Šis dokuments ir izveidots vienīgi dokumentācijas nolūkos, un iestādes neuzņemas nekādu atbildību par tā saturu

►**B**

KOMISIJAS DIREKTĪVA 2005/78/EK

(2005. gada 14. novembris),

ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2005/55/EK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz pasākumiem, kas jāveic, lai samazinātu gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju no kompresijaizdedzes motoriem, kuri paredzēti transportlīdzekļiem, un gāzveida piesārņotāju emisiju no dzirksteļaizdedzes motoriem, ko darbina ar dabasgāzi vai sašķidrinātu naftas gāzi un kas paredzēti transportlīdzekļiem, kā arī ar ko groza tās I, II, III, IV un VI pielikumu

(Dokuments attiecas uz EEZ)

(OV L 313, 29.11.2005., 1 lpp.)

Grozīta ar:

		Oficiālais Vēstnesis		
		Nr.	Lappuse	Datums
►**M1**	Komisijas Direktīva 2006/51/EK (2006. gada 6. jūnijs)	L 152	11	7.6.2006
►**M2**	Komisijos direktyva 2006/81/EB 2006 m. spalio 23 d.	L 362	92	20.12.2006

▼B

KOMISIJAS DIREKTĪVA 2005/78/EK

(2005. gada 14. novembris),

ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2005/55/EK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz pasākumiem, kas jāveic, lai samazinātu gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju no kompresijaizdedzes motoriem, kuri paredzēti transportlīdzekļiem, un gāzveida piesārņotāju emisiju no dzirksteļaizdedzes motoriem, ko darbina ar dabasgāzi vai sašķidrinātu naftas gāzi un kas paredzēti transportlīdzekļiem, kā arī ar ko groza tās I, II, III, IV un VI pielikumu

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOPIENU KOMISIJA,

ņemot vērā Eiropas Kopienas dibināšanas līgumu,

ņemot vērā Padomes 1970. gada 6. februāra Direktīvu 70/156/EEK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju tipa apstiprinājumu ([1]), un jo īpaši tās 13. panta 2. punkta otro ievilkumu,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2005. gada 28. septembra Direktīvu 2005/55/EK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz pasākumiem, kas jāveic, lai samazinātu gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju no kompresijaizdedzes motoriem, kuri paredzēti transportlīdzekļiem, un gāzveida piesārņotāju emisiju no dzirksteļaizdedzes motoriem, ko darbina ar dabasgāzi vai sašķidrinātu naftas gāzi un kas paredzēti transportlīdzekļiem ([2]), un jo īpaši tās 7. pantu,

tā kā:

(1) Direktīva 2005/55/EK ir viena no atsevišķajām direktīvām, kas attiecas uz tipa apstiprināšanas procedūru, kas noteikta ar Direktīvu 70/156/EEK.

(2) Direktīvā 2005/55/EK noteikts, ka no 2005. gada 1. oktobra jauniem lieljaudas motoriem un jaunu lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu motoriem jāatbilst jaunajām tehniskajām prasībām, kas attiecas uz iebūvētām diagnostikas sistēmām un to ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu izturību un atbilstību, kuru ekspluatācija un tehniskā apkope notiek atbilstoši prasībām. Jāpieņem tehniskie noteikumi, kas vajadzīgi, lai īstenotu minētās direktīvas 3. un 4. pantu.

(3) Lai nodrošinātu atbilstību Direktīvas 2005/55/EK 5. pantam, ir lietderīgi ieviest prasības, kas veicinātu jaunu lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu pareizu izmantošanu atbilstoši izgatavotāja prasībām, kas aprīkoti ar motoriem, kuriem ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, kurai nepieciešama reaģenta izmantošana, lai panāktu paredzēto ierobežojamo piesārņotāju samazinājumu. Jāievieš pasākumi, lai nodrošinātu, ka šādu transportlīdzekļu vadītāji ir savlaicīgi informēti par jebkura transportlīdzeklī izmantojamā reaģenta padeves daudzuma samazināšanos vai par to, ka reaģenta pievadīšana nenotiek. Ja vadītājs ignorē šādus brīdinājumus, motora veiktspēja jāmaina, līdz vadītājs papildina izmantojamā reaģenta krājumus, kas vajadzīgi efektīvai izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas darbībai.

([1]) OV L 42, 23.2.1970., 1. lpp. Direktīvā jaunākie grozījumi izdarīti ar Komisijas Direktīvu 2005/49/EK (OVL 194, 26.7.2005., 12. lpp.).
([2]) OV L 275, 20.10.2005., 1. lpp.

▼B

(4) Ja motoriem, uz ko attiecas Direktīva 2005/55/EK, jāizmanto patērējams reaģents, lai sasniegtu emisiju ierobežojumus, attiecībā uz kuriem minētajiem motoriem tika piešķirts tipa apstiprinājums, dalībvalstīm jāveic vajadzīgie pasākumi, lai nodrošinātu to, ka šādi reaģenti ir pieejami ģeogrāfiski līdzsvarotā veidā. Dalībvalstīm jābūt iespējām veikt vajadzīgos pasākumus, lai veicinātu šādu reaģentu izmantošanu.

(5) Ir lietderīgi ieviest prasības, kas dalībvalstīm regulāro tehnisko apskašu laikā dod iespēju pārraudzīt un nodrošināt to, ka lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļi, kuri aprīkoti ar izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmām, kas prasa izmantot kādu izmantojamo reaģentu, periodā pirms pārbaudes ir izmantoti pareizi.

(6) Dalībvalstīm jāspēj aizliegt jebkuru to lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu ekspluatāciju, kuru izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmā jāizmanto patērējams reaģents, lai sasniegtu emisijas ierobežojumus, attiecībā uz kuriem šādiem transportlīdzekļiem tika piešķirts tipa apstiprinājums, ja izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma faktiski nepatērē vajadzīgo reaģentu vai ja transportlīdzeklī nav vajadzīgā reaģenta.

(7) To lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu, kas aprīkoti ar izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmu, kurā jāizmanto kāds izmantojamais reaģents, izgatavotājiem jāinformē savi klienti par pareizu šādu transportlīdzekļu ekspluatāciju.

(8) Jāpielāgo Direktīvas 2005/55/EK prasības attiecībā uz izslēgšanas stratēģiju izmantošanu, lai ņemtu vērā tehnikas attīstību. Jāprecizē arī prasības vairāku režīmu motoriem un ierīcēm, kas var ierobežot motora griezes momentu noteiktos ekspluatācijas apstākļos.

(9) Eiropas Parlamenta un Padomes 1998. gada 13. oktobra Direktīvas 98/70/EK, kas attiecas uz benzīna un dīzeļdegvielu kvalitāti un ar ko groza Padomes Direktīvu 93/12/EEK ([1]), III un IV pielikumā prasīts, lai ar 2005. gada 1. janvāri visā Kopienā pārdošanai paredzētajā benzīnā un dīzeļdegvielā maksimālais sēra daudzums nepārsniegtu 50 mg/kg (miljondaļas, ppm). Visā Kopienā arvien pieejamāka kļūst degviela ar sēra daudzumu 10 mg/kg vai mazāku, un Direktīva 98/70/EK prasa šādas degvielas pieejamību no 2009. gada 1. janvāra. Tāpēc standartdegviela, kuru izmantoja motora tipa apstiprinājuma testēšanā, pamatojoties uz emisijas ierobežojumiem, kas noteikti Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma tabulu B1, B2 un C rindā, jādefinē no jauna, lai attiecīgā gadījumā labāk uzrādītu sēra daudzumu tajā dīzeļdegvielā, kas ir pieejama tirgū, sākot ar 2005. gada 1. janvāri un ko jāizmanto motoros ar uzlabotām emisijas kontroles sistēmām. Ir lietderīgi arī no jauna definēt sašķidrinātās naftas gāzes (*LPG*) standartdegvielu, lai atspoguļotu progresu kopš 2005. gada 1. janvāra.

(10) Tehniski pielāgojumi paraugu ņemšanas un mērīšanas procedūrām ir nepieciešami, lai varētu ticami un atkārtojami mērīt makrodaļiņu masas emisiju kompresijaizdedzes motoriem, kuriem ir piešķirts tipa apstiprinājums atbilstoši makrodaļiņu ierobežojumiem, kas noteikti Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulu B1, B2 vai C rindā, un gāzes motoriem, kam ir piešķirts tipa apstiprinājums atbilstoši emisijas ierobežojumiem, kas noteikti minētā pielikuma 6.2.1. iedaļas 2. tabulas C rindā.

(11) Tā kā Direktīvas 2005/55/EK 3. un 4. panta īstenošanas noteikumi ir pieņemti reizē ar noteikumiem, ar ko minēto direktīvu pielāgo tehnikas attīstībai, abi pasākumi ir iekļauti vienā aktā.

([1]) OV L 350, 28.12.1998., 58. lpp. Direktīvā jaunākie grozījumi izdarīti ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 1882/2003 (OV L 284, 31.10.2003., 1. lpp.).

▼B

(12) Ņemot vērā tehnoloģiskās attīstības ātrumu šajā jomā, šī direktīva vajadzības gadījumā tiks pārskatīta līdz 2006. gada 31. decembrim.

(13) Tādēļ attiecīgi jāgroza Direktīva 2005/55/EK.

(14) Šajā direktīvā paredzētie pasākumi ir saskaņā ar atzinumu, ko sniegusi Komiteja pielāgošanai tehnikas attīstībai, kura izveidota ar Direktīvas 70/156/EEK 13. panta 1. punktu,

IR PIEŅĒMUSI ŠO DIREKTĪVU.

1. pants

Direktīvas 2005/55/EK I, II, III, IV un VI pielikums tiek grozīts saskaņā ar šīs direktīvas I pielikumu.

2. pants

Direktīvas 2005/55/EK 3. un 4. panta īstenošanas pasākumi ir noteikti šīs direktīvas II – V pielikumā.

3. pants

1. Dalībvalstis vēlākais līdz 2006. gada 8. novembrim pieņem un publicē normatīvos un administratīvos aktus, kas vajadzīgi, lai izpildītu šīs direktīvas prasības. Dalībvalstis tūlīt dara zināmus Komisijai minēto noteikumu tekstus, kā arī minēto noteikumu un šīs direktīvas atbilstības tabulu.

Tās piemēro minētos noteikumus no 2006. gada 9. novembra.

Kad dalībvalstis pieņem minētos noteikumus, tajos ietver atsauci uz šo direktīvu vai šādu atsauci pievieno to oficiālai publikācijai. Dalībvalstis nosaka, kā izdarāmas šādas atsauces.

2. Dalībvalstis dara Komisijai zināmus savu tiesību aktu galvenos noteikumus, ko tās pieņem jomā, uz kuru attiecas šī direktīva.

4. pants

Šī direktīva stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

5. pants

Šī direktīva ir adresēta dalībvalstīm.

▼B

I PIELIKUMS

DIREKTĪVAS 2005/55/EK PIELIKUMU I, II, III, IV UN VI GROZĪJUMI

Direktīvu 2005/55/EK groza šādi:

1) I pielikumu groza šādi:

a) Pielikuma 1. iedaļu aizstāj ar šādu:

"1. JOMA

Šī direktīva attiecas uz gāzveida un daļiņveida piesārņotāju kontroli, emisijas kontroles iekārtu lietošanas laiku, ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu/motoru un iebūvēto diagnostikas (*OBD*) sistēmu atbilstību visiem mehāniskajiem transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijaizdedzes motoriem, un uz gāzveida piesārņotājiem, lietošanas laiku, ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu/motoru un iebūvēto diagnostikas (*OBD*) sistēmu atbilstību visiem mehāniskajiem transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļaizdedzes motoriem, kuri patērē dabas gāzi vai sašķidrinātu naftas gāzi, un uz kompresijaizdedzes un dzirksteļaizdedzes motoriem, kas uzskaitīti 1. pantā, izņemot tos N_1, N_2 un M_2 kategorijas transportlīdzekļu kompresijaizdedzes motorus un tos N_1 kategorijas transportlīdzekļus ar dzirksteļaizdedzes motoriem, kas izmanto dabas gāzi vai sašķidrināto naftas gāzi un kuriem tipa apstiprinājums ir piešķirts atbilstoši Padomes Direktīvai 70/220/EEK (*).

(*) OV L 76, 6.4.1970., 1. lpp. Direktīvā jaunākie grozījumi izdarīti ar Komisijas Direktīvu 2003/76/EK (OV L 206, 15.8.2003., 29. lpp.)."

b) Pielikuma 2. iedaļā virsrakstu un 2.1 līdz līdz 2.32.1 iedaļu aizstāj ar šādu:

"2. DEFINĪCIJAS

2.1. Šajā direktīvā piemēro šādas definīcijas:

"motora (motoru saimes) apstiprinājums" ir motora tipa (motoru saimes) apstiprinājums attiecībā uz gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju līmeni;

"papildu emisijas kontroles stratēģija (AECS)" ir tāda emisijas kontroles stratēģija, kas aktivizējas vai maina bāzes emisijas kontroles stratēģiju ar konkrētu nolūku vai nolūkiem, reaģējot uz īpašu apkārtējās vides un/vai ekspluatācijas apstākļu kopumu, piemēram, transportlīdzekļa ātrumu, motora apgriezienu skaitu, izmantoto pārnesumu, ieplūdes temperatūru vai ieplūdes spiedienu;

"bāzes emisijas kontroles stratēģija (BECS)" ir tāda emisijas kontroles stratēģija, kas darbojas visā motora darbības laikā, pie jebkura ātruma un slodzes, ja vien nav aktivizēta *AECS*. Daži *BECS* piemēri:

— motora sadales/aizdedzes kartēšana,

— *EGR* kartēšana,

— *SCR* katalizatora reaģenta pievadīšanas kartēšana;

"kombinētais deNO_x makrodaļiņu filtrs" ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, kas izstrādāta, lai vienlaicīgi samazinātu slāpekļa oksīdu (NO_x) un daļiņveida piesārņotāju emisiju;

"nepārtrauktā reģenerācija" ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, kas darbojas vai nu pastāvīgi, vai vismaz vienu reizi *ETC* testa laikā. Šādam reģenerācijas procesam nevajag īpašu testa procedūru;

"kontroles diapazons" ir diapazons starp motora apgriezienu skaitu A un C un starp 25–100 procentu slodzi;

"deklarētā maksimālā jauda ($P_{max.}$)" ir EK kW izteikta maksimālā jauda (lietderīgā jauda), ko izgatavotājs deklarējis savā tipa apstiprinājuma pieteikumā;

▼B

"izslēgšanas stratēģija" ir:

— *AECS*, kas samazina emisijas kontroles efektivitāti attiecībā uz *BECS* apstākļos, kādus ir iespējams sagaidīt, normāli ekspluatējot un izmantojot transportlīdzekli,

vai

— *BECS*, kuras darbība atšķiras standartizētā tipa apstiprinājuma testā un citos apstākļos un kura uzrāda zemāku emisijas kontroles līmeni apstākļos, kas nav pilnībā iekļauti izmantojamā tipa apstiprinājuma testa procedūrā;

"deNO$_x$ sistēma" ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, kas izstrādāta slāpekļa oksīdu (NO$_x$) emisijas samazināšanai (piemēram, pašlaik ir pasīvie un aktīvie NO$_x$ samazināšanas katalizatori, NO$_x$ absorbētāji un selektīvās katalītiskās reducēšanas (*SCR*) sistēmas);

"aiztures laiks" ir laiks starp mērāmā komponenta izmaiņām atskaites punktā un sistēmas reakciju 10 % apjomā no galīgā nolasījuma (t_{10}). Gāzveida komponentiem tas galvenokārt ir mērāmā komponenta pārvietošanās laiks no parauga ņemšanas vietas līdz detektoram. Attiecībā uz aiztures laiku paraugu definē kā atskaites punktu;

"dīzeļmotors" ir motors, kas darbojas pēc kompresijaizdedzes principa;

"ELR tests" ir testa cikls, kurā saskaņā ar šā pielikuma 6.2. iedaļu nemainīgam motora apgriezienu skaitam secīgi piemēro slodzes pakāpes;

"ESC tests" ir testa cikls, kurā saskaņā ar šā pielikuma 6.2. iedaļu piemēro 13 režīmus ar vienmērīgu motora apgriezienu skaitu;

"ETC tests" ir testa cikls, kurā saskaņā ar šā pielikuma 6.2. iedaļu piemēro 1 800 sekundes intervālā mainīgus režīmus;

"konstrukcijas elements" attiecībā uz transportlīdzekli vai motoru ir:

— jebkāda veida vadības sistēma, tostarp datorprogrammas, elektroniskās vadības sistēmas vai datora loģika,

— jebkāda veida vadības sistēmas kalibrēšana,

— sistēmu mijiedarbības rezultāts,

vai

— jebkāda veida aparatūras elements;

"ar emisiju saistīts defekts" ir nepilnība vai novirze no normālas darbības pielaidēm iekārtas, sistēmas vai mezgla konstrukcijā, materiālā vai izgatavošanas procesā, kas ietekmē jebkuru no parametriem, specifikāciju vai komponentu, kas pieder emisijas kontroles sistēmai. Trūkstošu komponentu var uzskatīt par "ar emisiju saistītu defektu";

"emisijas kontroles stratēģija (ECS)" ir konstrukcijas elements vai elementu kopa, kas ir iekļauta kopējā motora vai transportlīdzekļa konstrukcijā nolūkā kontrolēt izplūdes gāzu emisiju, kurā ir viena *BECS* un viena *AECS* vienība;

"emisijas kontroles sistēma" ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, elektroniski vadāms kontrolieris(-i) motora sistēmā un jebkurš ar emisiju saistīts motora sistēmas komponents, kas dod signālu šā kontroliera ieejā vai saņem signālu no izejas, un attiecīgā gadījumā, komunikācijas interfeiss (aparatūra un paziņojumi) starp motora sistēmas elektronisko vadības bloku(-iem) (*EECU*) un jebkādu spēka piedziņas vai transportlīdzekļa vadības bloku, kas regulē emisiju;

"motora pēcapstrādes sistēmas saime" ir izgatavotāja sagatavota motoru saime, kas atbilst motoru saimes definīcijai, bet kas ir sagrupēta sīkāk motoros, kas izmanto līdzīgu izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmu, ko pārbauda pēc nostrādājuma uzkrāšanās grafika, lai noteiktu pasliktināšanās faktorus atbilstoši Komisijas Direktīvas 2005/78/EK ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un

▼B

Padomes Direktīvu 2005/55/EK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz pasākumiem, kas jāveic, lai samazinātu gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju no kompresijaizdedzes motoriem, kuri paredzēti transportlīdzekļiem, un gāzveida piesārņotāju emisiju no dzirksteļaizdedzes motoriem, ko darbina ar dabasgāzi vai sašķidrinātu naftas gāzi un kas paredzēti transportlīdzekļiem, kā arī ar ko groza tās I, II, III, IV un VI pielikumu (**) II pielikumam un pārbaudītu ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu/motoru atbilstību saskaņā ar Direktīvas 2005/78/EK III pielikumu;

"motora sistēma" ir motors, emisijas kontroles sistēma un komunikācijas interfeiss (aparatūra un paziņojumi) starp motora elektronisko vadības bloku(-iem) (*EECU*) un jebkāda cita veida spēka piedziņas vai transportlīdzekļa vadības bloku;

"motoru saime" ir izgatavotāja noteikta tādu motoru sistēmu grupa, kam pēc šīs direktīvas II pielikuma 2. papildinājumā noteiktās konstrukcijas ir līdzīgi izplūdes gāzu emisijas parametri. Visiem vienas saimes motoriem jāatbilst piemērojamām emisijas robežvērtībām;

"motora ekspluatācijas apgriezienu skaita diapazons" ir motora apgriezienu skaita diapazons, ko visbiežāk izmanto motora ekspluatācijā, un kas atrodas starp mazajiem un lielajiem apgriezieniem, saskaņā ar šīs direktīvas III pielikumu;

"motora apgriezienu skaits A, B un C" ir testa apgriezienu skaits motora ekspluatācijas apgriezienu skaita diapazonā, kas jāizmanto *ESC* un *ELR* testā, ka noteikts šīs direktīvas III pielikuma 1. papildinājumā;

"motora iestatījums" ir īpaša motora/transportlīdzekļa konfigurācija, kurā iekļauta emisijas kontroles stratēģija (*ECS*), viens motora veiktspējas novērtējums (pilnas slodzes līkne, kas saņēmusi tipa apstiprinājumu) un, ja tādu izmanto, viens griezes momenta ierobežotāju komplekts;

"motora tips" ir tādu motoru kategorija, kas neatšķiras pēc tādiem būtiskiem rādītājiem kā šīs direktīvas II pielikumā noteiktie motora parametri;

"izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma" ir katalizators (oksidējošais vai 3-veidu tipa), makrodaļiņu filtrs, *deNO$_x$* sistēma, kombinētais *deNO$_x$* makrodaļiņu filtrs vai jebkura cita emisijas samazināšanas ierīce, kas uzstādīta aiz motora. Šajā definīcijā nav iekļauta izplūdes gāzu recirkulācija, kuru, ja tā uzstādīta, uzskata par nedalāmu motora sistēmas daļu;

"gāzes motors" ir dzirksteļaizdedzes motors, ko darbina ar dabasgāzi vai sašķidrinātu naftas gāzi;

"gāzveida piesārņotāji" ir oglekļa oksīds, ogļūdeņraži (pieņemot par atskaites punktu $CH_{1,85}$ — dīzeļmotoriem, $CH_{2,525}$ — sašķidrinātas naftas gāzes motoriem un $CH_{2,93}$ — dabasgāzes motoriem (*NMHC*) un atskaites molekulu $CH_3O_{0,5}$ — etanola degvielas dīzeļmotoriem), metāns (pieņemot par atskaites punktu CH_4 — dabasgāzes motoriem) un slāpekļa oksīdi, pēdējos izsakot kā slāpekļa dioksīda (NO_2) ekvivalentu;

"*liels apgriezienu skaits (n_{hi})*" ir motora lielākais apgriezienu skaits, kas dod 70 % deklarētās maksimālās jaudas;

"*mazs apgriezienu skaits (n_{lo})*" ir motora mazākais apgriezienu skaits, kas dod 50 % deklarētās maksimālās jaudas;

"būtiski funkcionālās darbības traucējumi" (***) ir pastāvīgi vai pārejoši darbības traucējumi jebkurā izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmā, kā rezultātā var sagaidīt tūlītēju vai vēlāku motora sistēmas radītu gāzveida vai daļiņveida piesārņojuma pieaugumu un ko nespēj pareizi novērtēt *OBD* sistēma;

"darbības traucējumi" ir:

— jebkāds emisijas kontroles sistēmas bojājums vai darbības traucējums, tostarp elektriski darbības traucējumi, kā rezultātā emisijas pārsniegtu *OBD* sliekšņa ierobežojumus vai attiecīgā gadījumā nevarētu sasniegt izplūdes gāzu pēcapstrādes

▼B

sistēmas funkcionālās veiktspējas diapazonu, ja tiek pārsniegta ierobežojamā piesārņotāja *OBD* sliekšņa vērtība,

— jebkurš gadījums, kad *OBD* sistēma nespēj izpildīt šī direktīvas novērošanas prasības;

Izgatavotājs tomēr var uzskatīt par darbības traucējumiem pasliktināšanos vai defektu, ja tā rezultātā emisijas nepārsniedz *OBD* sliekšņa vērtības;

"darbības traucējumu indikators" ir vizuālais indikators, kas nepārprotami informē transportlīdzekļa vadītāju par darbības traucējumu šīs direktīvas nozīmē;

"vairāku režīmu motors" ir motors, kuram ir vairāk par vienu motora iestatījumu;

"dabasgāzes gāzu grupa" ir H vai L grupa saskaņā ar 1993. gada novembra Eiropas standartu EN 437;

"lietderīgā jauda" ir EK kW izteikta jauda, ko testēšanas stendā iegūst kloķvārpstas galā, vai tās ekvivalents, ko mēra saskaņā ar EK jaudas mērīšanas metodi, kura izklāstīta Komisijas Direktīvā 80/1269/EEK (****);

"OBD" ir iebūvēta diagnostikas sistēma, kas paredzēta emisijas kontrolei, kurai ir spēja konstatēt darbības traucējumus un identificēt darbības traucējumu atrašanās vietu, izmantojot kļūdu kodus no datora atmiņas;

"OBD motoru saime" ir izgatavotāja sagrupētas motoru sistēmas, kam ir kopēji *OBD* sistēmas konstrukcijas parametri, kas noteikti šā pielikuma 8. iedaļā, un kas paredzētas *OBD* sistēmas tipa apstiprinājumam saskaņā ar Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma prasībām;

"dūmmērs" ir ierīce, kas paredzēta dūmu daļiņu radītas dūmainības mērīšanai pēc gaismas dzēšanas principa;

"cilmes motors" ir motors, kas no motoru saimes atlasīts tā, ka tā emisijas parametri ir raksturīgi visiem attiecīgās saimes motoriem;

"makrodaļiņu pēcapstrādes ierīce" ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, kas paredzēta daļiņveida piesārņotāju (*PT*) emisijas samazināšanai ar mehāniskas, aerodinamiskas, difūzijas vai inerces atdalīšanas palīdzību;

"daļiņveida piesārņotāji" ir jebkura viela, kas sakrājas norādītā filtrējošajā vidē pēc izplūdes gāzu atšķaidīšanas ar tīru filtrētu gaisu tā, ka temperatūra nepārsniedz 325 K (52 °C);

"procentuālā slodze" ir iegūstamā maksimālā griezes momenta attiecība pret motora apgriezienu skaitu;

"periodiska reģenerācija" ir emisijas kontroles iekārtas reģenerācijas process, kas atkārtojas biežāk kā reizi 100 normālās motora ekspluatācijas stundās. Reģenerācijas cikla laikā emisijas standartus var pārsniegt;

"pastāvīgās emisijas noklusējuma režīms" ir *AECS*, kas ieslēdzas gadījumā, ja *OBD* sistēma ir konstatējusi *ECS* darbības traucējumus, kā rezultātā aktivizējas darbības traucējumu indikators, bet kam nevajag datus no elementa vai sistēmas par darbības traucējumiem;

"jaudas noņemšanas ierīce" ir ierīce ar motora piedziņu, kas darbina papildu iekārtu, kura uzstādīta transportlīdzeklim;

"reaģents" ir viela, kas atrodas transportlīdzekļa tvertnē un ko pēc emisijas kontroles sistēmas signāla pievada izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmai (ja vajadzīgs),

"atkārtota kalibrēšana" ir dabasgāzes motora regulēšana, lai tādu pašu veiktspēju (jaudu, degvielas patēriņu) nodrošinātu ar citas grupas dabasgāzi,

"nominālais apgriezienu skaits (n_{ref})" ir 100 procenti apgriezienu vērtības, kas jāizmanto, lai nenormētu *ETC* testa relatīvās apgrie-

▼B

zienu vērtības, kā izklāstīts šīs direktīvas III pielikuma 2. papildinājumā;

"reakcijas laiks" ir laika starpība starp ātru izmaiņu mērāmajā komponentā atskaites punktā un atbilstošu izmaiņu mērīšanas sistēmas reakcijā, ja mērītā komponenta izmaiņa ir vismaz 60 % un notiek ātrāk par 0,1 sekundi. Sistēmas reakcijas laiks (t_{90}) veidojas no sistēmas aiztures laika un sistēmas pieauguma laika (skat. arī ISO 16183);

"pieauguma laiks" ir laiks starp 10 % un 90 % no galīgā nolasījuma reakcijas ($t_{90} - t_{10}$). Tā ir instrumenta reakcija pēc tam, kad mērāmais komponents ir sasniedzis instrumentu. Lai noteiktu pieauguma laiku, paraugu ņemšanas zondi definē par atskaites punktu;

"pašregulācija" ir jebkura motora funkcija, kas dod iespēju uzturēt nemainīgu gaisa/degvielas attiecību;

"dūmi" ir dīzeļmotora izplūdes plūsmā suspendētas makrodaļiņas, kas absorbē, atstaro vai lauž gaismu;

"testa cikls" ir testēšanas stadiju secība, kur katrā stadijā motoram jādarbojas ar noteiktiem apgriezieniem un griezes momentu vienmērīgas darbības režīmā (*ESC* tests) vai pārejas ekspluatācijas apstākļos (*ETC, ELR* tests);

"griezes momenta ierobežotājs" ir ierīce, kas īslaicīgi ierobežo motora maksimālo griezes momentu;

"transformācijas laiks" ir laiks starp izmaiņu komponentā, ko mēra ar paraugu zondi, un sistēmas reakciju 50 % apjomā no galīgā nolasījuma (t_{50}) vērtības. Transformācijas laiku izmanto dažādu mērierīču signālu pielīdzināšanai;

"lietošanas laiks" attiecībā uz transportlīdzekļiem un motoriem, kam ir tipa apstiprinājums šā pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulas B1, B2 vai C rindā, ir atbilstošs attāluma un/vai laika periods, kas noteikts šīs direktīvas 3. pantā (emisijas kontroles sistēmu ilgums), kurā jānodrošina atbilstība attiecīgajiem gāzveida, makrodaļiņu un dūmu emisijas ierobežojumiem kā daļai no tipa apstiprinājuma;

"Wobbe indekss (apakšējais W1 vai augšējais Wu)" ir tilpuma vienības gāzes sadegšanas siltuma un tās relatīvā blīvuma kvadrātsaknes attiecība vienādos standarta apstākļos:

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

"λ-nobīdes koeficients (S_λ)" ir formula, kas apraksta vajadzīgo motora vadības sistēmas elastību attiecībā gaisa pārpalikuma koeficientu λ, ja motors darbojas ar gāzes maisījumu, kura sastāvs atšķiras no tīra metāna (S_λ aprēķināšanai skat. VII pielikumu).

