm{re}}}$$

kde:

$c_{CO2,r}$ = koncentrácia CO_2 na mokrom základe v neupravenom výfukovom plyne, %,

$c_{CO2,a}$ = koncentrácia CO_2 na mokrom základe v okolitom vzduchu, % (okolo 0,04 %),

q_{mew} = hmotnostný prietok výfukového plynu na mokrom základe, kg/s,

M_{re} = molekulová hmotnosť výfukového plynu.

Ak sa CO_2 meria na suchom základe, prekonvertuje sa na mokrý základ podľa postupu opísaného v oddiele 5.2 dodatku 1 k tejto prílohe.

▼B

2.3. **Prietok uhlíka v zrieďovacom systéme (poloha 3)**

Prietok uhlíka sa stanovuje zo zriedenej koncentrácie CO_2, hmotnostného prietoku výfukového plynu a prietoku vzorky:

$$q_{m\mathrm{Cp}} = \left(\frac{c_{\mathrm{CO2,d}} - c_{\mathrm{CO2,a}}}{100} \right) \times q_{m\mathrm{dew}} \times \frac{12{,}011}{M_{\mathrm{re}}} \times \frac{q_{m\mathrm{ew}}}{q_{m\mathrm{p}}}$$

kde:

$c_{\mathrm{CO2,d}}$ = koncentrácia CO_2 na mokrom základe v zriedenom výfukovom plyne pri výstupe zo zrieďovacieho tunela, %,

$c_{\mathrm{CO2,a}}$ = koncentrácia CO_2 na mokrom základe v okolitom vzduchu, % (okolo 0,04 %),

$q_{m\mathrm{dew}}$ = hmotnostný prietok zriedeného výfukového plynu na mokrom základe, kg/s,

$q_{m\mathrm{ew}}$ = hmotnostný prietok výfukového plynu na mokrom základe, kg/s (len pre systém s čiastočným prietokom),

q_{mp} = prietok vzorky výfukového plynu do zrieďovacieho systému s čiastočným prietokom, kg/s (len pre systém s čiastočným prietokom),

M_{re} = molekulová hmotnosť výfukového plynu.

Ak sa CO_2 meria na suchom základe, prepočíta sa na mokrý základ podľa postupu opísaného v oddiele 5.2 dodatku 1 k tejto prílohe.

2.4. Molekulová hmotnosť (M_{re}) výfukového plynu sa vypočíta takto:

$$M_{\mathrm{re}} = \frac{1 + \frac{q_{mf}}{q_{maw}}}{\frac{q_{mf}}{q_{maw}} \times \frac{\frac{\alpha}{4} + \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\delta}{2}}{12{,}011 + 1{,}00794 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}065 \times \gamma} + \frac{\frac{H_a \times 10^{-3}}{2 \times 1{,}00794 + 15{,}9994} + \frac{1}{M_{\mathrm{ra}}}}{1 + H_a \times 10^{-3}}}$$

kde

q_{mf} = hmotnostný prietok paliva, kg/s,

q_{maw} = hmotnostný prietok nasávaného vzduchu na mokrom základe, kg/s,

H_a = vlhkosť nasávaného vzduchu, g vody na kg suchého vzduchu,

M_{ra} = molekulová hmotnosť suchého nasávaného vzduchu (= 28,9 g/mol),

$\alpha, \delta, \varepsilon, \gamma$ = mólové pomery týkajúce sa paliva C H_α O_δ N_ε S_γ.

Alternatívne sa môžu používať tieto molekulové hmotnosti:

M_{re} (diesel) = 28,9 g/mol,

M_{re} (LPG) = 28,6 g/mol,

M_{re} (NG) = 28,3 g/mol.“

4. Príloha IV sa mení a dopĺňa takto:

a) Názov oddielu 1.1 sa nahrádza takto:

„1.1. **Dieselové referenčné palivo pre skúšky motorov na emisné limity uvedené v riadku A tabuliek v oddiele 6.2.1 prílohy I** ([1])“

b) Vkladá sa tento oddiel 1.2:

„1.2. **Dieselové referenčné palivo na skúšky motorov na emisné limity uvedené v riadkoch B1, B2 alebo C tabuliek v oddiele 6.2.1 prílohy I**

▼B

Parameter	Jednotka	Limity (1)		Skúšobná metóda
		Minimum	Maximum	
Cetánové číslo (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Hustota pri 15 ° C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destilácia:				
– 50 % bod	°C	245	—	EN-ISO 3405
– 95 % bod	°C	345	350	EN-ISO 3405
– Konečný bod varu	°C	—	370	EN-ISO 3405
Teplota vzplanutia	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Viskozita pri 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Polycyklické aromatické uhľovodíky	% m/m	2,0	6,0	IP 391
Obsah síry (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Korózia medi		—	trieda 1	EN-ISO 2160
Conradsonovo uhlíkové rezíduum (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Obsah popola	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Obsah vody	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizačné (silná kyselina) číslo	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidačná stabilita (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Lubricita (snímaný priemer opotrebenia HFRR pri 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
FAME	zakázané			

(1) Hodnoty uvedené v špecifikáciách sú ‚skutočné hodnoty'. Pri určovaní ich limitných hodnôt sa uplatňovali podmienky normy ISO 4259 ‚Ropné výrobky – Určovanie a uplatňovanie presných údajov vo vzťahu k metódam skúšky' a pri stanovení minimálnej hodnoty sa zohľadnil minimálny rozdiel 2R nad nulou, minimálny rozdiel pri stanovení maximálnej a minimálnej hodnoty je 4R (R = reprodukovateľnosť).
Napriek tomuto opatreniu, ktoré je nevyhnutné z technických dôvodov, výrobcovia palív sa majú predsa len zamerať na nulovú hodnotu, ak predpokladaná maximálna hodnota je 2R, a na strednú hodnotu v prípade uvádzania maximálnych a minimálnych limitov. V prípade potreby vyjasnenia otázok, či dané palivo spĺňa požiadavky špecifikácií, majú sa uplatňovať podmienky normy ISO 4259.

(2) Rozsah pre cetánové číslo nie je v súlade s požiadavkami minimálneho rozsahu 4R. No v prípade sporu medzi dodávateľom paliva a užívateľom paliva možno na urovnanie takýchto sporov použiť podmienky normy ISO 4259 za predpokladu, že sa prednostne voči jednotlivým stanoveniam vykoná dostatočný počet opakovaných meraní s cieľom archivovania nevyhnutnej precíznosti.

(3) Oznamuje sa skutočný obsah síry v palive použitom pre skúšku Typu I test.

(4) Hoci je oxidačná stabilita regulovaná, je pravdepodobné, že skladovateľnosť bude limitovaná. Je potrebné získať od dodávateľa informácie o podmienkach a dobe skladovania."

▼B

c) Predchádzajúci oddiel 1.2 sa prečísluje na oddiel 1.3.

d) Oddiel 3 sa nahrádza takto:

„3. TECHNICKÉ ÚDAJE REFERENČNÝCH PALÍV LPG

A. Technické údaje referenčných palív LPG používané na skúšky vozidiel na emisné limity uvedené v riadku A tabuliek v oddiele 6.2.1 prílohy I

Parameter	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Skúšobná metóda
Zloženie:				ISO 7941
Obsah C_3	obj. %	50 ± 2	85 ± 2	
Obsah C_4	obj. %	rovno-váha	rovno-váha	
< C_3, >C_4	obj. %	max. 2	max. 2	
Alkény	obj. %	max. 12	max. 14	
Odparok	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757
Voda pri 0 ° C		voľná	voľná	vizuálna kontrola
Celkový obsah síry	mg/kg	max. 50	max. 50	EN 24260
Sírovodík		žiadny	žiadny	ISO 8819
Korózia pásikovej medi	klasifi-kácia	trieda 1	trieda 1	ISO 6251 (1)
Aróma		charakte-ristická	charakte-ristická	
Oktánové číslo motora		min. 92,5	min. 92,5	EN 589 príloha B

(1) Táto metóda nemôže presne určiť prítomnosť koróznych materiálov, ak vzorka obsahuje inhibítory korózie alebo iné chemikálie, ktoré znižujú korozívnosť vzorky vo vzťahu k pásikovej medi. Preto je pridávanie takýchto zlúčenín iba s cieľom ovplyvniť metódu skúšky zakázané.

B. Technické údaje referenčných palív LPG používané na skúšky vozidiel na emisné limity uvedené v riadku B1, B2 alebo C tabuliek uvedených v oddiele 6.2.1 prílohy I

Parameter	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Skúšobná metóda
Zloženie:				ISO 7941
Obsah C_3	obj. %	50 ± 2	85 ± 2	
ObsahC_4	obj. %	rovno-váha	rovno-váha	
< C_3, >C_4	obj. %	max. 2	max. 2	
Alkény	obj. %	max. 12	max. 14	
Odparok	mg/kg	max. 50	max. 50	ISO 13757
Voda pri 0 ° C		voľná	voľná	vizuálna kontrola
Celkový obsah síry	mg/kg	max. 10	max. 10	EN 24260
Sírovodík		žiadny	žiadny	ISO 8819
Korózia pásikovej medi	klasifi-kácia	trieda 1	trieda 1	ISO 6251 (1)
Aróma		charakte-ristická	charakte-ristická	
Oktánové číslo motora		min. 92,5	min. 92,5	EN 589 príloha B

(1) Táto metóda nemôže presne určiť prítomnosť koróznych materiálov, ak vzorka obsahuje inhibítory korózie alebo iné chemikálie, ktoré znižujú korozívnosť vzorky vo vzťahu k pásikovej medi. Preto je pridávanie takýchto zlúčenín iba s cieľom ovplyvniť metódu skúšky zakázané.“

▼B

5. Príloha VI sa mení a dopĺňa takto:

a) Dodatok sa mení na dodatok 1.

b) Dodatok 1 sa mení a dopĺňa takto:

i) Pridáva sa tento oddiel 1.2.2:

„1.2.2 Kalibračné číslo softvéru riadiacej jednotky motora (EECU).“

ii) Oddiel 1.4 sa nahrádza takto:

„1.4. Úrovne emisií motora/základného motora (*)**:**

1.4.1. Skúška ESC:

Faktor poškodenia (DF): vypočítaný/nemenný (*)

Špecifikujte hodnoty DF a emisií pre skúšku ESC v tejto tabuľke:

Skúška ESC				
DF:	CO	THC	NO_x	PT
Emisie	CO (g/kWh)	THC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	PT (g/kWh)
Zmerané:				
Vypočítané s DF:				

1.4.2. Skúška ELR test:

hodnota dymu: … m^{-1}

1.4.3. Skúška ETC:

Faktor poškodenia (DF): vypočítaný/nemenný (*)

Skúška ETC					
DF:	CO	NMH-C	CH_4	NO_x	PT
Emisie	CO (g/kWh)	NMH-C (g/kWh) (1)	CH_4 (g/kWh) (1)	NO_x (g/kWh)	PT (g/kWh) (1)
Zmerané s regeneráciou:					
Zmerané bez regenerácie:					
Zmerané/odvážené:					
Vypočítané s DF:					

(1) Nehodiace sa prečiarknuť.

(*) Nehodiace sa prečiarknuť.“

▼B

c) Pridáva sa tento dodatok 2:

„*Dodatok 2*

INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA OBD

Ako sa uvádza v dodatku 5 k prílohe II tejto smernice, informácie v tomto dodatku poskytuje výrobca vozidla s cieľom umožniť výrobu náhradných alebo obslužných dielov, diagnostických nástrojov a skúšobných zariadení kompatibilných s OBD. Výrobca vozidla nemusí poskytnúť takéto informácie, ak sa na ne vzťahujú práva duševného vlastníctva alebo ak predstavujú špecifické know-how výrobcu alebo dodávateľa(-ov) OEM.

Tento dodatok bude na požiadanie a na základe nediskriminácie daný k dispozícii každému výrobcovi komponentov, diagnostických nástrojov alebo skúšobných zariadení, ktorý o ne prejaví záujem.

V súlade s ustanoveniami oddielu 1.3.3 dodatku 5 k prílohe II informácie požadované v tomto oddiele sú totožné s informáciami poskytovanými v uvedenom dodatku.

1. Opis typu a počtu cyklov predbežného kondicionovania použitých na pôvodne typové schválenie vozidla.

2. Opis typu predvádzacích cyklov OBD použitých na pôvodne typové schválenie vozidla pre komponent monitorovaný systémom OBD.

3. Vyčerpávajúci dokument opisujúci všetky snímané komponenty so stratégiou na detekovanie chýb a aktiváciu indikátora funkčnej poruchy MI (pevne stanovený počet cyklov jazdy alebo štatistická metóda) vrátane zoznamu príslušných sekundárnych snímaných parametrov pre každý komponent monitorovaný systémom OBD. Zoznam všetkých výstupných kódov a formátov OBD (s vysvetlením každého z nich) spojených s jednotlivými komponentmi výkonového radu súvisiacimi s emisiami a jednotlivými komponentmi nesúvisiacimi s emisiami, ak sa monitorovanie komponentu používa na určenie aktivácie indikátora funkčnej poruchy MI.“

▼B

PRÍLOHA II

POSTUPY NA VYKONANIE SKÚŠKY NA ŽIVOTNOSŤ SYSTÉMOV REGULOVANIA EMISIÍ

1. ÚVOD

Táto príloha obsahuje podrobný opis postupov na výber radu motorov, ktoré sa majú podrobiť skúške v priebehu programu akumulácie prevádzky na účely stanovenia faktorov zhoršenia. Tieto faktory zhoršenia sa uplatnia na zmerané emisie z motorov podrobovaných periodickej revízii s cieľom zabezpečiť, aby emisie prevádzkovaného motora zostávali v súlade s platnými emisnými limitmi uvedenými v tabuľkách v oddiele 6.2.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES počas životnosti uplatňovanej na vozidlo, v ktorom je daný motor inštalovaný.

Táto príloha tiež podrobne opisuje údržbu súvisiacu i nesúvisiacu s emisiami, ktorá sa bude vykonávať na motoroch podliehajúcich programu akumulácie prevádzky. Táto údržba sa bude vykonávať na prevádzkovaných motoroch a majitelia nových vysokovýkonných motorov budú o nej informovaní.

2. VÝBER MOTOROV NA STANOVENIE FAKTOROV ZHORŠENIA ŽIVOTNOSTI

2.1. Motory sa vyberú z radu motorov definovaného v oddiele 8.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES 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 emisie takýchto motorov sú podobné.

2.3. Výrobca motorov vyberie jeden motor reprezentujúci rad motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu na skúšky v priebehu programu akumulácie prevádzky definované v oddiele 3.2 tejto prílohy v súlade s kritériami pre výber motorov uvedenými v oddiele 8.2 prílohy I k smernici 2005/55/ES a pred začatím skúšok podá o tom správu orgánu pre typové schvaľovanie.

2.3.1. Ak sa orgán pre typové schvaľovanie rozhodne, že najhorší prípad miery emisií radu motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu môže byť lepšie charakterizovaný iným motorom, potom motor, ktorý sa podrobí skúške, vyberie orgán pre typové schvaľovanie 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 postupu akumulácie vzdialenosti a prevádzky, ktorý zahŕňa periodické testovanie emisií plynných a tuhých znečisťujúcich látok v skúškach ESC a ETC.

3.2. **Program akumulácie prevádzky**

Program akumulácie prevádzky sa môže uskutočňovať podľa voľby výrobcu tak, že vozidlo vybavené vybraným základným motorom jazdí počas programu „akumulácie za prevádzky“ alebo vybraný základný motor sa nechá bežať počas programu „akumulácie prevádzky dynamometra“.

3.2.1. *Akumulácia za prevádzky alebo akumulácia prevádzky dynamometra*

3.2.1.1. Výrobca určí formu a rozsah akumulácie vzdialenosti a prevádzky pre motory v súlade so správnou inžinierskou praxou.

▼B

3.2.1.2. Výrobca určí, kedy sa bude motor testovať na emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok v skúškach ESC a ETC.

3.2.1.3. Pre všetky motory v rade motorov sa použije jednotný program prevádzkovania motora.

3.2.1.4. Na žiadosť výrobcu a so súhlasom orgánu pre typové schvaľovanie je potrebné uskutočniť iba jeden skúšobný cyklus (buď skúšku ESC, alebo skúšku ETC) v každom skúšobnom bode, pričom druhý skúšobný cyklus prebehne len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky.

3.2.1.5. Prevádzkové programy môžu byť odlišné pre rôzne rady motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu.

3.2.1.6. Prevádzkové programy môžu byť kratšie ako doba životnosti za predpokladu, že počet skúšobných bodov umožňuje správnu extrapoláciu výsledkov skúšok v súlade s oddielom 3.5.2. V žiadnom prípade akumulácia prevádzky nebude kratšia, ako je uvedené v tabuľke v oddiele 3.2.1.8.

3.2.1.7. Výrobca musí predložiť uplatniteľné korelácie medzi minimálnou dobou akumulácie prevádzky (najazdenej vzdialenosti) a počtom hodín dynamometra motora, napríklad koreláciu spotreby, rýchlosti vozidla proti korelácii otáčok motora atď.

3.2.1.8. Minimálna akumulácia prevádzky

Kategória vozidla, v ktorom bude motor inštalovaný	Minimálna doba akumulácie prevádzky	Životnosť (článok tejto smernice)
Vozidlá kategórie N1	100 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. a)
Vozidlá kategórie N2	125 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. b)
Vozidlá kategórie N3 s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 16 ton	125 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. b)
Vozidlá kategórie N3 s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou presahujúcou 16 ton	167 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. c)
Vozidlá kategórie M2	100 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. a)
Vozidlá kategórie M3 tried I, II, A a B s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou nepresahujúcou 7,5 tony	125 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. b)
Vozidlá kategórie M3 tried III a B s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou presahujúcou 7,5 tony	167 000 km	Článok 3 ods. 1 písm. c)

3.2.1.9. V žiadosti o typové schválenie má byť program akumulácie za prevádzky plne opísaný a oznámený orgánu typového schvaľovania pred začatím skúšok.

3.2.2. Ak sa orgán typového schvaľovania rozhodne, že treba vykonať dodatočné merania na skúškach ESC a ETC medzi bodmi vybranými výrobcom, vyrozumie o tom výrobcu. Výrobca vypracuje revidovaný program akumulácie za prevádzky alebo program akumulácie prevádzky dynamometra a odsúhlasí ho s orgánom typového schvaľovania.

3.3. **Testovanie motora**

3.3.1. *Spustenie programu akumulácie prevádzky*

3.3.1.1. Výrobca určí pre každý rad motorov so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu počet hodín behu motora, po ktorom sa činnosť

▼B

systému motora so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu stabilizuje. Ak ho o to požiada schvaľovací orgán, výrobca mu poskytne k dispozícii údaje a analýzu použitú na toto určenie. Ako alternatívu si výrobca môže zvoliť beh motora počas 125 hodín na stabilizáciu systému motora so systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu

3.3.1.2. Doba stabilizácie určená v oddiele 3.3.1.1 sa bude považovať za spustenie programu akumulácie prevádzky.

3.3.2. *Testovanie akumulácie prevádzky*

3.3.2.1. Po stabilizácii bude motor bežať počas programu akumulácie prevádzky, ktorý si zvolil výrobca, ako je opísané v oddiele 3.2. V pravidelných intervaloch počas programu akumulácie prevádzky, ktoré určí výrobca a prípadne stanoví orgán pre typové schvaľovanie podľa oddielu 3.2.2, sa motor testuje na emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok počas skúšok ESC a ETC. V súlade s oddielom 3.2, ak bolo dohodnuté, že v každom skúšobnom bode prebehne iba jeden skúšobný cyklus (ESC alebo ETC), musí druhý skúšobný cyklus (ESC alebo ETC) prebehnúť na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky.

3.3.2.2. Počas programu akumulácie prevádzky sa vykoná na motore údržba podľa oddielu 4.

3.3.2.3. Počas programu akumulácie prevádzky sa na motore alebo vozidle môže vykonať neplánovaná údržba, napríklad ak systém OBD konkrétne detekoval problém, ktorý viedol k aktivácii indikátora nesprávnej činnosti (MI).

3.4. **Podávanie správ**

3.4.1. O výsledkoch všetkých emisných skúšok (ESC a ETC) vykonaných počas programu akumulácie prevádzky sa podávajú správy orgánu pre typové schvaľovanie. 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 ESC a ETC.

3.4.2. Každý raz, keď výrobca testuje motor počas programu akumulácie prevádzky na zistenie faktorov zhoršovania, uchová si vo svojich záznamoch všetky informácie týkajúce 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 zhoršovania**

3.5.1. Pre každú znečisťujúcu látku meranú v skúškach ESC a ETC a v každom skúšobnom bode počas programu akumulácie prevádzky sa vykoná „najvhodnejšia“ regresná analýza 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 tabuľkách v oddiele 6.2.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES, plus jedno ďalšie desatinné miesto. V súlade s oddielom 3.2, ak bolo dohodnuté, že v každom skúšobnom bode prebehne iba jeden skúšobný cyklus (ESC alebo ETC) a druhý skúšobný cyklus (ESC alebo ETC) prebehne len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky, regresná analýza sa vykoná len na základe výsledkov skúšok zo skúšobného cyklu uskutočneného v každom skúšobnom bode.

3.5.2. Na základe regresnej analýzy výrobca vypočíta prognózované emisné hodnoty pre každú znečisťujúcu látku na začiatku programu akumulácie prevádzky a pre životnosť, ktorá je uplatniteľná pre testovaný motor, extrapoláciou regresnej rovnice, ako to určuje oddiel 3.5.1.

3.5.3. Pre motory, ktoré nie sú vybavené systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu, je faktorom zhoršenia pre každú znečisťujúcu látku rozdiel medzi prognózovanými emisnými hodnotami na dobu životnosti a pri začiatku programu akumulácie prevádzky.

Pre motory vybavené systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu je faktorom zhoršenia pre každú znečisťujúcu látku pomer prognózo-

▼B

vaných emisných hodnôt na dobu životnosti a pri začiatku programu akumulácie prevádzky.

V súlade s oddielom 3.2, ak bolo dohodnuté, že v každom skúšobnom bode prebehne iba jeden skúšobný cyklus (ESC alebo ETC) a druhý skúšobný cyklus (ESC alebo ETC) prebehne len na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky, faktor zhoršenia vypočítaný pre skúšobný cyklus, ktorý prebehol v každom skúšobnom bode, je uplatniteľný aj na druhý skúšobný cyklus za predpokladu, že pomer medzi zmeranými hodnotami získanými v skúške uskutočnenej na začiatku a na konci programu akumulácie prevádzky je pre obidva skúšobné cykly podobný.

3.5.4. Faktory zhoršenia pre každú znečisťujúcu látku na základe príslušných skúšobných cyklov sa zaznamenávajú v súlade s oddielom 1.5 dodatku 1 k prílohe VI k smernici 2005/55/ES.

3.6. Ako alternatívu k použitiu programu akumulácie prevádzky na stanovenie faktorov zhoršenia si výrobca motorov môže zvoliť používanie týchto faktorov zhoršenia:

Typ motora	Skúšobný cyklus	CO	HC	NMHC	CH_4	NO_x	PM
Dieselový motor (1)	ESC	1,1	1,05	—	—	1,05	1,1
	ETC	1,1	1,05	—	—	1,05	1,1
Plynový motor (1)	ETC	1,1	1,05	1,05	1,2	1,05	—

(1) Tam, kde je to vhodné, a na základe informácií poskytnutých členskými štátmi môže Komisia navrhnúť prehodnotenie DF uvedených v tejto tabuľke v súlade s postupom ustanoveným v článku 13 smernice 70/156/EHS.

3.6.1. Výrobca si môže vybrať možnosť, že prenesie DF stanovené pre motor alebo kombináciu motor/dodatočná úprava na motory alebo kombinácie motor/dodatočná úprava, ktoré nespadajú do tej istej kategórie radu motorov, aké sú určené v súlade s oddielom 2.1. V takýchto prípadoch musí výrobca preukázať schvaľovaciemu orgánu, že základný motor alebo kombinácia motor/dodatočná úprava a motor alebo kombinácia motor/dodatočná úprava, pre ktoré sa DF prenášajú, majú tie isté technické špecifikácie a inštalačné požiadavky na motor a že emisie z takého motora alebo kombinácie motor/dodatočná úprava sú podobné.

3.7. **Kontrola zhody produkcie**

3.7.1. Zhoda produkcie v súvislosti s dodržiavaním emisných limitov sa kontroluje na základe oddielu 9 prílohy I k smernici 2005/55/ES.

3.7.2. V čase typového schvaľovania sa výrobca môže rozhodnúť, že súčasne zmeria emisie znečisťujúcich látok pred každým systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu. Pritom výrobca môže získať neformálny faktor zhoršenia oddelene pre motor a pre systém dodatočnej úpravy, ktorý môže výrobca použiť ako prostriedok na dokončenie revízie výrobnej linky.

3.7.3. Na účely typového schvaľovania sa v oddiele 1.4 dodatku 1 k prílohe VI k smernici 2005/55/ES zaznamenávajú len faktory zhoršenia, ktoré výrobca prevzal z oddielu 3.6.1, alebo faktory zhoršenia získané v súlade s oddielom 3.5.

4. ÚDRŽBA

Údržba vykonávaná počas programu akumulácie prevádzky na motoroch a v súvislosti so správnou spotrebou ktoréhokoľvek požadovaného činidla používaná na stanovenie faktorov zhoršenia je klasifikovaná buď ako súvisiaca s emisiami, alebo nesúvisiaca s emisiami a každá z nich môže byť klasifikovaná ako plánovaná a neplánovaná. Určitá údržba súvisiaca s emisiami môže byť klasifikovaná ako kritická údržba súvisiaca s emisiami.

▼B

4.1. **Plánovaná údržba súvisiaca s emisiami**

4.1.1. Tento bod špecifikuje údržbu súvisiacu s emisiami na účely vykonávania programu akumulácie údržby a na zahrnutie do pokynov na údržbu dodávaných majiteľom nových vysokovýkonných vozidiel a vysokovýkonných motorov.

4.1.2. Všetka údržba súvisiaca s emisiami na účely vykonávania programu akumulácie údržby sa musí uskutočňovať v rovnakých intervaloch alebo v intervaloch s ekvivalentným odstupom, ktoré budú špecifikované v pokynoch výrobcu na údržbu pre majiteľov vysokovýkonných vozidiel a vysokovýkonných motorov. Tento program údržby môže byť v prípade potreby aktualizovaný programom akumulácie prevádzky za predpokladu, že z programu údržby sa nevynechá ani jedna operácia údržby po tom, čo sa daná operácia vykonala na skúšobnom motore.

4.1.3. Všetka údržba súvisiaca s emisiami vykonávaná na motoroch musí byť nevyhnutná na zabezpečenie dodržiavania relevantných emisných noriem počas ich prevádzky. Výrobca predloží orgánu pre typové schvaľovanie údaje preukazujúce, že všetka plánovaná údržba súvisiaca s emisiami je techniky nevyhnutná.

4.1.4. Výrobca motorov špecifikuje úpravu, čistenie a údržbu (ak je to nevyhnutné) týchto článkov:

— filtre a chladiče v systéme recirkulácie výfukového plynu,

— ventil nútenej ventilácie kľukového hriadeľa,

— hroty vstrekovacej dýzy paliva (len čistenie),

— vstrekovacie dýzy paliva,

— turbodúchadlo,

— elektronická riadiaca jednotka motora a s ňou súvisiace snímače a ovládače,

— systém filtra tuhých znečisťujúcich látok (vrátane súvisiacich komponentov),

— systém recirkulácie výfukového plynu vrátane všetkých súvisiacich regulačných ventilov a rúrok,

— akýkoľvek systém dodatočnej úpravy výfukového plynu.

4.1.5. Na účely údržby sa ako kritické články súvisiace s emisiami definujú tieto komponenty:

— akýkoľvek systém dodatočnej úpravy výfukového plynu,

— elektronická riadiaca jednotka motora a s ňou súvisiace snímače a ovládače,

— systém recirkulácie výfukového plynu vrátane všetkých súvisiacich filtrov, chladičov, regulačných ventilov a rúrok,

— ventil nútenej ventilácie kľukového hriadeľa.

4.1.6. Akákoľvek kritická plánovaná údržba súvisiaca s emisiami musí mať odôvodnenú pravdepodobnosť jej vykonávania v procese používania. Výrobca preukáže schvaľovaciemu orgánu odôvodnenú pravdepodobnosť vykonávania takejto údržby v procese používania a toto preukázanie sa uskutoční pred vykonaním údržby počas programu akumulácie prevádzky.

4.1.7. Články kritickej plánovanej údržby súvisiacej s emisiami, ktoré spĺňajú všetky podmienky definované v oddieloch 4.1.7.1 až 4.1.7.4, budú akceptované ako také, ktoré majú odôvodnenú pravdepodobnosť vykonávania článku údržby v procese používania.

4.1.7.1. Predkladajú sa údaje, ktoré preukazujú spojitosť medzi emisiami a výkonnosťou vozidla v tom zmysle, že s narastaním emisií v dôsledku nedostatočnej údržby bude sa výkonnosť vozidla súčasne zhoršovať až dovtedy, keď bude neprijateľné na typické jazdenie.

4.1.7.2. Predkladajú sa údaje prehľadu, ktoré dokumentujú, že pri 80-percentnej úrovni spoľahlivosti 80 % takýchto motorov už má svoj bod kritickej údržby vykonaný v procese používania v odporúčanom (-ých) intervale(-och).