2.2. **Simboli, saīsinājumi un starptautiskie standarti**

2.2.1. *Testa parametru simboli*

Simbols	Mērvienība	Termins
A_p	m^2	Izokinētisko paraugu šķērsgriezuma laukums
A_e	m^2	Izplūdes caurules šķērsgriezuma laukums
c	ppm/vol. %	Koncentrācija
C_d	—	*SSV-CSV* izplūdes koeficients
C1	—	Oglekļa 1 ekvivalents ogļūdeņradis

▼B

Simbols	Mērvienība	Termins
d	m	Diametrs
D_0	m^3/s	*PDP* kalibrēšanas funkcijas krustpunkts
D	—	Atšķaidījuma pakāpe
D	—	Besela funkcijas konstante
E	—	Besela funkcijas konstante
E_E	—	Etāna efektivitāte
E_M	—	Metāna efektivitāte
E_Z	g/kWh	Interpolētā NO_x emisija kontroles punktā
f	1/s	Frekvence
f_a	—	Laboratorijas atmosfēras ietekmes koeficients
f_c	s^{-1}	Besela filtra robežfrekvence
F_s	—	Stehiometriskais koeficients
H	MJ/m^3	Sadegšanas siltums
H_a	g/kg	Ieplūdes gaisa absolūtais mitrums
H_d	g/kg	Atšķaidīšanas gaisa absolūtais mitrums
i	—	Indekss, kas norāda uz individuālu režīmu vai momentānu mērījumu
K	—	Besela konstante
k	m^{-1}	Gaismas absorbcijas koeficients
k_f		Koeficients pārrēķināšanai no sausas uz mitru degvielu
$k_{h,D}$	—	Mitruma korekcijas koeficients NO_x aprēķināšanai dīzeļmotoriem
$k_{h,G}$	—	Mitruma korekcijas koeficients NO_x aprēķināšanai gāzes motoriem
K_V		*CFV* kalibrēšanas koeficients
$k_{W,a}$	—	Koeficients pārrēķinam no sausa uz mitru ieplūdes gaisu
$k_{W,d}$	—	Koeficients pārrēķinam no sausa uz mitru atšķaidīšanas gaisu
$k_{W,e}$	—	Koeficients pārrēķinam no sausām uz mitrām atšķaidītām izplūdes gāzēm
$k_{W,r}$	—	Koeficients pārrēķinam no sausām uz mitrām neatšķaidītām izplūdes gāzēm
L	%	Testa motora procentuālā griezes momenta attiecība pret maksimālo griezes momentu
L_a	m	Optiskā ceļa lietderīgais garums
M_{ra}	g/mol	Ieplūdes gaisa molekulārā masa
M_{re}	g/mol	Izplūdes gāzu molekulārā masa
m_d	kg	Atšķaidīšanas gaisa parauga masa, kas izplūdusi caur makrodaļiņu parauga ņemšanas filtriem

▼B

Simbols	Mērvienība	Termins
m_{ed}	kg	Kopējā atšķaidīto izplūdes gāzu masa ciklā
m_{edf}	kg	Ekvivalentā atšķaidīto izplūdes gāzu masa ciklā
m_{ew}	kg	Kopējā izplūdes gāzu masa ciklā
m_f	mg	Savākto makrodaļiņu parauga masa
$m_{f,d}$	mg	Savākto makrodaļiņu parauga masa atšķaidīšanas gaisā
m_{gas}	g/h vai g	Gāzveida emisijas masas plūsma (caurplūde)
m_{se}	kg	Parauga masa ciklā
m_{sep}	kg	Atšķaidīto izplūdes gāzu parauga masa, kas izplūdusi cauri makrodaļiņu parauga ņemšanas filtriem
m_{set}	kg	Divkārt atšķaidīto izplūdes gāzu parauga masa, kas izplūdusi cauri paraugu ņemšanas filtriem
m_{ssd}	kg	Otrreizējās atšķaidīšanas gaisa masa
N	%	Dūmainība
N_P	—	Kopējais *PDP* apgriezienu skaits ciklā
$N_{P,i}$	—	*PDP* apgriezienu skaits laika intervālā
n	min^{-1}	Motora apgriezienu skaits
n_p	s^{-1}	*PDP* apgriezienu skaits
n_{hi}	min^{-1}	Liels motora apgriezienu skaits
n_{lo}	min^{-1}	Mazs motora apgriezienu skaits
n_{ref}	min^{-1}	Nominālais motora apgriezienu skaits *ETC* testam
p_a	kPa	Ieplūdes gaisa piesātināta tvaika spiediens
p_b	kPa	Kopējais atmosfēras spiediens
p_d	kPa	Atšķaidīšanas gaisa piesātinātā tvaika spiediens
p_p	kPa	Absolūtais spiediens
p_r	kPa	Ūdens tvaika spiediens pēc dzesēšanas vannas
p_s	kPa	Sauss atmosfēras spiediens
p_1	kPa	Retinājuma spiediens sūkņa ieplūdes atverē
P(a)	kW	Jauda, ko absorbē palīgierīces, kuras jāuzstāda testa nolūkā
P(b)	kW	Jauda, ko absorbē palīgierīces, kuras jānoņem testa nolūkā
P(n)	kW	Lietderīgā jauda bez korekcijas
P(m)	kW	Izmēģinājumu stendā izmērītā jauda
q_{maw}	kg/h vai kg/s	Ieplūdes gaisa masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī

▼B

Simbols	Mērvienība	Termins
q_{mad}	kg/h vai kg/s	Ieplūdes gaisa masas plūsmas ātrums sausā stāvoklī
q_{mdw}	kg/h vai kg/s	Atšķaidīšanas gaisa masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī
q_{mdew}	kg/h vai kg/s	Atšķaidītu izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī
$q_{mdew,i}$	kg/s	Momentānais *CVS* masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī
q_{medf}	kg/h vai kg/s	Ekvivalentais atšķaidītu izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī
q_{mew}	kg/h vai kg/s	Izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī
q_{mf}	kg/h vai kg/s	Degvielas masas plūsmas ātrums
q_{mp}	kg/h vai kg/s	Makrodaļiņu parauga masas plūsmas ātrums
q_{vs}	dm^3/min	Parauga plūsmas ātrums analizatora stendā
q_{vt}	cm^3/min	Marķiergāzes plūsmas ātrums
Ω	—	Besela konstante
Q_s	m^3/s	*PDP/CFV–CVS* tilpuma plūsmas ātrums
Q_{SSV}	m^3/s	*SSV-CVS* tilpuma plūsmas ātrums
r_a	—	Izokinētiskā parauga un izplūdes caurules šķērsgriezuma laukumu attiecība
r_d	—	Atšķaidījuma pakāpe
r_D	—	*SSV-SSV* diametra attiecība
r_p	—	*SSV-CSV* spiediena attiecība
r_s	—	Paraugu attiecība
R_f	—	*FID* atbildes signālu koeficients
ρ	kg/m^3	Blīvums
S	kW	Dinamometra iestatījums
S_i	m^{-1}	Momentānā dūmu vērtība
S_λ	—	λ-nobīdes koeficients
T	K	Absolūtā temperatūra
T_a	K	Ieplūdes gaisa absolūtā temperatūra
t	s	Mērīšanas laiks
t_e	s	Elektriskās reakcijas laiks
t_f	s	Besela funkcijas filtra reakcijas laiks
t_p	s	Fizikālās reakcijas laiks
Δt	s	Laika intervāls starp secīgiem dūmu datiem (= 1/paraugu ņemšanas frekvence)
Δt_i	s	Laika intervāls nepārtrauktai *CVS* plūsmai
τ	%	Dūmu caurlaidība

▼B

Simbols	Mērvienība	Termins
u	—	Gāzes komponenta un izplūdes gāzes blīvuma attiecība
V_0	m^3/rev	*PDP* iesūknētais gāzu tilpums vienā apgriezienā
V_s	l	Analizatora stenda sistēmas tilpums
W	—	*Wobbe* indekss
W_{act}	kWh	*ETC* cikla faktiskais darbs
W_{ref}	kWh	*ETC* standarta cikla darbs
W_F	—	Svēruma koeficients
WF_E	—	Efektīvais svēruma koeficients
X_0	m^3/rev	*PDP* tilpuma plūsmas kalibrēšanas funkcija
Y_i	m^{-1}	Vidējā 1 s Besela dūmu vērtība

(**) OV L 313, 29.11.2005., 1. lpp.

(***) Šīs direktīvas 4. panta 1. punktā noteikts novērot būtiskus funkcionālās darbības traucējumus, nevis novērot izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas katalizatora/filtra efektivitātes samazināšanos vai zudumu. Būtiski funkcionālās darbības traucējumu paraugi sniegti Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 3.2.3.2. un 3.2.3.3. iedaļā.

(****) OV L 375, 31.12.1980., 46. lpp. Direktīvā jaunākie grozījumi izdarīti ar Direktīvu 1999/99/EK (OV L 334, 28.12.1999., 32. lpp.).”

c) Bijusī 2.32.2. un 2.32.3. iedaļa kļūst attiecīgi par 2.2.2. un 2.2.3. iedaļu.

d) Pievieno šādu 2.2.4. un 2.2.5. iedaļu:

“2.2.4. *Simboli degvielas sastāva apzīmēšanai*

w_{ALF}	ūdeņraža daudzums degvielā, % no masas
w_{BET}	oglekļa daudzums degvielā, % no masas
w_{GAM}	sēra daudzums degvielā, % no masas
w_{DEL}	slāpekļa daudzums degvielā, % no masas
w_{EPS}	skābekļa daudzums degvielā, % no masas
α	ūdeņraža molārā attiecība (H/C)
β	oglekļa molārā attiecība (C/C)
γ	sēra molārā attiecība (S/C)
δ	slāpekļa molārā attiecība (N/C)
ε	skābekļa molārā attiecība (O/C)

Attiecībā uz degvielu $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$

β = 1 degvielai uz oglekļa bāzes, β = 0 degvielai uz ūdeņraža bāzes

2.2.5. *Atsauce uz šajā direktīvā minētajiem standartiem*

ISO 15031-1	ISO 15031-1: 2001 Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 1. daļa. Vispārīgā informācija.
ISO 15031-2	ISO/PRF TR 15031-2: 2004 Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 2. daļa. Termini, definīcijas, saīsinājumi un akronīmi.
ISO 15031-3	ISO 15031-3: 2004. Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 3. daļa. Diagnostikas savienotāji un saistītās elektriskās ķēdes, specifikācija un pielietojums.
SAE J1939-13	SAE J1939-13. Diagnostikas savienotājs sistēmai, kas atrodas ārpus transportlīdzekļa.

▼B

ISO 15031-4	ISO DIS 15031-4.3: 2004 Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 4. daļa. Ārējā testa iekārta.
SAE J1939-73	SAE J1939-73: Lietojumslānis — diagnosticēšana.
ISO 15031-5	ISO DIS 15031-5.4: 2004 Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 5. daļa. Emisijas diagnostikas serviss.
ISO 15031-6	ISO DIS 15031-6.4: 2004 Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 6. daļa. Diagnostikas kļūmju kodu definīcijas.
SAE J2012	SAE J2012: Diagnostikas kļūmju kodu definīcijas atbilstoši ISO/DIS 15031-6, 2002. gada 30. aprīlī.
ISO 15031-7	ISO 15031-7: 2001: Autotransporta līdzekļi — komunikācija starp transportlīdzekli un ārējo aprīkojumu, ko izmanto emisijas diagnostikā. 7. daļa. Datu posma drošība.
SAE J2186	SAE J2186: E/E Datu posma drošība, 1996. gada oktobris.
ISO 15765-4	ISO 15765-4: 2001. Autotransporta līdzekļi — diagnostika ar kontroliera apgabala tīklu (*CAN*) — 4. daļa. Prasības sistēmām, kas saistītas ar emisiju.
SAE J1939	SAE J1939: Seriālās kontroles un komunikāciju transportlīdzekļu tīkla ieteicamā izmantošanas prakse.
ISO 16185	ISO 16185: 2000 Autotransporta līdzekļi — motoru saimes apstiprināšana.
ISO 2575	ISO 2575: 2000 Autotransporta līdzekļi — simboli vadības iekārtās, indikatoros un brīdinošās iekārtās.
ISO 16183	ISO 16183: 2002 Lieljaudas motori — gāzveida emisijas un daļiņveida emisijas mērīšana no neatšķaidītas izplūdes gāzes, izmantojot daļējas plūsmas atšķaidīšanas sistēmas īslaicīga testa apstākļos.”

e) Pielikuma 3.1.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“3.1.1. Pieteikumu motora tipa vai motoru saimes tipa apstiprinājumam attiecībā uz dīzeļmotoru gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju un gāzes motoru gāzveida piesārņotāju emisiju, kā arī attiecībā uz motoru lietošanas laiku un iebūvēto diagnostikas (*OBD*) sistēmu iesniedz motoru izgatavotājs vai attiecīgi pilnvarots pārstāvis.

Ja pieteikums attiecas uz motoru, kam ir iebūvēta diagnostikas (*OBD*) sistēma, jāievēro 3.4. iedaļas nosacījumi.”

f) Pielikuma 3.2.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“3.2.1. Pieteikumu transportlīdzekļa apstiprinājumam attiecībā uz tā dīzeļmotora vai dīzeļmotoru saimes gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju un gāzes motora vai gāzes motoru saimes gāzveida piesārņotāju emisijas līmeni, kā arī attiecībā uz lietošanas laiku un iebūvēto diagnostikas (*OBD*) sistēmu iesniedz transportlīdzekļa izgatavotājs vai attiecīgi pilnvarots pārstāvis.

Ja apstiprinājums attiecas uz motoru, kam ir iebūvēta diagnostikas (*OBD*) sistēma, jāievēro 3.4. iedaļas nosacījumi.”

g) Pievieno šādu 3.2.3. iedaļu:

“3.2.3. Izgatavotājs iesniedz aprakstu darbības traucējumu indikatoram, ko izmanto iebūvētajā diagnostikas (*OBD*) sistēmā, lai transportlīdzekļa vadītāju brīdinātu par defektu.

▼B

Izgatavotājs iesniedz aprakstu indikatoram un brīdinājuma režīmam, ko izmanto, lai transportlīdzekļa vadītāju brīdinātu par nepieciešamā reaģenta trūkumu.”

h) Pielikuma 3.3.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“3.3.1. Pieteikumu transportlīdzekļa apstiprinājumam attiecībā uz apstiprināto tā dīzeļmotora vai dīzeļmotoru saimes gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju un tā apstiprināto gāzes motora vai gāzes motoru saimes gāzveida piesārņotāju emisijas līmeni, kā arī attiecībā uz lietošanas laiku un iebūvēto diagnostikas (*OBD*) sistēmu iesniedz transportlīdzekļa izgatavotājs vai attiecīgi pilnvarots pārstāvis.”

i) Pievieno šādu 3.3.3. iedaļu:

“3.3.3. Izgatavotājs iesniedz aprakstu darbības traucējumu indikatoram, ko izmanto iebūvētajā diagnostikas (*OBD*) sistēmā, lai transportlīdzekļa vadītāju brīdinātu par defektu.

Izgatavotājs iesniedz aprakstu indikatoram un brīdinājuma režīmam, ko izmanto, lai transportlīdzekļa vadītāju brīdinātu par nepieciešamā reaģenta trūkumu.”

j) Pievieno šādu 3.4. iedaļu:

“3.4. **Iebūvētās diagnostikas sistēmas**

3.4.1. Pieteikumam tāda motora apstiprinājumam, kam uzstādīta iebūvētā diagnostikas (*OBD*) sistēma, jāpievieno informācija, kas prasīta II pielikuma 1. papildinājuma 9. iedaļā (cilmes motora apraksts) un/vai II pielikuma 3. papildinājuma 6. iedaļā (motora apraksts motoru saimes robežās), kopā ar šādu dokumentāciju.

3.4.1.1. Sīki izstrādāta rakstiska informācija, kurā pilnībā aprakstīti *OBD* sistēmas darbības funkcionālie raksturlielumi, tostarp visu attiecīgo motora emisijas kontroles sistēmas elementu uzskaitījums (t.i., sensori, izpildmehānismi un komponenti), kurus novēro *OBD* sistēma.

3.4.1.2. Attiecīgos gadījumos izgatavotāja deklarācija par parametriem, uz kā pamata novēroti būtiski funkcionālās darbības traucējumi, kā arī:

3.4.1.2.1. Izgatavotājs iesniedz tehniskajam dienestam iespējamo defektu sarakstu emisijas kontroles sistēmā, kas varētu ietekmēt emisiju. Par šo informāciju apspriežas un vienojas tehniskais dienests un transportlīdzekļa izgatavotājs.

3.4.1.3. Attiecīgos gadījumos komunikācijas interfeisa (aparatūras un paziņojumu) apraksts starp motora vadības bloku (*EECU*) un jebkuru citu spēka piedziņas vai transportlīdzekļa vadības bloku, ja pārraidāmā informācija ietekmē pareizu emisijas kontroles sistēmas darbību.

3.4.1.4. Attiecīgos gadījumos citu tipa apstiprinājumu kopijas ar attiecīgajiem dati, kas dod iespēju pagarināt apstiprinājumu.

3.4.1.5. Attiecīgos gadījumos ziņas par motoru saimi, kuras prasītas šā pielikuma 8. iedaļā;

3.4.1.6. Izgatavotājam jāapraksta pasākumi, kas jāveic, lai novērstu izmaiņu izdarīšanu *EECU* vai kādā no interfeisa parametriem, kuri minēti 3.4.1.3. iedaļā.”

k) Svītro zemsvītras piezīmi 5.1.3. iedaļā.

l) Pielikuma 6.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“6.1. **Vispārīgā informācija**

6.1.1. *Emisijas kontroles iekārta*

6.1.1.1. Komponenti, kas attiecīgā gadījumā var ietekmēt gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju no dīzeļmotoriem un gāzes motoriem, jāprojektē, jāizgatavo, jāmontē un jāuzstāda tā, lai motors normālā darbības režīmā atbilstu šīs direktīvas noteikumiem.

6.1.2. Aizliegts izmantot izslēgšanas stratēģiju.

▼B

6.1.2.1. Vairāku režīmu motorus ir aizliegts izmantot, kamēr šajā direktīvā nav noteikti atbilstoši un strikti noteikumi attiecībā uz vairāku režīmu motoriem (*).

6.1.3. *Emisijas kontroles stratēģija*

6.1.3.1. Visus konstrukcijas un emisijas kontroles stratēģijas (*ECS*) elementus, kas ir atbildīgi par dīzeļmotoru gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju un gāzes motoru gāzveida piesārņotāju emisiju, projektē, izgatavo, montē un uzstāda tā, lai motors normālā darbības režīmā atbilstu šīs direktīvas noteikumiem. *ECS* sastāv no bāzes emisijas kontroles stratēģijas (*BECS*) un parasti no vienas vai vairākām papildu emisijas kontroles stratēģijām (*AECS*).

6.1.4. *Prasības bāzes emisijas kontroles stratēģijai*

6.1.4.1. Bāzes emisijas kontroles stratēģija (*BECS*) ir veidota tā, lai motors normālā darbības režīmā atbilstu šīs direktīvas prasībām. Normāls darbības režīms nav ierobežots uz izmantošanas noteikumiem, kas norādīti 6.1.5.4. iedaļā.

6.1.5. *Prasības papildu emisijas kontroles stratēģijai*

6.1.5.1. Papildu emisijas kontroles stratēģiju (*AECS*) var uzstādīt motoram vai transportlīdzeklim ar noteikumu, ka *AECS*:

— darbojas tikai ārpus izmantošanas apstākļiem, kas uzskaitīti 6.1.5.4. iedaļā, nolūkos, kas noteikti 6.1.5.5. iedaļā

vai

— aktivizējas tikai izņēmuma gadījumos izmantošanas apstākļos, kas uzskaitīti 6.1.5.4. iedaļā, nolūkos, kas noteikti 6.1.5.6. iedaļā, un ne ilgāk, nekā nepieciešams šiem nolūkiem.

6.1.5.2. Papildu emisijas kontroles stratēģiju (*AECS*), kas darbojas izmantošanas apstākļos, kas uzskaitīti 6.1.5.4. iedaļā un kuras rezultātā darbojas savādāka vai mainīta emisijas kontroles stratēģija (*ECS*) nekā tā, kas parasti darbojas atbilstošajos emisijas testa ciklos, drīkst izmantot, ja atbilstoši 6.1.7. iedaļas prasībām ir uzskatāmi parādīts, ka tās lietošana pastāvīgi nesamazina emisijas kontroles efektivitāti. Visos citos gadījumos šādu stratēģiju uzskata par izslēgšanas stratēģiju.

6.1.5.3. Papildu emisijas kontroles stratēģiju (*AECS*), kas darbojas ārpus izmantošanas apstākļiem, kas uzskaitīti 6.1.5.4. iedaļā, drīkst izmantot, ja atbilstoši 6.1.7. iedaļas prasībām ir uzskatāmi parādīts, ka tās lietošana ir minimālā stratēģija, kas nepieciešama 6.1.5.6. iedaļas nolūkā attiecībā uz vides aizsardzību un citiem tehniskajiem aspektiem. Visos citos gadījumos šādu stratēģiju uzskata par izslēgšanas stratēģiju.

6.1.5.4. Noteiktie ekspluatācijas apstākļi, kas atbilst motora vienmērīgas darbības un īslaicīgas darbības nosacījumiem, 6.1.5.1. iedaļas nozīmē, ir šādi:

— absolūtais augstums nepārsniedz 1 000 metrus (vai līdzvērtīgu 90 kPa atmosfēras spiedienu)

un

— apkārtējā temperatūra ir robežās no 275 K līdz 303 K (no 2 °C līdz 30 °C) (**) (***),

un

— motora dzesēšanas šķidruma temperatūra ir robežās no 343 K līdz 373 K (no 70 °C līdz 100 °C).

6.1.5.5. Papildu emisijas kontroles stratēģiju (*AECS*) var uzstādīt motoram vai transportlīdzeklim ar noteikumu, ka *AECS* darbība ir iekļauta attiecīgajā tipa apstiprināšanas testā un aktivizējas atbilstoši 6.1.5.6. iedaļas prasībām.

6.1.5.6. *AECS* aktivizē:

▼B

— tikai ar signāliem no transportlīdzekļa, lai aizsargātu motora sistēmu (tostarp gaisa apstrādes ierīces aizsardzība) un/vai transportlīdzekli no bojājuma,

— tādiem nolūkiem, kā ekspluatācijas drošība, pastāvīgās emisijas noklusējuma režīmi vai avārijas gadījuma stratēģija,

— pārāk lielas emisijas novēršanai, aukstajai iedarbināšanai vai iesildīšanai,

— ja to izmanto, lai aizvietotu kontroli kādam no ierobežojamiem piesārņotājiem īpašā vidē vai ekspluatācijas apstākļos, lai kontrolētu visus pārējos dotā motora ierobežojamos piesārņotājus atļautajās emisijas ierobežojumu robežās. Šādas *AECS* kopējam efektam jākompensē dabiskas izcelsmes parādību ietekme, un tam jānotiek veidā, kas pietiekami kontrolētu visas emisijas sastāvdaļas.

6.1.6. *Prasības griezes momenta ierobežotājiem*

6.1.6.1. Griezes momenta ierobežotājus atļauj izmantot, ja tie atbilst 6.1.6.2. vai 6.5.5. iedaļas prasībām. Visos pārējos gadījumos griezes momenta ierobežotāja izmantošanu uzskata par izslēgšanas stratēģiju.

6.1.6.2. Motoram vai transportlīdzeklim var uzstādīt griezes momenta ierobežotāju ar noteikumu, ka:

— griezes momenta ierobežotāju aktivizē tikai signāls no transportlīdzekļa nolūkā aizsargāt spēka piedziņu vai transportlīdzekli no bojājumiem un/vai transportlīdzekļa drošībai vai jaudas noņemšanas ierīces ieslēgšanai, gadījumā ja transportlīdzeklis ir stacionārs, vai ar nolūku nodrošināt pareizu $deNO_x$ sistēmas darbību,

— griezes momenta ierobežotājs darbojas tikai īsu laiku,

— griezes momenta ierobežotājs neietekmē emisijas kontroles stratēģiju,

— gadījumā, ja jāaizsargā jaudas noņemšanas ierīce vai spēka piedziņa, griezes momentu ierobežo līdz noteiktai konstantai vērtībai neatkarīgi no motora apgriezienu skaita, nekad nepārsniedzot griezes momentu pie pilnas slodzes,

— tas jūtami ierobežo transportlīdzekļa veiktspēju, lai aicinātu vadītāju veikt vajadzīgos pasākumus, lai nodrošinātu NO_x kontroles pasākumu pareizu darbību motora sistēmā.

6.1.7. *Īpašas prasības elektroniskajām emisijas kontroles sistēmām*

6.1.7.1. Dokumentācijas prasības

Izgatavotājs iesniedz dokumentu paketi, pēc kuras var spriest par jebkuru konstrukcijas elementu un emisijas kontroles stratēģiju (*ECS*), motora sistēmas griezes momenta ierobežotāju un līdzekļiem, ar ko tie kontrolē savus izejas parametrus neatkarīgi no tā, vai tā ir tiešā vai netiešā kontrole. Dokumentiem ir divas daļas:

a) formālā dokumentācijas paketē, kas jāiesniedz tehniskajam dienestam reizē ar tipa apstiprinājuma pieteikumu, iekļauts pilns *ECS* apraksts, un attiecīgos gadījumos griezes momenta ierobežotāja apraksts. Minētā dokumentācija var būt īsa ar noteikumu, ka tajā ir pierādījums tam, ka visa matricas pieļautā izvade iegūta no kontroles diapazona identificēto atsevišķo vienību ievades. Šo informāciju pievieno dokumentācijai, kas prasīta šā pielikuma 3. iedaļā;

b) papildu materiālā, kur noteikti parametri, kurus maina kāda papildu emisijas kontroles stratēģija (*AECS*), un robežnosacījumi, saskaņā ar kuriem *AECS* darbojas. Papildu materiālā jāiekļauj degvielas padeves sistēmas vadības loģikas, iesmidzināšanas iestatīšanas stratēģijas un pārslēgšanas punktu apraksts visiem ekspluatācijas režīmiem. Tajā jāiekļauj arī šā pielikuma 6.5.5. iedaļā minētā griezes momenta ierobežotāja apraksts.

▼B

Papildu materiālā jāiekļauj arī pamatojums par jebkuras *AECS* lietojumu un papildu materiāls un testa dati, ar ko pierāda katras šādas motoram vai transportlīdzeklim uzstādītas *AECS* ietekmi uz izplūdes gāzu emisiju. *AECS* izmantošanas pamatojums var pamatoties uz testa rezultātiem un/vai rūpīgu tehnisku analīzi.

Šāds papildu materiāls paliek stingri konfidenciāls, un to iesniedz tipa apstiprinātājai iestādei pēc pieprasījuma. Tipa apstiprinātāja iestāde patur šo informāciju konfidenciālu.

6.1.8. *Īpaši nosacījumi attiecībā uz motoriem, kuriem ir tipa apstiprinājums saskaņā ar 6.2.1. iedaļas tabulu A rindu (motoriem, kurus parasti nepārbauda ar ETC)*

6.1.8.1. Lai pārbaudītu, vai kādu stratēģiju vai pasākumu var uzskatīt par izslēgšanas stratēģiju saskaņā ar 2. iedaļas nosacījumiem, tipa apstiprinātāja iestāde un/vai tehniskais dienests var pieprasīt papildu NO_x skrīninga testu, izmantojot *ETC*, ko var veikt kopā ar tipa apstiprināšanas testu vai procedūrām, kas paredzētas ražojumu atbilstības pārbaudei.

6.1.8.2. Pārbaudot, vai kādu stratēģiju vai pasākumu saskaņā ar definīcijām 2. iedaļā uzskata par izslēgšanas stratēģiju, attiecīgajai NO_x robežvērtībai pieņem 10 % papildu pielaidi.

6.1.9. *Tipa apstiprinājuma pagarināšanas pārejas noteikumi doti Direktīvas 2001/27/EK 1. pielikuma 6.1.5. iedaļā.*

2006. gada 8. novembrī ir derīgs spēkā esošais apstiprinājuma sertifikāta numurs. Pagarinājuma gadījumā mainīsies tikai secīgais numurs, lai norādītu, kurš pagarinājums ir pamata apstiprinājumam.

Piemēram, Vācijā izdots ceturtā apstiprinājuma otrais pagarinājums atbilstoši pieņemšanas dienai A.

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

6.1.10. *Elektroniskās sistēmas drošības noteikumi*

6.1.10.1. Visiem transportlīdzekļiem ar emisijas kontroles iekārtu jābūt ar aizsardzību pret pārveidošanu, izņemot, ja to atļāvis izgatavotājs. Izgatavotājs atļauj pārveidošanu tikai tad, ja tā ir vajadzīga šā transportlīdzekļa diagnostikai, tehniskajai apkopei, pārbaudei, modernizēšanai vai remontam. Visiem atkārtoti programmējamiem datora kodiem vai darbības parametriem jābūt izturīgiem pret iejaukšanos un ar vismaz tikpat stingru aizsardzības pakāpi, kāda prasīta ISO 15031-7 (SAE J2186), ar nosacījumu, ka drošības datu nodošana notiek ar protokoliem un diagnosticēšanas savienojumiem, kā noteikts Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 6. iedaļā. Visām maināmajām kalibrēšanas atmiņas mikroshēmām jābūt iespraustām, ievietotām slēgtā apvalkā vai aizsargātām ar elektroniskiem algoritmiem, un tās nedrīkst būt izmaināmas, ja neizmanto īpašus darbarīkus vai procedūras.

6.1.10.2. Motora darbības parametri, kuri iekodēti ar datoru, nedrīkst būt izmaināmi, ja neizmanto īpašus darbarīkus vai procedūras (tiem jābūt, piemēram, ielodētiem vai iespraustiem datora komponentiem vai hermetizētos (vai aizlodētos) apvalkos).

6.1.10.3. Izgatavotājam jāveic atbilstoši pasākumi, lai aizsargātu maksimālo degvielas padeves iestatījumu pret pārveidošanu transportlīdzekļa ekspluatācijas laikā.

6.1.10.4. Izgatavotājs var pieteikties apstiprinātājiestādē izņēmuma saņemšanai kādai no šīm prasībām tādiem transportlīdzekļiem, kas nav piemēroti, lai pieprasītu šādu aizsardzību. Starp kritērijiem, kurus apstiprinātājiestāde novērtē, apsverot izņēmumu, cita starpā ietilpst arī darbības mikroshēmu pieejamība uz konkrēto brīdi, transportlīdzekļa iespēja darboties ar augstu efektivitāti un plānotais transportlīdzekļu pārdošanas apjoms.

6.1.10.5. Izgatavotājiem, kuri izmanto programmējamas datoru kodu sistēmas (piemēram, elektrisko pārprogrammējamo lasāmatmiņu, *EEPROM*) jānovērš neatļautas pārprogrammēšanas iespēja. Izgatavotājiem jāievieš paplašināta aizsardzības stratēģija pret iespējām veikt izmaiņas un ierakstaizsardzības iespēja, kas prasītu elektronisku pieeju no izgatavotāja uzturēta datora

▼B

ārpus uzņēmuma. Iestāde var apstiprināt arī alternatīvas metodes aizsardzībai pret izmaiņu veikšanu, ar ekvivalentu aizsardzības līmeni pret izmaiņu veikšanu.

(*) Komisija noteiks, vai šajā direktīvā jānosaka īpaši pasākumi attiecībā uz vairāku režīmu motoriem vienlaicīgi ar priekšlikumu par prasībām šīs direktīvas 10. pantā.

(**) Līdz 2008. gada 1. oktobrim piemēro šo: "apkārtējā temperatūra ir robežās no 279 K līdz 303 K (no 6 °C līdz 30 °C)".

(***) Šo temperatūras diapazonu pārvērtēs kā daļu no šīs direktīvas pārskatīšanas, īpaši uzsverot piemērotību zemākām temperatūrām."

m) Pielikuma 6.2. iedaļas ievaddaļu aizstāj ar šādu:

"6.2. **Gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisijas un dūmu specifikācija**

Lai varētu veikt tipa apstiprināšanu 6.2.1. iedaļas tabulu A rindai, emisijas nosaka ECS un ELR testos ar standarta dīzeļmotoriem, iekļaujot motorus ar elektronisko degvielas iesmidzināšanu, izplūdes gāzu necirkulāciju (EGR), un/vai oksidācijas katalizatoriem. Dīzeļmotorus, kam uzstādītas uzlabotās izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas, ieskaitot $deNO_x$ katalizatorus un/vai makrodaļiņu uztvērējus, papildus pārbauda ar ETC testu.

Lai varētu veikt tipa apstiprināšanu 6.2.1. iedaļas tabulu B1, B2 vai C rindai, emisijas nosaka ar *ESC, ELR* un *ETC* testu.

Gāzes motoriem gāzveida emisijas nosaka ar ETC testu.

ESC un ELR testa procedūras aprakstītas III pielikuma 1. papildinājumā, ETC procedūra — III pielikuma 2. un 3. papildinājumā.

Testējamā motora gāzveida un daļiņveida piesārņotājus (attiecīgos gadījumos) un dūmus (attiecīgos gadījumos) mēra ar III pielikumā 4. papildinājumā, aprakstītajām metodēm. Ieteicamās analītiskās metodes gāzveida piesārņotājiem, ieteicamās makrodaļiņu paraugu ņemšanas sistēmas un ieteicamie dūmu mērījumi aprakstīti V pielikumā.

Tehniskais dienests var apstiprināt citas sistēmas vai analizatorus, ja konstatē, ka atbilstošajā testa ciklā tie sniedz līdzvērtīgus rezultātus. Sistēmas ekvivalentumu nosaka, pamatojoties uz 7 (vai vairāku) paraugu pāru korelācijas izpēti starp minēto un kādu no atskaites sistēmām, kas minētas šajā direktīvā. Makrodaļiņu emisijām par līdzvērtīgu atskaites sistēmu var uzskatīt tikai pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu vai daļējas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu, kas atbilst ISO 16183 prasībām. Ar "rezultātiem" saprot emisijas vērtību konkrētā ciklā. Korelācijas pārbaudi veic tajā pašā laboratorijā, pārbaudes kamerā, ar to pašu motoru, un ieteicams, lai tos veiktu vienlaicīgi. Abu testa paraugu ekvivalentumu nosaka ar *F*-testu un *t*-testa statistisko datu apstrādi, kā aprakstīts šā pielikuma 4. papildinājumā, un tiem jābūt iegūtiem tajā pašā laboratorijā, pārbaudes kamerā, un tajos pašos motora ekspluatācijas apstākļos. Netipisko datu kopu nosaka atbilstoši ISO 5725 un izdzēš no datu bāzes. Lai iekļautu jauno sistēmu direktīvā, ekvivalentuma noteikšana pamatojas uz atkārtojamības un atveidojamības aprēķina, kas aprakstīts ISO 5725."

n) Pievieno šādu 6.3., 6.4. un 6.5. iedaļu:

"6.3. **Ilgdērīgums un pasliktināšanās faktori**

6.3.1. Šīs direktīvas vajadzībām izgatavotājs nosaka pasliktināšanās faktorus, kas parāda, kā motoru saimes vai motora pēcapstrādes sistēmas saimes gāzveida un daļiņveida emisija saglabājas atbilstoša attiecīgajiem emisijas ierobežojumiem, kas noteikti šā pielikuma 6.2.1. iedaļā, visā attiecīgajā ekspluatācijas periodā, kas noteikts šīs direktīvas 3. pantā.

6.3.2. Procedūras, kas parāda motora vai motora pēcapstrādes sistēmas saimes atbilstību attiecīgajiem emisijas ierobežojumiem visā attiecīgajā ekspluatācijas periodā, minētas Direktīvas 2005/78/EK II pielikumā.

▼B

6.4. **Iebūvētā diagnostikas (OBD) sistēma**

6.4.1. Kā noteikts šīs direktīvas 4. panta 1. punktā un 4. panta 2. punktā, dīzeļmotoriem vai transportlīdzekļiem ar dīzeļmotoriem jābūt uzstādītām iebūvētām diagnostikas (OBD) sistēmām, lai kontrolētu emisiju atbilstoši Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma prasībām.

Kā noteikts šīs direktīvas 4. panta 2. punktā, gāzes motoriem vai transportlīdzekļiem ar gāzes motoriem jābūt uzstādītām iebūvētām diagnostikas (OBD) sistēmām, lai kontrolētu emisiju atbilstoši Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma prasībām.

6.4.2. *Motoru ražošana mazās sērijās*

Alternatīva šīs iedaļas prasībām iespējama motoru izgatavotājiem, ja to motora tipa izstrādājumu gada apjoms visā pasaulē, kas pieder pie OBD motoru saimes:

— ir mazāks par 500 vienībām gadā, tie var iegūt EK tipa apstiprinājumu, pamatojoties uz šīs direktīvas prasībām, saskaņā ar kuru motoram pārbauda tikai ķēdes nepārtrauktību un pēcapstrādes sistēmai pārbauda būtiskos funkcionālās darbības traucējumus,

— ir mazāks par 50 vienībām gadā, tie var saņemt EK tipa apstiprinājumu, pamatojoties uz šīs direktīvas prasībām, saskaņā ar kuru visai emisijas kontroles sistēmai (tas ir, motoram un pēcapstrādes sistēmai) pārbauda tikai ķēdes nepārtrauktību.

Tipa apstiprinātāja iestāde informē Komisiju par katra tipa apstiprinājuma piešķiršanas apstākļiem, ja tas noticis saskaņā ar šiem noteikumiem.