▼B

4.1.7.3. V spojitosti s požiadavkami oddielu 4.7 prílohy IV k tejto smernici sa na prístrojovej palubnej doske vozidla inštaluje jasne viditeľný indikátor, ktorý upozorní vodiča na to, že je potrebná údržba. Indikátor sa uvádza do činnosti po najazdení príslušnej vzdialenosti alebo pri poruche niektorého komponentu. Indikátor musí zostať aktivovaný, kým je motor v činnosti, a nevypína sa, kým nebude vykonaná požadovaná údržba. Nové nastavenie signálu je požadovaným krokom v programe údržby. Systém nesmie byť skonštruovaný tak, aby sa deaktivoval pri skončení adekvátnej doby upotrebiteľnosti motora alebo potom.

4.1.7.4. Akákoľvek iná metóda, ktorú schvaľovací orgán určí ako metódu vytvárajúcu odôvodnenú pravdepodobnosť, že kritická údržba sa bude vykonávať v procese používania.

4.2. **Zmeny v plánovanej údržbe**

4.2.1. Výrobca musí predložiť na schválenie orgánu pre typové schvaľovanie každú novú plánovanú údržbu, ktorú chce vykonávať počas programu akumulácie prevádzky, a tým ju odporučiť majiteľom vysokovýkonných vozidiel a motorov. Výrobca tiež zahrnie svoje odporúčanie, pokiaľ ide o kategóriu navrhovanej novej plánovanej údržby (t. j. súvisiacej s emisiami, nesúvisiacej s emisiami, kritickej alebo nekritickej), a pre údržbu súvisiacu s emisiami maximálny prípustný interval údržby. Žiadosť musí byť sprevádzaná údajmi opodstatňujúcimi potrebu novej plánovanej údržby a intervalu 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, 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 (napr. nie v intervaloch odporúčaných pre ťažkú prevádzku).

4.4. **Údržba na motoroch vybraných na testovanie počas programu akumulácie prevádzky**

4.4.1. Opravy iných komponentov motora vybraného na testovanie počas programu akumulácie prevádzky, ako je ako motor, systém regulovania emisií a palivový systém, sa vykonávajú len v dôsledku poruchy dielca alebo nesprávnej činnosti systému motora.

4.4.2. Vybavenie, prístroje alebo nástroje sa nemôžu používať na identifikáciu nesprávnej činnosti, nesprávneho nastavenia alebo chybných komponentov motora, iba ak také isté zariadenie, prístroje alebo nástroje budú k dispozícii pre obchodné zastúpenie a iné servisné predajne a

— používajú sa v spojitosti s plánovanou údržbou takých komponentov

a

— používajú sa po identifikovaní nesprávnej činnosti motora.

4.5. **Kritická neplánovaná údržba súvisiaca s emisiami**

4.5.1. Spotreba požadovaného činidla je definovaná ako kritická neplánovaná údržba súvisiaca s emisiami na účely vykonania programu akumulácie prevádzky a na zahrnutie do pokynov na údržbu, ktoré výrobcovia dodávajú majiteľom nových vysokovýkonných vozidiel alebo vysokovýkonných motorov.

▼B

PRÍLOHA III

ZHODA PREVÁDZKOVANÝCH VOZIDIEL/MOTOROV

1. VŠEOBECNE

1.1. Pokiaľ ide o typové schválenia udelené na emisie, sú potrebné opatrenia na potvrdenie funkčnosti zariadení na regulovanie emisií v priebehu životnosti motora inštalovaných v motore za normálnych podmienok používania (zhoda prevádzkovaných vozidiel/motorov, ktoré sú riadne udržiavané a používané).

1.2. Na účely tejto smernice musia byť zmienené opatrenia kontrolované počas obdobia zodpovedajúceho primeranej životnosti definovanej v článku 3 tejto smernice pre vozidlá alebo motory, ktoré sú typovo schválené podľa riadku B1, riadku B2 alebo riadku C tabuliek v oddiele 6.2.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES.

1.3. Kontrola zhody prevádzkovaných vozidiel/motorov sa vykonáva na základe informácií, ktoré výrobcovia poskytli orgánu pre typové schvaľovanie vykonávajúcemu kontrolu emisných charakteristík výberu reprezentatívnych vozidiel alebo motorov, na ktoré výrobca vlastní typové schválenie.

Obrázok 1 v tejto prílohe ilustruje postup pre kontrolu prevádzkovej zhody.

2. POSTUPY PRE KONTROLU

2.1. Orgán pre typové schvaľovanie vykonáva kontrolu prevádzkovej zhody na základe všetkých relevantných informácií, ktoré má výrobca, podľa postupov podobných tým, ktoré sú definované v článku 10 ods. 1 a 2 a v oddieloch 1 a 2 prílohy X k smernici 70/156/EHS.

Alternatívami sú prevádzkové monitorovacie správy, ktoré podáva výrobca, kontrolné skúšky vykonávané orgánom pre typové schvaľovanie a/alebo informácie o kontrolných skúškach vykonaných členským štátom. Postupy, ktoré sa majú používať, sú uvedené v oddiele 3.

3. POSTUPY KONTROLY

3.1. Kontrolu prevádzkovej zhody vykonáva orgán pre typové schvaľovanie na základe informácií poskytnutých výrobcom. Správa výrobcu o prevádzkovom monitorovaní (ISM) sa má zakladať na skúškach motorov alebo vozidiel pri ich používaní s použitím overených a relevantných protokolov o skúškach. Takéto informácie (správa ISM) musia okrem iného zahŕňať (pozri oddiely 3.1.1 až 3.1.13):

3.1.1. Meno a adresu výrobcu.

3.1.2. Meno, adresu, telefónne alebo faxové číslo alebo e-mailovú adresu jeho splnomocneného zástupcu v oblastiach, na ktoré sa vzťahujú informácie výrobcu.

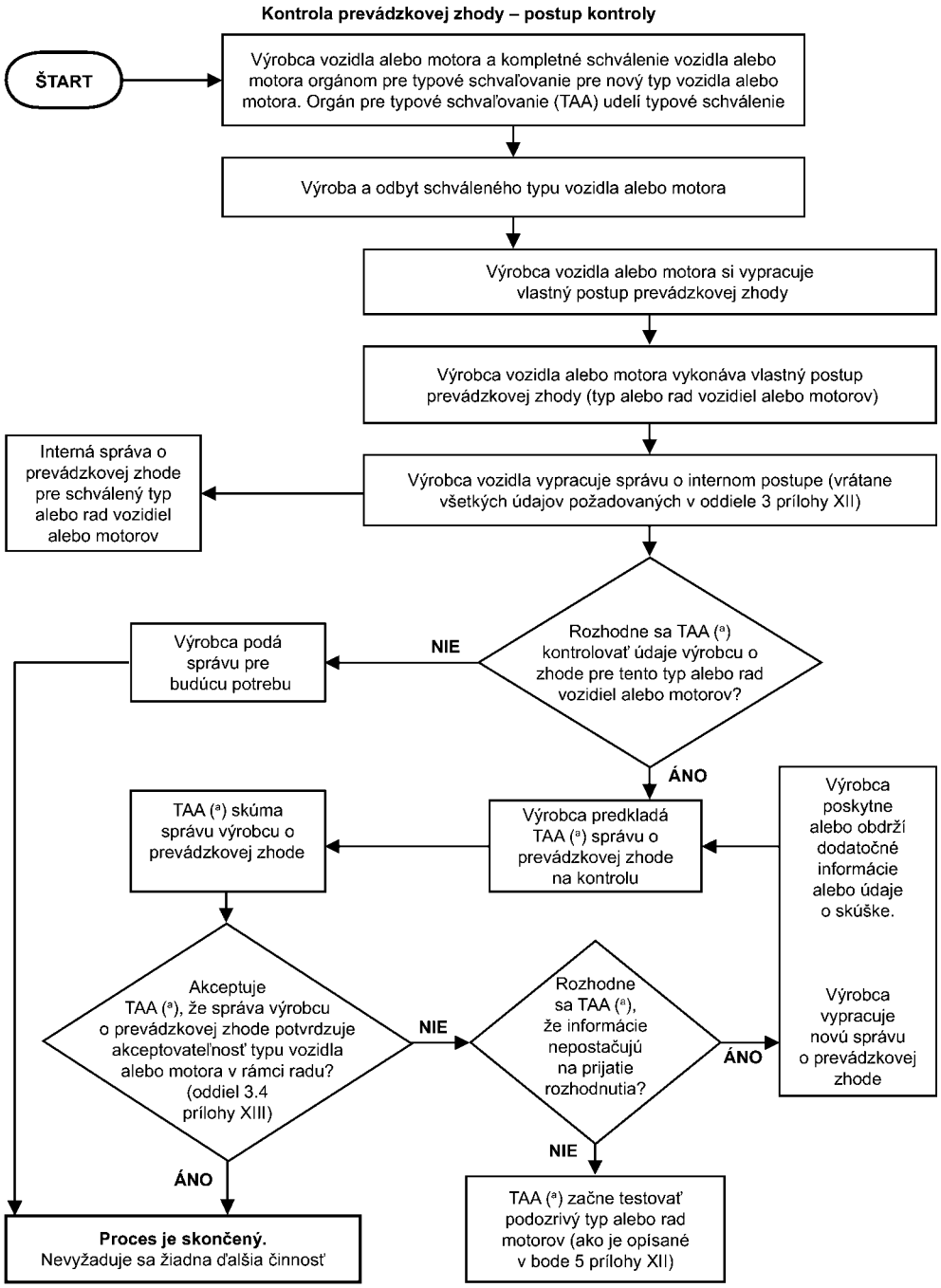
3.1.3. Názov (názvy) modelu(-ov) motorov zahrnutých do informácií výrobcu.

3.1.4. Prípadne zoznam typov motorov zahrnutých do informácií výrobcu, t. j. rad motorov vybavených systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu.

3.1.5. Kódy identifikačného čísla vozidla (VIN) použiteľné na vozidlá vybavené motorom, ktorý je súčasťou kontroly.

▼B

k 1.Kontrola prevádzkovej zhody – postup kontroly



(a) V tomto prípade TAA znamená orgán pre typové schvaľovanie, ktorý udelil typové schválenie.

▼B

3.1.6. Počty typových schválení použiteľných na typy motorov v rámci prevádzkovaného radu vrátane, kde je to použiteľné, počtov všetkých rozšírení a stanovení/zrušení (prepracovaní) oblasti.

3.1.7. Podrobné údaje o rozšírení, stanovení/zrušení oblasti pre tie typy schválení pre motory zahrnuté do informácií výrobcu (ak to vyžaduje orgán pre typové schvaľovanie).

3.1.8. Časové obdobie, v ktorom boli zhromaždené informácie výrobcu.

3.1.9. Obdobie vývoja a výroby motora zahrnuté v informáciách výrobcu (napr. „vozidlá alebo motory vyrobené v priebehu kalendárneho roka 2005“).

3.1.10. Postup kontroly prevádzkovej zhody výrobcu vrátane:

3.1.10.1. Metódy umiestňovania vozidla alebo motora.

3.1.10.2. Kritérií pre výber alebo zamietnutie vozidla alebo motora.

3.1.10.3. Skúšobných typov a postupov použitých pre program.

3.1.10.4. Výrobcových kritérií akceptovania/zamietnutia pre prevádzkovanú skupinu radu.

3.1.10.5. Geografickej(-ých) oblasti(-í), v ktorej(-ých) výrobca zhromaždil informácie.

3.1.10.6. Veľkosti vzorky a použitého plánu vzorkovania.

3.1.11. Výsledky z postupu prevádzkovej zhody výrobcu vrátane:

3.1.11.1. Identifikácie motorov zahrnutých do programu (testovaných alebo netestovaných). Identifikácia bude zahŕňať:

— názov modelu

— identifikačné číslo vozidla (VIN)

— identifikačné číslo motora

— registračné číslo vozidla vybaveného motorom, ktorý je súčasťou kontroly

— dátum výroby

— región používania (ak je známy)

— druh používania vozidla (ak je známy), napr. dodávky v meste, diaľková preprava atď.

3.1.11.2. Dôvodu(-ov) zamietnutia vozidla alebo motora zo vzorky (napr. vozidlo sa používalo menej ako jeden rok, nesprávna údržba súvisiaca s emisiami, dôkazy o používaní paliva s vyšším obsahom síry, ako sa vyžaduje pre normálne používanie vozidla, zariadenie na regulovanie emisií nezodpovedá typovému schváleniu). Dôvod zamietnutia má byť opodstatnený (napr. charakter nedodržiavania pokynov na údržbu atď.). Vozidlo nemá byť vylúčené iba z toho dôvodu, že AECS mohol byť nadmerne používaný.

3.1.11.3. História prevádzky a údržby súvisiacej s emisiami pre každý motor vo vzorke (vrátane všetkých prepracovaní)

3.1.11.4. História opráv pre každý motor vo vzorke (ak je známa)

3.1.11.5. Skúšobných údajov vrátane:

a) dátumu skúšky

b) miesta skúšky

c) prípadne vzdialenosti indikovanej počítačom kilometrov vozidla vybaveného motorom, ktorý je zahrnutý do kontroly

d) špecifikácií skúšobného paliva (napr. skúšobného referenčného paliva alebo trhového paliva)

e) podmienok skúšky (teplota, vlhkosť, zotrvačná hmotnosť dynamometra)

f) nastavenia dynamometra (napr. nastavenie výkonu)

▼B

g) výsledkov emisnej skúšky vykonanej v rámci skúšok ESC, ETC a ELR v súlade s oddielom 4 tejto prílohy. Skúša sa najmenej päť motorov

h) alternatívne k písm. g) sa môžu skúšky vykonávať s použitím iného protokolu. Relevantnosť pre monitorovanie prevádzkovej funkčnosti takouto skúškou konštatuje a opodstatňuje výrobca v súvislosti s procesom typového schvaľovania (oddiely 3 a 4 prílohy I k smernici 2005/55/ES).

3.1.12. Záznamy indikácií zo systému OBD.

3.1.13. Záznamy skúseností z používania spotrebiteľného činidla. V správach sa majú, okrem iného, podrobne uvádzať skúsenosti prevádzkovateľa s manipuláciou pri plnení, doplňovaní a spotrebe činidla a s narábaním s plniacimi zariadeniami, najmä s frekvenciou aktivácie prechodného obmedzovača výkonu a prípadov výskytu iných porúch, aktivácie indikátora funkčnej poruchy MI a registrácie chybového kódu v súvislosti s nedostatkom spotrebiteľného činidla.