6.5. **Prasības NO_x kontroles pasākumu pareizas darbības nodrošināšanai** (****)

6.5.1. *Vispārīgā informācija*

6.5.1.1. Šī iedaļa attiecas uz visām motoru sistēmām neatkarīgi no izmantotās tehnoloģijas, lai atbilstu emisijas robežvērtībām, kas minētas šā pielikuma 6.2.1. iedaļā.

6.5.1.2. Piemērošanas laiks

Pielikuma 6.5.3., 6.5.4. un 6.5.5. iedaļas noteikumi stājas spēkā 2006. gada 1. oktobrī attiecībā uz visiem jaunajiem tipa apstiprinājumiem un 2007. gada 1. oktobrī — attiecībā uz visu jauno transportlīdzekļu reģistrēšanu.

6.5.1.3. Visas motoru sistēmas, uz kurām attiecas šī iedaļa, ir projektētas, izgatavotas un uzstādītas tā, lai tās atbilstu šīm prasībām visā motora lietošanas laikā.

6.5.1.4 Izgatavotājs iesniedz sīku informāciju par motora sistēmas funkcionālajiem ekspluatācijas parametriem, uz kuriem attiecas šī iedaļa, direktīvas II pielikumā.

6.5.1.5. Ja motora sistēmai nepieciešams reaģents, izgatavotājs savā pieteikumā tipa apstiprināšanai norāda visu izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmā patērēto reaģentu īpašības, t.i., tipu un koncentrāciju, prasības darba temperatūrai, atsauces uz starptautiskajiem standartiem utt.

6.5.1.6. Atsaucoties uz 6.1. iedaļu, visām motoru sistēmām, kas minētas šajā iedaļā, saglabā to emisijas kontroli jebkuros apstākļos, kas pastāvīgi attiecināmi uz Eiropas Savienības teritoriju, īpaši zemās apkārtējās temperatūrās.

6.5.1.7. Lai saņemtu tipa apstiprinājumu, izgatavotājs pierāda tehniskajam dienestam, ka motora sistēmām, kam ir nepieciešams reaģents, amonjaka emisijas vidējā vērtība piemērojamā emisiju testa cikla laikā nepārsniedz 25 ppm.

6.5.1.8. Attiecībā uz motora sistēmām, kam vajadzīgs reaģents, katra transportlīdzeklī uzstādītā reaģenta tvertne ir aprīkota ar līdzekli katra tvertnē esošā šķidruma parauga ņemšanai. Parauga

▼B

ņemšanas vieta ir viegli pieejama, neizmantojot īpašus rīkus vai ierīces.

6.5.2. *Tehniskās apkopes prasības*

6.5.2.1. Izgatavotājs nodrošina vai prasa nodrošināt, lai visiem jauno lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu vai lieljaudas motoru īpašniekiem būtu rakstiskas instrukcijas, kurās noteikts, ka gadījumā, ja transportlīdzekļa emisiju kontroles sistēma nefunkcionē pareizi, vadītāju par problēmu brīdina darbības traucējumu indikators un līdz ar to motora darbība tiek ierobežota.

6.5.2.2. Instrukcijās norāda prasības par pareizu transportlīdzekļu ekspluatāciju un tehnisko apkopi, vajadzības gadījumā — arī par izmantojamo reaģentu lietošanu.

6.5.2.3. Instrukcijas sagatavotas skaidrā un netehniskā valodā, tās valsts valodā, kurā jauno lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekli pārdod vai reģistrē.

6.5.2.4. Instrukcijās norāda, vai tehniskās apkopes intervālu starplaikā izmantojamo reaģentu uzpilda transportlīdzekļa vadītājs, un norāda ticamāko reaģenta patēriņu atbilstoši jauna lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļa tipam.

6.5.2.5. Instrukcijās norāda, ka vajadzīgā reaģenta izmantošana un uzpildīšana transportlīdzeklim ir obligāta, lai tas būtu saskaņā ar atbilstības sertifikātu, kas izsniegts šim transportlīdzekļa vai motora tipam.

6.5.2.6. Instrukcijās norāda, ka tāda transportlīdzekļa ekspluatāciju, kas nepatērē vajadzīgo reaģentu, ja tas ir vajadzīgs piesārņotāju emisijas samazināšanai, var uzskatīt par noziedzīgu nodarījumu, un to, ka šādas rīcības sekas var būt visu labvēlīgo nosacījumu anulēšana šādu transportlīdzekļu pirkšanai un ekspluatācijai reģistrācijas valstī vai citā valstī, kurā transportlīdzekli izmanto.

6.5.3. *Motora sistēmas NO_x kontrole*

6.5.3.1. Nepareizu motora sistēmas darbību attiecībā uz NO_x emisiju kontroli (piemēram, vajadzīgā reaģenta trūkuma, nepareizas EGR plūsmas vai EGR izslēgšanas dēļ) nosaka, veicot NO_x līmeņa uzraudzību, izmantojot izplūdes gāzu plūsmā novietotus sensorus.

6.5.3.2. Motora sistēmas ir aprīkotas ar metodi NO_x līmeņa noteikšanai izplūdes gāzu plūsmā. Ja NO_x līmeņa novirzes par 1,5 g/kwh pārsniedz šīs direktīvas I pielikuma 6.2.1. iedaļas I tabulā minētās piemērojamās robežvērtības, par to vadītāju informē darbības traucējumu indikatora ieslēgšanās (skat. Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 3.6.5. sadaļu).

6.5.3.3. Turklāt neizdzēšams kļūdas kods, kas nosaka iemeslu, kādēļ NO_x pārsniedz iepriekšminētajā punktā noteikto līmeni, saskaņā ar Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 3.9.2. prasībām jāglabā vismaz 400 dienas vai 9 600 motora ekspluatācijas stundas.

6.5.3.4. Ja NO_x līmenis pārsniedz OBD robežvērtības, kas minētas šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā (*****), griezes momenta ierobežotājs ierobežo motora veiktspēju saskaņā ar 6.5.5. iedaļas prasībām tā, lai transportlīdzekļa vadītājs to skaidri pamanītu. Ieslēdzoties griezes momenta ierobežotājam, vadītājam jāturpina saņemt brīdinājumi saskaņā ar 6.5.3.2. iedaļas prasībām.

6.5.3.5. Ja motora sistēmas NO_x emisiju kontrolei izmanto tikai EGR un nekādu citu pēcapstrādes sistēmu, izgatavotājs NO_x līmeņa noteikšanai var izmantot 6.5.3.1. iedaļas prasībām alternatīvu metodi. Tipa apstiprināšanas brīdī izgatavotājs pierāda, ka alternatīvā metode ir vienlīdz savlaicīga un precīza, nosakot NO_x līmeni, salīdzinot ar 6.5.3.1. iedaļas prasībām, un rada tādas pašas sekas kā tās, kas minētas 6.5.3.2., 6.5.3.3. un 6.5.3.4. iedaļā.

6.5.4. *Reaģenta kontrole*

6.5.4.1. Vadītājiem, kuru transportlīdzekļos jāizmanto reaģents, lai izpildītu šīs iedaļas prasības, ar īpašu mehānisku vai elektronisku

▼B

indikatoru uz transportlīdzekļa kontrolmērinstrumentu paneļa tiek informēti par reaģenta līmeni transportlīdzeklī uzstādītā reaģenta tvertnē. Tas ietver brīdinājumu, kad reaģenta līmenis samazinās:

— zem 10 vai vairāk procentiem no tvertnes tilpuma, pēc izgatavotāja ieskatiem,

— zem līmeņa, kas atbilst iespējamajai braukšanas distancei ar atlikušo degvielas daudzumu tvertnē, kuru noteicis izgatavotājs.

Reaģenta indikatoru novieto uz transportlīdzekļa kontrolmērinstrumentu paneļa blakus degvielas līmeņa indikatoram.

6.5.4.2. Kad reaģenta tvertne ir gandrīz tukša, vadītāju informē atbilstoši Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 3.6.5. iedaļas prasībām.

6.5.4.3. Tiklīdz reaģenta tvertne ir pilnīgi tukša, papildus 6.5.4.2 iedaļas prasībām stājas spēkā 6.5.6. iedaļas prasības.

6.5.4.4. Kā alternatīvu 6.5.3. iedaļas prasību izpildei izgatavotājs var izvēlēties izpildīt 6.5.4.5. līdz 6.5.4.13. iedaļas prasības.

6.5.4.5. Motora sistēmas ietver līdzekli, ar ko nosaka, vai transportlīdzeklī atrodas šķidrums, kas atbilst reaģenta īpašībām, kuras noteicis izgatavotājs un kuras noteiktas šīs direktīvas II pielikumā.

6.5.4.6. Ja šķidrums reaģenta tvertnē neatbilst minimālajām izgatavotāja deklarētajām prasībām, kā noteikts šīs direktīvas II pielikumā, piemēro 6.5.4.13. iedaļas papildu prasības.

6.5.4.7. Motora sistēmām ir līdzeklis, kas nosaka reaģenta patēriņu, un dod iespēju nolasīt informāciju par patēriņu ar iekārtu, kas neatrodas transportlīdzeklī.

6.5.4.8. Ir iespēja standarta diagnostikas savienotāju pieslēgt pie seriālās pieslēgvietas un nolasīt motora sistēmas vidējo reaģenta patēriņu un vidējo vajadzīgo reaģenta patēriņu pēdējo 48 motora darba stundu laikā, vai laikā, kurā izlieto 15 litrus reaģenta, atkarībā no tā, kurš laika posms ir ilgāks (skat. Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 6.8.3. iedaļu).

6.5.4.9. Lai varētu novērot reaģenta patēriņu, novēro vismaz šos motora parametrus:

— reaģenta līmeni transportlīdzekļa tvertnē,

— reaģenta plūsmu vai iesmidzināšanu tik tuvu, cik vien tas ir tehniski iespējams, vietai, kur to iesmidzina izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmā.

6.5.4.10. Ja reaģenta patēriņa novirze ir lielāka par 50 % no vidējā reaģenta patēriņa un motora sistēmas vidējā vajadzīgā reaģenta patēriņa laika posmā, kas noteikts 6.5.4.8. iedaļā, piemēro 6.5.4.13. iedaļā paredzētos pasākumus.

6.5.4.11. Ja notiek pārtraukums reaģenta pievadīšanā, piemēro 6.5.4.13. iedaļā paredzētos pasākumus. Tas nav vajadzīgs, ja šādus pārtraukumus prasa motora ECU, jo motora darbības apstākļi ir tādi, ka motora emisijas veiktspēja neprasa reaģenta lietošanu ar nosacījumu, ka izgatavotājs ir nepārprotami informējis apstiprinātājiestādi par to, kad šādi darbības nosacījumi piemērojami.

6.5.4.12. Ja ETC testa ciklā NO_x līmenis pārsniedz 7,0 g/kWh, piemēro 6.5.4.13. iedaļā noteiktos pasākumus.

6.5.4.13. Ja ir atsauce uz šo iedaļu, darbības traucējumu indikatora ieslēgšanās brīdina vadītāju (skat. Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 3.6.5. iedaļu) un griezes momenta ierobežotājs samazina motora veiktspēju saskaņā ar 6.5.5. iedaļas prasībām tā, lai to nepārprotami pamanītu transportlīdzekļa vadītājs.

Neizdzēšams kļūdas kods, kas nosaka griezes momenta ierobežotāja ieslēgšanās iemeslu, saskaņā ar Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 3.9.2. iedaļas prasībām jāglabā vismaz 400 dienas vai 9 600 motora ekspluatācijas stundas.

▼B

6.5.5. *Pasākumi, kas jāveic, lai novērstu pēcapstrādes sistēmu parametru grozīšanu*

6.5.5.1. Visiem motoriem, uz kuriem attiecas šī iedaļa, ir griezes momenta ierobežotājs, kas brīdina vadītāju par to, ka motora sistēma strādā nepareizi, vai ka transportlīdzekli ekspluatē nepareizi, un tādējādi aicina tūlīt novērst jebkādu radušos kļūmi vai kļūmes.

6.5.5.2. Griezes momenta ierobežotājs ieslēdzas, kad transportlīdzeklis pirmo reizi apstājas pēc tam, kad radušies kādi no 6.5.3.4., 6.5.4.3., 6.5.4.6., 6.5.4.10., 6.5.4.11. vai 6.5.4.12. iedaļā minētajiem apstākļiem.

6.5.5.3. Ja tiek iedarbināts griezes momenta ierobežotājs, motora griezes moments nekādā gadījumā nepārsniedz šādas konstantas vērtības:

— 60 % no maksimālā griezes momenta neatkarīgi no motora ātruma N3 >16 t, M3/III un M3/B > 7,5 t kategorijas transportlīdzekļiem,

— 75 % no maksimālā griezes momenta neatkarīgi no motora ātruma N1, N2, N3 ≤16 t, M2, M3/I, M3/II, M3/A un M3/B ≤ 7,5 t kategorijas transportlīdzekļiem.

6.5.5.4. Griezes momenta ierobežojuma shēma ir izklāstīta 6.5.5.5. līdz 6.5.5.6. iedaļā.

6.5.5.5. Izveido rakstisku dokumentu, kurā sīki apraksta griezes momenta ierobežotāja darbības parametrus atbilstīgi šā pielikuma 6.1.7.1. iedaļas noteikumiem, kas nosaka prasības dokumentācijai.

6.5.5.6. Griezes momenta ierobežotāju izslēdz, ja motors strādā tukšgaitā vai ja vairs nepastāv apstākļi, kas to iedarbina. Griezes momenta ierobežotājs nedrīkst izslēgties automātiski, ja nav novērsts tā ieslēgšanās cēlonis.

6.5.5.7. Griezes momenta ierobežotāja demonstrēšana

6.5.5.7.1. Izgatavotājs demonstrē griezes momenta ierobežotāja darbību vai nu ar motora dinamometra testa, vai transportlīdzekļa testa palīdzību; tā ir daļa no tipa apstiprināšanas pieteikuma, kas paredzēts šā pielikuma 3. iedaļā.

6.5.5.7.2. Ja veicams motora dinamometra tests, izgatavotājs veic secīgus ETC testa ciklus, lai parādītu, ka griezes momenta ierobežotājs darbojas, tostarp arī ieslēdzas, saskaņā ar 6.5. iedaļas prasībām un jo īpaši ar tām, kas minētas 6.5.5.2. un 6.5.5.3. iedaļā.

6.5.5.7.3. Ja veicams transportlīdzekļa tests, ar transportlīdzekli brauc pa ceļu vai izmēģinājuma trasi, lai parādītu, ka griezes momenta ierobežotājs darbojas, tostarp ieslēdzas, saskaņā ar 6.5. iedaļas prasībām un jo īpaši ar tām, kas minētas 6.5.5.2. un 6.5.5.3. iedaļā.

(****) Komisija ir nodomājusi pārskatīt šo iedaļu līdz 2006. gada 31. decembrim.
(*****) Komisija ir nodomājusi pārskatīt šīs vērtības līdz 2005. gada 31. decembrim.”

o) Pielikuma 8.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“8.1. **Parametri, pēc kuriem definē motoru saimi**

Motoru saimei, kā to noteicis motoru izgatavotājs, jāatbilst ISO 16185 noteikumiem.”

p) Pievieno šādu 8.3. iedaļu:

“8.3. **Parametri, pēc kuriem definē OBD motoru saimi**

OBD motoru saimi var definēt, pamatojoties uz galvenajiem konstrukcijas parametriem, kam jābūt kopīgiem saimei piederošo motoru sistēmām.

Lai noteiktu, vai motoru sistēmas pieder pie vienas OBD motoru saimes, jābūt kopīgiem šādiem galvenajiem parametriem:

— OBD novērošanas metodes,

▼B

— bojājumu noteikšanas metodes,

ja vien izgatavotājs nav parādījis ar atbilstošu tehnisku demonstrējumu vai citu atbilstošu procedūru, ka šīs metodes ir ekvivalentas.

Piezīme: Motori, kas pieskaitāmi dažādām motoru saimēm, var piederēt pie vienas *OBD* motoru saimes, ar noteikumu, ka tiek izpildīti iepriekšminētie kritēriji.”

q) Pielikuma 9.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“9.1. Lai nodrošinātu izstrādājumu atbilstību, jāveic pasākumi atbilstoši Direktīvas 70/156/EEK 10. panta noteikumiem. Izstrādājumu atbilstību pārbauda, pamatojoties uz aprakstu, kas ir tipa apstiprinājuma sertifikātā, kurš ir iekļauts šīs direktīvas VI pielikumā. Piemērojot 1., 2., 3. papildinājuma prasības, motoriem, kuru atbilstība jāpārbauda, lai noteiktu izstrādājuma atbilstību, izmērīto gāzveida un daļiņveida emisiju koriģē, piemērojot atbilstošos konkrētā motora pasliktināšanās apstākļus, kas minēti VI pielikuma papildinājuma 1.5. iedaļā.

Ja kompetentās iestādes nav apmierinātas ar izgatavotāja noteikto pārbaudes procedūru, piemēro Direktīvas 70/156/EEK X pielikuma 2.4.2. un 2.4.3. iedaļu.”

r) Pievieno šādu 9.1.2. iedaļu:

“9.1.2. *Iebūvētās diagnostikas (OBD) sistēmas*

9.1.2.1. Veicot OBD sistēmas izstrādājuma atbilstības pārbaudi, jāievēro turpmākais.

9.1.2.2. Ja apstiprinātājiestāde konstatē, ka izstrādājuma kvalitāte ir neapmierinoša, izvēles kārtībā atlasa motorus no sērijām un pārbauda ar Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 1. papildinājumā aprakstītajiem testiem. Testus var veikt motoram, kam ir veikta iepriekšējā piestrāde līdz maksimāli 100 stundām.

9.1.2.3. Izstrādājumu uzskata par atbilstošu prasībām, ja motors atbilst Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto testu noteikumiem.

9.1.2.4 Ja motors, kas atlasīts no sērijas, neatbilst 9.1.2.2. iedaļas prasībām, jāizvēlas nākamie četri šīs sērijas motori un jāpārbauda ar Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 1. papildinājumā aprakstītajiem testiem. Testus var veikt motoram, kam ir veikta iepriekšējā piestrāde līdz maksimāli 100 stundām.

9.1.2.5. Izstrādājumu uzskata par atbilstošu prasībām, ja vismaz trīs no nākamajiem četriem atlasītajiem motoriem atbilst Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto testu prasībām.”

s) Pievieno šādu 10. iedaļu:

“10. EKSPLUATĀCIJĀ ESOŠO TRANSPORTLĪDZEKĻU/MOTORU ATBILSTĪBA

10.1. Šīs direktīvas vajadzībām periodiski jāpārbauda ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu/motoru atbilstība visā transportlīdzeklim uzstādītā motora lietošanas laikā.

10.2. Atsaucoties uz tipa apstiprinājumu, kas piešķirts emisijām, ir lietderīgi veikt papildu pasākumus, lai apstiprinātu transportlīdzekļiem uzstādītu emisijas kontroles iekārtu funkcionalitāti lietošanas laikā normālos ekspluatācijas apstākļos.

10.3. Ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu/motoru atbilstības pārbaudes procedūras dotas Direktīvas 2005/78/EK III pielikumā.”

t) 1. papildinājuma 3. iedaļu aizstāj ar šādu:

“3. Katram piesārņotājam, kas dots I pielikuma 6.2.1. iedaļā, izmanto šādu procedūru (skat. 2. zīmējumu).

Pieņem:

L = naturālais logaritms no piesārņotāja robežvērtības

▼B

x_i = i-tā motora parauga mērījuma naturālais logaritms (pēc tam, kad piemēroti atbilstošie pasliktināšanās apstākļi)

s = aprēķinātā ražošanas standartnovirze (pēc tam, kad aprēķināts naturālais logaritms no mērījumiem)

n = faktiskais paraugu skaits"

u) 2. papildinājuma 3. iedaļu un 4. iedaļas ievadfrāzi aizstāj ar šādu tekstu:

"3. Uzskata, ka piesārņotāju vērtībām, kas dotas I pielikuma 6.2.1. iedaļā, pēc tam, kad piemēroti atbilstošie pasliktināšanās apstākļi, ir normālais sadalījums, un tās jāpārveido, paņemot to naturālo logaritmu. Ar m_0 un m apzīmē attiecīgi minimālo un maksimālo parauga izmēru (m_0 = 3 un m = 32) un ar n apzīmē faktisko paraugu skaitu.

4. Ja naturālie logaritmi no mērītajām vērtībām (pēc tam, kad tām piemēroti atbilstošie pasliktināšanās apstākļi) sērijās ir x_1, x_2, … x_i un L ir naturālais logaritms no piesārņotāja robežvērtības, tad definē:"

v) 3. papildinājuma 3. iedaļu aizstāj ar šādu:

"3. Katram piesārņotājam, kas dots I pielikuma 6.2.1. iedaļā, izmanto šādu procedūru (skat. 2. zīmējumu):

Pieņem:

L= naturālais logaritms no piesārņotāja robežvērtības

x_i= i-tā motora parauga mērījuma naturālais logaritms (pēc tam, kad piemēroti atbilstošie pasliktināšanās apstākļi)

s= aprēķinātā ražošanas standartnovirze (pēc tam, kad aprēķināts naturālais logaritms no mērījumiem)

n= faktiskais paraugu skaits"

w) Pievieno šādu 4. papildinājumu:

"4. papildinājums

SISTĒMAS EKVIVALENCES NOTEIKŠANA

Sistēmas ekvivalenci nosaka, pamatojoties uz 7 (vai vairāku) paraugu pāru korelācijas izpēti starp minēto un kādu no atskaites sistēmām, kas minēta šajā direktīvā, izmantojot attiecīgu testa ciklu(-us). Izmantojamie ekvivalences kritēriji ir *F*-tests un divpusējais Stjūdenta *t*-tests.

Šī statistiskā metode pārbauda hipotēzi par to, ka populācijas standartnovirze un vidējā vērtība, kas izmērīta vienas kandidāta sistēmas emisijai, neatšķiras no standartnovirzes un populācijas vidējās vērtības, kas izmērīta standarta sistēmas emisijai. Hipotēzi pārbauda, pamatojoties uz 5 % svarīguma pakāpi *F* un *t* vērtībām. Kritiskās *F* un *t* vērtības 7 un 10 paraugu pāriem dotas tabulā. Ja *F* un *t* vērtības, kas aprēķinātas pēc turpmāk norādītās formulas, ir lielākas nekās kritiskās *F* un *t* vērtības, kandidāta sistēma nav ekvivalenta.

Ievēro šādu procedūru. Indeksi *R* un *C* atbilst attiecīgi atskaites un kandidāta sistēmām:

a) veic vismaz 7 testus ar kandidāta un atskaites sistēmām, ieteicams, lai tās darbotos vienlaicīgi. Testus skaitu apzīmē ar n_R un n_C;

b) aprēķina vidējās vērtības x_R un x_C un standartnovirzes s_R un s_C;

c) šādi aprēķina *F* vērtību:

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

(lielākajai no divām s_R vai s_C standartnovirzēm jābūt skaitītājā)

d) šādi aprēķina *t* vērtību:

▼B

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

e) salīdzina aprēķinātās *F* un *t* vērtības ar kritērija *F* un *t* vērtībām, kas atbilst testu skaitam, kas norādīts tabulā. Ja izvēlas lielāku paraugu skaitu, jāmeklē skaitļi statistikas tabulās ar 5 % svarīguma (95 % ticamības) pakāpi;

f) brīvības pakāpi (*df*) nosaka šādi:

F testam: $df = n_R - 1 / n_C - 1$

t testam: $df = n_C + n_R - 2$

F un t vērtības izvēlētajam paraugu skaitam

Paraugu skaits	*F*-tests		*t*-tests	
	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) Ekvivalenci nosaka šādi:

— ja $F < F_{crit}$ **un** $t < t_{crit}$, kandidāta sistēma ir ekvivalenta šīs direktīvas atskaites sistēmai,

— ja $F \geq F_{crit}$ **un** $t \geq t_{crit}$, kandidāta sistēma atšķiras no šīs direktīvas atskaites sistēmas.”

2) II pielikumu groza šādi:

a) iekļauj šādu 0.7. iedaļu:

“0.7. Izgatavotāja pārstāvja nosaukums un adrese:”

b) bijusī 0.7. iedaļa un 0.8. un 0.9. iedaļa kļūst attiecīgi par 0.8., 0.9. un 0.10. iedaļu;

c) pievieno šādu 0.11. iedaļu:

“0.11 Gadījumā ja transportlīdzeklim uzstādīta iebūvētā diagnostikas (*OBD*) sistēma, rakstisks apraksts un/vai darbības traucējumu indikatora rasējums:”

d) 1. papildinājumu groza šādi:

i) pievieno šādu 1.20. iedaļu:

“1.20. Motora elektroniskais vadības bloks (*EECU*) (visiem motoru tipiem):

1.20.1. Marka: …

1.20.2. Tips: …

1.20.3. Programmatūras kalibrēšanas numurs(-i) …”

ii) Pievieno šādu 2.2.1.12. un 2.2.1.13. iedaļu:

“2.2.1.12. Normālais ekspluatācijas temperatūras diapazons (*K*): …

2.2.1.13. Izmantojamais reaģents (attiecīgā gadījumā):

2.2.1.13.1. Katalītiskajai reakcijai nepieciešamā reģenta tips un koncentrācija: …

2.2.1.13.2. Normālais reaģenta darbības temperatūras diapazons: …

2.2.1.13.3. Starptautiskais standarts (attiecīgā gadījumā): …

2.2.1.13.4. Reaģenta uzpildīšanas biežums: nepārtrauktais/servisa (*)

▼B

(*) Svītrot, ja nav piemērojams."

iii) Papildinājuma 2.2.4.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

"2.2.4.1. Īpašības (marka, tips, plūsma utt.): …"

iv) Pievieno šādu 2.2.5.5. un 2.2.5.6. iedaļu:

"2.2.5.5. Normālas ekspluatācijas temperatūras (*K*) un spiediena (kPa) diapazons: …

2.2.5.6. Periodiskās reģenerācijas gadījumā:

— *ETC* testa ciklu skaits starp 2 reģenerācijām (n1):

— *ETC* testa ciklu skaits reģenerācijas laikā (n2)"

v) Pievieno šādu 3.1.2.2.3. iedaļu:

"3.1.2.2.3. Kopējā degvielas maģistrāle, marka un tips: …"

vi) Pievieno šādu 9. un 10. iedaļu:

"9. **Iebūvētās diagnostikas (OBD) sistēmas**

9.1. Darbības traucējumu indikatora apraksts un/vai rasējums (*): …

9.2. Visu komponentu saraksts, ko novēro *OBD*, un to nolūks: …

9.3. Apraksts (vispārīgie *OBD* darbības principi):

9.3.1. Dīzeļmotoriem/gāzes motoriem (*):

9.3.1.1. Katalizatora vērošana (*): …

9.3.1.2. $deNO_x$ sistēmas vērošana (*): …

9.3.1.3. Dīzeļdegvielas makrodaļiņu filtra vērošana (*): …

9.3.1.4. Elektroniskās degvielas pievadīšanas sistēmas vērošana (*): …

9.3.1.5. Citi komponenti, kurus novēro *OBD* sistēma (*): …

9.4. Kritēriji darbības traucējumu indikatora aktivizēšanai (fiksēts braukšanas ciklu skaits vai statistiskas metode): …

9.5. Saraksts, kurā uzskaitīti un paskaidroti visi *OBD* izmantotie kodi un formāti: …

10. **Griezes momenta ierobežotājs**

10.1. Griezes momenta ierobežotāja ieslēgšanās apraksts

10.2. Pilnas slodzes līknes ierobežojuma apraksts

(*) Svītrot, ja nav piemērojams."

e) Pielikuma 2. papildinājuma 2.1.1. iedaļā tekstu tabulas pirmās ailes ceturtajā rindā aizstāj ar šādu tekstu:

"Degvielas plūsma uz vienu virzuļa gājienu (mm^3)"

f) Pielikuma 3. papildinājumu groza šādi:

i) Pievieno šādu 1.20. iedaļu:

"1.20. *Motora* elektroniskās vadības bloks (*EECU*) (visiem motora tipiem):

1.20.1. Marka:

1.20.2. Tips:

1.20.3. Programmatūras kalibrēšanas skaitlis (skaitļi): …"

ii) Pievieno šādu 2.2.1.12. un 2.2.1.13. iedaļu:

"2.2.1.12. Normālais ekspluatācijas temperatūras diapazons (K): …

2.2.1.13. Izmantojamie reaģenti (attiecīga gadījumā):

2.2.1.13.1. Katalītiskajai reakcijai nepieciešamā reģenta tips un koncentrācija: …

▼B

2.2.1.13.2. Normālais reaģenta darba temperatūras diapazons: …

2.2.1.13.3. Starptautiskais standarts (attiecīgā gadījumā): …

2.2.1.13.4. Reaģenta uzpildīšanas biežums: nepārtrauktais/tehniskās apkopes (*)

_____

(*) Svītrot, ja nav piemērojams."

iii) Papildinājuma2.2.4.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

"2.2.4.1. Īpašības (marka, tips un plūsma utt.): …"

iv) Pievieno šādu 2.2.5.5. un 2.2.5.6. iedaļu:

"2.2.5.5. Normālas ekspluatācijas temperatūras (K) un spiediena (kPa) diapazons: …

2.2.5.6. Periodiskās reģenerācijas gadījumā:

— *ETC* testa ciklu skaits starp 2 reģenerācijām (n1):

— *ETC* testa ciklu skaits reģenerācijas laikā (n2)"

v) Pievieno šādu 3.1.2.2.3. iedaļu:

"3.1.2.2.3. Kopējā degvielas maģistrāle, marka un tips: …"

vi) Pievieno šādu 6. un 7. iedaļu:

"6. **Iebūvētās diagnostikas (OBD) sistēmas**

6.1. Darbības traucējumu indikatora apraksts un/vai rasējums (*):

6.2. Visu komponentu saraksts, ko novēro *OBD*, un to nolūks: …

6.3. Apraksts (vispārīgie *OBD* darbības principi):

6.3.1. Dīzeļmotoriem/gāzes motoriem (*):

6.3.1.1. Katalizatora vērošana (*): …

6.3.1.2. $deNO_x$ sistēmas vērošana (*): …

6.3.1.3. Dīzeļdevielas makrodaļiņu filtra vērošana (*): …

6.3.1.4. Elektroniskās degvielas pievadīšanas sistēmas vērošana (*): …

6.3.1.5. Citi komponenti, kurus novēro *OBD* sistēma (*): …

6.4. Kritēriji darbības traucējumu indikatora aktivizēšanai (fiksēts braukšanas ciklu skaits vai statistiskas metode): …

6.5. Saraksts, kurā uzskaitīti un paskaidroti visi izmantoti *OBD* kodi un formāti: …

7. **Griezes momenta ierobežotājs**

7.1. Griezes momenta ierobežotāja ieslēgšanās apraksts

7.2. Pilnas slodzes līknes ierobežojuma apraksts

_____

(*) Svītrot, ja nav piemērojams."

g) Pievieno šādu 5. papildinājumu:

"5. papildinājums

INFORMĀCIJA PA R OBD

1. Saskaņā ar Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 5. iedaļas noteikumiem, transportlīdzekļa izgatavotājam jāsniedz šāda papildu informācija, lai varētu izgatavot ar *OBD* savietojamu aizstājēju vai rezerves daļas, diagnostikas instrumentus un testa iekārtu, ja vien šāda informācija nav aizsargāta ar intelektuālajām īpašumtiesībām vai tajā nav īpaša izgatavotāja vai *OEM* piegādātāja(-u) zinātība.

Attiecīgā gadījumā informāciju, kas ir dota šajā iedaļā, atkārto 2. papildinājumā pie EK tipa apstiprinājuma sertifikāta (šīs direktīvas VI pielikums).

1.1. Izmantoto pirmapstrādes ciklu tipu apraksts un skaits, kurus izmantoja transportlīdzekļa sākotnējam tipa apstiprinājumam.

▼B

1.2. *OBD* tipa demonstrācijas ciklu apraksts, kurus izmantoja transportlīdzekļa sākotnējā tipa apstiprinājumā attiecībā uz komponentu, ko novēro *OBD*.

1.3. Visaptverošs dokuments, kurā aprakstīti visi saistībā ar kļūmes noteikšanu un darbības traucējumu indikatora aktivizēšanos saistītie komponenti (noteikts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode), tostarp arī nozīmīgi, bet mazāk svarīgi parametri katram komponentam, ko novēro *OBD* sistēma. Saraksts, kurā uzskaitīti un paskaidroti visi *OBD* izmantotie izejas kodi un formāti (ar paskaidrojumu katram), kas saistīti ar atsevišķajiem ar emisiju saistītajiem spēka piedziņas komponentiem un atsevišķajiem ar emisiju nesaistītajiem komponentiem, ja komponenta novērošanu izmanto, lai noteiktu darbības traucēju indikatora aktivizēšanos.

1.3.1. Šajā iedaļā prasīto informāciju var, piemēram, definēt, aizpildot šādu tabulu, kuru pievieno šim pielikumam:

Komponents	Kļūdas kods	Novērošanas stratēģija	Kļūmes noteikšanas kritērijs	Darbības traucējumu indikatora aktivizēšanās kritērijs	Sekundārie parametri	Iepriekšēja sagatavošana	Demonstrēšanas tests
SCR katalizators	Pxxxx	NO_x 1. un 2. sensora signāli	Starpība starp 1. un 2. sensora signāliem	Trešais cikls	Motora apgriezienu skaits, motora slodze, katalizatora temperatūra, reaģenta darbība	Trīs *OBD* testa cikli (3 īsi *ESC* cikli)	*OBD* tests (īss *ESC* cikls)

1.3.2. Informāciju, kas prasīta šajā papildinājumā, var ierobežot ar pilnu kļūdu kodu sarakstu, kurus ieraksta *OBD* sistēma, ja nav piemērojama Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 5.1.2.1. iedaļa, piemēram, rezerves daļu nomaiņas gadījumā. Šo informāciju var definēt, piemēram, aizpildot 1.3.1. iedaļā minētās tabulas divas pirmās kolonnas.