3.1.13.1. Výrobca predkladá správy o používaní a o poruchách. Výrobca podáva správy o záručných reklamáciách a ich povahe a o údajoch danej oblasti o aktivácii/deaktivácii indikátora funkčnej poruchy MI a registrácii chybového kódu súvisiaceho s nedostatkom spotrebiteľného činidla a aktiváciou/deaktiváciou obmedzovača výkonu motora (pozri oddiel 6.5.5 prílohy I k smernici 2005/55/ES).

3.2. Informácie, ktoré zhromaždil výrobca, musia byť dostatočne komplexné, aby zabezpečili možnosť ohodnotiť prevádzkovú výkonnosť v normálnych podmienkach počas adekvátnej doby trvanlivosti/životnosti definovanej v článku 3 tejto smernice a spôsobom reprezentatívnym pre geometrický prienik výrobcu.

3.3. Výrobca môže chcieť, aby sa prevádzkové monitorovanie uskutočnilo s počtom motorov/vozidiel menším, ako sa uvádza v písm. g) bodu 3.1.11.5, a s použitím postupu definovaného podľa písm. h) bodu 3.1.11.5. Dôvod na to môže byť ten, že motory v rade(-och) motorov zahrnuté do správy sú málopočetné. Podmienky treba vopred odsúhlasiť s orgánom pre typové schvaľovanie.

3.4. Na základe monitorovacej správy uvedenej v tomto oddiele sa orgán pre typové schvaľovanie musí buď:

— rozhodnúť, že prevádzková zhoda typu motora alebo radu motorov je vyhovujúca, a že neurobí nijaké ďalšie kroky,

— rozhodnúť, že údaje poskytnuté výrobcom nepostačujú na dosiahnutie rozhodnutia, a požiadať výrobcu o dodatočné informácie a/alebo skúšobné údaje. Takéto dodatočné údaje, ak budú vyžiadané, zahŕňajú, v závislosti od typového schválenia motora, výsledky skúšok ESC, ERL a ETC, alebo z iných overených postupov v súlade s písm. h) bodu 3.1.11.5,

— rozhodnúť, že prevádzková zhoda radu motorov je nevyhovujúca, a prikročiť k žiadosti o vykonanie porovnávacích skúšok na vzorke motorov z radu motorov v súlade s oddielom 5 tejto prílohy.

3.5. Členský štát môže vykonať svoje kontrolné skúšky a podať o nich správu na základe postupu kontroly jasne vysvetleného v tomto oddiele. Informácie o zaobstaraní, údržbe a účasti výrobcu na aktivitách môžu byť zaznamenané. Podobne môže členský štát použiť alternatívne protokoly emisných skúšok v súlade s písm. h) oddielu 3.1.11.5.

3.6. Orgán pre typové schvaľovanie môže prijať kontrolné skúšky, ktoré vykonal a oznámil členský štát, ako základ pre rozhodnutia podľa oddielu 3.4.

3.7. Výrobca má podávať správy orgánu pre typové schvaľovanie a členskému(-ým) štátu(-om), kde sú predmetné motory/vozidlá udržiavané v prevádzke, ak plánuje vykonať dobrovoľnú nápravnú činnosť. Tieto správy podáva výrobca v spojitosti s prijatím rozhodnutia vykonať túto činnosť a špecifikuje v nej podrobné údaje o nej, opíše skupiny motorov/vozidiel, ktoré majú byť do tejto činnosti zahrnuté, a následne po začatí kampane pravidelne pokračuje v podávaní týchto správ. Môže pritom použiť uplatniteľné podrobné údaje uvedené v oddiele 7 tejto prílohy.

▼B

4. EMISNÉ SKÚŠKY

4.1. Motor vybraný z radu motorov sa podrobí skúškam v rámci skúšobných cyklov ESC a ETC na emisie plynných a tuhých znečisťujúcich látok a v rámci skúšobného cyklu ERL na emisie dymu. Motor je reprezentatívny pre druh používania očakávaný pre tento typ motora a pochádza z bežne používaného vozidla. Zaobstaranie, kontrola a reštauračná údržba motora/vozidla sa vykoná s použitím protokolu, aký je špecifikovaný v oddiele 3, a zadokumentuje sa.

Na motore sa uskutoční adekvátny program údržby uvedený v oddiele 4 prílohy II.

4.2. Hodnoty emisií stanovené zo skúšok ESC, ETC a ERL sú vyjadrené s presnosťou na taký istý počet desatinných miest ako limitná hodnota pre danú znečisťujúcu látku, ako je uvedená v tabuľkách v oddiele 6.2.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES, plus jedno ďalšie desatinné miesto.

5. POTVRDZUJÚCE SKÚŠKY

5.1. Potvrdzujúce skúšky sa vykonávajú na účely potvrdenia prevádzkovej emisnej funkčnosti rady motorov.

5.1.1. Ak orgán pre typové schvaľovanie nie je spokojný so správou ISM výrobcov podľa oddielu 3.4 alebo na základe zaznamenaných faktov nevyhovujúcej prevádzkovej zhody, napríklad podľa oddielu 3.5, môže nariadiť výrobcovi, aby uskutočnil skúšku na účely potvrdenia. Orgán pre typové schvaľovanie preskúma správu o potvrdzujúcej skúške poskytnutú výrobcom.

5.1.2. Orgán pre typové schvaľovanie môže vykonať potvrdzujúce skúšky.

5.2. Potvrdzujúcou skúškou má byť uplatniteľná ESC, ETC a ERL skúška motora, ako je špecifikované v oddiele 4. Reprezentatívne motory, ktoré majú byť podrobené skúškam, sa majú demontovať z vozidiel používaných za normálnych podmienok a podrobia sa skúškam. Alternatívne, po predbežnej dohode s orgánom pre typové schvaľovanie, môže výrobca vykonať skúšku komponentov regulujúcich emisie z používaných vozidiel po ich demontáži, prenesení a namontovaní na riadne používaný(-é) a reprezentatívny(-e) motor(-y). Pre každú sériu skúšok sa vyberie rovnaký balík komponentov regulujúcich emisie. Uvedie sa dôvod pre výber.

5.3. Výsledok skúšky môže byť považovaný za nevyhovujúci, ak zo skúšok dvoch alebo viac motorov reprezentujúcich ten istý rad motorov je limitná hodnota pre ktorúkoľvek regulovanú zložku znečisťujúcej látky, ako je uvedená v oddiele 6.2.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES, značne prekročená.

6. ČINNOSTI, KTORÉ TREBA UROBIŤ

6.1. Ak orgán pre typové schvaľovanie nie je spokojný s informáciami alebo skúšobnými údajmi poskytnutými výrobcom a získanými po vykonaní potvrdzujúcich skúšok motora v súlade s oddielom 5 alebo na základe potvrdzujúcich skúšok vykonaných členským štátom (oddiel 6.3) a je isté, že daný typ motora nezodpovedá požiadavkám týchto ustanovení, musí orgán pre typové schvaľovanie požiadať výrobcu, aby predložil plán nápravných opatrení na odstránenie nesúladu.

6.2. V tomto prípade nápravné opatrenia uvedené v článku 11 ods. 2 a v prílohe X k smernici 70/156/EHS [alebo zmena rámcovej smernice] sú rozšírené na motory v prevádzke patriace k rovnakému typu vozidiel, ktoré môžu byť postihnuté rovnakými poruchami, v súlade s oddielom 8.

Na to, aby bol plán nápravných opatrení, ktorý predložil výrobca, platný, musí ho schváliť orgán pre typové schvaľovanie. Výrobca je zodpovedný za realizáciu plánu nápravy po jeho schválení.

Orgán pre typové schvaľovanie musí do 30 dní vyrozumieť o svojom rozhodnutí všetky členské štáty. Členské štáty môžu požiadať, aby sa rovnaký plán nápravných opatrení uplatňoval na všetky motory toho istého typu zaregistrované na ich území.

6.3. Ak niektorý členský štát zistil, že daný typ motora nezodpovedá uplatniteľným požiadavkám tejto prílohy, musí o tom bezodkladne vyrozu-

▼B

mieť členský štát, ktorý udelil pôvodné typové schválenie v súlade s požiadavkami článku 11 ods. 3 smernice 70/156/EHS.

Potom, v súlade s ustanovením článku 11 ods. 6 smernice 70/156/EHS, príslušný orgán členského štátu, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, informuje výrobcu o tom, že daný typ motora nezodpovedá požiadavkám týchto ustanovení a že sa od výrobcu očakávajú určité opatrenia. Do dvoch mesiacov od tohto vyrozumenia výrobca predloží orgánu plán opatrení na odstránenie týchto chýb, ktorého podstata má zodpovedať požiadavkám oddielu 7. Príslušný orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, do dvoch mesiacov konzultuje s výrobcom s cieľom uzavrieť dohodu o pláne opatrení a o realizácii plánu. Ak príslušný orgán, ktorý udelil pôvodné typové schválenie, zistí, že nie je možné dospieť k dohode, začne sa realizovať postup podľa článku 11 ods. 3 a ods. 4 smernice 70/156/EHS.

7. PLÁN NÁPRAVNÝCH OPATRENÍ

7.1. Plán nápravných opatrení požadovaný v súlade s oddielom 6.1 musí výrobca podať orgánu pre typové schvaľovanie najneskôr do 60 pracovných dní od dátumu vyrozumenia uvedeného v oddiele 6.1. Orgán pre typové schvaľovanie musí do 30 pracovných dní oznámiť, že schválil alebo neschválil plán nápravných opatrení. No ak je výrobca v stave preukázať ku spokojnosti príslušného orgánu pre typové schvaľovanie, že potrebuje ďalší čas na vyšetrenie nesúladu, aby mohol predložiť plán nápravných opatrení, poskytne sa mu odklad.

7.2. Nápravné opatrenia sa musia vzťahovať na všetky motory, ktoré môže postihnúť tá istá chyba. Treba posúdiť potrebu zmeniť dokumenty typového schválenia.

7.3. Výrobca musí poskytnúť kópiu všetkých oznámení týkajúcich sa plánu nápravných opatrení, musí tiež viesť záznam o akcii stiahnutia výrobkov od užívateľov a predložiť stavovú správu orgánu pre typové schvaľovanie.

7.4. Plán nápravných opatrení musí obsahovať požiadavky špecifikované v oddieloch 7.4.1 až 7.4.11. Výrobca musí prideliť plánu nápravných opatrení jednoznačný identifikačný názov a číslo.

7.4.1. Opis každého typu motorov zahrnutého do plánu nápravných opatrení.

7.4.2. 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.

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

7.4.4. Opis správnej údržby alebo používania, ktoré si výrobca vymieňuje ako podmienku vhodnosti pre opravu v rámci plánu nápravných opatrení, a vysvetlenie dôvodov výrobcu pre uloženie takejto podmienky. Nemožno však uložiť žiadne podmienky pre údržbu alebo používanie, pokiaľ sa preukázateľne netýkajú nesúladu a nápravných opatrení.

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

7.4.6. Kópiu informácií odovzdaných majiteľovi vozidla.

7.4.7. Stručný opis systému, ktorý výrobca používa na zabezpečenie adekvátnej zásoby komponentov alebo systémov pre uskutočnenie nápravnej činnosti. Musí byť naznačené, kedy bude k dispozícii adekvátna zásoba komponentov alebo systémov na začatie kampane.

7.4.8. Kópiu všetkých pokynov, ktoré sa majú poslať tým osobám, ktoré majú vykonať opravu.

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

▼B

7.4.10. Akékoľvek iné informácie, správy alebo údaje, o ktorých môže orgán pre typové schvaľovanie odôvodnene rozhodnúť, že sú nevyhnutné na ohodnotenie plánu nápravných opatrení.

7.4.11. Ak plán nápravných opatrení zahŕňa stiahnutie, musí výrobca predložiť orgánu pre typové schvaľovanie metódu na zaznamenanie opravy. Ak sa použije štítok, musí predložiť jeho vzor.

7.5. Výrobca môže byť požiadaný, aby vykonal náležite navrhnuté a nevyhnutné skúšky na komponentoch a motoroch so zahrnutím navrhovanej zmeny, opravy alebo modifikácie a tak demonštroval efektívnosť zmeny, opravy alebo modifikácie.

7.6. Výrobca je zodpovedný za vedenie záznamu o každom stiahnutom a opravenom motore alebo vozidle a o dielni, ktorá opravu vykonala. Orgán pre typové schvaľovanie musí mať prístup k záznamu na požiadanie po dobu 5 rokov od uskutočnenia plánu nápravných opatrení.

7.7. Oprava a/alebo modifikácia alebo pridanie nového zariadenia sa zaznamená v osvedčení, ktoré dodá výrobca majiteľovi motora.

▼B

PRÍLOHA IV

PALUBNÝ DIAGNOSTICKÝ SYSTÉM (OBD)

1. ÚVOD

Táto príloha opisuje ustanovenia špecifické pre palubný diagnostický (OBD) systém, používané v systémoch regulovania emisií v motorových vozidlách.