Jāsagatavo pilna informācijas pakete, kas būtu pieejama tipa apstiprinātāja iestādei, kā daļa no papildu materiāliem, kurus pieprasa šīs direktīvas I pielikuma 6.1.7.1. iedaļā, "Prasības dokumentiem".

1.3.3. Šajā iedaļā prasīto informāciju atkārto EK tipa apstiprinājuma sertifikāta 2. pielikumā (šīs direktīvas VI pielikums).

Ja rezerves daļu nomaiņas vai remonta gadījumā nav piemērojama Direktīvas 2005/78/EK IV pielikuma 5.1.2.1. iedaļa, informāciju, kas dota EK tipa apstiprinājuma sertifikāta 2. papildinājumā (šīs direktīvas VI pielikums), var ierobežot ar to, kas minēta 1.3.2. iedaļā."

3) III pielikumu groza šādi:

a) Pielikuma 1.3.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

"1.3.1. *ESC tests*

Paredzētajā iesildīta motora dažādo ekspluatācijas apstākļu secībā iepriekšminēto izplūdes gāzu emisijas daudzumu pārbauda nepārtraukti, ņemot paraugu no neapstrādātām vai atšķaidītām izplūdes gāzēm. Testa cikls sastāv no vairākiem apgriezienu un jaudas režīmiem, kas atbilst tipiskajam dīzeļmotoru ekspluatācijas diapazonam. Katrā režīmā nosaka katra gāzveida piesārņotāja koncentrāciju, izplūdes gāzu plūsmu un jaudu, un izmērītajām vērtībām veic svērumu. Lai mērītu makrodaļiņu masu, izplūdes gāzes atšķaida ar kondicionētu gaisu, izmantojot daļējās vai pilnās plūsmas atšķaidīšanas sistēmu. Makrodaļiņas sakrāj atsevišķā piemērotā filtrā proporcionāli katra režīma svēruma koeficientiem. Katra piesārņotāja emisiju gramos uz kilovatstundu aprēķina, kā aprakstīts šā pielikuma 1. papildinājumā. Turklāt NO_x mēra trijās testa stadijās kontroles diapazonā, ko izraugās tehniskais dienests,

▼B

un mērījumu vērtības salīdzina ar vērtībām, kas aprēķinātas pēc tiem testa cikla režīmiem, kuri attiecas uz izraudzītajām testa stadijām. NO_x kontroles tests nodrošina motora emisijas kontroles efektivitāti motora tipiskajā ekspluatācijas diapazonā.”

b) Pielikuma 1.3.3. iedaļu aizstāj ar šādu:

“1.3.3. *ETC tests*

Paredzētajā īslaicīgā iesildīta motora ekspluatācijas testa ciklā, kurā apstākļi ir līdzīgi tiem ceļa apstākļiem, kādos ekspluatē lieljaudas motorus, kas uzstādīti kravas automašīnās un autobusos, iepriekšminētos piesārņotājus pārbauda pēc kopējo izplūdes gāzu atšķaidīšanas ar kondicionētu gaisu (*CSV* sistēma ar divkāršo makrodaļiņu atšķaidīšanu), vai nosakot gāzveida piesārņotāju sastāvdaļas neapstrādātās izplūdes gāzēs un makrodaļiņas ar makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēmu. Izmantojot motora griezes momenta un apgriezienu atgriezeniskās saites signālus, ko dod motora dinamometrs, jaudu integrē attiecībā pret cikla laiku, un rezultāts rāda motora padarīto darbu ciklā. NO_x un HC koncentrāciju ciklā *CVS* sistēmai nosaka, integrējot analizatora signālu, tā kā CO, CO_2 un NMHC koncentrāciju var noteikt ar integrētu analizatora signālu vai parauga daudzumu. Ja visi gāzveida komponenti izmērīti neapstrādātās izplūdes gāzēs, to daudzumu cikla laikā nosaka ar analizatora signāla integrēšanu. Makrodaļiņu noteikšanai savāc proporcionālu paraugu piemērotā filtrā. Lai aprēķinātu piesārņotāju emisijas masas vērtības, nosaka neapstrādāto vai atšķaidīto izplūdes gāzu plūsmas ātrumu cikla laikā. Lai iegūtu katra emitētā piesārņotāja gramus kilovatstundā, kā noteikts šā pielikuma 2. papildinājumā, emisijas masas vērtības dala ar motora darbu.”

c) Pielikuma 2.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“2.1. **Motora testa nosacījumi**

2.1.1. Izmēra absolūto motora gaisa temperatūru (T_a) motora ieejā, Kelvina grādos, un sausas atmosfēras spiedienu (p_s), kPa, un aprēķina parametru f_a atbilstoši šādiem noteikumiem. Vairāku cilindru motoros, kuros ir atdalītas ieplūdes kolektoru grupas, piemēram, V veida motoros, ņem atsevišķo grupu vidējo temperatūru.

a) Kompresijaizdedzes motori:

Motori ar dabisko velkmi un mehānisko kompresordzinēju:

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

Turbokompresors gan ar, gan bez ieplūdes gaisa dzesēšanas:

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

b) Dzirksteļaizdedzes motori:

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

2.1.2. *Testa derīgums*

Lai testu atzītu par spēkā esošu, parametram f_a jābūt:

$$0,96 \leq f_a \leq 1,06$$”

d) Pielikuma 2.8. iedaļu aizstāj ar šādu tekstu:

“2.8. Ja motoram ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, emisijām, kas izmērītas testa ciklā, jāatbilst reālos ekspluatācijas apstākļos

▼B

esošām emisijām. Ja motoram ir izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma, kuras darbībai nepieciešama reaģenta patērēšana, visos testos izmantotajam reaģentam jāatbilst II pielikuma 1. papildinājuma 2.2.1.13. iedaļas prasībām.

2.8.1. Ja izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēma darbojas pēc nepārtrauktās reģenerācijas principa, emisijas mēra pēcapstrādes sistēmai ar nostabilizētu darbību.

Reģenerācijas procesam jāparādās vismaz vienu reizi *ETC* testa laikā un izgatavotājam jādeklarē, kādi ir standarta nosacījumi, pie kuriem sākas reģenerācija (kvēpu daudzums, temperatūra, izplūdes gāzu pretspiediens vai citi).

Lai varētu apstiprināt reģenerācijas procesu, veic vismaz 5 *ETC* testus. Testu laikā pieraksta izplūdes gāzu temperatūru un spiedienu (temperatūra pirms un pēc pēcapstrādes sistēmas, izplūdes gāzu pretspiediens utt.).

Pēcapstrādes sistēmas darbību uzskata par apmierinošu, ja izgatavotāja deklarētie nosacījumi testa laikā parādās pietiekamā laika posmā.

Galīgais testa rezultāts ir vidējais aritmētiskais no dažādu *ETC* testu rezultātiem.

Ja izplūdes gāzu pēcapstrādei ir drošības režīms, kas nobīdās uz periodisko reģenerācijas režīmu, tas jāpārbauda atbilstoši 2.8.2. iedaļai. Šajā īpašajā gadījumā emisijas robežvērtības, kas dotas I pielikuma 2. tabulā, var pārsniegt un tām neveic svērumu.

2.8.2. Ja izplūdes gāzu pēcapstrāde pamatojas uz periodisko reģenerācijas procesu, emisijas izmēra vismaz divos *ETC* testos, vienu nostabilizētas pēcapstrādes sistēmas reģenerācijas laikā, bet otru, kad reģenerācija nenotiek, un rezultātiem veic svērumu.

Reģenerācijas procesam *ETC* testa laikā jānotiek vismaz vienu reizi. Motoram var uzstādīt slēdzi, ar ko var neatļaut vai atļaut reģenerācijas procesu, ar noteikumu, ka šāda darbība neietekmē sākotnējo motora kalibrējumu.

Izgatavotājs deklarē, pie kādiem normāliem parametriem sākas reģenerācijas process (kvēpu daudzums, temperatūra, izplūdes gāzu pretspiediens utt.) un tā ilgumu (n2). Izgatavotājs arī iesniedz visu informāciju, lai noteiktu laiku starp divām reģenerācijām (n1). Tehniskais dienests, pamatojoties uz labākajiem tehniskajiem pētījumiem, apstiprina precīzu procedūru šā laika noteikšanai.

Izgatavotājs nodrošina pēcapstrādes sistēmu, kurā uzkrāti piesārņotāji, lai *ETC* testa laikā notiktu reģenerācija. Šīs motora kondicionēšanas fāzes laikā reģenerācija nenotiek.

Vidējās emisijas starp reģenerācijas fāzēm nosaka, aprēķinot vidējo aritmētisko no vairākiem vienādos laika intervālos veiktiem *ETC* testiem. Ieteicams veikt vismaz vienu *ETC* testu iespējami tuvu pirms reģenerācijas testa un vienu *ETC* testu uzreiz pēc reģenerācijas testa. Kā alternatīvu izgatavotājs var iesniegt datus, kuros uzrādīts, ka emisijas starp reģenerācijas fāzēm paliek nemainīgas (± 15 % robežās). Šādā gadījumā var izmantot tikai viena *ETC* testa rezultātus.

Reģenerācijas testa laikā pieraksta visus datus, kas konstatētu noteiktu reģenerāciju (CO un NO_x emisiju, temperatūru pirms un pēc pēcapstrādes sistēmas, izplūdes gāzu pretspiedienu utt.).

Reģenerācijas procesa laikā I pielikuma 2. tabulas vērtības var pārsniegt.

Izmērītās emisijas novērtē atbilstoši šā pielikuma 2. papildinājuma 5.5. un 6.3. iedaļai, un gala rezultāts nedrīkst pārsniegt I pielikuma 2. tabulā dotos ierobežojumus.”

e) Pielikuma 1. papildinājumu groza šādi:

i) Papildinājuma 2.1. iedaļu aizstāj ar šādu:

▼B

"2.1. **Paraugu ņemšanas filtra sagatavošana**

Katru filtru vismaz vienu stundu pirms testa sākuma ievieto pa pusei slēgtā petri trauciņā, kurā to nevarētu piesārņot putekļi, un novieto svaru telpā, lai tas nostabilizējas. Pēc stabilizēšanas perioda beigām katru filtru nosver un pieraksta taras svaru. Tad filtru glabā slēgtā petri trauciņā vai hermētiskā filtra turētājā, līdz to izmanto testā. Filtru izmanto astoņu stundu laikā pēc izņemšanas no svaru telpas. Pieraksta taras svaru."

ii) Papildinājuma 2.7.4. iedaļu aizstāj ar šādu:

"2.7.4. *Makrodaļiņu paraugu ņemšana*

Visā testa laikā izmanto vienu filtru. Katrā atsevišķajā cikla režīmā ņem vērā modālos svēruma koeficientus, kas noteikti testa cikla procedūrā, ņemot paraugu proporcionāli izplūdes gāzu masas plūsmai katrā atsevišķā cikla režīmā. To var panākt, attiecīgi pieregulējot parauga plūsmas ātrumu, parauga ņemšanas laiku un/vai atšķaidīšanas pakāpi tā, lai atbilstu efektīvajiem svēruma koeficientiem, kas minēti 5.6. iedaļā.

Parauga ņemšanas laikam katrā režīmā jābūt vismaz 4 sekundēm uz 0,001 svēruma koeficientu. Paraugu ņemšanu katrā režīmā veic pēc iespējas vēlāk. Makrodaļiņu paraugu ņemšanu beidz ne agrāk kā 5 sekundes līdz katra režīma beigām."

iii) Iekļauj šādu jaunu 4. iedaļu:

"4. IZPLŪDES GĀZU PLŪSMAS APRĒĶINS

4.1. **Neapstrādāto izplūdes gāzu masas plūsma**

Lai aprēķinātu emisiju neapstrādātās izplūdes gāzēs, jāzina izplūdes gāzu plūsma. Izplūdes gāzes masas plūsmas ātrumu nosaka saskaņā ar 4.1.1. vai 4.1.2. iedaļu. Izplūdes gāzu plūsmu nosaka ar precizitāti ± 2,5 % nolasījumam vai ± 1,5 % motora maksimālajai vērtībai, ņemot vērā lielāko no šīm vērtībām. Var izmantot ekvivalentas metodes (tās, kas aprakstītas šā pielikuma 2. papildinājuma 4.2. iedaļā).

4.1.1. *Tiešo mērījumu metode*

Izplūdes gāzu plūsmu tieši var izmērīt ar šādām sistēmām:

— diferenciālā spiediena ierīcēm, piemēram, plūsmas mērsprausla,

— ultraskaņas plūsmas mērītājs,

— virpuļplūsmas caurplūdes mērītājs.

Lai izvairītos no mērījumu kļūdām, kas varētu ietekmēt emisijas vērtības kļūdas, veic piesardzības pasākumus. Šādi pasākumi ir rūpīga ierīces ievietošana motora izplūdes sistēmā atbilstoši ierīces izgatavotāja rekomendācijām un labai tehniskajai praksei. Īpaši svarīgi, lai ierīces uzstādīšana neietekmētu motora darbības rādītājus un emisijas.

4.1.2. *Gaisa un degvielas mērīšanas metode*

Šeit nosaka gaisa un degvielas plūsmas mērīšanu. Izmanto tādus gaisa caurplūdes mērītājus un degvielas caurplūdes mērītājus, kas atbilst 4.1. iedaļā dotajām kopējās precizitātes prasībām. Izplūdes gāzu plūsmu aprēķina šādi:

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

4.2. **Atšķaidītās izplūdes gāzes masas plūsmas noteikšana**

Lai aprēķinātu emisiju atšķaidītās izplūdes gāzēs, izmantojot pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu, jāzina atšķaidīto izplūdes gāzu plūsma. Atšķaidītu izplūdes gāzu plūsmas ātrumu (q_{mdew}) mēra visos režīmos ar *PDP-CVS, CFV-CVS* vai *SSV-CVS* atbilstoši vispārīgajai formulai, kas dota šā pielikuma 2. papildinā-

▼B

juma 4.1. iedaļā. Nolasījuma precizitāte ir ± 2 % vai precīzāka, un to nosaka atbilstoši šā pielikuma 5. papildinājuma 2.4. iedaļas noteikumiem.”

iv) 4. un 5. iedaļu aizstāj ar šādu:

“5. GĀZVEIDA EMISIJAS APRĒĶINS

5.1. **Datu novērtēšana**

Lai novērtētu gāzveida emisijas, aprēķina katra režīma pēdējo 30 sekunžu grafika nolasījumu vidējo vērtību un nosaka HC, CO un NO_x vidējo koncentrāciju katrā režīmā no vidējiem līknes grafika nolasījumiem un atbilstošajiem kalibrēšanas datiem. Var izmantot cita veida pierakstu, ja tas nodrošina ekvivalentu datu iegūšanu.

Ja pārbauda NO_x (kontroles diapazonā), iepriekšminētās prasības attiecas tikai uz NO_x.

Izplūdes gāzes plūsmu q_{mew} vai atšķaidītas izplūdes gāzes plūsmu q_{mdew}, ja izmanto papildus, nosaka atbilstoši šā pielikuma 4. papildinājuma 2.3. iedaļai.

5.2. **Pārrēķins no sausa uz mitru stāvokli**

Izmērīto koncentrāciju pārrēķina uz mitru stāvokli pēc šādas formulas, ja vien aprēķini jau nav veikti mitrā stāvoklī. Pārrēķinu veic katrā atsevišķā gadījumā.

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

Neapstrādātām izplūdes gāzēm:

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

vai

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

kur:

p_r= ūdens tvaika spiediens pēc dzesēšanas vannas, kPa

p_b= kopējais atmosfēras spiediens, kPA

H_a= ieplūdes gaisa mitrums, gramos ūdens uz kilogramu sausa gaisa

k_f= 0,055584 × w_{ALF} – 0,0001083 × w_{BET} – 0,0001562 × w_{GAM} + 0,0079936 × w_{DEL} + 0,0069978 × w_{EPS}

Atšķaidītām izplūdes gāzēm:

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

vai

▼B

$$K_{We2} = \left(\frac{\left(1 - K_{W1}\right)}{1 + \frac{\alpha \times \% \, c_{d\,CO_2}}{200}} \right)$$

Atšķaidīšanas gaisam:

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

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

Ieplūdes gaisam:

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

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

kur:

H_a= ieplūdes gaisa mitrums, gramos ūdens uz kilogramu sausa gaisa

H_d= atšķaidīšanas gaisa mitrums, gramos ūdens uz kilogramu sausa gaisa,

un to var aprēķināt no relatīvā mitruma mērījuma, rasas punkta mērījuma, tvaika spiediena mērījuma un/vai psihrometrisko termometru pāra mērījuma, izmantojot vispārpieņemto formulu.

5.3. **NO_x mitruma un temperatūras korekcija**

Tā kā NO_x emisija ir atkarīga no apkārtējā gaisa īpašībām, NO_x koncentrāciju attiecībā uz apkārtējā gaisa temperatūru un mitrumu labo ar koeficientiem, kas doti šajā formulā. Koeficienti ir spēkā diapazonā no 0 līdz 25 g/kg sausa gaisa.

a) kompresijaizdedzes motoriem:

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

kur:

T_a = ieplūdes gaisa temperatūra, K

H_a = ieplūdes gaisa mitrums, gramos ūdens uz kilogramu sausa gaisa,

Kur:

H_a var noteikt no relatīvā mitruma mērījuma, rasas punkta mērījuma, tvaika spiediena mērījuma vai psihrometrisko termometru pāra mērījuma, izmantojot vispārpieņemto formulu.

b) dzirksteļaizdedzes motoriem:

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

kur:

H_a var noteikt no relatīvā mitruma mērījuma, rasas punkta mērījuma, tvaika spiediena mērījuma vai

▼B

psihrometrisko termometru pāra mērījuma, izmantojot vispārpieņemto formulu.

5.4. **Emisijas masas plūsmas ātrumu aprēķins**

Emisijas masas plūsmas ātrumu (g/h) katram režīmam aprēķina šādi. NO_x aprēķināšanai pēc vajadzības lieto mitruma korekcijas faktoru, $k_{h,D}$, vai $k_{h,G}$, ko nosaka atbilstoši 5.3. iedaļas noteikumiem.

Izmērīto koncentrāciju pārveido uz mitru stāvokli atbilstoši 5.2. iedaļai, ja vien tā jau nav mērīta mitrā stāvoklī. u_{gas} vērtības ir dotas 6. tabulā izvēlētajiem komponentiem, pamatojoties uz ideālas gāzes īpašībām un degvielām, kas attiecas uz šo direktīvu.

a) neapstrādātām izplūdes gāzēm:

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

kur:

u_{gas} = izplūdes gāzes komponenta blīvuma un izplūdes gāzes blīvuma attiecība

c_{gas} = atbilstošā komponenta koncentrācija nepastrādātās izplūdes gāzēs, ppm

q_{mew} = izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums, kg/h

b) atšķaidītām gāzēm:

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

kur:

u_{gas} = izplūdes gāzu komponenta blīvuma un gaisa blīvuma attiecība

$c_{gas,c}$ = atbilstošā komponenta koncentrācija ar fona korekciju atšķaidītās izplūdes gāzēs, ppm

q_{mdew} = atšķaidītu izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums, kg/h,

kur:

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

Atšķaidīšanas koeficientu D aprēķina atbilstoši šā pielikuma 2. papildinājuma 5.4.1. iedaļai.

5.5. **Īpatnējo emisiju aprēķins**

Šādi aprēķina emisijas (g/kWh) visiem atsevišķajiem komponentiem:

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

kur:

m_{gas} atsevišķās gāzes masa

P_n lietderīgā jauda, ko nosaka atbilstoši II pielikuma 8.2. iedaļai

Svēruma koeficienti, ko izmanto iepriekšējā formulā, iegūti atbilstoši 2.7.1 iedaļai.

▼B

6. tabula

Dažādu izplūdes komponentu u_{gas} vērtības neapstrādātu un atšķaidītu izplūdes gāzu komponentos

Degviela		NO_x	CO	THC/NMHC	CO_2	CH_4
Dīzeļdegviela	Neapstrādātas izplūdes gāzes	0,001587	0,000966	0,000479	0,001518	0,000553
	Atšķaidītas izplūdes gāzes	0,001588	0,000967	0,000480	0,001519	0,000553
Etanols	Neapstrādātas izplūdes gāzes	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,000561
	Atšķaidītas izplūdes gāzes	0,001588	0,000967	0,000795	0,001519	0,000553
CNG	Neapstrādātas izplūdes gāzes	0,001622	0,000987	0,000523	0,001552	0,000565
	Atšķaidītas izplūdes gāzes	0,001588	0,000967	0,000584	0,001519	0,000553
Propāns	Neapstrādātas izplūdes gāzes	0,001603	0,000976	0,000511	0,001533	0,000559
	Atšķaidītas izplūdes gāzes	0,001588	0,000967	0,000507	0,001519	0,000553
Butāns	Neapstrādātas izplūdes gāzes	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,000558
	Atšķaidītas izplūdes gāzes	0,001588	0,000967	0,000501	0,001519	0,000553

Piezīmes:

— neapstrādātās izplūdes gāzēs u vērtības pamatojas uz ideālas gāzes īpašībām pie λ = 2, sausa gaisa, 273 K, 101,3 kPa

— atšķaidītās izplūdes gāzēs u vērtības pamatojas uz ideālas gāzes īpašībām un gaisa blīvumu

— CNG u vērtību precizitāte ir 0,2 % no masas sastāva C = 66–76 %; H = 22–25 %; N = 0–12 %

— CNG u vērtība attiecībā uz HC atbilst $CH_{2,93}$ (kopējam HC izmanto $CH_4 u$ vērtību)

5.6. **Kontroles diapazona vērtību aprēķins**

Trim kontrolpunktiem, ko izvēlas atbilstoši 2.7.6. iedaļai, NO_x emisiju mēra un aprēķina atbilstoši 5.6.1. iedaļai un nosaka arī, interpolējot no testa cikla režīma, kas vistuvāk atbilstot attiecīgajam kontroles punktam saskaņā ar 5.6.2. iedaļu. Mērītās vērtības pēc tam salīdzina ar interpolētājām vērtībām saskaņā ar 5.6.3. iedaļu.

5.6.1. *Īpatnējo emisiju aprēķins*

Šādi aprēķina NO_x emisiju katram kontrolpunktam (Z):

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

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

5.6.2. *Testa cikla emisijas vērtības noteikšana*

NO_x emisiju katram kontrolpunktam interpolē no četriem vistuvākajiem testa cikla režīmiem, kas pārklāj izvēlēto kontrolpunktu Z, kā parādīts 4. zīmējumā. Šiem režīmiem (R, S, T, U) piemēro šādas definīcijas:

Apgriezienu skaits (R) = apgriezienu skaits (T) = n_{RT}

Apgriezienu skaits (S) = apgriezienu skaits (U) = n_{SU}

Procentuālā slodze (R) = procentuālā slodze (S)

Procentuālā slodze (T) = procentuālā slodze (U)

NO_x emisiju izvēlētajam kontrolpunktam Z aprēķina šādi:

▼B

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

un

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

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

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

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

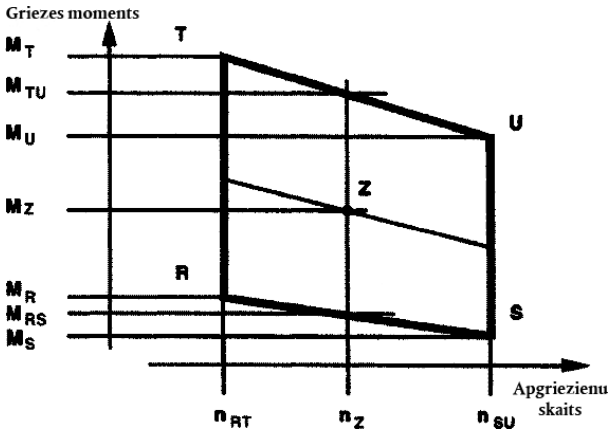
kur:

E_R, E_S, E_T, E_U = pārklājošo režīmu īpatnējās NO_x emisijas, kas aprēķinātas saskaņā ar 5.6.1. iedaļu

M_R, M_S, M_T, M_U = pārklājošo režīmu motora griezes moments

4. zīmējums

NO_x kontrolpunkta interpolācija



5.6.3. *NO_x emisijas vērtību salīdzināšana*

Izmērīto īpatnējo NO_x emisiju vērtību kontrolpunktā Z ($NO_{x,Z}$) ar interpolēto vērtību (E_Z) salīdzina šādi:

▼B

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

6. MAKRODAĻIŅU EMISIJU APRĒĶINS

6.1. **Datu novērtēšana**

Lai veiktu makrodaļiņu novērtējumu, katrā režīmā pieraksta kopējo parauga masu, kas izplūdusi cauri filtram (m_{sep}).

Filtru atliek atpakaļ svaru telpā un vismaz vienu stundu kondicionē, tomēr ne ilgāk kā 80 stundas, un pēc tam nosver. Pieraksta filtru bruto svaru, no tā atņem taras svaru (skat. 2.1. iedaļu), rezultāts ir makrodaļiņu parauga masa m_f.

Ja pielieto fona koriģēšanu, pieraksta atšķaidīšanas gaisa masu (m_d) cauri filtram un makrodaļiņu masu ($m_{f,d}$). Ja veikts vairāk nekā viens mērījums, katram mērījumam un vidējām vērtībām aprēķina koeficientu $m_{f,d}/m_d$.

6.2. **Makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēma**

Makrodaļiņu emisijas galīgos testa rezultātus nosaka šādi. Tā kā iespējamas dažādas atšķaidīšanas pakāpes kontroles metodes, izmanto atšķirīgas q_{medf} aprēķina metodes. Visi aprēķini pamatojas uz atsevišķo režīmu vidējām vērtībām paraugu ņemšanas periodā.

6.2.1. *Izokinētiskās sistēmas*

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

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

kur r_a ir izokinētiskā parauga un izplūdes caurules šķērsgriezuma laukuma attiecība:

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

6.2.2. *Sistēmas ar CO_2 vai NO_x koncentrācijas mērīšanu*

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

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

kur:

c_{wE}= marķiergāzes mitruma koncentrācija neapstrādātās izplūdes gāzēs

c_{wD}= marķiergāzes mitruma koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs

c_{wA}= marķiergāzes mitruma koncentrācija atšķaidīšanas gaisā

Koncentrācijas, kas mērītas sausā stāvoklī, pārrēķina uz mitru stāvokli saskaņā ar šā papildinājuma 5.2. iedaļu.

6.2.3. *Sistēmas ar CO_2 mērīšanu un oglekļa līdzsvara metodi* (*)

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

kur:

▼B

$c_{(CO2)D}$ = CO_2 koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs

$c_{(CO2A}$ = CO_2 koncentrācija atšķaidīšanas gaisā

(koncentrācija tilpuma procentos mitrā stāvoklī)

Šī formula pamatojas uz pieņēmumu par oglekļa līdzsvaru (oglekļa atomi, kurus piegādā motoram, tiek emitēti kā CO_2), un to nosaka šādi:

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

un

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

6.2.4. *Sistēmas ar plūsmas mērīšanu*

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

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

6.3. **Pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma**

Visi aprēķini pamatojas uz atsevišķo režīmu vidējām vērtībām paraugu ņemšanas laikā. Atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmu q_{mdew} nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 4.1. iedaļu. Kopējo parauga masu m_{sep} aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 6.2.1 iedaļu.

6.4. **Makrodaļiņu masas plūsmas ātruma aprēķins**

Makrodaļiņu masas plūsmas ātrumu aprēķina šādi. Ja izmanto pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu, q_{medf}, kā noteikts saskaņā ar 6.2. iedaļu, aizstāj ar q_{mdew}, kā noteikts saskaņā ar 6.3. iedaļu.

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

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

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

$$i = 1, \ldots n$$

Šādi makrodaļiņu masas plūsmas ātrumam var veikt fona koriģēšanu:

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

kur D nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 5.4.1. iedaļu.

(*) Vērtība ir derīga tikai degvielai, kas norādīta IV pielikumā."

v) Bijušo 6. iedaļu pārnumurē kā 7. iedaļu.

▼B

f) Pielikuma 2. papildinājumu groza šādi:

i) 3. iedaļu aizstāj ar šādu:

"3. EMISIJAS TESTA VEIKŠANA

Ja izgatavotājs pieprasa, var veikt izmēģinājuma testu, lai kondicionētu motoru un izplūdes sistēmu pirms mērīšanas cikla veikšanas.

Motorus, kurus darbina ar dabasgāzi un sašķidrinātu naftas gāzi, pārbauda ar *ETC* testu. Motoram veic vismaz divus *ETC* testa ciklus un tik ilgi, kamēr CO emisija, ko izmēra vienā *ETC* ciklā, nepārsniedz iepriekšējā testā izmērīto CO emisijas vērtību vairāk par 10 %.

3.1. **Paraugu ņemšanas filtru sagatavošana (piemērotos gadījumos)**

Vismaz vienu stundu pirms testa sākuma katru filtru ievieto pa pusei slēgtā petri trauciņā, kur to nevarētu piesārņot putekļi, un ieliek svaru telpā, lai tas nostabilizējas. Stabilizēšanas perioda beigās nosver katru filtru un pieraksta taras svaru. Pēc tam filtru glabā slēgtā petri trauciņā vai slēgtā filtru turētājā, līdz to izmanto testēšanā. Filtru izmanto astoņu stundu laikā pēc tā izņemšanas no svaru telpas. Pieraksta taras svaru.

3.2. **Mērīšanas iekārtas uzstādīšana**

Mēraparatūru un paraugu ņemšanas zondes uzstāda atbilstoši prasībām. Ja izmanto izlaides cauruli, to pievieno pie pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmas.

3.3. **Atšķaidīšanas sistēmas un motora iedarbināšana**

Atšķaidīšanas sistēmu un motoru iedarbina un iesilda tik ilgi, līdz pie maksimālās jaudas, ko ir rekomendējis izgatavotājs un kas atbilst labai tehniskajai praksei, ir nostabilizējušās visas temperatūras un spiedieni.

3.4. **Makrodaļiņu paraugu savākšanas sistēmas iedarbināšana (tikai dīzeļmotoriem)**

Makrodaļiņu savākšanas sistēmu iedarbina un turpina darbināt uz apvedlīnijas. Atšķaidīšanas gaisa makrodaļiņu fona līmeni var noteikt, atšķaidīšanas gaisam plūstot cauri makrodaļiņu filtram. Ja izmanto filtrētu atšķaidīšanas gaisu, vienu mērījumu izdara pirms testa vai pēc tā. Ja atšķaidīšanas gaiss nav filtrēts, mērījumus var izdarīt pirms testa cikla un pēc tā un aprēķināt vidējo vērtību.

Atšķaidīšanas sistēmu un motoru iedarbina un iesilda, līdz visas temperatūras un spiedieni ir nostabilizējušies saskaņā ar izgatavotāja rekomendācijām un labu tehnisko praksi.

Gadījumā, ja izmanto periodisko reģenerācijas pēcapstrādi, motora iesilšanas laikā reģenerācija nedrīkst parādīties.

3.5. **Atšķaidīšanas sistēmas pieregulēšana**

Atšķaidīšanas sistēmas plūsmas ātrumus (pilnas plūsmas vai daļējas plūsmas sistēmai) iestata tā, lai novērstu mitruma kondensēšanos sistēmā un lai iegūtu maksimālu filtra virsmas temperatūru 325 K (52 °C) vai mazāku (skat. V pielikuma 2.3.1 iedaļu, DT).

3.6. **Analizatoru pārbaude**

Emisijas analizatorus uzstāda uz nulli un kalibrē. Ja izmanto paraugu maisiņus, tos izņem.

3.7. **Motora iedarbināšanas procedūra**

Stabilizējušos motoru iedarbina saskaņā ar izgatavotāja rekomendēto iedarbināšanas procedūru, kas aprakstīta lietotāja pamācībā, izmantojot sērijveida startera motoru vai dinamometru. Izvēles kārtībā testu var sākt tieši no motora pirmapstrādes fāzes bez motora izslēgšanas, kad motors ir sasniedzis apgriezienu skaitu tukšgaitā.

▼B

3.8. **Testa cikls**

3.8.1. *Testa secība*

Testu sāk, kad motors sasniedzis tukšgaitas apgriezienu skaitu. Testu veic saskaņā ar parauga/atskaites ciklu, kā noteikts šā pielikuma 2. iedaļā. Motora apgriezienu skaitu un griezes momentu vadības iestatīšanas punktu padod ar 5 Hz vai lielāku frekvenci (ieteicams 10 Hz). Atgriezenisko motora apgriezienu skaitu un griezes momentu cikla laikā pieraksta vismaz reizi sekundē un signālus ieraksta vismaz reizi sekundē testa cikla laikā, un signālus var elektroniski filtrēt.

3.8.2. *Gāzveida emisijas mērīšana*

3.8.2.1. Pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma

Ja ciklu sāk tieši no pirmapstrādes, mērīšanas iekārtu ieslēdz vienlaicīgi ar motora iedarbināšanu vai testa secības sākumā un

— sāk vākt vai analizēt atšķaidīšanas gaisu,

— sāk savākt vai analizēt atšķaidītās izplūdes gāzes,

— sāk mērīt atšķaidīto izplūdes gāzu daudzumu (*CVS*) un vajadzīgās temperatūras un spiedienus,

— sākt ierakstīt atgriezeniskos datus par apgriezienu skaitu un dinamometra griezes momentu.

Atšķaidīšanas tunelī HC un NO_x mēra nepārtraukti ar frekvenci 2 Hz. Vidējās koncentrācijas nosaka, integrējot visus analizatora signālus visā testa ciklā. Sistēmas reakcijas laiks nedrīkst būt lielāks par 20 sekundēm, un vajadzības gadījumā to koordinē ar *CVS* plūsmas svārstībām un paraugu ņemšanas laika/testa cikla novirzēm. CO, CO_2, NMHC un CH_4 nosaka ar integrāciju vai tās koncentrācijas analīzi, kas savākta cikla laikā paraugu maisiņā. Gāzveida piesārņotāju koncentrāciju atšķaidīšanas gaisā nosaka ar integrāciju vai ar savākšanu fona maisiņā. Visu pārējo vērtību minimālā ierakstīšanas frekvence ir viens mērījums sekundē (1 Hz).

3.8.2.2. Neapstrādātu izplūdes gāzu mērīšana

Ja ciklu sāk tieši no pirmapstrādes, mērīšanas iekārtu ieslēdz vienlaicīgi ar motora iedarbināšanu vai testa secības sākumā un:

— sāk analizēt neapstrādātu izplūdes gāzes koncentrāciju,

— sāk mērīt izplūdes gāzes vai ieplūdes gaisa un degvielas plūsmas ātrumu,

— sāk ierakstīt atgriezeniskos datus par apgriezienu skaitu un dinamometra griezes momentu.

Lai novērtētu gāzveida emisijas, datorsistēmā pieraksta emisijas koncentrācijas (HC, CO un NO_x) un izplūdes gāzu masas plūsmas ātrumu ar frekvenci, ne mazāku par 2 Hz. Sistēmas reakcijas laiks nedrīkst būt lielāks par 10 sekundēm. Visus pārējos datus var ierakstīt ar frekvenci vismaz 1 Hz. Analogajiem analizatoriem jāpieraksta reakcija, un kalibrēšanas datus var piemērot tieši mērīšanas laikā vai ārpus tā datu novērtēšanas laikā.

Lai aprēķinātu gāzveida komponentu masas emisiju, pierakstītās koncentrācijas un izplūdes gāzu masas plūsmas ātruma grafikus pielīdzina laikā ar transformācijas laiku, kā noteikts I pielikuma 2. iedaļā. Tādejādi katra gāzveida emisijas analizatora un izplūdes gāzu masas plūsmas ātruma sistēmas reakcijas laiku nosaka saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājuma 4.2.1. un 1.5. iedaļu un pieraksta.

▼B

3.8.3. *Makrodaļiņu paraugu savākšana (piemērotos gadījumos)*

3.8.3.1. Pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma

Ja ciklu sāk tieši no pirmapstrādes, motora iedarbināšanas vai testa secības sākumā makrodaļiņu paraugu ņemšanas sistēmu pārslēdz no apvedlīnijas uz makrodaļiņu savākšanu.

Ja neizmanto pilnas plūsmas kompensāciju, paraugu sūkni (sūkņus) iestata tā, lai plūsmas ātrumu cauri makrodaļiņu paraugu zondei vai pārvades caurulei uzturētu iestatītās plūsmas ± 5 % robežās. Ja izmanto plūsmas kompensāciju (t.i., proporcionālo parauga plūsmas ātruma vadību), jāparāda, ka galvenā tuneļa plūsmas attiecība pret makrodaļiņu parauga plūsmu nemainās vairāk par ± 5 % no iestatītās vērtības (izņemot pirmās desmit parauga ņemšanas sekundes).

Piezīme: Dubultās atšķaidīšanas gadījumā parauga plūsma ir neto starpība starp plūsmas ātrumu cauri makrodaļiņu filtriem un otrreizējās atšķaidīšanas gaisa plūsmas ātrumu.

Pieraksta vidējo temperatūru un spiedienu pie gāzes mērītāja(-iem) vai plūsmas mērierīces ieejā. Ja iestatīto plūsmas ātrumu nevar uzturēt visā cikla laikā ± 5 % izmaiņu robežās, jo ir pārāk liela makrodaļiņu slodze uz filtru, testu anulē. Testu atkārto ar mazāku plūsmas ātrumu un/vai filtru ar lielāku diametru.

3.8.3.2. Makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēma

Ja ciklu sāk tieši no pirmapstrādes, motora iedarbināšanas vai testa secības sākumā makrodaļiņu paraugu ņemšanas sistēmu pārslēdz no apvedlīnijas uz makrodaļiņu savākšanu.

Lai vadītu makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēmu, nepieciešama ātra sistēmas reakcija. Sistēmas transformācijas laiku nosaka saskaņā ar III pielikuma 5. papildinājuma 3.3. iedaļu. Ja izplūdes plūsmas mērīšanas (skat. 4.2.1. iedaļu) un makrodaļiņu plūsmas sistēmas transformācijas laiku summa ir mazāka par 0,3 sekundēm, var izmantot reālā laika vadību. Ja transformācijas laiks ir lielāks par 0,3 sekundēm, izmanto paredzamo kontroli, kas pamatojas uz pirms tam ierakstītu testu. Šādā gadījumā pieauguma laikam jābūt $\leq$ 1 sekundei un summārajam aiztures laikam: $\leq$ 10 sekundēm.

Kopējo sistēmas reakcijas laiku paredz tādu, lai nodrošinātu, ka parauga makrodaļiņu paraugs $q_{mp,i}$ būtu proporcionāls izplūdes gāzu masas plūsmai. Lai noteiktu proporcionalitāti, veic $q_{mp,i}$ regresijas analīzi attiecībā pret $q_{mew,I}$ ar minimālo datu iegūšanas frekvenci 1 Hz, turklāt ievēro šādus kritērijus:

— $q_{mp,i}$ un $q_{mew,i}$ lineārās regresijas korelācijas koeficients R^2 nedrīkst būt mazāks par 0,95,

— $q_{mp,i}$ pret $q_{mew,I}$ aprēķinātā standarta kļūda nedrīkst būt lielāka par 5 % no maksimālā q_{mp},

— regresijas līkne q_{mp} krustpunktā nedrīkst pārsniegt ± 2 % no maksimālā q_{mp}.

Izvēles kārtībā var veikt pirmstestu un izmantot pirmstesta izplūdes gāzu masas plūsmas signālu, lai vadītu paraugu plūsmu makrodaļiņu sistēmā (paredzamā kontroles vadība). Šāda procedūra ir vajadzīga, ja makrodaļiņu sistēmas transformācijas laiks $t_{50,P}$ vai izplūdes gāzu masas plūsmas signāla transformācijas laiks, vai abi ir > 0,3 sekundēm. Pareizu makrodaļiņu atšķaidīšanas sistēmas laiku iegūst, ja pirmstesta $q_{mew,pre}$ laika grafiks, kurš vada q_{mp}, tiek nobīdīts par $t_{50,P}$ + $t_{50,F}$ iepriekšiestatīto laiku.

Lai noteiktu korelāciju starp $q_{mp,i}$ un $q_{mew,I}$, izmanto datus, kuri iegūti reālā testa laikā, turklāt $q_{mew,i}$ jāsaskaņo laikā, izmantojot $t_{50,F}$, attiecībā pret $q_{mp,i}$ ($t_{50,P}$ nav jāsaskaņo laikā). Tas nozīmē, ka laika nobīde starp q_{mew} un q_{mp} ir starpība starp to transformācijas laikiem, kas noteikti III pielikuma 5. papildinājuma 3.3. iedaļā.

▼B

3.8.4. *Motora apstāšanās*

Ja motors testa laikā apstājas, to kondicionē un iedarbina no jauna, testu atkārto. Ja kaut vienā no vajadzīgajām testa iekārtām testa laikā parādās darbības traucējums, testu anulē.

3.8.5. *Pasākumi, kas jāveic pēc testa*

Pēc testa pabeigšanas atšķaidīto izplūdes gāzu tilpuma vai neapstrādātu izplūdes gāzu plūsmas ātrumu mērījumus, kā arī gāzes plūsmu savācēju maisiņos un makrodaļiņu paraugu sūkņa darbību pārtrauc. Integrējošās analizēšanas sistēmas paraugu vākšanu turpina, līdz beidzies sistēmas reakcijas laiks.

Ja izmanto savākšanas maisiņus, koncentrāciju tajos analizē, cik vien ātri iespējams, nekādā gadījumā ne vēlāk kā 20 minūtes pēc testa cikla beigām.

Pēc emisijas testa analizatoru atkārtotai pārbaudei izmanto nulles gāzi un kalibrēšanas gāzi. Testu var uzskatīt par pieņemamu, ja atšķirība starp pirmstesta un pēctesta rezultātiem ir mazāka par 2 % no parametriem, kādi ir kalibrēšanas gāzei.

3.9. **Testa norises pārbaude**

3.9.1. *Datu nobīde*

Lai samazinātu nobīdes efektus, ko rada laika aizture starp atgriezeniskās saites un parauga cikla vērtībām, visu motora apgriezienu skaitu un griezes momenta atgriezeniskās saites signālu secību var novirzīt laikā uz priekšu vai aizkavēt attiecībā pret nominālā apgriezienu skaita un griezes momenta secību. Ja atgriezeniskās saites signāli ir ar nobīdi, arī apgriezienu skaitam un griezes momentam jābūt ar tikpat lielu nobīdi un tajā pašā virzienā.

3.9.2. *Cikla darba aprēķins*

Faktisko cikla darbu W_{act} (kWh) aprēķina, izmantojot katru ierakstīto motora atgriezeniskās saites ātruma un griezes momenta vērtību pāri. To dara pēc katras datu nobīdes parādīšanās, ja šī opcija ir izvēlēta. Faktisko cikla darbu W_{act} izmanto, lai salīdzinātu ar parauga cikla darbu W_{ref}, un lai aprēķinātu ar bremzēšanu saistītu emisiju (skat. 4.4. un 5.2. iedaļu). Tādu pašu metodoloģiju izmanto, lai integrētu parauga un faktisko motora jaudu. Ja vērtības nosaka starp parauga blakus vērtībām vai mērījumu blakus vērtībām, izmanto lineāro interpolāciju.

Integrējot parauga un faktisko cikla darbu, visas negatīvās griezes momenta vērtības pārveido par nulli un iekļauj aprēķinā. Ja integrācija ir veikta ar frekvenci, kas mazāka par 5 Hz, un ja šajā laika sprīdī griezes momenta vērtība mainās no pozitīvas uz negatīvu vai no negatīvas uz pozitīvu, aprēķina, cik liela ir negatīvā daļa, un iestata to par nulli. Pozitīvo daļu iekļauj integrētajā vērtībā.

W_{act} ir robežās no - 15 % līdz + 5 % no W_{ref}

3.9.3. *Testa cikla apstiprināšanas statistika*

Apgriezienu skaitam, griezes momentam un jaudai veic atgriezeniskās saites vērtību lineāro regresiju attiecībā pret parauga vērtībām. To dara, ja parādījusies jebkāda nobīde atgriezeniskās saites datos, ja ir izvēlēta šī opcija. Izmanto mazāko kvadrātu metodi ar piemērotāko vienādojumu, kas ir šādā formā:

$$y = mx + b$$

kur:

Y=atgriezeniskās saites (faktiskais) apgriezienu skaits (min^{-1}), griezes moments (Nm) vai jauda (kW) vērtības

M=
regresijas līknes stāvums

▼B

x= apgriezienu skaita (min^{-1}), griezes momenta (Nm) vai jaudas (kW) parauga vērtība

b= regresijas līknes y ass krustpunkts

Katrai regresijas līknei nosaka attiecības y pret x un mērīšanas koeficienta (r^2) aprēķinu standarta kļūdu (*SE*).

Ieteicams šo analīzi veikt ar frekvenci 1 Hz. Visas negatīvās parauga griezes momenta vērtības un ar tām saistītās atgriezeniskās saites vērtības izdzēš no cikla griezes momenta un jaudas apstiprināšanas statistikas aprēķiniem. Lai testu varētu uzskatīt par apstiprinātu, jābūt izpildītiem 7. tabulā dotajiem kritērijiem.

7. tabula

Regresijas līknes pielaides

	Apgriezienu skaits	Griezes moments	Jauda
Attiecības X pret Y aprēķina standarta kļūda (*SE*)	Maksimāli 100 min^{-1}	Maksimāli 13 % (15 %) (*) no motora maksimālā griezes momenta pēc jaudas kartes	Maksimāli 8 % (15 %) (*) no motora maksimālā griezes momenta pēc jaudas kartes
Regresijas līknes stāvums, m	0,95 līdz 1,03	0,83–1,03	0,89–1,03 (0,83–1,03) (*)
Mērīšanas koeficients, r^2 Noteikšanas koeficients, r^2	min. 0,9700 (min. 0,9500) (*)	min. 0,8800 (min. 0,7500) (*)	min. 0,9100 (min. 0,7500) (*)
Y krustošanās ar regresijas līkni, b	± 50 min^{-1}	Lielākā vērtība no ± 20 Nm vai ± 2 % (± 20 Nm vai ± 3 %) (*) no maksimālā griezes momenta	Lielākā vērtība no ± 4 kW vai ± 2 % (± 4 kW vai ± 3 %) (*) no maksimālās jaudas

(*) Līdz 2005. gada 1. oktobrim gāzes motoru tipa apstiprināšanas testiem var izmantot vērtības, kuras ir iekavās. (Komisija ziņo par gāzes motoru tehnoloģijas attīstību, lai apstiprinātu vai mainītu regresijas līknes pielaides, kas ir piemērojamas attiecībā uz gāzes motoriem, kas doti šajā tabulā.)

Punktu dzēšana no regresijas analīzēm ir atļauta gadījumos, kas atzīmēti 8. tabulā.

8. tabula

Atļauja dzēst punktus no regresijas analīzes

Nosacījumi	Punkti, kurus var izdzēst
Pilna slodze un griezes momenta atgriezeniskā saite < 95 % no parauga griezes momenta	Griezes moments un/vai jauda
Pilna slodze un apgriezienu atgriezeniskā saite < 95 % no parauga apgriezieniem	Apgriezieni un/vai jauda
Nav slodzes, nav tukšgaitas punkta un griezes momenta atgriezeniskās saite > parauga griezes moments	Griezes moments un/vai jauda
Nav slodzes, atgriezeniskās saites apgriezieni ≤ tukšgaitas apgriezieni + 50 min^{-1} un atgriezeniskās saites griezes moments = izgatavotāja definētais/izmērītais griezes moments tukšgaitā ± 2 % no maksimālā griezes momenta	Apgriezieni un/vai jauda
Nav slodzes, atgriezeniskās saites apgriezieni > tukšgaitas apgriezieni + 50 min^{-1} un atgriezeniskās saites apgriezieni > 105 % no parauga griezes momenta.	Griezes moments un/vai jauda
Nav slodzes un atgriezeniskās saites apgriezieni > 105 % no parauga apgriezienu skaita.	Apgriezieni un/vai jauda”

ii) Iekļauj šādu 4. iedaļu:

▼B

"4. IZPLŪDES GĀZES PLŪSMAS APRĒĶINS

4.1. **Atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmas noteikšana**

Kopējo atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmu ciklā (kg/tests) aprēķina no cikla laikā iegūtajām mērījumu vērtībām un atbilstošajiem plūsmas mērīšanas iekārtas kalibrēšanas datiem, (V_0 — PDP, K_V — *CFV*, C_d — *SSV*), kā noteikts III pielikuma 5. papildinājuma 2. iedaļā. Ja cikla laikā atšķaidīšanas gaisa temperatūru uztur nemainīgu ar siltummaini (± 6 K — *PDP–CVS*, ± 11 K — *CFV–CVS* vai ± 11 K — *SSV–CVS*), skat. V pielikuma 2.3. iedaļu), izmanto šādas formulas.

PDP–CSV sistēmai:

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

kur:

V_0= gāzes tilpums, kas iesūknēts testa apstākļos vienā apgriezienā, m^3/apgr.

N_P=kopējais sūkņa apgriezienu skaits testa laikā

p_b= atmosfēras spiediens testa kamerā, kPa

p_1= spiediena pazemināšanās zem atmosfēras spiediena sūkņa ieejā, kPa

T= atšķaidītu izplūdes gāzu vidējā temperatūra pie sūkņa ieejas cikla laikā, K

CFV–CVS sistēmām:

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

kur:

t = cikla laiks, s

K_V = kritiskās venturi plūsmas kalibrēšanas koeficients standarta nosacījumiem

p_p = absolūtais spiediens venturi ieejā, KPa

T = absolūtā temperatūra venturi ieejā, K

SSV–CVS sistēmai

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

kur:

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

un

A_0 = konstantu un pārejas koeficientu komplekts

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

= 0,006111 SI vienībās no

d = *SSV* kanāla diametrs, m

C_d = *SSV* izplūdes koeficients

p_p = absolūtais spiediens venturi ieejā, kPa

T = temperatūra venturi ieejā, K

▼B

r_p = *SSV* kanāla attiecība pret absolūto, statisko spiedienu $= 1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

r_D = *SSV* kanāla diametra d attiecība pret ieejas caurules iekšējo diametru D $= \frac{d}{D}$

Ja izmanto sistēmu ar plūsmas kompensāciju (t.i., bez siltummaiņa), momentānās masas emisijas rēķina un integrē visā ciklā. Šajā gadījumā atšķaidītās izplūdes gāzes momentāno masu rēķina šādi.

PDP–CVS sistēmai:

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

kur:

$N_{P,i}$ = kopējais sūkņa apgriezienu skaits laika intervālā

CFV–CVS sistēmai:

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

kur:

Δt_i = laika intervāls, s

SSV–CVS sistēmai:

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

kur:

Δt_i = laika intervāls, s

Reālā laika aprēķinu sāk vai nu ar pieņemamu C_d vērtību, piemēram, 0,98, vai pieņemamu Q_{ssv}. vērtību. Ja aprēķinu sāk ar Q_{ssv}, tad Q_{ssv} sākuma vērtību izmanto, lai novērtētu Re.

Visu emisijas testu laikā, Reinoldsa skaitlim pie *SSV* kanāla ieejas jāatrodas tajā Reinoldsa skaitļu diapazonā, ko izmanto, lai aprēķinātu kalibrēšanas līkni, kas aprakstīta šā pielikuma 5. papildinājuma 2.4. iedaļā.

4.2. **Neapstrādātu izplūdes gāzu masas plūsmas noteikšana**

Lai aprēķinātu neapstrādātu izplūdes gāzu emisijas un lai kontrolētu makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēmu, jāzina izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums. Lai noteiktu izplūdes gāzu masas plūsmas ātrumu, var izmantot jebkuru no metodēm, kas aprakstītas 4.2.2. līdz 4.2.5. iedaļā.

4.2.1. *Reakcijas laiks*

Lai aprēķinātu emisijas, reakcijas laiks, kas aprēķināts ar kādu no tālāk tekstā dotajām metodēm, ir vienāds vai mazāks par prasīto analizatora reakcijas laiku, kā noteikts šā pielikuma 5. papildinājuma 1.5. iedaļā.

Lai kontrolētu makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēmu, vajag ātrāku reakcijas laiku. Lai kontrolētu makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēmas reālā laikā, reakcijas laikam jābūt ≤ 0,3 sekundes. Makrodaļiņu plūsmas sistēmas atšķaidīšanas sistēmām ar paredzamās kontroles vadību, kas pamatojas uz iepriekš ierakstītu testu, izplūdes gāzu plūsmas mērīšanas sistēmas atbildes laikam jābūt ≤ 5 sekundes ar pieauguma laiku ≤ 1 sekunde. Sistēmas reakcijas laiku nosaka mērierīces izgatavotājs. Prasības izplūdes gāzu plūsmas un makrodaļiņu plūsmas atšķaidīšanas sistēmas summētajam reakcijas laikam norādītas 3.8.3.2. iedaļā.

4.2.2. *Tiešā mērīšanas metode*

Momentānās izplūdes gāzu plūsmas tiešo mērīšanu var veikt ar šādām sistēmām:

— spiediena starpības ierīces, piemēram, caurplūdes mērsprausla,

— ultraskaņas plūsmas mērītājs,

▼B

— virpuļplūsmas caurplūdes mērītājs.

Lai izvairītos no mērīšanas kļūdām, kas ietekmētu emisijas vērtību kļūdas, veic piesardzības pasākumus. Šādos pasākumos ietilpst mērierīces rūpīga uzstādīšana motora izplūdes gāzu sistēmā saskaņā ar mērierīces izgatavotāja rekomendācijām un labu tehnisko praksi. Ierīces uzstādīšana nedrīkst ietekmēt motora veiktspējas un emisijas rādītājus.

Izplūdes gāzu plūsmas noteikšanas precizitāte ir vismaz ± 2,5 % no nolasījuma vērtības vai ± 1,5 % no motora maksimālās vērtības, ņemot vērā lielāko vērtību.

4.2.3. *Gaisa un degvielas mērīšanas metode*

Šajā metodē ietilpst gaisa plūsmas un degvielas plūsmas mērīšana. Izmanto tādus gaisa caurplūdes mērītājus un degvielas caurplūdes mērītājus, kuru precizitāte atbilst kopējās izplūdes gāzu plūsmas precizitātes prasībām, kas noteiktas 4.2.2. iedaļā. Izplūdes gāzu plūsmu aprēķina šādi:

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

4.2.4. *Marķiera mērīšanas metode*

Šajā metodē ietilpst marķiergāzes koncentrācijas mērīšana izplūdes gāzēs. Zināmu inertas gāzes (piemēram, tīra hēlija) daudzumu ievada izplūdes gāzes plūsmā kā marķieri. Gāzes sajaucas un atšķaidās ar izplūdes gāzēm, bet nereaģē ar tām izplūdes caurulē. Gāzes koncentrāciju pēc tam izmēra izplūdes gāzes paraugā.

Lai nodrošinātu marķiergāzes pilnīgu sajaukšanos, izplūdes gāzes paraugu ņemšanas zondi novieto vismaz 1 metra vai 30-kārša izplūdes caurules diametra attālumā, ņemot vērā lielāko attālumu, plūsmas virzienā no marķiergāzes iesmidzināšanas punkta. Paraugu ņemšanas zondi var novietot tuvāk iesmidzināšanas punktam, ja pilnīga sajaukšanās ir pārbaudīta, salīdzinot marķiergāzes koncentrāciju ar parauga koncentrāciju, kad marķiergāze ir ievadīta motora plūsmas augšpusē.

Marķiergāzes plūsmu uzstāda tā, lai marķiergāzes koncentrācija pie motora tukšgaitas apgriezieniem pēc sajaukšanās būtu zemāka par marķiergāzes analizatora pilnas skalas vērtību.

Izplūdes gāzes plūsmu aprēķina šādi:

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

kur:

$q_{mew,i}$ = momentānā izplūdes gāzes masas plūsma, kg/s

q_{vt} = marķiergāzes plūsma, cm^3/min

$c_{mix.i}$ = momentānā marķiergāzes koncentrācija pēc sajaukšanās, ppm

ρ_e = izplūdes gāzes blīvums, kg/m^3 (atbilstoši 3. tabulai)

c_a = marķiergāzes fona koncentrācija ieplūdes gaisā, ppm

Ja fona koncentrācija ir mazāka par 1 % no marķiergāzes koncentrācijas pēc sajaukšanās ($c_{mix.i}$) pie maksimālās izplūdes gāzes plūsmas, fona koncentrāciju var neņemt vērā.

Visai sistēmai jāatbilst izplūdes gāzes plūsmas precizitātes prasībām un jābūt kalibrētai saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājuma 1.7. iedaļas prasībām.

▼B

4.2.5. *Gaisa plūsmas un gaisa– degvielas attiecības mērīšanas metode*

Šajā metodē izplūdes gāzes masu aprēķina no gaisa plūsmas un gaisa un degvielas attiecības. Momentāno izplūdes gāzes masas plūsmu aprēķina šādi:

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

ar:

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

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

kur:

A/F_{st} = stehiometriskā gaisa un degvielas attiecība, kg/kg

λ = gaisa pārpalikuma attiecība

c_{CO2} = sausa CO_2 koncentrācija, %

c_{CO} = sausa CO koncentrācija, ppm

c_{HC} = HC koncentrācija, ppm

Piezīme: β ir 1 degvielai, kas satur oglekli, un 0 ūdeņraža degvielai.

Gaisa caurplūdes mērītāja precizitātei jāatbilst šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2. iedaļas prasībām, CO_2 analizatoram jāatbilst šā pielikuma 4. papildinājuma 3.3.2. iedaļas prasībām, un visai sistēmai jāatbilst izplūdes gāzes plūsmas precizitātes prasībām.

Izvēles kārtībā dažas gaisa un degvielas attiecības mērīšanas iekārtas, piemēram, cirkonija tipa sensoru var izmantot, lai izmērītu pārpalikuma gaisa attiecību, kas atbilst šā pielikuma 4. papildinājuma 3.3.6. iedaļas specifikācijām.”

iii) 4. un 5. iedaļu aizstāj ar šādu:

“5. GĀZVEIDA EMISIJU APRĒĶINS

5.1. **Datu novērtēšana**

Lai novērtētu gāzveida emisijas atšķaidītās izplūdes gāzēs, saskaņā ar 3.8.2.1. iedaļu pieraksta un saglabā datorā emisiju koncentrācijas (HC, CO un NO_x) un atšķaidīto izplūdes gāzu masas plūsmas ātrumu. Analogajiem analizatoriem pieraksta reakciju, un kalibrēšanas datus var izmantot datu novērtēšanā gan reālā laika, gan autonomā režīmā.

Lai novērtētu gāzveida emisijas neapstrādātās izplūdes gāzēs, saskaņā ar 3.8.2.2. iedaļu pieraksta un saglabā datorā emisiju koncentrācijas (HC, CO un NO_x) un izplūdes gāzu masas plūsmas ātrumu. Analogajiem analizatoriem pieraksta reakciju, un kalibrēšanas datus var izmantot datu novērtēšanā gan reālā laika, gan autonomā režīmā.

▼B

5.2. **Pārrēķins no sausa uz mitru stāvokli**

Ja koncentrācija izmērīta sausā stāvoklī, to jāpārrēķina uz mitru stāvokli pēc šādas formulas. Ilgstošiem mērījumiem pirms jebkuriem turpmākiem aprēķiniem pārrēķina katru momentāno mērījumu.

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

Pārrēķinam izmanto šā pielikuma 1. papildinājuma 5.2. iedaļas formulas.

5.3. **NO_x mitruma un temperatūras korekcijas**

Tā kā NO_x emisija ir atkarīga no apkārtējā gaisa apstākļiem, NO_x koncentrācija koriģē atbilstoši apkārtējā gaisa temperatūrai un mitrumam ar koeficientiem, kas doti šā pielikuma 1. papildinājuma 5.3. iedaļā. Koeficienti ir derīgi diapazonā no 0 līdz 25 g/kg sausa gaisa.

5.4. **Emisijas masas plūsmas ātruma aprēķināšana**

Emisijas masu cikla laikā (g/tests) aprēķina atkarībā no izmantotās mērīšanas metodes. Ja nav mērīts mitrā stāvoklī, izmērīto koncentrāciju pārrēķina uz mitru stāvokli saskaņā ar šā pielikuma 1. papildinājuma 5.2. iedaļu. Izmanto šā pielikuma 1. papildinājuma 6. tabulā dotās atbilstošās u_{gas} vērtības tiem izvēlētajiem komponentiem, kuri pamatojas uz ideālas gāzes īpašībām un uz degvielām, uz kurām attiecas šī direktīva.

a) *Neapstrādātām izplūdes gāzēm:*

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

kur:

u_{gas} = attiecība starp izplūdes gāzes komponentu un izplūdes gāzu blīvumu no 6. tabulas

$c_{gas,i}$ = attiecīgā komponenta momentānā koncentrācija neapstrādātās izplūdes gāzēs, ppm

$q_{mew,i}$ = momentānās izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums, kg/s

f = datu ņemšanas biežums, Hz

n = mērījumu skaits

b) *Atšķaidītām izplūdes gāzēm bez plūsmas kompensācijas:*

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

kur:

u_{gas} = attiecība starp izplūdes komponenta blīvumu un gaisa blīvumu no 6. tabulas

c_{gas} = attiecīgā komponenta vidējā fona korekcijas koncentrācija, ppm

m_{ed} = kopējā atšķaidīto izplūdes gāzu masa cikla laikā, kg

c) *Atšķaidītām izplūdes gāzēm ar plūsmas kompensāciju:*

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

kur:

▼B

$c_{e,i}$ = attiecīgā komponenta momentānā koncentrācija, kas izmērīta atšķaidītās izplūdes gāzēs, ppm

c_d = attiecīgā komponenta koncentrācija, kas izmērīta atšķaidīšanas gaisā, ppm

$q_{mdew,i}$ = momentānais atšķaidīto izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums, kg/s

m_{ed} = atšķaidīto izplūdes gāzu kopējā masa cikla laikā, kg

u_{gas} = attiecība starp izplūdes gāzu komponenta blīvumu un gaisa blīvumu no 6. tabulas

D = atšķaidīšanas koeficients (skat. 5.4.1. iedaļu)

Piemērotos gadījumos šādi aprēķina NMHC un CH_4 koncentrāciju ar kādu no metodēm, kas dotas šā pielikuma 4. papildinājuma 3.3.4. iedaļā:

a) *GC metode (tikai pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmai)*

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

b) *NMC metode*

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

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

kur:

$c_{HC(w/Cutter)}$ = HC koncentrācija kopā ar parauga gāzi, plūstot cauri NMC

$c_{HC(w/oCutter)}$ = HC koncentrācija kopā ar parauga gāzi, apejot NMC

5.4.1. *Fona koriģētās koncentrācijas noteikšana (tikai pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmai)*

Lai iegūtu piesārņotāju neto koncentrācijas, no izmērītajām koncentrācijām atņem vidējo gāzveida piesārņotāju fona koncentrāciju atšķaidīšanas gaisā. Vidējās fona koncentrācijas var noteikt ar paraugu maisiņu metodi vai ar ilgstošu mērīšanu un rezultātu integrēšanu. Izmanto šādu formulu:

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

kur:

c_e = attiecīgā piesārņotāja koncentrācija, kas izmērīta atšķaidītajās izplūdes gāzēs, ppm

c_d = attiecīgā piesārņotāja koncentrācija, kas izmērīta atšķaidīšanas gaisā, ppm

D = atšķaidīšanas koeficients

Atšķaidīšanas koeficientu aprēķina šādi:

a) dīzeļmotoriem un motoriem, kas darbojas ar sašķidrināto naftas gāzi

▼B

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

b) motoriem, kas darbojas ar dabas gāzi

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

kur:

c_{CO2} = CO_2 koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs, tilpuma %

c_{HC} = HC koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs, ppm C1

c_{NMHC} = NMHC koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs, ppm C1

c_{CO} = CO koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs, ppm

F_S = stehiometriskais koeficients

Koncentrācijas, kas mērītas sausā stāvoklī, pārrēķina uz mitru stāvokli saskaņā ar šā pielikuma 1. papildinājuma 5.2. iedaļu.

Stehiometrisko koeficientu aprēķina šādi:

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

kur:

α, ε ir molārās attiecības, kas attiecas uz $CH_\alpha O_\varepsilon$ degvielas sastāvu.

Ja degvielas sastāvs nav zināms, kā alternatīvu var izmantot šādus stehiometriskos koeficientus:

F_S (dīzeļdegviela) = 13,4

F_S (sašķidrināta naftas gāze) = 11,6

F_S (dabasgāze) = 9,5

5.5. **Īpatnējo emisiju aprēķināšana**

Emisijas (g/kWh) aprēķina šādi.

a) Visiem komponentiem, izņemot NO_x:

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

b) NO_x:

▼B

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

kur:

W_{act} = faktiskais cikla darbs saskaņā ar 3.9.2. iedaļu

5.5.1. Gadījumā, ja izmanto periodisku izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmu, emisijas novērtē šādi:

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

kur:

n1 = *ETC* testu skaits starp divām reģenerācijām

n2 = *ETC* skaits reģenerācijas laikā (vismaz viens *ETC* tests)

$M_{gas,n2}$ = emisijas reģenerācijas laikā

$M_{gas,n1}$ = emisijas pēc reģenerācijas

6. MAKRODAĻIŅU EMISIJAS APRĒĶINS (PIEMĒROTOS GADĪJUMOS)

6.1. **Datu novērtēšana**

Makrodaļiņu filtru atliek atpakaļ svaru telpā ne vēlāk kā vienu stundu pēc testa pabeigšanas. To vismaz vienu stundu, bet ne ilgāk par 80 stundām, kondicionē daļēji slēgtā petri trauciņā, kurā tas būtu pasargāts no putekļiem, un nosver. Pieraksta filtra bruto svaru un no tā atņem taras svaru, rezultātā iegūst makrodaļiņu parauga masu m_f. Lai novērtētu makrodaļiņu koncentrāciju, pieraksta kopējo parauga masu (m_{sep}), kas izplūdusi cauri filtriem testa cikla laikā.

Ja pielieto fona koriģēšanu, pieraksta atšķaidīšanas gaisa masas (m_d), kas izplūdusi cauri filtram, un makrodaļiņu masas ($m_{f,d}$) vērtības.

6.2. **Masas plūsmas aprēķins**

6.2.1. *Pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma*

Makrodaļiņu masu (g/tests) aprēķina šādi:

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

kur:

m_f = makrodaļiņu masa, kas savākta cikla laikā, mg

m_{sep} = atšķaidīto izplūdes gāzu masa, kas izplūdusi cauri makrodaļiņu savākšanas filtriem, kg

m_{ed} = atšķaidīto izplūdes gāzu masa cikla laikā, kg.

Ja izmanto dubultās atšķaidīšanas sistēmu, otrreizējās atšķaidīšanas gaisa masu atņem no divreiz atšķaidītās izplūdes gāzes parauga, kas izplūdis cauri makrodaļiņu filtriem, kopējas masas.