2. DEFINÍCIE

Na účely tejto prílohy platia, okrem definícií uvedených v oddiele 2 prílohy I k smernici 2005/55/ES, tieto definície:

„cyklus zohrievania“ znamená takú dostatočnú činnosť motora, pri ktorej sa teplota chladiaceho média zvýšila najmenej o 22 K od spustenia motora a dosiahne teplotu najmenej 343 K 70 °C);

„prístup“ znamená dostupnosť všetkých údajov OBD súvisiacich s emisiami, vrátane všetkých chybových kódov požadovaných na kontrolu, diagnostikovanie, obsluhu alebo opravu všetkých dielcov motora súvisiacich s emisiami, cez sériové rozhranie štandardnej diagnostickej prípojky;

„nedostatok“ znamená v súvislosti so systémom OBD motora, že až vo dvoch samostatných komponentoch alebo systémoch, ktoré sú monitorované, sa vyskytujú dočasné alebo trvalé pracovné charakteristiky, ktoré narúšajú inak účinné monitorovanie uvedených komponentov alebo systémov systémom OBD, alebo nespĺňajú všetky ostatné podrobné požiadavky na systém OBD. Motory alebo vozidlá, pokiaľ ide o ich motory, môžu byť typovo schválené, zaregistrované a predané s týmito nedostatkami v súlade s požiadavkami oddielu 4.3 tejto prílohy;

„zhoršený komponent/systém“ znamená komponent/systém motora alebo systému dodatočnej úpravy výfukového plynu, ktorý bol riadeným spôsobom zámerne zhoršený výrobcom na účely vykonania skúšky typového schválenia pre systém OBD;

„skúšobný cyklus OBD“ znamená cyklus jázd, ktorý je verziou skúšobného cyklu ESC s rovnakým poradím vykonávania 13 individuálnych režimov opísaným v oddiele 2.7.1 dodatku 1 prílohy III k smernici 2005/55/ES, ale v ktorom je trvanie každého režimu skrátené na 60 sekúnd;

„pracovná postupnosť“ znamená postupnosť krokov používanú na stanovenie podmienok pre zahasenie indikátora nesprávnej činnosti MI. Pozostáva zo spustenia motora, doby činnosti, vypnutia motora a času až do ďalšieho spustenia, keď beží monitorovanie OBD a nesprávna činnosť by sa odhalila, ak sa vyskytuje;

„cyklus predbežného kondicionovania“ znamená vykonávanie najmenej troch po sebe idúcich skúšobných cyklov OBD alebo emisných skúšobných cyklov s cieľom dosiahnuť stabilitu činnosti motora, systému regulovania emisií a pripravenosti monitorovania OBD;

„informácie o opravách“ znamenajú všetky informácie nevyhnutné pre diagnostikovanie, obsluhu, kontrolu, periodické monitorovanie alebo opravu motora, ktoré výrobcovia poskytnú svojim autorizovaným predajniam/opravovniam. Tieto informácie v prípade potreby zahŕňajú príručky na obsluhu, technické manuály, diagnostické informácie (napr. minimálne a maximálne teoretické hodnoty pre merania), schémy zapojenia, kalibračné identifikačné číslo softvéru použiteľné na daný typ motora, informácie umožňujúce aktualizáciu softvéru elektronických systémov v súlade so špecifikáciami výrobcu motora, pokyny pre jednotlivé a osobitné prípady, informácie poskytované v súvislosti s nástrojmi a zariadením, informácie o zaznamenávaní údajov a údaje o obojsmernom monitorovaní a skúškach. Výrobca nie je povinný dať k dispozícii také informácie, na ktoré sa vzťahujú práva duševného vlastníctva alebo ktoré predstavujú špecifické know-how výrobcov a/alebo dodávateľov OEM, v tomto prípade odopretie nevyhnutných informácií nie je nesprávne;

„normalizované“ znamená, že všetky údaje OBD súvisiace s emisiami (t. j. tok informácií v prípade použitia snímacieho nástroja), vrátane všetkých použitých chybových kódov, sú generované iba v súlade s priemyselnými normami, ktoré na základe faktu, že ich formát

▼B

a povolené možnosti voľby sú jasne definované, zabezpečujú maximálnu úroveň zosúladenia v automobilovom priemysle, a ktorých používanie je v tejto smernici výslovne povolené;

„neobmedzené“ znamená:

— prístup nezávisiaci od prístupového kódu, ktorý možno získať len od výrobcu, alebo od podobného zariadenia

alebo

— prístup umožňujúci vyhodnotenie údajov generovaných bez potreby akýchkoľvek unikátnych dešifrovacích informácií, pokiaľ tieto informácie samy nie sú normalizované.

3. POŽIADAVKY A SKÚŠKY

3.1. **Všeobecné požiadavky**

3.1.1. Systémy OBD musia byť skonštruované, zostrojené a inštalované vo vozidle tak, aby mu umožňovali identifikovať druh nesprávnej činnosti po celú dobu životnosti motora. Pri dosahovaní tohto cieľa musí schvaľovací orgán akceptovať, že motory, ktoré boli používané dlhšie, ako je príslušná doba životnosti definovaná v článku 3 tejto smernice, môžu vykazovať určité zhoršenie výkonnosti systému OBD, pri ktorom prahy OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice môžu byť prekročené skôr, ako bude systém OBD signalizovať poruchu vodičovi vozidla.

3.1.2. Postupnosť diagnostických kontrol sa musí začať pri každom spustení motora a dokončiť najmenej raz za predpokladu, že budú splnené správne podmienky skúšky. Podmienky skúšky sa musia zvoliť takým spôsobom, aby sa všetky vyskytovali v podmienkach jazdy predstavených v skúške definovanej v oddiele 2 dodatku 1 k tejto prílohe.

3.1.2.1. Od výrobcov sa nevyžaduje, aby aktivovali komponent/systém výlučne na účely funkčného monitorovania systému OBD za prevádzkových podmienok vozidla, ak by bol normálne aktívny (napr. aktivácia ohrievača nádrže činidla systému deNO$_x$ alebo kombinovaného systému deNO$_x$ -filter tuhých znečisťujúcich látok, ak by bol tento systém normálne aktívny).

3.1.3. Systém OBD môže zahŕňať zariadenia, ktoré merajú, snímajú alebo reagujú na pracovné premenné veličiny (napr. rýchlosť vozidla, otáčky motora, použitý prevodový stupeň, teplotu, tlak nasávaného vzduchu alebo akýkoľvek iný parameter) na účely detekovania nesprávnych činností a minimalizácie rizika indikovania falošnej nesprávnej činnosti.

3.1.4. Prístup k systému OBD nevyhnutný na kontrolu, diagnostikovanie, obsluhu alebo opravu motora musí byť neobmedzený a normalizovaný. Všetky chybové kódy súvisiace s emisiami musia sa zhodovať s chybovými kódmi opísanými v oddiele 6.8.5 tejto prílohy.

3.2. **Požiadavky 1. stupňa OBD**

3.2.1. Od dátumov uvedených v článku 4 ods. 1 tejto smernice musí systém OBD všetkých dieselových motorov alebo vozidiel vybavených dieselovým motorom indikovať poruchu komponentu alebo systému súvisiaceho s emisiami, keby táto porucha mala za následok zvýšenie emisií nad príslušné prahy OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

3.2.2. Ak sa majú splniť požiadavky 1. etapy, musí systém OBD monitorovať:

3.2.2.1. úplnú demontáž katalyzátora, ak je umiestený v samostatnej skrinke, ktorá môže alebo nemusí byť súčasťou systému deNO$_x$ alebo filtra tuhých znečisťujúcich látok;

3.2.2.2. zníženie efektívnosti systému deNO$_x$, ak je ním motor vybavený, pokiaľ ide len o emisie NO$_x$;

3.2.2.3. zníženie efektívnosti filtra tuhých znečisťujúcich látok, ak je ním motor vybavený, pokiaľ ide len o emisie tuhých znečisťujúcich látok;

▼B

3.2.2.4. zníženie efektívnosti kombinovaného systému deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok, ak je ním motor vybavený, pokiaľ ide o emisie deNO$_x$, a tuhých znečisťujúcich látok.

3.2.3. *Závažná funkčná porucha*

3.2.3.1. Alternatívne k monitorovaniu prekročenia príslušných prahových limitov OBD vzhľadom na oddiely 3.2.2.1 až 3.2.2.4 systémy OBD dieselových motorov môžu v súlade s článkom 4 ods. 1 tejto smernice monitorovať závažnú funkčnú poruchu týchto komponentov:

— katalyzátora, ak je v motore inštalovaný ako samostatná jednotka, ktorá môže alebo nemusí byť súčasťou systému deNO$_x$ alebo filtra tuhých znečisťujúcich látok,

— systému deNO$_x$, ak je ním motor vybavený,

— filtra tuhých znečisťujúcich látok, ak je ním motor vybavený,

— kombinovaného systému deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok.

3.2.3.2. V prípade motora vybaveného systémom deNO$_x$ príkladmi monitorovania závažnej funkčnej poruchy sú: úplná demontáž systému alebo nahradenie systému imitovaným systémom (aj zámerná závažná funkčná porucha), nedostatočné množstvo požadovaného činidla pre systém deNO$_x$, porucha elektrického komponentu SCR, každá elektrická porucha komponentu (napríklad snímačov alebo ovládačov, riadiacej jednotky dávkovania) alebo systému deNO$_x$, vrátane prípadne systému zohrievania činidla, poruchy systému dávkovania činidla (napr. porucha prívodu vzduchu, zanesená dýza, porucha dávkovacieho čerpadla).

3.2.3.3. V prípade motora vybaveného filtrom tuhých znečisťujúcich látok príkladmi monitorovania závažnej funkčnej poruchy sú: roztavenie sa substrátu lapača vo veľkom rozsahu alebo zanesenie lapača, čo má za následok diferenciálny tlak mimo rozsahu deklarovaného výrobcom, každá elektrická porucha komponentu (napríklad snímačov alebo ovládačov, riadiacej jednotky dávkovania) alebo filtra tuhých znečisťujúcich látok, prípadne každá porucha systému dávkovania činidla (napr. zanesená dýza, porucha dávkovacieho čerpadla).

3.2.4. Výrobcovia môžu preukázať schvaľovaciemu orgánu, že niektoré komponenty alebo systémy nemusia byť monitorované, ak sa v prípade ich celkovej poruchy alebo demontáže emisie neprekročia uplatňované prahové limity pre 1. stupeň OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice, keď sú merané v priebehu cyklov uvedených v oddiele 1.1 dodatku 1 k tejto prílohe. Toto ustanovenie sa nevzťahuje na zariadenie na recirkuláciu výfukového plynu (EGR), systém deNO$_x$, filter tuhých znečisťujúcich látok alebo kombinovaný systém deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok, a tiež sa nevzťahuje na komponent alebo systém, ktorý je monitorovaný na závažnú funkčnú poruchu.

3.3. **Požiadavky 2. stupňa OBD**

3.3.1. Od dátumov uvedených v článku 4 ods. 2 tejto smernice musí systém OBD všetkých dieselových motorov alebo plynových motorov vozidiel vybavených dieselovým alebo plynovým motorom indikovať poruchu komponentu alebo systému motora súvisiaceho s emisiami, keby táto porucha mala za následok zvýšenie emisií nad príslušné prahy OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

Systém OBD musí posudzovať komunikačné rozhranie (technické vybavenie a správy) medzi elektronickou(-ými) riadiacou(-imi) jednotkou(-ami) (EECU) motora a každou inou riadiacou jednotkou výkonového radu alebo vozidla, ak má výmena informácií vplyv na správne fungovanie regulovania emisií. Systém OBD musí diagnostikovať neporušenosť spojenia medzi EECU a prostriedkom, ktorý zabezpečuje spojenie s týmito inými komponentmi vozidla (napr. spojovacou zbernicou).

3.3.2. Ak sa majú splniť požiadavky 2. stupňa, musí systém OBD monitorovať:

3.3.2.1. zníženie efektívnosti katalyzátora, ak je umiestený v samostatnej skrinke, ktorá môže alebo nemusí byť súčasťou systému deNO$_x$ alebo filtra tuhých znečisťujúcich látok;

▼B

3.3.2.2. zníženie efektívnosti systému deNO$_x$, ak je ním motor vybavený, pokiaľ ide len o emisie NO$_x$;

3.3.2.3. zníženie efektívnosti filtra tuhých znečisťujúcich látok, ak je ním motor vybavený, pokiaľ ide len o emisie tuhých znečisťujúcich látok;

3.2.2.4. zníženie efektívnosti kombinovaného systému deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok, ak je ním motor vybavený, pokiaľ ide o emisie deNO$_x$ a tuhých znečisťujúcich látok;

3.3.2.5. rozhranie medzi elektronickou riadiacou jednotkou motora (EECU) a každým iným elektrickým alebo elektronickým systémom výkonového radu alebo vozidla (napr. prevodovou riadiacou jednotkou (TECU) pre elektrické rozpojenie.

3.3.3. Výrobcovia môžu preukázať schvaľovaciemu orgánu, že niektoré komponenty alebo systémy nemusia byť monitorované, ak v prípade ich celkovej poruchy alebo demontáže emisie neprekročia uplatňované prahové limity pre 2. etapu OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice, keď sú merané v priebehu cyklov uvedených v oddiele 1.1 dodatku 1 k tejto prílohe. Toto ustanovenie sa nevzťahuje na zariadenie na recirkuláciu výfukového plynu (EGR), systém deNO$_x$, filter tuhých znečisťujúcich látok alebo kombinovaný systém deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok.

3.4. **Požiadavky 1. stupňa a 2. stupňa**

3.4.1. Ak sa majú splniť požiadavky 1. stupňa alebo 2. stupňa, musí systém OBD monitorovať:

3.4.1.1. elektroniku systému vstrekovania paliva, množstvo paliva a ovládač(-e) časovania pre plynulosť okruhu (t. j. prerušený okruh alebo okruh nakrátko) a celkovú funkčnú poruchu;

3.4.1.2. všetky ostatné komponenty alebo systémy motora alebo systému dodatočnej úpravy výfukového plynu súvisiace s emisiami, ktoré sú pripojené k počítaču a ktorých porucha by mala za následok, že emisie z výfukovej rúry prekročia prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice. Príklady zahŕňajú minimálne systém recirkulácie výfukového plynu (EGR), systémy alebo komponenty na monitorovanie alebo regulovanie hmotnostného prietoku vzduchu, objemového prietoku vzduchu (a teploty), plniaci tlak a tlak v nasávacom potrubí (a príslušné snímače, ktoré umožňujú vykonávanie týchto funkcií), snímače a ovládače systému deNO$_x$, snímače a ovládače elektronicky aktivovaného aktívneho filtra tuhých znečisťujúcich látok;

3.4.1.3. akékoľvek iné komponenty alebo systémy motora alebo systému dodatočnej úpravy výfukového plynu súvisiace s emisiami, ktoré sú pripojené k elektronickej riadiacej jednotke, musia byť monitorované na elektronické rozpojenie, ak nie sú monitorované inak.

3.4.1.4. V prípade motorov vybavených systémom dodatočnej úpravy výfukového plynu, ktorý používa spotrebovateľné činidlo, musí systém OBD monitorovať:

— nedostatočné množstvo požadovaného činidla,

— kvalitu požadovaného činidla, ktorá má byť v rámci špecifikácií deklarovaných výrobcom v prílohe II k smernici 2005/55/ES v súlade,

— spotrebu činidla a dávkovaciu činnosť

v súlade s oddielom 6.5.4. prílohy I k smernici 2005/55/ES.

3.5. **Činnosť systému a prechodný výpadok niektorých monitorovacích funkcií OBD**

3.5.1. Systém OBD musí byť skonštruovaný, zostrojený a inštalovaný vo vozidle tak, aby mu umožňoval plniť požiadavky tejto prílohy počas podmienok používania definovaných v oddiele 6.1.5.4 prílohy I k smernici 2005/55/ES.

Mimo týchto normálnych prevádzkových podmienok môže systém regulovania emisií vykazovať určité zhoršenie výkonnosti systému OBD v tom zmysle, že prahy uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice môžu byť prekročené skôr, ako bude systém OBD signalizovať poruchu vodičovi vozidla.

▼B

Systém OBD nesmie byť nefunkčný, ak nie je splnená jedna alebo viac týchto podmienok nefunkčnosti:

3.5.1.1. Postihnuté monitorovacie systémy OBD môžu byť znefunkčnené, ak je ich monitorovacia schopnosť ovplyvnená nízkou hladinou paliva. Z tohto dôvodu je znefunkčnenie povolené, keď hladina paliva v nádrži klesne pod 20 % nominálneho objemu palivovej nádrže.

3.5.1.2. Postihnuté monitorovacie systémy OBD môžu byť prechodne znefunkčnené počas uplatňovania doplňujúcej stratégie regulovania emisií, ako je opísané v oddiele 6.1.5.1 prílohy I k smernici 2005/55/ES.

3.5.1.3. Postihnuté monitorovacie systémy OBD môžu byť prechodne znefunkčnené, keď je aktivovaná stratégia pracovná bezpečnosť a núdzový chod.

3.5.1.4. Pre vozidlá skonštruované na úpravu inštalácie jednotiek na odber energie je znefunkčnenie postihnutého monitorovacieho systému OBD povolené za predpokladu, že znefunkčnenie nastane len v prípade, ak je jednotka na odber energie aktívna a s vozidlom sa nejazdí.

3.5.1.5. Postihnuté monitorovacie systémy OBD môžu byť prechodne znefunkčnené počas periodickej regenerácie systému regulovania emisií za motorom v smere prúdenia plynu (t. j. filtra tuhých znečisťujúcich látok, systému deNO$_x$ alebo kombinovaného systému deNO$_x$-filtrov tuhých znečisťujúcich látok).

3.5.1.6. Postihnuté monitorovacie systémy OBD môžu byť prechodne znefunkčnené mimo podmienok používania definovaných v oddiele 6.1.5.4 prílohy I k smernici 2005/55/ES, ak môže byť toto znefunkčnenie opodstatnené obmedzením monitorovacej schopnosti OBD (vrátane modelovania).

3.5.2. Od monitorovacieho systému OBD sa nevyžaduje, aby vyhodnocoval komponenty počas funkčnej poruchy, ak toto vyhodnotenie bude mať za následok ohrozenie bezpečnosti alebo poruchu komponentu.

3.6. **Aktivácia indikátora funkčnej poruchy (MI)**

3.6.1. Systém OBD musí v sebe zahŕňať indikátor funkčnej poruchy ľahko viditeľný pre osobu riadiacu vozidlo. S výnimkou prípadu uvedeného v oddiele 3.6.2 tejto prílohy indikátor MI (napr. symbol alebo žiarovka) sa nesmie používať na žiadny iný účel ako funkčná porucha súvisiaca s emisiami, okrem indikovania spustenia a štandardného programu núdzového chodu pre vodiča. Správy súvisiace s bezpečnosťou môžu dostať najvyššiu prioritu. Indikátor MI musí byť viditeľný za všetkých primeraných podmienok. Po aktivovaní musí zobraziť symbol v súlade s normou ISO 2575 ([1]) (ako kontrolná žiarovka na palubnej doske alebo symbol na displeji palubnej dosky). Vozidlo nesmie byť vybavené viac ako jedným univerzálnym indikátorom MI pre problémy súvisiace s emisiami. Zobrazovanie samostatných špecifických informácií je povolené (napr. ako sú informácie o brzdovom systéme, zapnutí bezpečnostných pásov, tlaku oleja, požiadaviek na obsluhu, alebo indikujúce nedostatočné množstvo nevyhnutného činidla pre systém deNO$_x$). Používanie červenej farby pre indikátor MI je zakázané.

3.6.2. Indikátor MI sa môže používať na to, aby upozornil vodiča, že je potrebné vykonať naliehavú servisnú úlohu. Takéto indikovanie môže byť tiež sprevádzané príslušnou správou na displeji palubnej dosky o tom, že je potrebné splniť naliehavú servisnú požiadavku.

3.6.3. V prípade stratégií vyžadujúcich viac ako cyklus predbežného kondicionovania na aktiváciu indikátora MI musí výrobca poskytnúť údaje a/alebo technické vyhodnotenie, ktoré adekvátne preukazuje, že monitorovací systém je rovnako efektívny a pohotový pri detekovaní zhoršenia komponentu. Stratégie vyžadujúce v priemere viac ako desať cyklov skúšok OBD alebo emisií na aktiváciu indikátora MI nie sú akceptované.

3.6.4. Indikátor MI sa musí aktivovať aj každý raz, keď riadiaca jednotka motora vstupuje do štandardného režimu činnosti pre ►M1 režim prekročenia emisií ◄. Indikátor MI sa musí aktivovať aj vtedy, ak

([1]) Čísla symbolov F01 alebo F22.

▼B

systém OBD nie je schopný plniť základné monitorovacie požiadavky špecifikované v tejto smernici.

3.6.5. V prípade odkazu na tento oddiel musí byť indikátor MI aktivovaný a navyše sa má aktivovať zreteľný režim varovania, napr. blikajúci indikátor MI alebo aktivácia symbolu v súlade s normou ISO 2575 ([1]) navyše k aktivácii indikátora MI.

3.6.6. Indikátor MI sa musí aktivovať, keď je zapaľovanie motora v polohe „zapnuté“ pred spustením alebo roztáčaním motora, a deaktivovať do 10 sekúnd po spustení motora, ak sa predtým nezistila žiadna funkčná porucha.

3.7. **Uloženie chybových kódov**

Systém OBD musí zaznamenávať chybový(-é) kód(-y) indikujúci(-e) stav systému regulovania emisií. Chybový kód musí byť uložený pre každú detekovanú a overenú funkčnú poruchu spôsobujúcu aktiváciu indikátora MI a musí čo najjednoznačnejšie identifikovať nesprávne fungujúci systém alebo komponent. Uloží sa samostatný kód indikujúci očakávaný stav aktivácie indikátora MI (napr. príkaz MI „ZAPNÚŤ“, príkaz MI „VYPNÚŤ“).

Samostatné stavové kódy sa musia používať na identifikáciu správne fungujúcich systémov regulovania emisií a tých systémov regulovania emisií, ktoré potrebujú ďalšiu činnosť motora, aby boli plne vyhodnotené. Ak je indikátor MI aktivovaný v dôsledku funkčnej poruchy alebo štandardného režimu činnosti pre ►M1 režim prekročenia emisií ◄, musí sa uložiť chybový kód, ktorý identifikuje pravdepodobnú oblasť funkčnej poruchy. Chybový kód musí byť uložený aj v prípadoch uvedených v oddieloch 3.4.1.1 a 3.4.1.3 tejto prílohy.

3.7.1. Ak bolo monitorovanie zneschopnené na 10 cyklov jazdy v dôsledku pokračujúcej prevádzky vozidla za podmienok zodpovedajúcich podmienkam špecifikovaným v oddiele 3.5.1.2 tejto prílohy, pohotovosť pre predmetný monitorovací systém môže byť nastavená na stav „pripravený“ bez toho, aby sa monitorovanie skončilo.

3.7.2. Hodiny behu motora, kým je indikátor MI aktivovaný, musia byť dostupné na požiadanie v každom okamihu cez sériový port na štandardnej prípojke, v súlade so špecifikáciami uvedenými v oddiele 6.8 tejto prílohy.

3.8. **Vypnutie indikátora MI**

3.8.1. Indikátor MI môže byť deaktivovaný po troch následných postupných sledoch prevádzky alebo po 24 hodinách behu motora, počas ktorých monitorovací systém zodpovedný za aktiváciu indikátora MI prestane odhaľovať funkčnú poruchu, a ak nebola zistená žiadna iná funkčná porucha, ktorá by nezávisle aktivovala indikátor MI.

3.8.2. V prípade aktivácie indikátora MI v dôsledku nedostatočného množstva činidla pre systém deNO_x alebo pre kombinované zariadenie na dodatočnú úpravu deNO_x-tuhých znečisťujúcich látok alebo v dôsledku používania činidla v rozpore so špecifikáciami deklarovanými výrobcom indikátor MI sa môže prepnúť naspäť do predchádzajúceho stavu aktivácie po doplnení alebo nahradení zásobného média činidlom so správnymi špecifikáciami.

▼M1

3.8.3. V prípade aktivácie indikátora MI v dôsledku nesprávneho prevádzkovania systému motora vzhľadom na uplatňovanie opatrení na regulovanie NO_x alebo nesprávnej spotreby činidla a dávkovacej činnosti sa indikátor MI môže znova prepnúť do predchádzajúceho stavu aktivácie, ak sa už neuplatňujú podmienky uvedené v oddieloch 6.5.3, 6.5.4 a 6.5.7 prílohy I k smernici 2005/55/ES.

▼B

3.9. **Vymazanie chybového kódu**

3.9.1. Systém OBD môže vymazať chybový kód a počet hodín behu motora a pozastavené informácie, ak tá istá chyba nie je opakovane zaregistrovaná najmenej v 40 cykloch zohrievania motora alebo za 100 hodín behu motora, podľa toho, ktorá z týchto udalostí nastane skôr, s výnimkou prípadov uvedených v oddiele 3.9.2.

([1]) Číslo symbolu F24.

▼M1

3.9.2. V prípade nevymazateľného chybového kódu generovaného v súlade s oddielmi 6.5.3 alebo 6.5.4 prílohy I k smernici 2005/55/ES systém OBD si pre nové typové schválenia od 9. novembra 2006 a pre všetky registrácie od 1. októbra 2007 uchováva záznam o chybovom kóde a počte hodín chodu motora počas aktivácie indikátora MI najmenej počas 400 dní alebo 9 600 hodín činnosti motora.

Žiadne takéto chybové kódy a zodpovedajúce hodiny chodu motora počas aktivácie indikátora MI nebudú vymazané počas používania akýchkoľvek externých diagnostických alebo iných pomôcok uvedených v oddiele 6.8.3 tejto prílohy.

▼B

4. POŽIADAVKY TÝKAJÚCE SA TYPOVÉHO SCHVAĽOVANIA SYSTÉMOV OBD

4.1. Na účely typového schválenia sa systém OBD podrobuje skúškam v súlade s postupmi uvedenými v dodatku 1 k tejto prílohe.

Motor reprezentatívny pre svoj rad motorov (pozri oddiel 8 prílohy I k smernici 2005/55/ES) sa použije na demonštračné skúšky systému OBD, alebo sa správa o skúške základného systému OBD radu motorov vybavených OBD systémom predloží orgánu pre typové schvaľovanie ako alternatíva k vykonaniu demonštračnej skúšky systému OBD.

4.1.1. V prípade 1. stupňa OBD uvedeného v oddiele 3.2 systém OBD musí:

4.1.1.1. indikovať poruchu komponentu alebo systému súvisiaceho s emisiami, ak táto porucha vedie k zvýšeniu emisií nad prahy OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice, alebo

4.1.1.2. prípadne indikovať každú závažnú funkčnú poruchu systému dodatočnej úpravy výfukového plynu.

4.1.2. V prípade 2. stupňa OBD uvedeného v oddiele 3.3 systém OBD musí indikovať poruchu komponentu alebo systému súvisiaceho s emisiami, ak táto porucha vedie k zvýšeniu emisií nad prahy OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

4.1.3. V prípade tak OBD 1, ako aj OBD 2 musí systém OBD indikovať nedostatočné množstvo každého požadovaného činidla nevyhnutného pre činnosť systému dodatočnej úpravy výfukového plynu.

4.2. **Požiadavky na inštalovanie**

4.2.1. Inštalovanie motora vybaveného systémom OBD na vozidlo zodpovedá uvedeným ustanoveniam tejto prílohy týkajúcim sa vybavenia vozidla:

— ustanoveniam oddielov 3.6.1, 3.6.2 a 3.6.5 týkajúcim sa indikátora funkčnej poruchy MI a prípadne dodatočných režimov varovania,

— ustanoveniam oddielu 6.8.3.1 týkajúcim sa používania palubného diagnostického zariadenia, v prípade aplikovateľnosti,

— ustanoveniam oddielu 6.8.6 týkajúcim sa spojovacieho rozhrania.

4.3. **Typové schválenie systému OBD obsahujúceho nedostatky**

4.3.1. Výrobca môže požiadať orgán, aby bol systém OBD prijatý na typové schválenie aj v prípade, ak systém obsahuje jeden alebo viac takých nedostatkov, že špecifické požiadavky tejto prílohy nie sú v plnom rozsahu splnené.

4.3.2. Pri posudzovaní takejto žiadosti orgán určí, či súlad s požiadavkami tejto prílohy je možný alebo neprimeraný.

Orgán prihliada na údaje od výrobcu, ktorý podrobne uvádza také faktory, ako je okrem iného technická realizovateľnosť, čas potrebný na realizáciu a výrobné cykly, vrátane postupného zavádzania alebo postupného vyraďovania konštrukcií motorov a programovaného zdokonaľovania počítačov, rozsah, v akom bude výsledný systém OBD efektívny pri plnení požiadaviek tejto smernice, a prihliada aj na to, že výrobca preukázal prijateľnú úroveň snáh vynaložených na splnenie požiadaviek smernice.

4.3.3. Orgán nebude akceptovať ani jednu žiadosť súvisiacu s nedostatkami, ktorá zahŕňa úplnú absenciu požadovaného diagnostického monitora.

▼B

4.3.4. Orgán neakceptuje ani jednu žiadosť súvisiacu s nedostatkami, ktorá nerešpektuje prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

4.3.5. Pri určovaní poradia nedostatkov budú sa najprv identifikovať nedostatky týkajúce sa 1. stupňa OBD, pokiaľ ide o oddiely 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4 a 3.4.1.1, a 2. stupňa OBD, pokiaľ ide o oddiely 3.3.2.1, 3.3.2.2, 3.3.2.3, 3.3.2.4 a 3.4.1.1 tejto prílohy.

4.3.6. Pred typovým schvaľovaním alebo počas neho sa neuzná ani jeden nedostatok, pokiaľ ide o požiadavky oddielu 3.2.3 a oddielu 6, s výnimkou oddielu 6.8.5 tejto prílohy

4.3.7. *Doba uznávania nedostatku*

4.3.7.1. Nedostatok môže byť odložený na dobu dvoch rokov po dátume typového schválenia typu motora alebo vozidla v súvislosti s typom jeho motora, pokiaľ nie je možné náležite preukázať, že odstránenie nedostatku si vyžiada značné modifikácie motora a dodatočnú dobu potrebnú na realizáciu presahujúcu dva roky. V takom prípade môže byť nedostatok prenesený na obdobie nepresahujúce tri roky.

4.3.7.2. Výrobca môže požiadať, aby orgán, ktorý vydal pôvodné typové schválenie, uznal nedostatok so spätnou platnosťou, ak sa takýto nedostatok zistí po vydaní pôvodného typového schválenia. V takom prípade môže byť nedostatok odložený na dobu dvoch rokov po dátume vyrozumenia orgánu pre typové schvaľovanie, pokiaľ nie je možné náležite preukázať, že odstránenie nedostatku si vyžiada značné modifikácie motora a dodatočnú dobu potrebnú na realizáciu presahujúcu dva roky. V takom prípade môže byť nedostatok prenesený na obdobie nepresahujúce tri roky.

4.3.7.3. Orgán vyrozumie všetky orgány v ostatných členských štátov o svojom rozhodnutí vyhovieť žiadosti o akceptáciu nedostatkov, v súlade s požiadavkami článku 4 smernice 70/156/EHS.