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

kur:

m_{set} = divreiz atšķaidīto izplūdes gāzu masa, kas izplūdusi cauri makrodaļiņu filtriem, kg

m_{ssd} = otrreizējās atšķaidīšanas gaisa masa, kg

▼B

Ja saskaņā ar 3.4. iedaļu nosaka atšķaidīšanas gaisa makrodaļiņu fona līmeni, makrodaļiņu masu var koriģēt ar fona korekciju. Šādā gadījumā makrodaļiņu masu (g/tests) aprēķina šādi:

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

kur:

m_{PT}, m_{sep}, m_{ed} = skat. iepriekš

m_d = primārās atšķaidīšanas gaisa masa, kas savākta fona makrodaļiņu savācējā, kg

$m_{f,d}$ = fona makrodaļiņu masa, kas savākta no primārā atšķaidīšanas gaisa, mg

D = atšķaidīšanas faktors, kā noteikts 5.4.1. iedaļā

6.2.2. *Daļējas plūsmas atšķaidīšanas sistēmas*

Makrodaļiņu masu (g/tests) aprēķina ar kādu no šīm metodēm.

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

kur:

m_f = makrodaļiņu masa, kas savākta cikla laikā, mg

m_{sep} = atšķaidīto izplūdes gāzu masa, kas izplūdusi cauri makrodaļiņu savākšanas filtriem, kg

m_{edf} = ekvivalento atšķaidīto izplūdes gāzu masa cikla laikā, kg

Kopējo ekvivalento atšķaidīto izplūdes gāzu masu cikla laikā nosaka šādi:

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

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

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

kur:

$q_{medf,i}$ = momentānais ekvivalentais atšķaidīto izplūdes gāzu plūsmas ātrums, kg/s

$q_{mew,i}$ = momentānais izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums, kg/s

$r_{d,i}$ = momentānā atšķaidīšanas attiecība

$q_{mdew,i}$ = momentānais atšķaidīto izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums atšķaidīšanas tunelī, kg/s

▼B

$q_{mdw,i}$ = momentānais atšķaidīšanas gaisa masas plūsmas ātrums, kg/s

f = datu ņemšanas biežums, Hz

n = mērījumu skaits

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

kur:

m_f = makrodaļiņu masa, kas savākta cikla laikā, mg

r_s = vidējā paraugu attiecība testa cikla laikā,

turklāt:

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

kur:

m_{se} = parauga masa cikla laikā, kg

m_{ew} = kopējā izplūdes gāzu masas plūsma cikla laikā, kg

m_{sep} = atšķaidīto izplūdes gāzu masa, kas izplūdusi cauri makrodaļiņu savākšanas filtriem, kg

m_{sed} = atšķaidīto izplūdes gāzu masa, kas izplūdusi cauri atšķaidīšanas tunelim, kg

Piezīme: Gadījumā, ja izmanto kopējo paraugu ņemšanas sistēmu, m_{sep} un M_{sed} ir identiski.

6.3. **Īpatnējās emisijas aprēķins**

Makrodaļiņu emisiju (g/kWh) aprēķina šādi:

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

kur:

W_{act} = faktiskais cikla darbs, noteikts saskaņā ar 3.9.2. iedaļu, kWh

6.3.1 Gadījumā, ja izmanto periodisko reģenerācijas pēcapstrādes sistēmu, emisijas novērtē šādi:

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

kur:

n1 = *ETC* testu skaits starp divām reģenerācijām

n2 = *ETC* testu skaits reģenerācijas laikā (viens *ETC* tests)

$\overline{PT_{n2}}$ = emisijas reģenerācijas laikā

$\overline{PT_{n1}}$ = emisijas ārpus reģenerācijas”

g) 4. papildinājumu groza šādi:

i) 1. iedaļu aizstāj ar šādu:

“1. IEVADS

Gāzveida komponentus, makrodaļiņas un dūmus, ko emitē testējamais motors, mēra ar V pielikumā aprakstītajām metodēm. Attiecīgajās V pielikuma iedaļās aprakstīts: rekomendētās analītiskās sistēmas gāzveida emisijai (1. iedaļa),

▼B

rekomendētās makrodaļiņu atšķaidīšanas un paraugu ņemšanas sistēmas (2. iedaļa) un rekomendētie dūmmēri dūmu mērīšanai (3. iedaļa).

ESC testā gāzveida komponentus nosaka neapstrādātās izplūdes gāzēs. Izvēles kārtībā tos var noteikt atšķaidītās izplūdes gāzēs, ja izmanto pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu makrodaļiņu noteikšanai. Makrodaļiņas nosaka vai nu ar daļējas plūsmas, vai pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu.

ETC testā var izmanto šādas sistēmas:

— CVS pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma, lai noteiktu gāzveida un daļiņveida emisijas (divkāršās atšķaidīšanas sistēmas izmantošana ir pieļaujama),

— kombinētā neapstrādātu izplūdes gāzu mērīšana gāzveida emisijām un daļējas plūsmas atšķaidīšanas sistēma makrodaļiņu emisijām,

— jebkāda divu principu kombinācija (piemēram, neapstrādātu gāzveida emisiju mērīšana un pilnas plūsmas makrodaļiņu mērīšana).”

ii) 2.2. iedaļu aizstāj ar šādu:

“2.2. Pārējie instrumenti

Atbilstoši vajadzībām izmanto mērierīces un instrumentus, ko izmanto degvielas patēriņa, gaisa patēriņa, dzesēšanas šķidruma un eļļas temperatūras, izplūdes gāzes spiediena un ieplūdes kolektora retinājuma, izplūdes gāzes temperatūras, ieplūdes gaisa temperatūras, atmosfēras spiediena, mitruma un degvielas temperatūras mērīšanai. Šiem instrumentiem jāatbilst prasībām, kas dotas 9. tabulā.

9. tabula

Mērinstrumentu precizitāte

Mērinstruments	Precizitāte
Degvielas patēriņš	± 2 % no motora maksimālās vērtības
Gaisa patēriņš	± 2 % no nolasījuma vai ± 1 % no motora maksimālās vērtības, ņemot vērā lielāko vērtību
Izplūdes gāzu plūsma	± 2,5 % no nolasījuma vai ± 1,5 % no motora maksimālās vērtības, ņemot vērā lielāko vērtību
Temperatūra ≤ 600 K (327 °C)	± 2 K no absolūtās vērtības
Temperatūra ≥ 600 K (327 °C)	± 1 % no nolasījuma
Atmosfēras spiediens	± 0,1 kPa no absolūtās vērtības
Izplūdes gāzu spiediens	± 0,2 kPa no absolūtās vērtības
Ieplūdes retinājums	± 0,05 kPa no absolūtās vērtības
Citi spiedieni	± 0,1 kPa no absolūtās vērtības
Relatīvais mitrums	± 3 % no absolūtās vērtības
Absolūtais mitrums	± 5 % no nolasījuma
Atšķaidīšanas gaisa plūsma	± 2 % no nolasījuma
Atšķaidīto izplūdes gāzu plūsma	± 2 % no nolasījuma”

▼B

iii) 2.3. un 2.4. iedaļu svītro.

iv) 3. un 4. iedaļu aizstāj ar šādu:

"3. GĀZVEIDA SASTĀVDAĻU NOTEIKŠANA

3.1. **Vispārīgās analizatoru specifikācijas**

Analizatoru mērījumu diapazonam jāatbilst precizitātei, kāda vajadzīga izplūdes gāzu sastāvdaļu koncentrācijas mērījumiem (3.1.1. iedaļa). Vēlams, lai ar analizatoru mērāmā koncentrācija būtu starp 15 % un 100 % no pilnas skalas vērtības.

Ja nolasīšanas sistēmas (datori, datu glabātāji) var nodrošināt pietiekamu precizitāti un izšķirtspēju zem 15 % pilnas skalas, tad ir pieņemami arī mērījumi zem 15 %. Šajā gadījumā papildus jākalibrē vismaz 4 punkti, kas nav nulles punkti un kuru novietojums ir nomināli līdzvērtīgs, lai nodrošinātu kalibrēšanas līkņu precizitāti saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājuma 1.6.4. iedaļu.

Iekārtas elektromagnētiskajai savietojamībai (*EMC*) jābūt tādā līmenī, lai iespējami samazinātu papildu kļūdas.

3.1.1. *Pareizība*

Analizatora kļūda visā mērījumu intervālā, izņemot nulli, nedrīkst būt lielāka par ± 2 % no kalibrēšanas punkta nominālās vērtības vai ± 0,3 % no skalas pilnas vērtības, ņemot vērā lielāko vērtību. Pareizību nosaka saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājuma 1.6. iedaļā noteiktajām prasībām attiecībā uz kalibrēšanu.

Piezīme: Šajā direktīvā precizitāte ir definēta kā analizatora nolasījuma novirze no nominālajām kalibrēšanas vērtībām, izmantojot kalibrēšanas gāzi (= patiesā vērtība).

3.1.2. *Precizitāte*

Precizitāte, kas definēta ar 2,5 standartnovirzēm 10 atkārtotos atbildes signālos uz attiecīgo kalibrēšanas gāzi, nedrīkst būt lielāka par ± 1 % pilnas skalas koncentrācijas katram diapazonam, ko izmanto virs 155 ppm (vai ppm C) vai ± 2 % katram diapazonam, ko izmanto zem 155 ppm (vai ppm C).

3.1.3. *Troksnis*

Analizatora pilnas amplitūdas atbildes signāls uz nulles gāzi un kalibrēšanas gāzēm 10 sekunžu laika posmā nedrīkst pārsniegt 2 % no pilnas skalas visos izmantotajos diapazonos.

3.1.4. *Nulles svārstība*

Nulles atbildes signāls ir vidējais atbildes signāls, ieskaitot troksni, uz nulles gāzi 30 sekunžu laikā. Nulles atbildes svārstība vienas stundas laikā ir mazāka par 2 % no pilnas skalas vērtības mazākajā izmantojamajā diapazonā.

3.1.5. *Novirze no mērīšanas apgabala*

Kalibrēšanas atbildes signāls ir vidējais atbildes signāls, ieskaitot troksni, uz kalibrēšanas gāzi 30 sekunžu laikā. Kalibrēšanas atbildes svārstība vienas stundas laikā ir mazāka par 2 % no pilnas skalas vērtības mazākajā izmantojamajā diapazonā.

3.1.6. *Pieauguma laiks*

Mērījumu sistēmā uzstādītā analizatora pieauguma laiks nedrīkst pārsniegt 3,5 sekundes.

Piezīme: Tikai analizatora reakcijas laika novērtēšana skaidri nenosaka visas sistēmas piemērotību pārbaudes izmēģinājumiem. Tilpumi un jo īpaši brīvie tilpumi sistēmā ietekmē ne tikai transportēšanas ilgumu no zondes līdz analizatoram, bet arī pieauguma laiku. Tāpat transportēšanas ilgums analizatorā būtu jādefinē kā analizatora reakcijas laiks, līdzīgi kā attiecībā uz konverteriem vai ūdens filtriem NO_x analizatoros. Kopējā sistēmas reakcijas laika noteikšana ir aprakstīta šā pielikuma 5. papildinājuma 1.5. iedaļā.

▼B

3.2. **Gāzes žāvēšana**

Izvēles gāzu žāvēšanas ierīcei jābūt ar minimālu ietekmi uz mērāmo gāzu koncentrāciju. Paraugu žāvēšanai un ūdens saistīšanai no parauga nedrīkst izmantot ķīmiskās žāvēšanas metodes.

3.3. **Analizatori**

Izmanto 3.3.1. līdz 3.3.4. iedaļā aprakstītos mērīšanas principus. Mērīšanas sistēmu sīks apraksts sniegts V pielikumā. Mērāmās gāzes analizē ar šādiem instrumentiem. Nelineāriem analizatoriem ir atļauts lietot linearizējošas shēmas.

3.3.1. *Oglekļa monoksīda (CO) analīze*

Oglekļa monoksīda analizators ir nedispersīvās infrasarkanās (*NDIR*) absorbcijas tipa analizators.

3.3.2. *Oglekļa dioksīda (CO_2) analīze*

Oglekļa dioksīda analizators ir nedispersīvās infrasarkanās (*NDIR*) absorbcijas tipa analizators.

3.3.3. *Ogļūdeņraža (HC) analīze*

Dīzeļmotoriem un ar sašķidrinātu naftas gāzi darbināmiem motoriem ogļūdeņražu analizators ir karsētas liesmas jonizācijas detektora (*HFID*) tipa analizators ar detektoru, ventiļiem, cauruļu sistēmu utt., kas ir tā karsējams, lai uzturētu 463 K ± 10 K (190 ± 10 °C) gāzes temperatūru. Ar dabasgāzi darbināmiem motoriem atkarībā no izmantojamās metodes ogļūdeņražu analizators var būt nekarsētas liesmas jonizācijas detektora (*FID*) tipa analizators (skat. V pielikuma 1.3. iedaļu).

3.3.4. *Ogļūdeņražu, izņemot metāna, (NMHC) analīze*

Ogļūdeņražus, izņemot metānu, nosaka pēc vienas no šīm metodēm.

3.3.4.1. Gāzu hromatogrāfijas (*GC*) metode

Ogļūdeņražus, izņemot metānu, nosaka no ogļūdeņražiem, kurus mēra saskaņā ar 3.3.3. iedaļu, atskaitot metānu, ko analizē ar gāzu hromatogrāfu (*GC*), kas kondicionēts 423 K (150 °C).

3.3.4.2. Gāzu, izņemot metāna, nošķīrēja (NMC) metode

Metānu nesaturošo frakciju nosaka ar karsētu *NMC*, ko darbina kopā ar *FID*, kā aprakstīts 3.3.3. iedaļā, atskaitot no ogļūdeņražiem metānu.

3.3.5. *Slāpekļa oksīdu (No_x) analīze*

Slāpekļa oksīdu analizators ir hemiluminiscences detektora (*CLD*) vai karsēta hemiluminiscences detektora (*HCLD*) tipa analizators ar NO_2/NO pārveidotāju, ja mērījumus izdara sausā stāvoklī. Ja mērījumus izdara mitrā stāvoklī, tad izmanto *HCLD* ar pārveidotāju, kura temperatūru uztur virs 328 K (55 °C) ar nosacījumu, ka ūdens dzēšanas pārbaudes (skat. šā pielikuma 5. papildinājuma 1.9.2.2. iedaļu) rezultāti ir apmierinoši.

3.3.6. *Gaisa un degvielas mērīšana*

Gaisa un degvielas mērīšanas iekārta, ko izmanto, lai noteiktu izplūdes gāzu plūsmu, kā noteikts šā pielikuma 2. papildinājuma 4.2.5. iedaļā, ir plaša diapazona gaisa un degvielas attiecības sensors, vai cirkonija tipa lambda sensors. Sensoru uzstāda tieši uz izplūdes caurules, kurā izplūdes gāzes temperatūra ir pietiekami augsta, lai novērstu ūdens kondensāciju.

Sensora, kurā iekļauta elektronika, precizitāte ir šajā diapazonā.

± 3 % no nolasījuma vērtības	$\lambda < 2$
± 5 % no nolasījuma vērtības	$2 \leq \lambda < 5$

▼B

± 10 % no nolasījuma vērtības $5 \leq \lambda$

Lai panāktu minēto precizitāti, sensoru kalibrē atbilstoši instrumenta izgatavotāja norādījumiem.

3.4. **Gāzveida emisiju paraugu ņemšana**

3.4.1. *Neapstrādātas izplūdes gāzes*

Gāzveida emisiju paraugu ņemšanas zondes pievieno vismaz 0,5 m vai izplūdes caurules trīskārša diametra attālumā, izvēloties lielāko no abām vērtībām, augšpus izplūdes gāzu sistēmas izplūdes atveres, bet pietiekami tuvu motoram, lai pie zondes nodrošinātu vismaz 343 K (70 °C) izplūdes gāzu temperatūru.

Daudzcilindru motoram ar sazarotu izplūdes kolektoru zondes ieplūdes atveri novieto pietiekami tālu lejpus pa plūsmu tā, lai nodrošinātu to, ka paraugs uzrāda vidējo izplūdes gāzu emisiju no visiem cilindriem. Daudzcilindru motoriem, kam ir atsevišķas kolektoru grupas, piemēram, "Vee" konfigurācijas motoriem, ieteicams kolektorus kombinēt plūsmas virzienā pirms paraugu ņemšanas zondes. Ja tas ir nepraktiski, ir pieļaujams paraugu iegūt no grupas ar visaugstāko CO_2 emisiju. Var izmantot citas metodes, ja ir pierādīts, ka tās atbilst iepriekšminētajām metodēm. Lai aprēķinātu izplūdes gāzu emisiju, izmanto motora kopējo izplūdes gāzu masas plūsmu.

Ja motors ir aprīkots ar izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmu, tad izplūdes paraugu ņem lejpus izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas.

3.4.2. *Atšķaidītas izplūdes gāzes*

Izplūdes caurulei no motora līdz pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmai jāatbilst V pielikuma 2.3.1. iedaļas (EP) prasībām.

Gāzveida emisiju paraugu zondi(-es) uzstāda atšķaidīšanas kanālā vietā, kur atšķaidīšanas gaiss labi sajaucas ar izplūdes gāzēm, makrodaļiņu paraugu zondes tiešā tuvumā.

Paraugu ņemšanu var veikt divējādi:

— piesārņotāju paraugus savāc paraugu maisiņā visā ciklā un mēra pēc testa pabeigšanas,

— piesārņotāju paraugus ņem nepārtraukti un integrē visā ciklā; šī metode ir obligāta attiecībā uz HC un NO_x.

4. MAKRODAĻIŅU NOTEIKŠANA

Makrodaļiņu noteikšanai ir vajadzīga atšķaidīšanas sistēma. Atšķaidīt var ar daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmu vai ar pilnās plūsmas dubultās atšķaidīšanas sistēmu. Atšķaidīšanas sistēmas plūsmas caurlaidībai jābūt pietiekami lielai, lai pilnīgi novērstu ūdens kondensāciju atšķaidīšanas un paraugu ņemšanas sistēmās. Atšķaidīto izplūdes gāzu temperatūrai jābūt zemākai par 325 K (52 °C) (**) tieši augšpus filtru turētājiem. Atšķaidīšanas gaisa mitruma kontrole pirms ieplūdes atšķaidīšanas sistēmā ir atļauta, un jo īpaši mitruma aizvadīšana ir lietderīga, ja atšķaidīšanas gaiss ir ļoti mitrs. Atšķaidīšanas gaisa temperatūrai jābūt lielākai par 298 K (15 °C) atšķaidīšanas kanāla ieejas tiešā tuvumā.

Daļējas plūsmas atšķaidīšanas sistēmu konstruē tā, lai ekstrahētu proporcionālu neapstrādātas izplūdes gāzes paraugu no motora izplūdes gāzu plūsmas, tādējādi reaģējot uz novirzēm izplūdes gāzu plūsmas ātrumā, un pievadītu gaisu šim paraugam, lai testa filtrā sasniegtu temperatūru, kas zemāka par 325 K (52 °C). Šā iemesla dēļ ir būtiski, lai atšķaidījuma pakāpe vai parauga ņemšanas pakāpe r_{dil} vai r_s tiktu noteikta, ievērojot šā pielikuma 5. papildinājuma 3.2.1. iedaļas precizitātes ierobežojumus. Var izmantot dažādas dalīšanas metodes, turklāt izmantotā dalīšanas metode lielā mērā nosaka parauga ņemšanas aparatūru un izmantojamās procedūras (V pielikuma 2.2. iedaļa).

▼B

Kopumā makrodaļiņu paraugu zondi uzstāda gāzveida emisiju paraugu zondes tiešā tuvumā, tomēr pietiekamā attālumā, lai neradītu traucējumus. Tādēļ 3.4.1. iedaļas uzstādīšanas noteikumi piemērojami arī makrodaļiņu paraugu ņemšanai. Paraugu ņemšanas vadam jāatbilst V pielikuma 2. iedaļas prasībām.

Daudzcilindru motoram ar sazarotu izplūdes kolektoru zondes ieplūdes atveri novieto pietiekami tālu lejpus pa plūsmu tā, lai nodrošinātu to, ka paraugs uzrāda vidējo izplūdes gāzu emisiju no visiem cilindriem. Daudzcilindru motoriem, kam ir atsevišķas kolektoru grupas, piemēram, "Vee" konfigurācijas motoriem, ieteicams kolektorus kombinēt plūsmas virzienā pirms paraugu ņemšanas zondes. Ja tas ir nepraktiski, ir pieļaujams paraugu iegūt no grupas ar visaugstāko makrodaļiņu emisiju. Var izmantot citas metodes, ja ir pierādīts, ka tās atbilst iepriekšminētajām metodēm. Lai aprēķinātu izplūdes gāzu emisiju, izmanto motora kopējo izplūdes gāzu masas plūsmu.

Lai noteiktu makrodaļiņu masu, ir vajadzīga makrodaļiņu paraugu ņemšanas sistēma, makrodaļiņu paraugu ņemšanas filtri, mikrogramu svari un svaru telpa ar regulējamu temperatūru un mitrumu.

Makrodaļiņu paraugus ņem ar vienfiltra metodi, lietojot vienu filtru (skat. 4.1.3. iedaļu) visā testa ciklā. *ESC* liela uzmanība jāveltī paraugu ņemšanas laikiem un plūsmām testa paraugu ņemšanas stadijā.

4.1. **Makrodaļiņu paraugu ņemšanas filtri**

Atšķaidītos izplūdes gāzu paraugus testa secības laikā ņem ar filtru, kas atbilst 4.1.1. un 4.1.2. iedaļas prasībām.

4.1.1. *Sīki izstrādāta filtru specifikācija*

Vajadzīgi ar fluorogļūdeņradi pārklāti stiklšķiedras filtri. Visu tipu filtriem jābūt 0,3 μm DOP (dioktilftalāta) minimālajai 99 % savākšanas spējai, ja gāzes plūsmas nominālais ātrums ir no 35 līdz 100 cm/s.

4.1.2. *Filtru izmēri*

Ieteicami makrodaļiņu filtri, kuru diametrs ir 47 mm vai 70 mm. Ir pieņemami filtri ar lielāku diametru (4.1.4. iedaļa), taču filtri ar mazāku diametru nav atļauti.

4.1.3. *Plūsmas nominālais ātrums filtrā*

Gāzes plūsmas nominālajam ātrumam filtrā jāsasniedz 35–100 cm/s. Spiediena krituma palielinājums starp testa sākumu un beigām nav lielāks par 25 kPa.

4.1.4. *Filtra slodze*

Vajadzīgā minimālā filtru slodze biežāk lietotajiem filtru izmēriem ir uzrādīta 10. tabulā. Lielākiem filtru izmēriem minimālajai filtra slodzei jābūt 0,065 mg uz 1 000 mm^2 filtra laukumu.

10. tabula

Minimālā filtra slodze

Filtra diametrs (mm)	Minimālā slodze (mg)
47	0,11
70	0,25
90	0,41
110	0,62

Ja, pamatojoties uz iepriekšējiem testiem, vajadzīgo minimālo filtra slodzi nevar sasniegt testa ciklā pēc plūsmas ātrumu un atšķaidījuma pakāpes optimizēšanas, var pieņemt zemāku

▼B

filtra slodzi, iesaistītajām pusēm vienojoties, ja var pierādīt atbilstību 4.2. iedaļas precizitātes prasībām ar 0,1 μg svariem.

4.1.5. *Filtra turētājs*

Emisiju testiem filtrus ievieto filtra turētāja mezglā, kas atbilst V pielikuma 2.2. iedaļas prasībām. Filtra turētāja mezgla konstrukcija ir tāda, kas nodrošina vienmērīgu plūsmas sadalījumu filtra plankuma laukumā. Ātrslēdzošie vārsti atrodas filtra turētāja plūsmas virziena augšpusē vai apakšpusē. Inerciālu preseparatoru ar 50 % šķēluma punktu no 2,5 μm līdz 10 μm var uzstādīt tieši filtra turētāja augšpusē. Preseparatora izmantošana ir ļoti ieteicama, ja tiek izmantota atvērtas caurules tipa parauga ņemšanas zonde, kas vērsta uz augšu pret izplūdes plūsmu.

4.2. **Svaru telpas un analītisko svaru specifikācijas**

4.2.1. *Apstākļi svaru telpā*

Svaru telpā (vai istabā), kurā kondicionē un sver makrodaļiņu filtrus, uztur 295 K ± 3 K (22 °C ± 3 °C) temperatūru visā filtru kondicionēšanas un svēršanas laikā. Mitrumu uztur 282,5 K ± 3 K (9,5 °C ± 3 °C) rasas punktā un relatīvajam mitrumam jābūt 45 ± 8 %.

4.2.2. *Standartfiltra svēršana*

Telpas (vai istabas) videi jābūt brīvai no apkārtnes piesārņojumiem (piemēram, putekļiem), kas var nosēsties uz makrodaļiņu filtriem to stabilizēšanas laikā. Traucējumi 4.2.1. iedaļā norādītajā svaru telpas specifikācijā ir atļauti, ja traucējumu ilgums nepārsniedz 30 minūtes. Svaru telpai jāatbilst vajadzīgajai specifikācijai pirms personāla ieiešanas svaru telpā. Vismaz divus nelietotus standartfiltrus nosver četrās stundās pēc parauga filtru svēršanas, bet vēlams svērt vienlaikus ar parauga filtru. Standartfiltriem ir tie paši izmēri un materiāls kā parauga filtriem.

Ja standartfiltru vidējais svars starp parauga filtru svēršanām mainās vairāk par 10 μg, tad visus paraugu filtrus izmet un emisijas testu atkārto.

Ja nav izpildīti 4.2.1. iedaļā norādītie svaru telpas stabilitātes kritēriji, bet standartfiltra svērumi atbilst iepriekš minētajiem kritērijiem, motora izgatavotājam ir iespēja akceptēt paraugu filtru svarus vai anulēt testus, pārbaudot svaru telpas kontroles sistēmu un atkārtojot makrodaļiņu testu.

4.2.3. *Analītiskie svari*

Filtra svēršanai izmantojamo analītisko svaru precizitāte (standartnovirze) ir vismaz 2 μg un izšķirtspēja ir vismaz 10 μg (1 vienība = 1 μg), ko noteicis svaru izgatavotājs.

4.2.4. *Statiskās elektrības ietekmes novēršana*

Lai novērstu statiskās elektrības ietekmi, filtrus pirms svēršanas neitralizē, piemēram, ar polonija neitralizētāju, Faradeja būri vai ierīci, kam ir līdzīga ietekme.

4.2.5. *Plūsmas mērīšanas specifikācijas*

4.2.5.1. Vispārīgās prasības

Caurplūdes mērītāja vai plūsmas mērīšanas instrumentu absolūtajai precizitātei jābūt tādai, kā noteikts 2.2. iedaļā.

4.2.5.2. Īpaši noteikumu daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmām

Attiecībā uz daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmām parauga plūsmas q_{mp} precizitāte ir īpaši svarīga, ja to nemēra tieši, bet nosaka ar plūsmas starpības mērīšanu.

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

Šajā gadījumā ± 2 % $q_{m\mathrm{dew}}$ un $q_{m\mathrm{dw}}$ precizitāte nav pietiekama, lai garantētu pieņemamu $q_{m\mathrm{p}}$ precizitāti. Ja gāzes plūsmu nosaka ar plūsmas starpības mērīšanu, tad starpības maksimālajai kļūdai jābūt tādai, lai $q_{m\mathrm{p}}$ precizitāte ir ± 5 %

▼B

robežās, ja atšķaidīšanas pakāpe ir mazāka par 15. To var aprēķināt, nosakot visu ierīču kļūdu vidējo ģeometrisko vērtību.

Vērtības $q_{m\mathrm{p}}$ pieņemamo precizitāti var iegūt ar kādu no šādām metodēm.

Vērtību $q_{m\mathrm{dew}}$ un $q_{m\mathrm{dw}}$ absolūtā precizitāte ir ± 0,2 %, kas garantē, ka $q_{m\mathrm{p}}$ precizitāte ir ≤ 5 %, ja atšķaidīšanas pakāpe ir 15. Tomēr, ja atšķaidīšanas pakāpe ir augstāka, radīsies lielākas kļūdas.

Vērtības $q_{m\mathrm{dw}}$ kalibrēšanu attiecībā pret $q_{m\mathrm{dew}}$ veic tā, lai iegūtu tādu pašu $q_{m\mathrm{p}}$ precizitāti kā a) gadījumā. Sīkāku informāciju par šādu kalibrēšanu skat. III pielikuma 5. papildinājuma 3.2.1 iedaļā.

Vērtības $q_{m\mathrm{p}}$ precizitāti nosaka netieši pēc atšķaidīšanas pakāpes, kas noteikta ar marķiergāzi, piemēram, CO_2. Arī šajā gadījumā $q_{m\mathrm{p}}$ precizitātei jābūt līdzvērtīgai tai, kas iegūta ar a) metodi.

Vērtību $q_{m\mathrm{dew}}$ un $q_{m\mathrm{dw}}$ absolūtā precizitāte ir ± 2 % robežās no pilnas skalas, $q_{m\mathrm{dew}}$ un $q_{m\mathrm{dw}}$ atšķirības maksimālā kļūda ir 0,2 % robežās un lineārā kļūda ir ± 0,2 % no augstākā $q_{m\mathrm{dew}}$, kas novērots testa laikā.

(**) Komisija pārskata prasību par temperatūru virs filtra turētāja 325 K (52 °C) un nepieciešamības gadījumā iesniedz priekšlikumu par alternatīvu temperatūru, kas piemērojama jauno tipu apstiprināšanai pēc 2008. gada 1. oktobra.”

h) 5. papildinājumu groza šādi:

i) Pievieno šādu 1.2.3. iedaļu:

“1.2.3. Precīzas sajaukšanas ierīču izmantošana

Kalibrēšanas gāzes var iegūt arī ar precīzas sajaukšanas ierīcēm (gāzu dalītājiem), atšķaidot ar attīrītu N_2 vai ar attīrītu mākslīgo gaisu. Sajaukšanas ierīces precizitātei jābūt tādai, lai sajaukto kalibrēšanas gāzu koncentrāciju varētu noteikt ar precizitāti ± 2 %. Šāda precizitāte nozīmē, ka jaukšanai izmantojamo gāzu koncentrācija noteikta vismaz ar precizitāti ± 1 % atbilstīgi valsts vai starptautiskajiem gāzu standartiem. Pārbaudi veic starp 15 % un 50 % no pilnas skalas vērtības, ja kalibrēšanai izmanto sajaukšanas ierīci.

Papildus sajaukšanas ierīci var pārbaudīt ar lineāru instrumentu, piemēram, izmantojot NO gāzi ar *CLD* detektoru. Instrumenta kalibrēšanas rādījumu precizē, izmantojot instrumentam tieši pievadītu kalibrēšanas gāzi. Sajaukšanas ierīci pārbauda pie izmantotajiem iestatījumiem, un nominālo vērtību salīdzina ar koncentrāciju, kas izmērīta ar instrumentu. Šī starpība nedrīkst pārsniegt ± 1 % no nominālās vērtības.”

ii) 1.4. iedaļu aizstāj ar šādu:

“1.4. **Hermētiskuma pārbaude**

Izdara sistēmas hermētiskuma pārbaudi. Zondi atvieno no izplūdes sistēmas un galu noslēdz. Ieslēdz analizatora sūkni. Pēc sākotnējās stabilizācijas visiem plūsmas mērītājiem jāuzrāda nulle. Ja tā nav, pārbauda parauga ņemšanas vadus un defektu izlabo.

Maksimāli pieļaujamā noplūde vakuuma pusē ir 0,5 % no pārbaudāmās sistēmas daļas faktiskās plūsmas ātruma. Lai noteiktu faktiskos plūsmas ātrumus, var izmantot analizatora plūsmas un pārplūdes plūsmas.

Otra iespēja ir sistēmas izsūknēšana līdz vismaz 20 kPa vakuuma (80 kPa absolūtajam) spiedienam. Pēc sākotnējās stabilizācijas spiediena paaugstināšanās sistēmā Δp (kPa/min) nedrīkst pārsniegt:

$$\Delta p = p / V_{\mathrm{s}} \times 0{,}005 \times q_{vs}$$

kur:

▼B

V_s = sistēmas tilpums, l

q_{vs} = plūsmas ātrums sistēmā, l/min

Cita metode ir koncentrācijas pakāpes maiņa paraugu ņemšanas vada sākumā, pārslēdzoties no nulles uz kalibrēšanas gāzi. Ja pēc atbilstīga laika posma nolasījumi ir aptuveni par 1 % zemāki, salīdzinot ar ievadīto koncentrāciju, tas norāda uz kalibrēšanas vai noplūdes problēmu."

iii) Iekļauj šādu 1.5. iedaļu:

"1.5. **Analītiskās sistēmas reakcijas laika pārbaude**

Sistēmas iestatījumi reakcijas laika novērtēšanai ir tieši tādi paši kā testa mērījumu laikā (piemēram, spiediens, plūsmas ātrumi, analizatora filtra parametri un viss pārējais, kas ietekmē reakcijas laiku). Reakcijas laika noteikšanu veic, palaižot gāzi tieši parauga savākšanas zondes ievadā. Gāzes palaišanu veic mazāk kā 0,1 sekundes laikā. Testā izmantotajām gāzēm jārada vismaz 60 % koncentrācijas izmaiņas no PS.

Katras gāzes komponenta koncentrāciju izmaiņu grafiku reģistrē. Reakcijas laiku nosaka kā starpību starp gāzes palaišanas laiku un attiecīgi reģistrētās koncentrācijas izmaiņu laiku. Sistēmas reakcijas laiks (t_{90}) ietver mērāmā indikatora aiztures laiku un indikatora pieauguma laiku. Aiztures laiku nosaka kā laiku no izmaiņas (t_0) līdz laikam, kad reakcijas laiks ir 10 % no gala nolasījuma vērtības (t_{10}). Pieauguma laiku nosaka kā reakcijas laiku 10 % līdz 90 % no gala nolasījuma vērtības ($t_{90} - t_{10}$).