5. PRÍSTUP K INFORMÁCIÁM O SYSTÉME OBD

5.1. **Náhradné diely, diagnostické pomôcky a skúšobné zariadenie**

5.1.1. Žiadosti o typové schválenie alebo zmenu typového schválenia v súlade s článkom 3 alebo s článkom 5 smernice 70/156/EHS sú sprevádzané príslušnými informáciami týkajúcimi sa systému OBD. Tieto relevantné informácie umožnia výrobcom náhradných alebo znovu prispôsobených komponentov zhotovovať nimi vyrábané diely kompatibilné so systémom OBD s cieľom bezchybnej činnosti zabezpečujúcej užívateľa vozidla proti poruchám. Podobne, takéto relevantné informácie umožnia výrobcom diagnostických pomôcok a skúšobných zariadení vyrábať tieto pomôcky a zariadenia, ktoré zabezpečia efektívnu a presnú diagnostiku systémov na regulovanie emisií.

5.1.2. Orgány pre typové schvaľovanie na požiadanie poskytnú na nediskriminačnom základe všetkým zainteresovaným výrobcom komponentov, diagnostických pomôcok a skúšobných zariadení dodatok 2 k schvaľovaciemu osvedčeniu typu ES obsahujúcemu príslušné informácie o systéme OBD.

5.1.2.1. V prípade náhradných alebo obslužných komponentov možno požiadať o informácie týkajúce sa len takých komponentov, ktoré podliehajú typovému schváleniu ES, alebo komponentov tvoriacich súčasť systému, ktorý podlieha typovému schváleniu ES.

5.1.2.2. V žiadosti o informácie musí byť uvedená presná špecifikácia typu modelu motora/typu modelu motora v rámci radu motorov, pre ktorý sa žiadajú informácie. Žiadosť musí potvrdzovať, že informácie sa požadujú pre vývoj náhradných alebo znovu prispôsobovaných dielov alebo komponentov, či diagnostických pomôcok alebo skúšobných zariadení.

5.2. **Informácie o opravách**

5.2.1. Najneskôr do troch mesiacov po tom, čo výrobca poskytol informácie o opravách autorizovanej predajni alebo opravovni v rámci Spoločenstva, výrobca dá tieto informácie (vrátane všetkých následných zmien a doplnkov) k dispozícii po zaplatení primeranej a nediskriminačnej platby.

▼B

5.2.2. Výrobca musí tiež sprístupniť, prípadne aj za poplatok, technické informácie požadované na opravu alebo údržbu motorových vozidiel, pokiaľ tieto informácie nie sú chránené právom na duševné vlastníctvo alebo nepredstavujú dôležité tajné know-how, čo je označené v príslušnom formulári, v takom prípade nevyhnutné technické informácie sa nesmú neoprávnene zadržiavať.

Nárok na takéto informácie má každá osoba, ktorá sa komerčne zaoberá servisom alebo opravou, záchranou na cestách, vykonávaním kontrol alebo skúšok vozidiel alebo výrobou či predajom náhradných alebo znovu prispôsobených dielov, diagnostických pomôcok a skúšobných zariadení.

5.2.3. V prípade nedodržania týchto ustanovení schvaľovací orgán prijme náležité opatrenia s cieľom zabezpečiť, aby informácie o opravách boli dostupné v súlade s postupmi ustanovenými pre typové schvaľovanie a prehliadky počas prevádzky.

6. DIAGNOSTICKÉ SIGNÁLY

6.1. Po zistení prvej funkčnej poruchy ktoréhokoľvek komponentu alebo systému podmienky „pozastavenia“ motora vyskytujúce sa v danom čase sa musia uložiť do pamäte počítača. Uložené podmienky motora musia zahŕňať, okrem iného, vypočítanú hodnotu záťaže, otáčky motora, teplotu chladiaceho média, tlak v nasávacom potrubí (ak je k dispozícii) a chybový kód, ktorý spôsobil, že údaje majú byť uložené. Na uloženie podmienok pozastavenia si výrobca musí zvoliť najvhodnejšiu sadu podmienok umožňujúcu efektívne opravy.

6.2. Vyžaduje sa iba jedna sada údajov. Výrobcovia sa môžu rozhodnúť, že uložia dodatočné sady údajov za predpokladu, že aspoň požadovanú sadu možno prečítať generickým snímacím nástrojom, ktorý spĺňa špecifikácie uvedené v oddieloch 6.8.3 a 6.8.4. Ak sa chybový kód, ktorý spôsobil, že údaje majú byť uložené, vymaže v súlade s oddielom 3.9 tejto prílohy, môžu sa vymazať aj uložené podmienky motora.

6.3. Okrem požadovaných informácií o podmienkach pozastavenia musia byť na požiadanie sprístupnené uvedené signály, ak sú k dispozícii, cez sériový port na normalizovanej prípojke pre dátové spoje, ak sú informácie dostupné na palubnom počítači, alebo môžu byť určené pomocou informácií dostupných na palubnom počítači: diagnostické kódy porúch, teplota chladiaceho média motora, načasovanie vstrekovania, teplota nasávaného vzduchu, tlak vzduchu v nasávacom potrubí, prietok vzduchu, otáčky motora, výstupná hodnota snímača polohy pedálu, vypočítaná hodnota záťaže, rýchlosť vozidla a tlak paliva.

Signály sa musia poskytovať v štandardných jednotkách založených na špecifikáciách, ktoré sú uvedené v oddiele 6.8. Vlastné signály sa musia jasne označiť oddelene od signálov poruchy alebo signálov núdzového chodu.

6.4. Pre všetky systémy regulovania emisií, pre ktoré sa vykonávajú osobitné palubné hodnotiace skúšky, musia byť v pamäti počítača uložené samostatné stavové kódy alebo pohotovostné kódy, aby sa správne identifikovalo fungovanie systémov regulovania emisií a tých systémov regulovania emisií, ktoré vyžadujú ďalšiu prevádzku vozidla na dokončenie správneho diagnostického vyhodnotenia. Pohotovostný kód nie je nutné ukladať pre tie monitory, ktoré možno považovať za nepretržite pracujúce. Pohotovostné kódy sa nemajú nikdy nastaviť na stav „nepripravený“ pri „zapnutí“ alebo „vypnutí“. Vedomé nastavenie pohotovostných kódov na stav „pripravený“ cez obslužné postupy sa musí vzťahovať skôr na všetky takéto kódy než na jednotlivé kódy.

6.5. Požiadavky systému OBD, na ktoré je vozidlo certifikované (t. j. požiadavky 1. stupňa OBD alebo 2. stupňa OBD) a hlavné systémy regulovania emisií monitorované systémom OBD v súlade s oddielom 6.8.4 musia byť dostupné cez sériový dátový port na normalizovanej prípojke pre dátové spoje v súlade so špecifikáciami uvedenými v oddiele 6.8.

6.6. Kalibračné identifikačné číslo softvéru uvedené v prílohách II a VI k smernici 2005/55/ES je dostupné cez sériový port normalizovanej diagnostickej prípojky. Kalibračné identifikačné číslo softvéru sa poskytuje v normalizovanom formáte.

▼B

6.7. Identifikačné číslo vozidla (VIN) je dostupné cez sériový port normalizovanej diagnostickej prípojky. Číslo VIN sa poskytuje v normalizovanom formáte.

6.8. Diagnostický systém regulovania emisií musí zabezpečiť normalizovaný a neobmedzený prístup a zodpovedať buď norme ISO 15765, alebo norme SAE J1939, ako je špecifikované v nasledujúcich oddieloch ([1]).

6.8.1. Používanie buď normy ISO 15765 alebo normy SAE J1939 musí byť dôsledné vo všetkých oddieloch od 6.8.2 až po 6.8.5.

6.8.2. Palubné alebo mimopalubné komunikačné spojenie musí zodpovedať norme ISO 15765-4 alebo podobným klauzulám v sérii noriem SAE J1939.

6.8.3. Skúšobné zariadenie a diagnostické pomôcky potrebné na komunikovanie so systémami OBD musia spĺňať alebo prekračovať funkčné špecifikácie uvedené v norme ISO 15031-4 alebo v oddiele 5.2.2.1 normy SAE J1939-73.

6.8.3.1. Používanie palubného diagnostického zariadenia, ako je zobrazovacia jednotka inštalovaná na palubnej doske, na umožnenie prístupu k informáciám OBD je povolené, je to však nad požiadavku umožniť prístup k informáciám OBD pomocou štandardnej diagnostickej prípojky.

6.8.4. Diagnostické údaje (špecifikované v tomto oddiele) a obojsmerné kontrolné informácie sa musia poskytovať s použitím formátu a jednotiek opísaných v norme ISO 15031-5 alebo v oddiele 5.2.2.1 normy SAE J1939-73 a musia byť dostupné s použitím diagnostickej pomôcky, ktorá spĺňa požiadavky normy ISO 15031-4 alebo oddielu 5.2.2.1 normy SAE J1939-73.

Výrobca poskytne vnútroštátnemu normalizačnému orgánu diagnostické údaje súvisiace s emisiami, napr. PID, Id monitora OBD, skúšobné Id nešpecifikované v norme ISO 15031-5, ale súvisiace s touto smernicou.

6.8.5. V prípade zaregistrovania chyby musí výrobca označiť chybu s použitím najvhodnejšieho chybového kódu zodpovedajúceho chybovým kódom uvedeným v oddiele 6.3 normy ISO 15031-6, ktorý sa týka diagnostických poruchových kódov systému súvisiaceho s emisiami. Ak takéto označenie nie je možné, výrobca môže použiť diagnostické chybové kódy podľa oddielov 5.3 a 5.6 normy ISO 15031-6. Chybové kódy musia byť plne prístupné normalizovaným diagnostickým zariadením zodpovedajúcim ustanoveniam oddielu 6.8.3 tejto prílohy.

Výrobca poskytne národnému normalizačnému orgánu diagnostické údaje súvisiace s emisiami, napr. PID, Id monitora OBD, skúšobné Id nešpecifikované v norme ISO 15031-5, ale súvisiace s touto smernicou.

Výrobca môže alternatívne označiť chybu pomocou príslušného chybového kódu zodpovedajúceho chybovým kódom uvedeným v norme SAE J2012 alebo v norme SAE J1939-73.

6.8.6. Spojovacie rozhranie medzi vozidlom a diagnostickým skúšobným prístrojom musí byť normalizované a musí spĺňať požiadavky normy ISO 15031-3 alebo normy SAE-J1939-13.

V prípade vozidiel kategórií N2, N3, M2 a M3, ako alternatíva k umiestneniu prípojky opísanému v uvedených normách a za predpokladu, že sú splnené všetky ostatné požiadavky normy ISO 15031-3, môže byť prípojka umiestnená vo vyhovujúcej polohe pri sedadle vodiča, a to aj na podlahe kabíny. V tomto prípade má byť prípojka prístupná pre osobu stojacu mimo vozidla a nemá obmedzovať prístup k sedadlu vodiča.

Inštalačná poloha musí podliehať súhlasu schvaľovacieho orgánu tak, aby bola pohotovo dostupná pre obslužný personál, pritom však je

([1]) Používanie budúcej jednotnej protokolovej normy ISO vypracovanej v rámci OSN/ECE pre celosvetové globálne technické regulovanie vysokovýkonných OBD zváži Komisia v návrhu nahradiť používanie série noriem SAE J1939 a ISO 15765 na splnenie príslušných požiadaviek oddielu 6, akonáhle jednotná protokolová norma ISO dosiahne svoje štádium DIS.

▼B

chránená pred náhodným poškodením počas normálnych podmienok používania.

▼B

Dodatok 1

SCHVAĽOVACIA SKÚŠKA PALUBNÉHO DIAGNOSTICKÉHO (OBD) SYSTÉMU

1. ÚVOD

Tento dodatok opisuje postup používaný na kontrolu fungovania palubného diagnostického (OBD) systému inštalovaného v motore simuláciou poruchy príslušných systémov súvisiacich s emisiami v systéme riadenia motora alebo v systéme regulovania emisií. Stanovuje aj postupy na určenie trvanlivosti systémov OBD.

1.1. **Poškodené komponenty/systémy**

Na preukázanie efektívneho monitorovania systému alebo komponentu regulovania emisií, ktorých porucha môže mať za následok emisie z výfukovej rúry prekračujúce príslušné prahové limity OBD, musí výrobca sprístupniť poškodené komponenty a/alebo elektrické zariadenia, ktoré by sa použili na simulovanie porúch.

Takéto poškodené komponenty alebo zariadenia nesmú spôsobovať emisie prekračujúce prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice o viac ako 20 %.

V prípade typového schvaľovania systému OBD podľa článku 4 ods. 1 tejto smernice sa emisie merajú v priebehu skúšobného cyklu ESC (pozri dodatok 1 k prílohe III k smernici 2005/55/ES). V prípade typového schvaľovania systému OBD podľa článku 4 ods. 2 tejto smernice sa emisie merajú v priebehu skúšobného cyklu ETC (pozri dodatok 2 k prílohe III k smernici 2005/55/ES).

1.1.1. Ak sa zistí, že inštalácia poškodeného komponentu alebo zariadenia v motore znamená, že porovnanie s prahovými limitmi OBD nie je možné (napr. preto, že štatistické podmienky pre potvrdenie platnosti skúšobného cyklu ETC nie sú splnené), poruchu tohto komponentu alebo zariadenia možno považovať za vyhovujúcu na základe súhlasu orgánu pre typové schvaľovanie založeného na technickej argumentácii poskytnutej výrobcom.

1.1.2. V prípade, ak inštalácia poškodeného komponentu alebo zariadenia v motore znamená, že krivku plného zaťaženia (určenú so správne pracujúcim motorom) nemožno (ani čiastočne) dosiahnuť počas skúšky, poškodený komponent alebo zariadenie sa považujú za vyhovujúce na základe súhlasu orgánu pre typové schvaľovanie založeného na technickej argumentácii poskytnutej výrobcom.

1.1.3. Používanie poškodených komponentov alebo zariadení, ktoré spôsobujú, že emisie motora prekračujú prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice nie viac ako o 20 %, sa v niektorých veľmi špecifických prípadoch nemusí vyžadovať (napríklad ak je aktivovaná stratégia núdzového chodu, ak motor nemôže byť podrobený žiadnej skúške alebo v prípade zadierania ventilov EGR atď.). Túto výnimku dokumentuje výrobca. Táto výnimka podlieha schváleniu technickej obsluhy.

1.2. **Princíp skúšky**

Keď sa motor podrobuje skúške s nainštalovaným poškodeným komponentom alebo zariadením, systém OBD je schválený, ak je aktivovaný indikátor funkčnej poruchy MI. Systém OBD je schválený aj vtedy, ak je indikátor funkčnej poruchy MI aktivovaný pod prahovými limitmi OBD.

Používanie poškodených komponentov alebo zariadení, ktoré spôsobujú, že emisie motora prekračujú prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice nie viac ako o 20 %, sa nevyžaduje v niektorých špecifických prípadoch poruchových režimov opísaných v oddieloch 6.3.1.6 a 6.3.1.7 tohto dodatku a tiež v súvislosti s monitorovaním závažnej funkčnej poruchy.

1.2.1. Používanie poškodených komponentov alebo zariadení, ktoré spôsobujú, že emisie motora prekračujú prahové limity OBD uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice nie viac ako o 20 %, sa v niektorých špecifických prípadoch nemusí vyžadovať (napríklad ak je aktivovaná stratégia núdzového chodu, ak motor nemôže byť podrobený žiadnej skúške alebo v prípade zadierania ventilov EGR atď.).

▼B

Túto výnimku dokumentuje výrobca. Táto výnimka podlieha schváleniu technickej obsluhy.

2. OPIS SKÚŠKY

2.1. Skúška systému OBD pozostáva z týchto fáz:

— simulácia funkčnej poruchy komponentu riadenia motora alebo systému regulovania emisií opísaná v oddiele 1.1 tohto dodatku,

— predbežné kondicionovanie systému OBD so simulovanou funkčnou poruchou v priebehu cyklu predbežného kondicionovania špecifikovaného v oddiele 6.2,

— prevádzkovanie motora so simulovanou funkčnou poruchou v priebehu cyklu skúšok OBD uvedeného v oddiele 6.1,

— určenie, či systém OBD reaguje na simulovanú funkčnú poruchu a náležitým spôsobom indikuje túto funkčnú poruchu.

2.1.1. Ak bude výkonnosť (napr. výkonová krivka) motora ovplyvnená funkčnou poruchou, cyklus skúšok OBD zostane skrátenou verziou skúšobného cyklu ETC používaného na hodnotenie emisií výfukového plynu motora bez tejto funkčnej poruchy.

2.2. Alternatívne, na žiadosť výrobcu, môže byť funkčná porucha jedného alebo viac komponentov simulovaná elektronicky v súlade s požiadavkami oddielu 6.

2.3. Výrobcovia môžu požiadať, aby sa monitorovanie uskutočnilo mimo cyklu skúšok OBD uvedeného v oddiele 6.1, ak možno preukázať orgánu, že monitorovanie počas podmienok vyskytujúcich sa v priebehu tohto cyklu skúšok OBD by zaviedlo obmedzujúce podmienky monitorovania pri používaní vozidla v prevádzke.

3. SKÚŠOBNÝ MOTOR A SKÚŠOBNÉ PALIVO

3.1. **Motor**

Skúšobný motor zodpovedá špecifikáciám stanoveným v dodatku 1 prílohy II k smernici 2005/55/ES.

3.2. **Palivo**

Na skúšky sa musí používať príslušné referenčné palivo opísané v prílohe IV k smernici 2005/55/ES.

4. PODMIENKY SKÚŠOK

Podmienky skúšok musia spĺňať požiadavky emisných skúšok opísané v tejto smernici.

5. SKÚŠOBNÉ ZARIADENIE

Dynamometer motora musí spĺňať požiadavky prílohy III k smernici 2005/55/ES.

6. CYKLUS SKÚŠOK OBD

6.1. Cyklus skúšok OBD je jeden skrátený skúšobný cyklus ETC. Jednotlivé režimy sa vykonávajú rovnakým spôsobom ako v skúšobnom cykle ETC, ako je definované v oddiele 2.7.1 dodatku 1 k prílohe III k smernici 2005/55/ES.

Motor musí pracovať maximálne 60 sekúnd v každom režime, pričom zmeny otáčok motora a záťaže sa majú skončiť za prvých 20 sekúnd. Špecifikované otáčky motora sa udržiavajú v medziach ± 50 ot./min. a špecifický krútiaci moment sa udržiava v medziach ± 2 % maximálneho krútiaceho momentu pri každej hodnote otáčok motora.

Počas cyklu skúšok OBD sa meranie emisií výfukového plynu nevyžaduje.

6.2. **Cyklus predbežného kondicionovania**

6.2.1. Po zavedení jedného z poruchových režimov uvedených v oddiele 6.3 sa motor a jeho systém OBD podrobí predbežnému kondicionovaniu vykonaním cyklu predbežného kondicionovania.

6.2.2. Na žiadosť výrobcu a so súhlasom orgánu pre typové schvaľovanie sa môže použiť alternatívny počet maximálne deviatich po sebe idúcich cyklov skúšok OBD.

▼B

6.3. **Skúška systému OBD**

6.3.1. *Dieselové motory a vozidlá vybavené dieselovými motormi*

6.3.1.1. Po predbežnom kondicionovaní podľa oddielu 6.2 je skúšobný motor prevádzkovaný počas cyklu skúšok OBD opísaného v oddiele 6.1 tohto dodatku. Indikátor funkčnej poruchy MI sa musí aktivovať pred skončením tejto skúšky za akýchkoľvek podmienok uvedených v oddieloch 6.3.1.2 až 6.3.1.7. Technická obsluha môže v súlade s oddielom 6.3.1.7 nahradiť tieto podmienky inými podmienkami. Na účely typového schválenia nesmie byť celkový počet porúch podliehajúcich skúškam v prípade rozdielnych systémov alebo komponentov väčší ako štyri.

Ak sa skúška vykonáva pre typové schválenie radu motorov vybavených systémom OBD pozostávajúceho z motorov, ktoré nepatria do toho istého radu motorov, orgán pre typové schvaľovanie zvýši počet porúch podliehajúcich skúškam maximálne na štvornásobok počtu radov motorov zastúpených v rade motorov vybavených systémom OBD. Orgán pre typové schvaľovanie sa môže rozhodnúť skrátiť skúšku kedykoľvek pred dosiahnutím tohto maximálneho počtu skúšok porúch.

6.3.1.2. Ak je motor vybavený katalyzátorom umiestneným v samostatnej skrinke, ktorá môže alebo nemusí byť súčasťou systému deNO$_x$ alebo filtra tuhých znečisťujúcich látok z dieselového motora, nahradenie ktoréhokoľvek katalyzátora poškodeným alebo chybným katalyzátorom, alebo elektronickou simuláciou takejto poruchy.

6.3.1.3. Ak je motor vybavený systémom deNO$_x$, nahradenie tohto systému (vrátane všetkých snímačov, ktoré tvoria neoddeliteľnú súčasť systému) poškodeným alebo chybným systémom deNO$_x$ alebo elektronickou simuláciou poškodeného alebo chybného systému deNO$_x$, ktoré má za následok emisie prekračujúce prahové limity OBD pre NO$_x$ uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

V prípade, že sa motor typovo schvaľuje v súlade s článkom 4 ods. 1 tejto smernice v súvislosti s monitorovaním závažnej funkčnej poruchy, skúška systému deNO$_x$ stanoví, že indikátor MI sa rozsvieti za ktorejkoľvek z týchto podmienok:

— úplná demontáž systému alebo nahradenie systému imitovaným systémom,

— nedostatočné množstvo ktoréhokoľvek činidla pre systém deNO$_x$,

— každá elektrická porucha komponentu (napr. senzorov a ovládačov, jednotky na regulovanie dávkovania) systému deNO$_x$, prípadne vrátane systému zohrievania činidla,

— porucha systému dávkovania činidla (napr. porucha prívodu vzduchu, zanesená dýza, porucha dávkovacieho čerpadla) systému deNO$_x$,

— veľká porucha systému.

6.3.1.4. Ak je motor vybavený filtrom tuhých znečisťujúcich látok, jeho úplná demontáž alebo nahradenie chybným filtrom tuhých znečisťujúcich látok, ktoré má za následok emisie prekračujúce prahové limity OBD pre tuhé znečisťujúce látky uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

V prípade, že sa motor typovo schvaľuje v súlade s článkom 4 ods. 1 tejto smernice v súvislosti s monitorovaním závažnej funkčnej poruchy, skúška filtra tuhých znečisťujúcich látok stanoví, že indikátor MI sa rozsvieti za ktorejkoľvek z týchto podmienok:

— úplná demontáž filtra tuhých znečisťujúcich látok alebo nahradenie systému imitovaným systémom,

— značné roztavenie substrátu filtra tuhých znečisťujúcich látok,

— veľké popraskanie substrátu filtra tuhých znečisťujúcich látok,

— každá elektrická porucha komponentu (napr. senzorov a ovládačov, jednotky na regulovanie dávkovania) filtra tuhých znečisťujúcich látok,

▼B

— prípadne porucha systému dávkovania činidla (napr. zanesená dýza, porucha dávkovacieho čerpadla) filtra tuhých znečisťujúcich látok,

— zanesený filter tuhých znečisťujúcich látok, čo má za následok diferenciálny tlak mimo rozsahu deklarovaného výrobcom.

6.3.1.5. Ak je motor vybavený kombinovaným systémom deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok, nahradenie tohto systému (vrátane všetkých snímačov, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou zariadenia) poškodeným alebo chybným systémom alebo elektronickou simuláciou poškodeného alebo chybného systému, ktoré má za následok emisie prekračujúce prahové limity OBD pre NO$_x$ a prahové limity pre tuhé znečisťujúce látky uvedené v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

V prípade, že je motor typovo schvaľovaný v súlade s článkom 4 ods. 1 tejto smernice v súvislosti s monitorovaním závažnej funkčnej poruchy, skúška kombinovaného systému deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok stanoví, že indikátor MI sa rozsvieti za ktorejkoľvek z týchto podmienok:

— úplná demontáž systému alebo nahradenie systému imitovaným systémom,

— nedostatočné množstvo ktoréhokoľvek činidla pre kombinovaný systém deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok,

— každá elektrická porucha komponentu (napr. senzorov a ovládačov, jednotky na regulovanie dávkovania) kombinovaného systému deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok, prípadne vrátane systému zohrievania činidla,

— porucha systému dávkovania činidla (napr. porucha prívodu vzduchu, zanesená dýza, porucha dávkovacieho čerpadla) kombinovaného systému deNO$_x$-filter tuhých znečisťujúcich látok,

— závažná porucha systému zachytávača NO$_x$,

— značné roztavenie substrátu filtra tuhých znečisťujúcich látok,

— veľké popraskanie substrátu filtra tuhých znečisťujúcich látok,

— zanesený filter tuhých znečisťujúcich látok, čo má za následok diferenciálny tlak mimo rozsahu deklarovaného výrobcom.

6.3.1.6. Odpojenie elektronického ovládača množstva paliva a načasovania v systéme prívodu paliva, ktoré má za následok emisie prekračujúce niektorý z prahov OBD uvedených v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

6.3.1.7. Odpojenie ktoréhokoľvek komponentu motora súvisiaceho s emisiami pripojeného k počítaču, ktoré má za následok emisie prekračujúce niektorý z prahov uvedených v tabuľke v článku 4 ods. 3 tejto smernice.

6.3.1.8. Pri preukazovaní splnenia požiadaviek oddielov 6.3.1.6 a 6.3.1.7 a dodržiavania podmienok súhlasu schvaľovacieho orgánu môže výrobca urobiť príslušné kroky, aby preukázal, že systém OBD bude indikovať chybu v prípade výskytu odpojenia.

▼B

PRÍLOHA V

SYSTÉM ČÍSLOVANIA OSVEDČENÍ O SCHVÁLENÍ

1. Číslo pozostáva z piatich oddielov oddelených od seba znakom „*“.

Oddiel 1: malé písmeno „e“, po ktorom nasleduje(-ú) rozlišovacie písmeno(-á) alebo číslo členského štátu vydávajúceho schválenie:

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 Veľkej Británie a Severného Írska

12 pre Rakúsko

13 pre Luxembursko

17 pre Fínsko

18 pre Dánsko

▼M2

19 pre Rumunsko

▼B

20 pre Poľsko

21 pre Portugalsko

23 pre Grécko

24 pre Írsko

26 pre Slovinsko

27 pre Slovensko

29 pre Estónsko

32 pre Lotyšsko

▼M2

34 pre Bulharsko

▼B

36 pre Litvu

49 pre Cyprus

50 pre Maltu

Oddiel 2: číslo tejto smernice.

Oddiel 3: číslo poslednej meniacej a doplňujúcej smernice uplatniteľnej na schvaľovanie. Keďže obsahuje rozdielne realizačné dátumy a rozdielne technické normy, pridáva sa abecedné písmeno v súlade s tabuľkou uvedenou v oddiele 4. Toto písmeno sa vzťahuje na rozdielne dátumy uplatňovania pre stupne striktnosti, na základe ktorých bolo udelené typové schválenie.

Oddiel 4: štvormiestne poradové číslo (prípadne s nulami na začiatku) na označenie základného čísla schválenia. Postupnosť sa začína od 0001.

Oddiel 5: dvojmiestne poradové číslo (prípadne s nulou na začiatku) na označenie rozšírenia. Postupnosť sa začína od 01 pre každé základné číslo schválenia.

▼M1

2. Príklad uplatnenia požiadaviek uvedených v tejto smernici a v smernici 2005/55/ES na označenie tretieho schválenia (zatiaľ bez rozšírenia) zodpovedajúceho dátumu uplatňovania B1 so stupňom I OBD, ktoré vydalo Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska:

e11*2005/55*2005/78B*0003*00

3. Príklad uplatnenia požiadaviek uvedených v smernici 2005/55/ES a meniacej a doplňujúcej smernici 2006/51/ES na označenie druhého rozšírenia pre štvrté schválenie zodpovedajúce dátumu uplatňovania B2 so stupňom II OBD, ktoré vydalo Nemecko:

e1*2005/55*2006/51F*0004*02

4. V tabuľke sú znaky, ktoré sa budú používať v súlade s rozličnými dátumami vykonávania uvedenými v smernici 2005/55/ES:

Znak	Riadok (*)	stupeň I OBD (**)	stupeň II OBD	Životnosť a používanie	Regulovanie NO_x (***)
A	A	—	—	—	—
B	B1(2005)	ÁNO	—	ÁNO	—
C	B1(2005)	ÁNO	—	ÁNO	ÁNO
D	B2(2008)	ÁNO	—	ÁNO	—
E	B2(2008)	ÁNO	—	ÁNO	ÁNO
F	B2(2008)	—	ÁNO	ÁNO	—
G	B2(2008)	—	ÁNO	ÁNO	ÁNO
H	C	ÁNO	—	ÁNO	—
I	C	ÁNO	—	ÁNO	ÁNO
J	C	—	ÁNO	ÁNO	—
K	C	—	ÁNO	ÁNO	ÁNO

(*) V súlade s tabuľkou I oddielu 6 prílohy I k smernici 2005/55/ES.
(**) V súlade s článkom 4 smernice 2005/55/ES sú plynové motory vylúčené zo stupňa I OBD.
(***) V súlade s oddielom 6.5 prílohy I k smernici 2005/55/ES.