Analizatora un izplūdes gāzu plūsmas signāla laika izlīdzināšanai neattīrītu izplūdes gāzu mērījuma gadījumā transformācijas laiku nosaka kā laiku no izmaiņas (t_0), līdz reakcija ir 50 % no gala nolasījuma vērtības (t_{50}).

Sistēmas reakcijas laiks ir ≤ 10 sekundes ar pieauguma laiku ≤ 3,5 sekundes visiem komponentiem, kuriem ir noteiktas robežvērtības (CO, NO_x, HC vai NMHC), un visos izmantotajos diapazonos."

iv) Bijušo 1.5. iedaļu aizstāj ar šādu:

"1.6. **Kalibrēšana**

1.6.1. *Ierīces komplektācija*

Nokomplektētu ierīci kalibrē un kalibrēšanas līknes pārbauda pret standarta gāzēm. Izmanto tos pašus gāzu plūsmas ātrumus, ko izplūdes gāzu paraugu ņemšanā.

1.6.2. *Iesildīšanas laiks*

Iesildīšanas laiks atbilst izgatavotāja ieteikumiem. Ja nav norādīts, tad analizatorus ieteicams iesildīt vismaz divas stundas.

1.6.3. *NDIR un HFID analizators*

NDIR analizatoru noregulē pēc vajadzības un *HFID* analizatora sadegšanas liesmu optimizē (1.8.1. iedaļa).

1.6.4. *Kalibrēšanas līknes izveide*

— Katru parasti izmantojamu darbības diapazonu kalibrē

— Lietojot attīrītu sintezēto gaisu (vai slāpekli), CO, CO_2, NO_x, un HC analizatorus iestata uz nulli

— Analizatoros ievada attiecīgās kalibrēšanas gāzes, vērtības reģistrē un izveido kalibrēšanas līkni

— Kalibrēšanas līkni izveido ar vismaz 6 kalibrēšanas punktiem (izņemot nulli), kas ir aptuveni vienādi izvietoti darbības diapazonā. Lielākā nominālā koncentrācija ir vienāda ar pilnas skalas 90 % vai lielāka

▼B

— Kalibrēšanas līkni aprēķina pēc mazāko kvadrātu metodes. Var izmantot arī piemērotāko lineāro vai nelineāro vienādojumu

— Kalibrēšanas punkti neatšķiras no piemērotākās kalibrēšanas līnijas, kas aprēķināta pēc mazāko kvadrātu metodes, vairāk par ± 2 % no nolasījuma vērtības vai ± 0,3 % no pilnas skalas, ņemot vērā lielāko no minētajām vērtībām

— Vajadzības gadījumā vēlreiz pārbauda nulles iestatījumu un atkārto kalibrēšanu.

1.6.5. **Alternatīvas metodes**

Ja var pierādīt, ka alternatīva tehnoloģija (piem., dators, elektroniski regulēta diapazonu pārslēgšana utt.) var dot līdzvērtīgu precizitāti, tad var izmantot šīs alternatīvas.

1.6.6. *Marķiergāzu analizatoru kalibrēšana izplūdes gāzu mērījumiem*

Kalibrēšanas līkni izveido ar vismaz 6 kalibrēšanas punktiem (izņemot nulli), kas aptuveni vienādi izvietoti darbības diapazonā. Lielākā nominālā koncentrācija ir vienāda ar pilnas skalas 90 % vai lielāka. Kalibrēšanas līkni aprēķina pēc mazāko kvadrātu metodes.

Kalibrēšanas punkti neatšķiras no piemērotākās kalibrēšanas līnijas, kas aprēķināta pēc mazāko kvadrātu metodes, vairāk par ± 2 % no nolasījuma vērtības vai ± 0,3 % no pilnas skalas, ņemot vērā lielāko no minētajām vērtībām.

Pirms testa mērījumiem analizatoru, izmantojot nulles gāzi un kalibrēšanas gāzi, kuras nominālā koncentrācija ir lielāka par 80 % no analizatora pilnas skalas, iestata uz nulli un kalibrē."

v) Bijusī 1.6. iedaļa kļūst par 1.6.7. iedaļu.

vi) Iekļauj šādu 2.4. iedaļu:

"2.4. **Zemskaņas Venturi caurules (SSV) kalibrēšana**

SSV kalibrēšanas pamatā ir zemskaņas Venturi plūsmas vienādojums. Gāzes plūsma ir funkcija no ieplūdes spiediena un temperatūras, spiediena krišanās starp *SSV* ievadu un sašaurinājumu.

2.4.1. *Datu analīze*

Gaisa caurplūdi (Q_{SSV}) atbilstīgi katram ierobežojuma iestatījumam (vismaz 16 iestatījumi) aprēķina pēc caurplūdes mērītāja datiem, izmantojot izgatavotāja noteikto metodi un izsakot standarta m^3/min. Šādi aprēķina izplūdes koeficientu katram iestatījumam pēc kalibrēšanas datiem:

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

kur:

Q_{SSV} = gaisa plūsmas ātrums standarta nosacījumos (101,3 kPa, 273 K), m^3/s

T = temperatūra Venturi caurules ievadā, K

d = SSV sašaurinājuma diametrs, m

r_p = absolūtā statiskā spiediena vērtība SSV sašaurinājumam pret ievadu = $1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

r_D = SSV sašaurinājuma diametra d attiecība pret ievada caurules iekšējo diametru = $\frac{d}{D}$

▼B

Lai noteiktu zemskaņas plūsmas diapazonu, C_d attēlo kā funkciju no Reinoldsa skaitļa SSV sašaurinājumā. Re SSV sašaurinājumā aprēķina pēc šādas formulas:

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

kur:

A_1 = konstantu un pārvērsto mērvienību kopums $= 25{,}55152 \left(\frac{1}{m^3}\right)\left(\frac{\min}{s}\right)\left(\frac{mm}{m}\right)$

Q_{SSV} = gaisa plūsmas ātrums standarta nosacījumos (101,3 kPa, 273 K), m^3/s

d = SSV sašaurinājuma diametrs, m

μ = absolūtā vai dinamiskā viskozitāte, kuru aprēķina pēc šādas formulas:

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

b = empīriska konstante $= 1{,}458 \times 10^{6} \frac{kg}{\sqrt{1}}$

S = empīriska konstante = 110,4 $K^{msK^{\frac{1}{2}}}$

Tā kā Q_{SSV} ir Re formulas ievaddati, aprēķinus sāk ar sākotnējo pieņēmumu par kalibrēšanas Venturi Q_{SSV} vai C_d un atkārto, līdz Q_{SSV} konverģē. Konverģēšanas metodes precizitāte ir līdz 0,1 % no iedaļas vai precīzāka.

Vismaz sešpadsmit punktiem zemskaņas plūsmas apvidū aprēķinātās C_d vērtības, kas iegūtas pēc kalibrēšanas līknes pielāgotā vienādojuma, ir ± 0,5 % robežās no izmērītā C_d katram kalibrēšanas punktam.”

vii) Bijusī 2.4. iedaļa kļūst par 2.5. iedaļu.

viii) 3. iedaļu aizstāj ar šādu:

“3. MAKRODAĻIŅU MĒRĪŠANAS SISTĒMAS KALIBRĒŠANA

3.1. **Ievads**

Makrodaļiņu mērījumu kalibrēšana aprobežojas ar caurplūdes mērītāju lietošanu, lai noteiktu parauga plūsmu un atšķaidīšanas pakāpi. Katru caurplūdes mērītāju kalibrē tik bieži, cik vajadzīgs, lai izpildītu šīs direktīvas precizitātes prasības. Izmantojamā kalibrēšanas metode aprakstīta 3.2. iedaļā.

3.2. **Plūsmas mērīšana**

3.2.1. *Periodiska kalibrēšana*

— Lai izpildītu plūsmas mērījumu absolūtās precizitātes prasības saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2. iedaļu, caurplūdes mērītāju vai plūsmas mērinstrumentus kalibrē ar precīzu caurplūdes mērītāju, kas atbilst starptautiskajiem un/vai valsts standartiem.

— Ja parauga gāzes plūsma ir noteikta ar atšķirīgiem plūsmas mērījumiem, tad caurplūdes mērītāju vai plūsmas mērinstrumentu kalibrē vienā no šādām procedūrām tā, lai zondes plūsma q_{mp} kanālā atbilstu šā pielikuma 4. papildinājuma 4.2.5.2. iedaļas precizitātes prasībām:

a) q_{mdw} caurplūdes mērītāju virknē savieno ar q_{mdew} caurplūdes mērītāju, atšķirību starp diviem caurplūdes mērītājiem kalibrē vismaz 5 noteiktiem punktiem ar plūsmas vērtībām, kuras ir vienādi izvietotas starp

▼B

zemāko testa laikā izmantoto q_{mdw} vērtību un testa laikā izmantoto q_{mdew} vērtību. Atšķaidīšanas kanālu var apiet;

b) kalibrēto masas plūsmas mērierīci virknē savieno ar q_{mdew} caurplūdes mērītāju un pārbauda testā izmantotās vērtības precizitāti. Tad kalibrēto masas plūsmas mērierīci savieno virknē ar q_{mdw} caurplūdes mērītāju un precizitāti pārbauda vismaz 5 iestatījumiem, kas atbilst atšķaidīšanas pakāpei robežās no 3 līdz 50, attiecīgi testa laikā izmantotajam q_{mdew};

c) *TT* pārvades cauruli atvieno no izplūdes caurules, un kalibrēto plūsmas mērierīci ar atbilstošu diapazonu q_{mp} mērīšanai pievieno pārvades caurulei. Tad q_{mdew} iestata pie tādas vērtības, kādu izmanto testa laikā, un q_{mdw} attiecīgi iestata vismaz 5 vērtībās, kas atbilst atšķaidīšanas pakāpēm q robežās no 3 līdz 50. Kā alternatīvu var paredzēt īpašu kalibrēšanas plūsmas ceļu, kurā apiet kanālu, bet kopējais un atšķaidītais gaiss plūst caur attiecīgajiem mērītājiem kā faktiskajā testā.

d) marķiergāzi ievada *TT* pārvades caurules izplūdē. Šī marķiergāze var būt izplūdes gāzes komponents, piemēram, CO_2 vai NO_x. Pēc atšķaidīšanas kanālā izmēra marķiergāzes sastāvdaļas. To veic 5 atšķaidīšanas pakāpēm robežās no 3 līdz 50. Parauga plūsmas precizitāti nosaka pēc atšķaidīšanas devas r_d:

$$q_{mp} = \frac{q_{mdew}}{r_d}$$

— Gāzu analizatoru precizitātes ņem vērā, lai nodrošinātu q_{mp} precizitāti.

3.2.2. *Oglekļa plūsmas pārbaude*

— Oglekļa plūsmas pārbaude, izmantojot faktiskās izplūdes gāzes, ir ieteicama, lai konstatētu mērījumu un kontroles problēmas un pārbaudītu daļējās plūsmas sistēmas pareizu darbību. Oglekļa plūsmas pārbaudi veic vismaz ik reizi, kad tiek uzstādīts jauns motors vai tiek veiktas būtiskas izmaiņas pārbaudes stenda konfigurācijā.

— Motoru darbina ar vislielāko apgriezienu skaitu un ātrumu vai jebkādā citā stabila stāvokļa režīmā, kas ģenerē 5 % vai vairāk CO_2. Daļējās plūsmas paraugu ņemšanas sistēmu darbina ar aptuveno atšķaidīšanas faktoru 15 pret 1.

— Ja veic oglekļa plūsmas pārbaudi, piemēro šā pielikuma 6. papildinājumā paredzēto procedūru. Oglekļa plūsmas ātrumus aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 2.1. līdz 2.3. iedaļu. Visiem oglekļa plūsmas ātrumiem savā starpā jāsaskan 6 % robežās.

3.2.3. *Pirmstesta pārbaude*

— Pirmstesta pārbaudi 2 stundu laikā pirms pārbaudes kārtas veic šādi.

— Caurplūdes mērītāju precizitāti pārbauda ar to pašu metodi, ko izmanto kalibrēšanai (skat. 3.2.1. iedaļu) vismaz 2 punktos, ieskaitot q_{mdw} plūsmas vērtības, kas atbilst atšķaidījumu pakāpēm no 5 līdz 15 pārbaudes laikā izmantotajai q_{mdew} vērtībai.

— Ja ar kalibrēšanas procedūras ierakstiem saskaņā ar 3.2.1 iedaļu var pierādīt, ka caurplūdes mērītāja kalibrēšana ir stabila ilgākā laika posmā, pirmstesta pārbaudi var izlaist.

▼B

3.3. **Transformācijas laika noteikšana (tikai daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmām ETC)**

— Sistēmas iestatījumiem transformācijas laika noteikšanai jābūt tieši tādiem pašiem kā testa mērījumu laikā. Transformācijas laiku nosaka ar šādu metodi.

— Neatkarīgu standarta caurplūdes mērītāju, kura mērījumu diapazons ir piemērots zondes plūsmai, ieslēdz virknē un uzstāda cieši kopā ar zondi. Caurplūdes mērītāja transformācijas laikam jābūt mazākam par 100 ms plūsmas apjomam, kas izmantots reakcijas laika mērījumos, plūsmas ierobežojumam esot pietiekami zemam, lai tas neietekmētu daļējas plūsmas atšķaidīšanas sistēmas dinamisko veiktspēju un atbilstošam labai tehniskajai praksei.

— Veic pakāpeniskas izplūdes plūsmas (vai gaisa plūsmas, ja tiek aprēķināta izplūdes plūsma) izmaiņas, kas ieplūst daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmā, sākot no zemas plūsmas līdz vismaz 90 % no pilnas skalas. Pakāpenisko izmaiņu iedarbinātājam jābūt tādam pašam, kādu izmanto, lai iedarbinātu paredzamo kontroli faktiskajā pārbaudē. Izplūdes plūsmas pakāpenisko stimulu un caurplūdes mērītāja reakciju reģistrē pie vismaz 10 Hz liela paraugu biežuma.

— Pamatojoties uz šiem datiem, nosaka transformācijas laiku daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmai, kas ir laiks no pakāpeniskā stimula uzsākšanas līdz 50 % punktam no caurplūdes mērītāja reakcijas. Līdzīgi nosaka daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmas q_{mp} signāla un izplūdes caurplūdes mērītāja $q_{mew,i}$ signāla transformācijas laikus. Šos signālus izmanto regresijas pārbaudēs pēc katra testa (skat. šā pielikuma 2. papildinājuma 3.8.3.2. iedaļu).

— Aprēķinu atkārto vismaz 5 pieauguma un krituma stimuliem un nosaka vidējo rezultātu. Standarta caurplūdes mērītāja iekšējo transformācijas laiku (<100 milisekundes) atņem no šīs vērtības. Tā ir daļējās atšķaidīšanas sistēmas "paredzamā" vērtība, ko piemēro saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 3.8.3.2. iedaļu.

3.4. **Daļējās plūsmas nosacījumu pārbaude**

Izplūdes gāzu ātruma diapazonu un spiediena svārstības pārbauda un pēc vajadzības regulē saskaņā ar V pielikuma 2.2.1. iedaļas (EP) prasībām.

3.5. **Kalibrēšanas intervāli**

Plūsmas mērīšanas aprīkojumu kalibrē vismaz reizi trijos mēnešos vai ikreiz pēc sistēmas remonta vai izmaiņām, kas var ietekmēt kalibrēšanu."

i) Pievieno šādu 6. papildinājumu:

"*6. papildinājums*

OGLEKĻA PLŪSMAS PĀRBAUDE

1. IEVADS

Lielākā daļa oglekļa izplūdes gāzēs ir no degvielas, un lielākā daļa no šīs oglekļa daļas izplūdes gāzēs ir CO_2. Tas veido sistēmas pārbaudes pamatu, balstoties uz CO_2 mērījumiem.

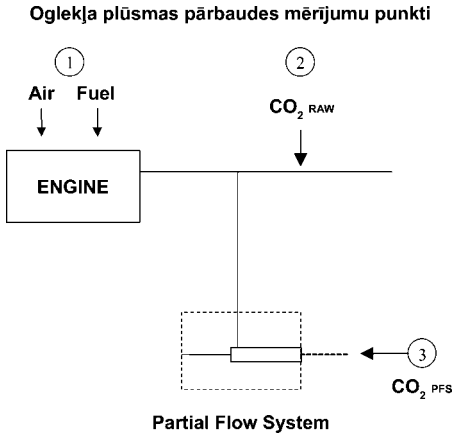
Oglekļa plūsmu izplūdes mērījumu sistēmās nosaka pēc degvielas plūsmas ātruma. Oglekļa plūsmu vairākos emisiju un makrodaļiņu paraugu ņemšanas sistēmu paraugu ņemšanas punktos nosaka pēc CO_2 koncentrācijas un gāzes plūsmas ātruma šajos punktos.

Tādējādi motors ir zināms oglekļa plūsmas avots un, novērojot to pašu oglekļa plūsmu izplūdes caurulē un daļējās plūsmas izvadā, makrodaļiņu paraugu ņemšanas sistēma pārbauda hermētiskumu un plūsmas mērījuma precizitāti. Šīs pārbaudes priekšrocība ir tā, ka komponenti darbojas faktiskajos motora testa temperatūras un plūsmas apstākļos.

▼B

Šajā shēmā parādīti paraugu ņemšanas punkti, kuros pārbauda oglekļa plūsmas. Tālāk doti īpašie vienādojumi oglekļa plūsmas aprēķināšanai katrā paraugu ņemšanas punktā.

7. attēls



2. APRĒĶINI

2.1. **Oglekļa plūsmas ātrums motorā (1. atrašanās vieta)**

Oglekļa masas plūsmas ātrumu motorā degvielai $CH_\alpha O_\varepsilon$ aprēķina pēc šādas formulas:

$$q_{m\mathrm{Cf}} = \frac{12{,}011}{12{,}011 + \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon} \times q_{m\mathrm{f}}$$

kur:

q_{mf} = degvielas masas plūsmas ātrums, kg/s

2.2. **Oglekļa plūsmas ātrums neapstrādātās izplūdes gāzēs (2. atrašanās vieta)**

Oglekļa masas plūsmas ātrumu motora izplūdes caurulē nosaka pēc neapstrādāta CO_2 koncentrācijas un izplūdes gāzu masas plūsmas ātruma:

$$q_{m\mathrm{Ce}} = \left(\frac{c_{\mathrm{CO2,r}} - c_{\mathrm{CO2,a}}}{100} \right) \times q_{m\mathrm{ew}} \times \frac{12{,}011}{M_{\mathrm{re}}}$$

kur:

$c_{CO^2,r}$ = mitra CO_2 koncentrācija neapstrādātās izplūdes gāzēs, %

$c_{CO^2,a}$ = mitra CO_2 koncentrācija apkārtējā gaisā, % (aptuveni 0,04 %)

q_{mew} = izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī, kg/s

M_{re} = izplūdes gāzu molekulmasa

Ja CO_2 mēra sausā stāvoklī, to pārrēķina uz mitru stāvokli saskaņā ar šā pielikuma 1. papildinājuma 5.2. iedaļu.

2.3. **Oglekļa plūsmas ātrums atšķaidīšanas sistēmā (3. atrašanās vieta)**

Oglekļa plūsmas ātrumu nosaka pēc atšķaidītā CO_2 koncentrācijas, izplūdes gāzu masas plūsmas ātruma un parauga plūsmas ātruma.

▼B

$$q_{m\mathrm{Cp}} = \left(\frac{c_{\mathrm{CO2,d}} - c_{\mathrm{CO2,a}}}{100} \right) \times q_{m\mathrm{dew}} \times \frac{12{,}011}{M_{\mathrm{re}}} \times \frac{q_{m\mathrm{ew}}}{q_{m\mathrm{p}}}$$

kur:

$c_{CO^2,d}$ = mitra CO_2 koncentrācija atšķaidītās izplūdes gāzēs atšķaidīšanas tuneļa izvadā, %

$c_{CO^2,a}$ = mitra CO_2 koncentrācija apkārtējā gaisā, % (aptuveni 0,04 %)

$q_{m\mathrm{dew}}$ = atšķaidītu izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī, kg/s

$q_{m\mathrm{ew}}$ = izplūdes gāzu masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī, kg/s (tikai daļēja plūsmas sistēma)

$q_{m\mathrm{p}}$ = izplūdes gāzu parauga plūsma daļējās plūsmas atšķaidīšanas sistēmā, kg/s (tikai daļēja plūsmas sistēma)

M_{re} = izplūdes gāzu molekulmasa

Ja CO_2 mēra sausā stāvoklī, to pārrēķina uz mitru stāvokli saskaņā ar šā pielikuma 1. papildinājuma 5.2. iedaļu.

2.4. Izplūdes gāzu molekulmasu (M_{re}) aprēķina šādi:

$$M_{\mathrm{re}} = \frac{1 + \frac{q_{m\mathrm{f}}}{q_{m\mathrm{aw}}}}{\frac{q_{m\mathrm{f}}}{q_{m\mathrm{aw}}} \times \frac{\frac{\alpha}{4} + \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\delta}{2}}{12{,}011 + 1{,}00794 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}065 \times \gamma} + \frac{\frac{H_{\mathrm{a}} \times 10^{-3}}{2 \times 1{,}00794 + 15{,}9994} + \frac{1}{M_{\mathrm{ra}}}}{1 + H_{\mathrm{a}} \times 10^{-3}}}$$

kur:

q_{mf} = degvielas masas plūsmas ātrums, kg/s

q_{maw} = ieplūdes gaisa masas plūsmas ātrums mitrā stāvoklī, kg/s

H_a = ieplūdes gaisa mitrums, g ūdens uz kg sausa gaisa

M_{ra} = sausa ieplūdes gaisa molekulmasa (= 28,9 g/mol)

$\alpha, \delta, \varepsilon, \gamma$ = molārās attiecības attiecībā uz degvielu $CH_\alpha O_\delta N_\varepsilon S_\gamma$

Alternatīvi var izmantot arī šādas molekulmasas:

M_{re} (dīzeļdegviela) = 28,9 g/mol

M_{re} (sašķidrināta naftas gāze) = 28,6 g/mol

M_{re} (dabasgāze) = 28,3 g/mol”

4) IV pielikumu groza šādi:

a) 1.1. iedaļas virsrakstu aizstāj ar šādu:

“1.1. **Standarta dīzeļdegviela to motoru emisijas ierobežojumu pārbaudei, kas minēti I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulu A rindā** ([1])”

b) Iekļauj šādu 1.2. iedaļu:

“1.2. **Standarta dīzeļdegviela to motoru emisijas ierobežojumu pārbaudei, kas minēti I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulu B1, B2 vai C rindā**

Parametrs	Vienība	Robežlielumi ([1])		Pārbaudes metode
		minimāli	maksimāli	
Cetānskaitlis ([2])		52,0	54,0	EN-ISO 5165

▼B

Parametrs	Vienība	Robežlielumi (1)		Pārbaudes metode
		minimāli	maksimāli	
Blīvums 15 °C temperatūrā	kg/m3	833	837	EN-ISO 3675
Destilācija:				
50 % punkts	°C	245	—	EN-ISO 3405
95 % punkts	°C	345	350	EN-ISO 3405
— Galējā vīršanas temperatūra	°C	—	370	EN-ISO 3405
Uzliesmošanas temperatūra	°C	55	—	EN 22719
CFPP (saķepšanas temperatūra uz auksta filtra)	°C	—	-5	EN 116
Viskozitāte pie 40 °C	mm2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	% (m/m)	2,0	6,0	IP 391
Sēra saturs (3)	(mg/kg)	—	10	ASTM D 5453
Vara korozija		—	1. klase	EN-ISO 2160
Konradsona oglekļa atlikums (10 % DR)	% (m/m)	—	0,2	EN-ISO 10370
Pelnvielu saturs	% (m/m)	—	0,01	EN-ISO 6245
Ūdens saturs	% (m/m)	—	0,02	EN-ISO 12937
Neitralizācijas (spēcīga skābe) skaitlis	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oksidācijas stabilitāte (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Eļļošanas spēja (*HFRR* nolietojuma izpētes diametrs pie 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
FAME	aizliegts			

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". Nosakot robežlielumus, piemēroti ISO 4259 "Naftas produkti — precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz pārbaudes metodēm" noteikumi, un nosakot minimālo vērtību, ņemta vērā minimālā starpība starp 2 R un nulli; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, tām jāatšķiras vismaz par 4R (R = reproducējamība).
Neatkarīgi no šā pasākuma, kas nepieciešams tehniskiem mērķiem, degvielas izgatavotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību gadījumos, kad noteiktais maksimālais lielums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, kad ir doti maksimālie un minimālie robežlielumi. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikācijas prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.

(2) Cetānskaitļa diapazons neatbilst 4R minimālā diapazona prasībām. Taču strīda gadījumā starp degvielas piegādātāju un degvielas lietotāju strīda risināšanai var izmantot ISO 4259 ar noteikumu, ka vienreizējas noteikšanas vietā tiek izmantoti atkārtoti mērījumi, ko veic pietiekamu skaitu reižu, lai nodrošinātu nepieciešamo precizitāti.

(3) Jāpaziņo I tipa pārbaudē lietotās degvielas faktiskais sēra saturs.

(4) Pat ja oksidācijas stabilitāte tiek kontrolēta, pieņem, ka glabāšanas laiks būs ierobežots. Jāvēršas pie piegādātāja ar lūgumu sniegt konsultācijas par glabāšanas noteikumiem un laiku."

c) Bijusī 1.2. iedaļa kļūst par 1.3. iedaļu.

d) 3. iedaļu aizstāj ar šādu:

▼B

"3. TEHNISKIE DATI SAŠĶIDRINĀTAS NAFTAS GĀZES STANDARTDEGVIELĀM

A. Tehniskie dati sašķidrinātas naftas gāzes standartdegvielām, ko izmanto transportlīdzekļu pārbaudei attiecībā uz emisijas robežlielumiem, kas noteikti I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulu A rindā

Parametrs	Vienība	A degviela	B degviela	Testa metode
Sastāvs:				ISO 7941
C_3 saturs	tilpuma %	50 ± 2	85 ± 2	
C_4 saturs	tilpuma %	atlikums	atlikums	
< C_3, > C_4	tilpuma %	maksimāli 2	maksimāli 2	
Olefīni	tilpuma %	maksimāli 12	maksimāli 14	
Iztvaicēšanas atlikums	mg/kg	maksimāli 50	maksimāli 50	ISO 13757
Ūdens 0 °C temperatūrā		nav	nav	vizuāla pārbaude
Kopējais sēra saturs	mg/kg	maksimāli 50	maksimāli 50	EN 24260
Sērūdeņradis		nav	nav	ISO 8819
Vara sloksnes korozija	Novērtējums	1. klase	1. klase	ISO 6251 (1)
Smarža		raksturīga	raksturīga	
Motora oktānskaitlis		min. 92,5	min. 92,5	EN589Bpielikums

(1) Ar šo metodi korozīvo vielu klātbūtnes noteikšana var būt neprecīza, ja paraugs satur korozijas inhibitorus vai citas ķimikālijas, kas samazina parauga korozīvo iedarbību uz vara sloksni. Tādēļ šādu sastāvdaļu pievienošana ir aizliegta, lai nemaldinātu pārbaudes rezultātus.

B. Tehniskie dati sašķidrinātas naftas gāzes standartdegvielām, ko izmanto transportlīdzekļu pārbaudei attiecībā uz emisijas robežlielumiem, kas noteikti I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulu B1, B2 vai C rindā

Parametrs	Vienība	A degviela	B degviela	Testa metode
Sastāvs:				ISO 7941
C_3 saturs	tilpuma %	50 ± 2	85 ± 2	
C_4 saturs	tilpuma %	atlikums	atlikums	
< C_3, > C_4	tilpuma %	maksimāli 2	maksimāli 2	
Olefīni	tilpuma %	maksimāli 12	maksimāli 14	
Iztvaicēšanas atlikums	mg/kg	maksimāli 50	maksimāli 50	ISO 13757
Ūdens 0 °C temperatūrā		nav	nav	vizuālā pārbaude
Kopējais sēra saturs	mg/kg	maksimāli 10	maksimāli 10	EN 24260
Sērūdeņradis		nav	nav	ISO 8819
Vara sloksnes korozija	novērtējums	1. klase	1. klase	ISO 6251 (1)
Smarža		raksturīga	raksturīga	
Motora oktānskaitlis		min. 92,5	min. 92,5	EN589Bpielikums

(1) Ar šo metodi korozīvo vielu klātbūtnes noteikšana var būt neprecīza, ja paraugs satur korozijas inhibitorus vai citas ķimikālijas, kas samazina parauga korozīvo iedarbību uz vara sloksni. Tādēļ šādu sastāvdaļu pievienošana ir aizliegta, lai nemaldinātu pārbaudes rezultātus."

5) VI pielikumu groza šādi:

▼B

a) “Papildinājums” kļūst par “1. Papildinājums”.

b) 1. papildinājumu groza šādi:

i) Pievieno šādu 1.2.2. iedaļu:

“1.2.2. Motora vadības bloka (*EECU*) programmatūras kalibrēšanas numurs:”

ii) 1.4. iedaļu aizstāj ar šādu:

“1.4. Motora/cilmmotora emisijas koncentrācija (*)**.**

1.4.1. *ESC* tests:

Nolietošanās koeficients (NK): aprēķināts/fiksēts (*)

NK vērtību un *ESC* testa emisiju precizēšana šādā tabulā.

ESC tests				
NK	CO	THC	NO_x	PT
Emisijas	CO (g/kWh)	THC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	PT (g/kWh)
Mērītā vērtība:				
Aprēķināta ar NK:				

1.4.2. *ELR* tests:

dūmu vērtība: … m^{-1}

1.4.3. *ETC* tests

Nolietošanās koeficients (NK): aprēķināts/fiksēts (*)

ETC tests					
NK	CO	NMH-C	CH_4	NO_x	PT
Emisija	CO (g/kWh)	NMH-C (g/kWh) (1)	CH_4 (g/kWh) (1)	NO_x (g/kWh)	PT (g/kWh) (1)
Mērīts ar reģenerāciju:					
Mērīts bez reģenerācijas:					
Mērīts/svērts					
Aprēķināts ar NK:					

(1) Svītrot, ja nav piemērojams.

(*) Svītrot, ja nav piemērojams.”

▼B

c) Pievieno šādu 2. papildinājumu:

"*2. papildinājums*

AR OBD SAISTĪTA INFORMĀCIJA

Kā norādīts šīs direktīvas II pielikuma 5. papildinājumā, šā papildinājuma informāciju sniedz transportlīdzekļa izgatavotājs, lai varētu izgatavot ar *OBD* savietojamas rezerves daļas, diagnostikas instrumentus un pārbaudes iekārtas. Transportlīdzekļa izgatavotājam nav jāsniedz šāda informācija, ja šādu informāciju aizsargā intelektuālā īpašuma tiesības vai šī informācija satur izgatavotāja vai izejmateriālu piegādātāja(-u) īpašu zinātību.

Pēc pieprasījuma ar šo papildinājumu nediskriminējošā veidā iepazīstina visus ieinteresētos komponentu, diagnostikas instrumentu vai pārbaudes iekārtu izgatavotājus.

Saskaņā ar II pielikuma 5. papildinājuma 1.3.3. iedaļas noteikumiem, informācija, kas vajadzīga saskaņā ar šo iedaļu, ir identiska informācijai, kas sniegta minētajā papildinājumā.

1. To pirmapstrādes ciklu veidu apraksts un skaits, ko izmanto transportlīdzekļa sākotnējam tipa apstiprinājumam.

2. Tā *OBD* darbības cikla veida apraksts, ko izmanto transportlīdzekļa sākotnējam tipa apstiprinājumam, kas attiecas uz *OBD* sistēmas uzraudzītu komponentu.

3. Aptverošs dokuments, kurā aprakstīti visi sensora kontrolētie komponenti, kuriem darbojas defektu noteikšanas un darbības traucējumu indikatora ieslēgšanas sistēma (braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode), ietverot sarakstu ar attiecīgajiem sekundārajiem sensora kontrolētajiem komponentiem katram *OBD* sistēmas uzraudzītajam komponentam. Saraksts ar visiem *OBD* izvades kodiem un izmantoto formātu (katru paskaidrojot), kas saistīti ar atsevišķai emisijai atbilstīgiem piedziņas ķēdes komponentiem un atsevišķiem ar emisiju nesaistītiem komponentiem, ja šī komponenta uzraudzību izmanto, lai noteiktu darbības traucējumu indikatora ieslēgšanos."

▼B

II PIELIKUMS

PROCEDŪRAS EMISIJAS KONTROLES SISTĒMU ILGLAICĪGUMA TESTA VEIKŠANAI

1. IEVADS

Šajā pielikumā sīki izklāstītas procedūras motoru saimes atlasei, ko paredzēts pārbaudīt saskaņā ar nostrādājuma uzkrāšanas grafiku, lai noteiktu nolietošanās koeficientus. Šādus nolietošanās koeficientus piemēro mērītajām emisijām no motoriem, kam veic periodisku pārbaudi, lai nodrošinātu, ka ekspluatācijā esoša motora emisijas atbilst piemērojamiem emisiju ierobežojumiem, kas noteikti Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.2.1 iedaļas tabulās, ilglaicīguma periodā, kas piemērojams transportlīdzeklim, kurā uzstādīts motors.

Šajā pielikumā sniegta arī sīka informācija par ar emisiju saistītu un nesaistītu tehnisko apkopi, ko veic motoriem saskaņā ar nostrādājuma uzkrāšanas grafiku. Šādu tehnisko apkopi veic ekspluatācijā esošiem motoriem un par to paziņo jaunu lieljaudas motoru īpašniekiem.

2. MOTORU ATLASE LIETOŠANAS LAIKA NOLIETOŠANĀS KOEFICIENTU NOTEIKŠANAI

2.1. Motorus atlasa no motoru saimes, kas noteikta Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 8.1. iedaļā emisijas testēšanai, lai noteiktu lietošanas laika nolietošanās koeficientus.

2.2. Motorus no dažādām motoru saimēm var tālāk apvienot saimēs, pamatojoties uz izmantoto izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas veidu. Lai motorus, kuru cilindru skaits un cilindru konfigurācija ir atšķirīga, bet kuriem ir tādas pašas tehniskās specifikācijas un ierīce izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmās, iekļautu tai paša motora pēcapstrādes sistēmu saimē, izgatavotājs apstiprinātājiestādei iesniedz datus, kas apliecina, ka šādu motoru emisijas ir līdzīgas.

2.3. Motoru izgatavotājs izvēlas vienu motoru, kas ir pārstāvēts motoru pēcapstrādes sistēmas saimē, lai veiktu pārbaudi saskaņā ar nostrādājuma uzkrāšanas grafiku, kas noteikts šā pielikuma 3.2. iedaļā, saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 8.2. iedaļā izklāstītajiem motoru atlases kritērijiem, un par to paziņo tipa apstiprinātājai iestādei pirms jebkādu testu uzsākšanas.

2.3.1. Ja tipa apstiprinātāja iestāde pieņem lēmumu, ka motoru pēcapstrādes sistēmas saimē lielāko emisiju var labāk raksturot cits motors, tad testa motoru kopīgi izvēlas tipa apstiprinātāja iestāde un motora izgatavotājs.

3. LIETOŠANAS LAIKA NOLIETOŠANĀS KOEFICIENTU NOTEIKŠANA

3.1. **Vispārīgā informācija**

Nolietošanās koeficientus, kas piemērojami motoru pēcapstrādes sistēmu saimei, izstrādā no izraudzītajiem motoriem, pamatojoties uz distances un nostrādājuma uzkrāšanas procedūru, kas ietver periodisku gāzu un makrodaļiņu emisiju pārbaudi *ESC* un *ETC* testu laikā.

3.2. **Nostrādājuma uzkrāšanas grafiks**

Nostrādājuma uzkrāšanas grafikus pēc izgatavotāja izvēles var īstenot, darbinot ar izvēlēto cilmmotoru aprīkotu transportlīdzekli saskaņā ar "nostrādājuma uzkrāšanas" grafiku vai darbinot izvēlēto cilmmotoru saskaņā ar "dinamometra nostrādājuma uzkrāšanas" grafiku.

3.2.1. *Ekspluatācijas un dinamometra nostrādājuma uzkrāšana*

3.2.1.1. Izgatavotājs nosaka distances un nostrādājuma uzkrāšanas veidu un apmēru motoriem atbilstoši labai tehniskajai praksei.

3.2.1.2. Izgatavotājs nosaka, kad motoru pārbauda attiecībā uz gāzu un makrodaļiņu emisijām *ESC* un *ETC* testos.

3.2.1.3. Atsevišķu motora ekspluatācijas grafiku izmanto visiem motoriem motoru pēcapstrādes sistēmas saimē.

3.2.1.4. Pēc izgatavotāja pieprasījuma un ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu katrā testa vietā veic tikai vienu testu (*ESC* vai *ETC* tests), otru testa ciklu veicot tikai nostrādājuma uzkrāšanas grafika sākumā un beigās.

▼B

3.2.1.5. Ekspluatācijas grafiki var atšķirties dažādām motoru pēcapstrādes sistēmas saimēm.

3.2.1.6. Ekspluatācijas grafiki var būt īsāki nekā lietošanas ilgums, ja vairāki testa punkti ļauj pienācīgi ekstrapolēt pārbaudes rezultātus saskaņā ar 3.5.2. iedaļu. Jebkurā gadījumā nostrādājuma uzkrāšana nedrīkst būt īsāka par to, kas parādīta tabulā 3.2.1.8. iedaļā.

3.2.1.7. Izgatavotājs sniedz piemērojamo korelāciju starp minimālo nostrādājuma uzkrāšanas periodu (nobraukuma attālumu) un motora dinamometra stundām, piemēram, degvielas patēriņa korelācija, korelācija starp transportlīdzekļa ātrumu un motora apgriezieniem utt.

3.2.1.8. Minimālā nostrādājuma uzkrāšana

Transportlīdzekļa kategorija, kurā uzstāda motoru	Minimālais nostrādājuma uzkrāšanas periods	Lietošanas laiks (šīs direktīvas pants)
N1 kategorijas transportlīdzekļi	100 000 km	3. panta 1. punkta a) apakšpunkts
N2 kategorijas transportlīdzekļi	125 000 km	3. panta 1. punkta b) apakšpunkts
N3 kategorijas transportlīdzekļi, kuru maksimālā tehniski pieļaujamā masa nepārsniedz 16 tonnas	125 000 km	3. panta 1. punkta b) apakšpunkts
N3 kategorijas transportlīdzekļi, kuru maksimālā tehniski pieļaujamā masa pārsniedz 16 tonnas	167 000 km	3. panta 1. punkta c) apakšpunkts
M2 kategorijas transportlīdzekļi	100 000 km	3. panta 1. punkta a) apakšpunkts
M3 kategorijas I, II, A un B klases transportlīdzekļi, kuru maksimālā tehniski pieļaujamā masa nepārsniedz 7,5 tonnas	125 000 km	3. panta 1. punkta b) apakšpunkts
M3 kategorijas III un B klases transportlīdzekļi, kuru maksimālā tehniski pieļaujamā masa pārsniedz 7,5 tonnas	167 000 km	3. panta 1. punkta c) apakšpunkts

3.2.1.9. Nostrādājuma uzkrāšanas grafiku pilnībā apraksta tipa apstiprināšanas pieteikumā un paziņo tipa apstiprinātājai iestādei pirms jebkādu testu uzsākšanas.

3.2.2. Ja tipa apstiprinātāja iestāde pieņem lēmumu, ka starp izgatavotāja izvēlētajiem punktiem *ESC* un *ETC* testos jāveic papildu mērījumi, tā par to paziņo izgatavotājam. Pārskatīto nostrādājuma uzkrāšanas grafiku vai dinamometra nostrādājuma uzkrāšanas grafiku sagatavo izgatavotājs, un to saskaņo ar tipa apstiprinātāju iestādi.

3.3. **Motora testi**

3.3.1. *Nostrādājuma uzkrāšanas grafika sākums*

3.3.1.1. Katrai motoru pēcapstrādes sistēmas saimei izgatavotājs nosaka motora darbināšanas stundu skaitu, pēc kurām motora pēcapstrādes sistēmas darbība ir stabilizējusies. Ja to pieprasa apstiprinātājiestāde, izgatavotājs dara pieejamus datus un analīzi, kas izmantota, lai noteiktu šos lielumus. Kā alternatīvu izgatavotājs var izvēlēties motora darbināšanu 125 stundas, lai stabilizētu motora pēcapstrādes sistēmu.

3.3.1.2. Stabilizācijas periods, kas noteikts 3.3.1.1. iedaļā, tiks uzskatīts par nostrādājuma uzkrāšanas grafika sākumu.

3.3.2. *Nostrādājuma uzkrāšanas testēšana*

3.3.2.1. Pēc stabilizācijas motoru darbina saskaņā ar izgatavotāja izraudzīto nostrādājuma uzkrāšanas grafiku, kā aprakstīts iepriekšminētajā

▼B

3.2. iedaļā. Ar periodiskiem starplaikiem nostrādājuma uzkrāšanas grafikā, ko nosaka izgatavotājs un attiecīgos gadījumos arī tipa apstiprinātāja iestāde saskaņā ar 3.2.2. iedaļu, motoru testē attiecībā uz gāzveida un makrodaļiņu emisijām ar *ESC* un *ETC* testiem. Saskaņā ar 3.2. iedaļu, ja ir nolemts, ka katrā testa punktā jāveic tikai viens testa (*ESC* vai *ETC*) cikls, otru testa ciklu (*ESC* vai *ETC*) veic nostrādājuma uzkrāšanas grafika sākumā un beigās.

3.3.2.2. Nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā motora tehnisko apkopi veic saskaņā ar 4. iedaļu.

3.3.2.3. Nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā var veikt neplānotu motora vai transportlīdzekļa tehnisko apkopi, ja, piemēram, *OBD* sistēma ir konkrēti konstatējusi problēmu, kuras dēļ aktivizējas darbības traucējumu indikators.

3.4. **Ziņojumu sagatavošana**

3.4.1. Visu nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā veikto emisijas testu (*ESC* un *ETC*) rezultātus dara pieejamus tipa apstiprinātājai iestādei. Ja kāds emisijas tests pasludināts par spēkā neesošu, izgatavotājs sniedz paskaidrojumu par iemesliem, kādēļ tests atzīts par spēkā neesošu. Šādā gadījumā veic vēl vienu emisijas testu sēriju *ESC* un *ETC* testu ietvaros turpmāko nostrādājuma uzkrāšanas 100 stundu laikā.

3.4.2. Ja izgatavotājs testē motoru nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā, lai noteiktu nolietošanās koeficientus, izgatavotājs savā lietvedībā saglabā visu informāciju par visiem motora emisijas testiem un tehnisko apkopi nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā. Šo informāciju iesniedz apstiprinātājai iestādei kopā ar nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā veikto emisijas testu rezultātiem.

3.5. **Nolietošanās koeficientu noteikšana**

3.5.1. Attiecībā uz katru *ESC* un *ETC* testu laikā noteikto piesārņotāju un katrā testa punktā nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā veic "piemērotāko" regresijas analīzi, pamatojoties uz testu rezultātiem. Katra testa rezultātus attiecībā uz katru piesārņotāju izsaka ar tādu pašu zīmju skaitu aiz komata, kāds izmantots šā piesārņotāja robežvērtībai, kā parādīts Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulās, plus vienu papildu zīmi aiz komata. Saskaņā ar 3.2. iedaļu, ja ir nolemts, ka katrā testa punktā jāveic tikai viens testa (*ESC* vai *ETC*) cikls un cits testa cikls (*ESC* vai *ETC*) jāveic nostrādājuma uzkrāšanas grafika sākumā un beigās, regresijas analīzi veic, pamatojoties tikai uz testa rezultātiem no testa cikla kārtas katrā testa punktā.

3.5.2. Pamatojoties uz regresijas analīzi, izgatavotājs aprēķina plānotās emisijas vērtības katram piesārņotājam nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas sākumā un lietošanas laika sākumā, kas piemērojama motoram saskaņā ar testu, ekstrapolējot regresijas vienādojumu, kā noteikts 3.5.1. iedaļā.

3.5.3. Ja motori nav aprīkoti ar izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmu, nolietošanās faktors katram piesārņotājam ir starpība starp plānotajām emisijas vērtībām lietošanas laikā un nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas sākumā.

Ja motori ir aprīkoti ar izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmu, nolietošanās faktors katram piesārņotājam ir attiecība starp plānotajām emisijas vērtībām lietošanas laikā un nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas sākumā.

Saskaņā ar 3.2. iedaļu, ja ir nolemts, ka katrā testa punktā jāveic tikai viens testa (*ESC* vai *ETC*) cikls un cits testa cikls (*ESC* vai *ETC*) jāveic nostrādājuma uzkrāšanas grafika sākumā un beigās, nolietošanās koeficients, kas aprēķināts tam testam, kurš veikts katrā testa punktā, ir piemērojams arī otram testa ciklam, ja attiecībā uz abiem testa cikliem attiecība starp mērītajām vērtībām nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas sākumā un beigās ir līdzīga.

3.5.4. Nolietošanās koeficientus katram piesārņotājam atbilstošajos testa ciklos reģistrē Direktīvas 2005/55/EK VI pielikuma 1. papildinājuma 1.5. iedaļā.

3.6. Kā alternatīvu nostrādājuma uzkrāšanas grafika izmantošanai, lai noteiktu nolietošanās koeficientus, motoru izgatavotāji var izmantot šādus nolietošanās koeficientus.

▼B

Motora tips	Testa cikls	CO	HC	NMHC	CH_4	NO_X	PM
Dīzeļmotors (1)	ESC	1,1	1,05	-	-	1,05	1,1
	ETC	1,1	1,05	-	-	1,05	1,1
Gāzes motors (1)	ETC	1,1	1,05	1,05	1,2	1,05	-

(1) Vajadzības gadījumā un pamatojoties uz informāciju, kas jāsniedz dalībvalstīm, Komisija var ierosināt pārskatīt šajā tabulā redzamos nolietošanās koeficientus saskaņā ar Direktīvas 70/156/EEK 13. pantā paredzēto procedūru.

3.6.1. Izgatavotājs var izvēlēties motoram vai motora/pēcapstrādes kombinācijai noteiktos nolietošanās koeficientus attiecināt uz motoriem vai motora/pēcapstrādes kombinācijām, kas neietilpst tai pašā motoru saimē, kā noteikts saskaņā ar 2.1. iedaļu. Šādos gadījumos izgatavotājam apstiprinātājiestādei jāpierāda, ka bāzes motoram vai motora/pēcapstrādes kombinācijai un tam motoram vai motora/pēcapstrādes kombinācijai, uz kuru attiecina NK, ir tādas pašas tehniskās specifikācijas un prasības uzstādīšanai transportlīdzeklī un ka šāda motora vai motora/pēcapstrādes kombinācijas emisijas ir līdzīgas.

3.7. **Ražojumu atbilstības pārbaude**

3.7.1. Ražojumu atbilstību noteikumiem par emisiju pārbauda, pamatojoties uz Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 9. iedaļu.

3.7.2. Tipa apstiprināšanas laikā izgatavotājs var izvēlēties tajā pašā laikā izmērīt piesārņotāju emisijas pirms jebkādas izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas. Šādi rīkojoties, izgatavotājs var izstrādāt neoficiālu nolietošanās koeficientu atsevišķi motoram un pēcapstrādes sistēmai, ko izgatavotājs var izmantot kā palīglīdzekli ražošanas līnijas beigu revīzijā.

3.7.3. Tipa apstiprinājuma nolūkā Direktīvas 2005/55/EK VI pielikuma 1. papildinājuma 1.4. iedaļā reģistrē tikai tos nolietošanās koeficientus, kurus izgatavotājs pārņēmis no 3.6.1. iedaļas, vai nolietošanās koeficientus, kas izstrādāti saskaņā ar 3.5. iedaļu.

4. TEHNISKĀ APKOPE

Nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā motoru tehniskā apkope un jebkura nolietošanās koeficientu noteikšanai vajadzīgā reaģenta pareizs patēriņš tiek klasificēts kā ar emisiju saistīts vai ar emisiju nesaistīts, un katru no tiem var klasificēt kā plānotu un neplānotu. Dažas ar emisiju saistītas tehniskās apkopes ir klasificētas arī kā kritiskas ar emisiju saistītas apkopes.

4.1. **Ar emisiju saistīta plānotā tehniskā apkope**

4.1.1. Šajā iedaļā norādīta ar emisiju saistīta plānotā tehniskā apkope nolūkā veikt nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanu un iekļaut to tehniskās apkopes instrukcijās, ko izsniedz jaunu lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu un lieljaudas motoru īpašniekiem.

4.1.2. Visa ar emisiju saistītā plānotā tehniskā apkope nolūkā īstenot nostrādājuma uzkrāšanas grafiku veicama ar tādiem pašiem vai līdzvērtīgiem distances intervāliem kā tie, kas minēti izgatavotāja tehniskās apkopes instrukcijās lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļa vai lieljaudas motora īpašniekam. Tehniskās apkopes grafiku var atjaunināt pēc vajadzības visā nostrādājuma uzkrāšanas periodā ar nosacījumu, ka nevienu tehniskās apkopes darbību nevar svītrot no tehniskās apkopes grafika pēc tam, kad darbība veikta testa motoram.

4.1.3. Jebkādai ar emisiju saistītai motora tehniskajai apkopei jābūt nepieciešamai, lai nodrošinātu ekspluatācijas atbilstību attiecīgajiem emisiju standartiem. Izgatavotājs iesniedz datus tipa apstiprinātājai iestādei, lai pierādītu, ka visa ar emisiju saistītā plānotā tehniskā apkope ir tehniski nepieciešama.

4.1.4. Motora izgatavotājs precizē šādu elementu regulēšanu, tīrīšanu un tehnisko apkopi (ja vajadzīgs):

— filtri un dzesētāji izplūdes gāzu recirkulācijas sistēmā;

▼B

— pozitīva spiediena ventilācijas kartera vārsts;

— degvielas smidzinātāja uzgaļi (tikai tīrīšana);

— degvielas smidzinātāji;

— turbokompresors;

— elektroniskais motora vadības bloks un ar to saistītie sensori un pievadi;

— makrodaļiņu filtru sistēma (tostarp attiecīgie komponenti);

— izplūdes gāzu recirkulācijas sistēma, tostarp visi saistītie kontroles vārsti un caurules;

— visas izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas.

4.1.5. Tehniskās apkopes nolūkā šādi komponenti ir noteikti kā kritisk ar emisiju saistītie elementi:

— visas izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas;

— elektroniskais motora vadības bloks un ar to saistītie sensori un pievadi;

— izplūdes gāzu recirkulācijas sistēma, tostarp visi saistītie filtri, dzesētāji, kontroles vārsti un caurules;

— pozitīva spiediena ventilācijas kartera vārsts.

4.1.6. Jābūt pamatotai iespējamībai, ka visa kritiskā, ar emisiju saistītā plānotā tehniskā apkope tiks veikta ekspluatācijas laikā. Izgatavotājs pierāda apstiprinātājiestādei, ka ir pamatota iespējamība, ka šāda tehniskā apkope tiks veikta ekspluatācijas laikā, un tas jāpierāda pirms tehniskās apkopes veikšanas nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā.

4.1.7. Attiecībā uz kritiskiem, ar emisiju saistītiem elementiem, kas atbilst kādam no nosacījumiem, kas minēti 4.1.7.1. līdz 4.1.7.4. iedaļā, pastāv pamatota tehniskās apkopes iespējamība ekspluatācijas laikā.

4.1.7.1. Ir iesniegti dati, ar ko izveido tādu saikni starp emisijām un transportlīdzekļa darbību, ka, emisijām pieaugot tehniskās apkopes trūkuma dēļ, transportlīdzekļa darbība vienlaikus pasliktinās tiktāl, ka tas kļūst nepieņemami normālai braukšanai.

4.1.7.2. Ir iesniegti apsekojuma dati, kas ar 80 % ticamības pakāpi liecina, ka 80 % šādu motoru jau tiek veikta šādu kritisko, ar emisijām saistīto elementu tehniskā apkope ekspluatācijas laikā ar ieteiktajiem starplaikiem.

4.1.7.3. Saistībā ar šīs direktīvas IV pielikuma 4.7. iedaļas prasībām uz transportlīdzekļa kontrolmērinstrumentu paneļa uzstāda skaidri saredzamu indikatoru, lai brīdinātu vadītāju, ka jāveic tehniskā apkope. Indikators aktivizējas, kad nobraukts atbilstošs attālums vai sabojājies komponents. Indikatoram jāpaliek ieslēgtam, kamēr darbojas motors, un to nevar izslēgt, līdz veikta vajadzīgā tehniskā apkope. Signāla atiestatīšanai jābūt iekļautai tehniskās apkopes grafikā. Sistēma nedrīkst būt tā konstruēta, lai izslēgtos, beidzoties motora lietošanas laikam vai pēc tam.

4.1.7.4. Jebkura cita metode, ko apstiprinātājiestāde uzskata par tādu, kura nosaka pamatotu iespējamību, ka kritiskā tehniskā apkope tiek veikta ekspluatācijas laikā.

4.2. **Plānotās tehniskās apkopes izmaiņas**

4.2.1. Izgatavotājam jāiesniedz lūgums tipa apstiprinātājai iestādei, lai saņemtu atļauju jebkādai jaunai plānotajai tehniskajai apkopei, ko tas vēlas veikt nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanas laikā un tādējādi ieteikt lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu un lieljaudas motoru īpašniekiem. Izgatavotājs ietver arī savu ieteikumu par ierosinātās jaunās, plānotās tehniskās apkopes kategoriju (t.i., ar emisiju saistīta, ar emisiju nesaistīta, kritiska, nekritiska) un attiecībā uz ar emisiju saistītu tehnisko apkopi — maksimālo reālo tehniskās apkopes intervālu. Lūgumam jāpievieno dati, kas pamato jaunas plānotās tehniskās apkopes un apkopes intervāla nepieciešamību.

▼B

4.3. **Ar emisiju nesaistīta plānotā tehniskā apkope**

4.3.1. Ar emisiju nesaistītu plānotu tehnisko apkopi, kas ir saprātīga un tehniski vajadzīga (piemēram, eļļas maiņa, eļļas filtra maiņa, degvielas filtra maiņa, gaisa filtra maiņa, dzesēšanas sistēmas apkope, tukšgaitas apgriezienu regulēšana, apgriezienu regulators, motora skrūves griezes moments, vārsta sprauga, iesmidzinātāja sprauga, momenta iestatīšana, jebkuras piedziņas siksnas nospriegojuma regulēšana utt.) motoriem un transportlīdzekļiem, kuri izraudzīti nostrādājuma uzkrāšanas grafikam, var veikt ar vislielākajiem starplaikiem, ko izgatavotājs iesaka īpašniekam (piemēram, nevis ar starplaikiem, kas ieteikti nopietnai tehniskajai apkopei).

4.4. **To motoru tehniskā apkope, kas izvēlēti nostrādājuma uzkrāšanas grafikam**

4.4.1. Nostrādājuma uzkrāšanas grafika ietvaros testēšanai izraudzītu motora komponentu, izņemot motoru, emisijas kontroles sistēmu vai degvielas sistēmu, labošanu veic tikai daļas bojājuma vai motora sistēmas darbības traucējumu rezultātā.

4.4.2. Nedrīkst izmantot aprīkojumu, instrumentus vai darbarīkus, lai konstatētu nepareizi funkcionējošus, nepareizi noregulētus vai bojātus motora komponentus, izņemot gadījumus, ja tāds pats vai līdzvērtīgs aprīkojums, instrumenti vai darbarīki būs pieejami tirdzniecības uzņēmumos vai citos apkalpošanas punktos un

— ja tos izmanto saistībā ar šādu komponentu plānoto tehnisko apkopi,

un

— ja tos pēc tam izmanto motora darbības traucējumu konstatēšanai.

4.5. **Kritiskā, ar emisiju saistītā neplānotā tehniskā apkope**

4.5.1. Vajadzīgā reaģenta patēriņš ir definēts kā kritiska, ar emisiju saistīta neplānotā tehniskā apkope nolūkā veikt nostrādājuma uzkrāšanas grafika īstenošanu un iekļaut to tehniskās apkopes instrukcijās, ko izsniedz jaunu lielas celtspējas/kravnesības transportlīdzekļu un lieljaudas motoru īpašniekiem.

▼B

III PIELIKUMS

EKSPLUATĀCIJĀ ESOŠO TRANSPORTLĪDZEKĻU/MOTORU ATBILSTĪBA

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA

1.1. Atsaucoties uz tipa apstiprinājumiem, kas piešķirti attiecībā uz emisijām, pasākumi ir atbilstoši, lai apstiprinātu emisiju kontroles ierīces funkcionalitāti transportlīdzeklī uzstādītā motora lietošanas laikā un normālos lietošanas apstākļos (pienācīgi uzturētu un izmantotu ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu/motoru atbilstība).

1.2. Šīs direktīvas nolūkā šie pasākumi jāpārbauda laika posmā, kas atbilst attiecīgajam šīs direktīvas 3. pantā noteiktajam lietošanas laikam attiecībā uz transportlīdzekļiem vai motoriem, kuru tips ir apstiprināts saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulu B1, B2 vai C rindu.

1.3. Ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu/motoru atbilstības pārbaudi veic, pamatojoties uz informāciju, ko izgatavotājs iesniedzis tipa apstiprinātājai iestādei, kura veic emisijas rādītāju pārbaudi raksturīgu transportlīdzekļu vai motoru klāstam, par kuriem izgatavotājam ir tipa apstiprinājums.

Šā pielikuma 1. zīmējumā attēlota ekspluatācijas atbilstības pārbaudes procedūra.

2. PĀRBAUDES PROCEDŪRAS

2.1. Tipa apstiprinātāja iestāde, pamatojoties uz jebkādu atbilstošu informāciju, kāda ir izgatavotājam, veic ekspluatācijas atbilstības pārbaudi saskaņā ar procedūrām, kas ir līdzīgas Direktīvas 70/156/EEK 10. panta 1. un 2. punktā un X pielikuma 1. un 2. punktā noteiktajām.

Alternatīvi varianti ir ekspluatācijas uzraudzības ziņojumi, ko iesniedz izgatavotājs, tipa apstiprinātājas iestādes uzraudzības pārbaude un/vai informācija par uzraudzības pārbaudi, kuru veic dalībvalsts. Izmantojamās procedūras sniegtas 3. iedaļā.

3. PĀRBAUDES KĀRTĪBA

3.1. Tipa apstiprinātāja iestāde ekspluatācijas atbilstības pārbaudi veic, pamatojoties uz izgatavotāja sniegto informāciju. Izgatavotāja ekspluatācijas uzraudzības (*ISM*) ziņojums balstās uz motoru vai transportlīdzekļu lietošanas pārbaudēm, izmantojot apstiprinātus un atbilstošus testēšanas protokolus. Šajā informācijā (*ISM* ziņojumā) jāietver vismaz šādi dati (skat. 3.1.1. līdz 3.1.13. iedaļu).

3.1.1. Izgatavotāja nosaukums un adrese.

3.1.2. Nosaukums vai vārds, adrese, tālruņa un faksa numurs un e-pasta adrese izgatavotāja pilnvarotajam pārstāvim tajās jomās, uz ko attiecas izgatavotāja sniegtā informācija.

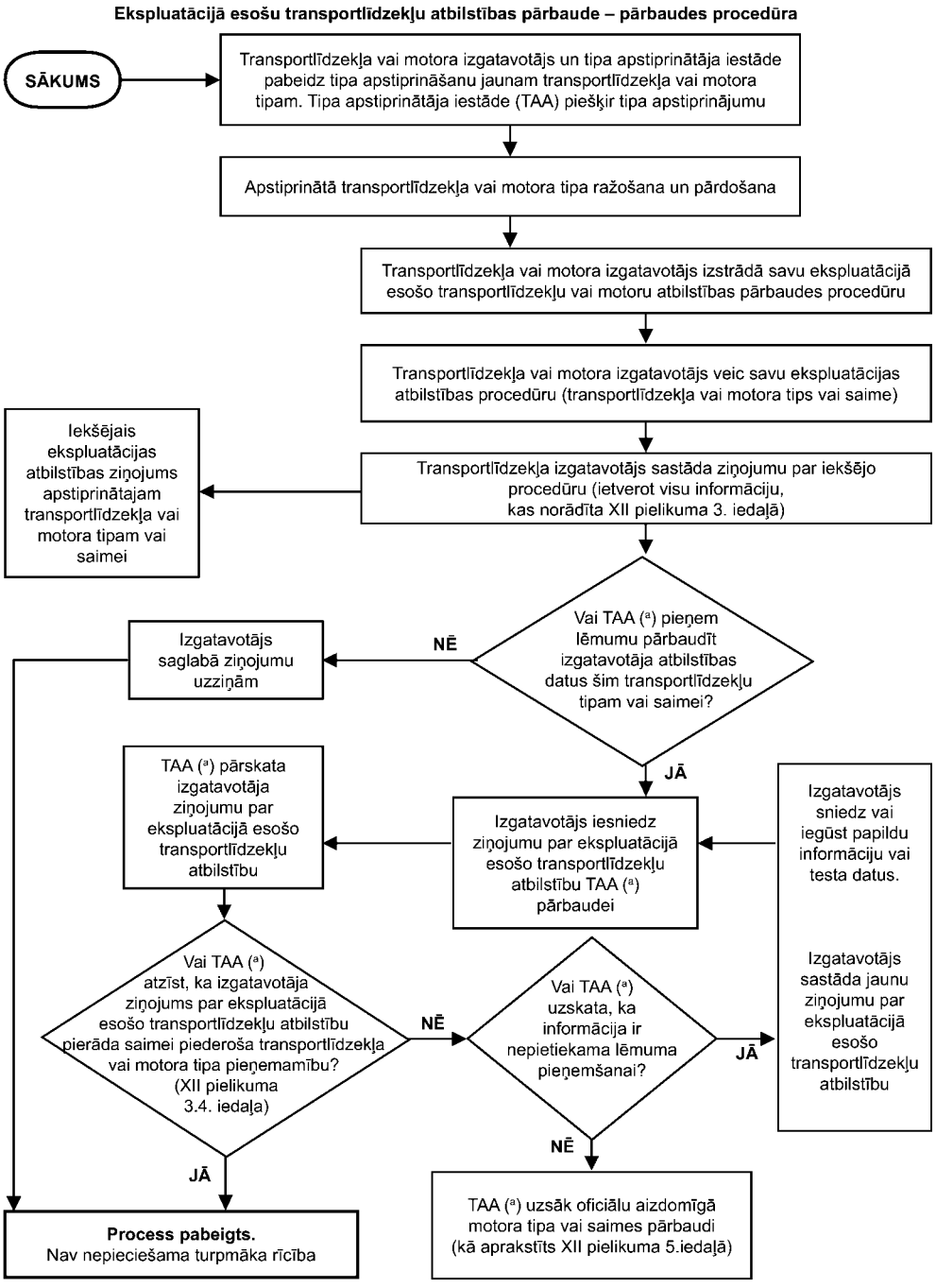
3.1.3. Izgatavotāja informācijā ietverto motora modeļa nosaukums(-i).

3.1.4. Attiecīgā gadījumā to motora tipu saraksts, uz kuriem attiecas izgatavotāja informācija, t.i., motoru pēcapstrādes sistēmu saime.

3.1.5. Transportlīdzekļa agregāta numura kodi, kas piemērojami transportlīdzekļiem, kuri aprīkoti ar motoru, uz kuriem attiecas pārbaude.

▼B

1. zīmējums



(a) Šajā gadījumā TAA ir tipa apstiprinātāja iestāde, kas piešķīrusi tipa apstiprinājumu.

▼B

3.1.6. Tipa apstiprinājuma numuri ekspluatācijā esošās saimes motoru tipiem, attiecīgā gadījumā ietverot numurus visiem pagarinājumiem un nozīmīgām izmaiņām/atsaukšanas gadījumiem (brāķa pārstrāde).

3.1.7. Informācija par pagarinājumiem un nozīmīgām izmaiņām/atsaukšanas gadījumiem attiecībā uz tipa apstiprinājumiem tiem motoriem, uz kuriem attiecas izgatavotāja sniegtā informācija (ja to pieprasa tipa apstiprinātāja iestāde).

3.1.8. Laika periods, par kuru sniegta izgatavotāja informācija.

3.1.9. Motora izgatavošanas periods, uz kuru attiecas izgatavotāja informācija (piemēram, 2005. kalendārajā gadā ražoti transportlīdzekļi vai motori).

3.1.10. Izgatavotāja ekspluatācijas atbilstības pārbaudes procedūra, norādot:

3.1.10.1. Transportlīdzekļa vai motora atrašanās vietas noteikšanas metodi.

3.1.10.2. Transportlīdzekļa vai motora atlases un noraidīšanas kritērijus.

3.1.10.3. Programmā izmantotos testa veidus un procedūras.

3.1.10.4. Izgatavotāja pieņemšanas/noraidīšanas kritērijus ekspluatācijā esošai saimes grupai.

3.1.10.5. Ģeogrāfisko apgabalu(-us), par kuru izgatavotājs sniedzis informāciju.

3.1.10.6. Izmantoto izlases lielumu un paraugu ņemšanas plānu.

3.1.11. Izgatavotāja ekspluatācijas atbilstības procedūras rezultāti, norādot:

3.1.11.1. Programmā ietverto motoru identifikāciju (testēts vai nav testēts). Identifikācijā ietver:

— modeļa nosaukumu,

— transportlīdzekļa agregāta numuru,

— motora identifikācijas numuru,

— tā transportlīdzekļa reģistrācijas numuru, kas aprīkots ar motoru, kurš ir pārbaudes daļa,

— izgatavošanas datumu,

— izmantošanas reģionu (ja zināms),

— transportlīdzekļa izmantošanas veidu (ja zināms), t.i., piegādei pilsētās, garie maršruti utt.

3.1.11.2. Iemeslu(s), kādēļ transportlīdzeklis vai motors nav iekļauts izlasē (piemēram, transportlīdzeklis tiek ekspluatēts mazāk par vienu gadu, nepareiza ar emisiju saistīta tehniskā apkope, pierādījumi par tādas degvielas lietošanu, kurai ir augstāks sēra saturs nekā vajadzīgs normālai transportlīdzekļa izmantošanai, emisijas kontroles aprīkojums neatbilst tipa apstiprinājumam). Noraidīšanas iemesls jāpamato (piemēram, tehniskās apkopes instrukciju neizpildes raksturs utt.). Transportlīdzekli nedrīkst izslēgt, pamatojoties tikai uz to, ka *AECS* ticis pārmērīgi ekspluatēts.

3.1.11.3. Katra izlasē iekļautā motora ar emisiju saistītās tehniskās apkalpošanas un apkopes uzskaiti (ieskaitot brāķa pārstrādi).

3.1.11.4. Katra izlasē iekļautā motora remontu uzskaiti (ja zināms)

3.1.11.5. Testu datus, norādot:

a) testa datumu;

b) testa vietu;

c) attiecīgā gadījumā hodometra uzrādīto attālumu transportlīdzeklim, kas aprīkots ar motoru, uz kuru attiecas pārbaude;

d) testā izmantotās degvielas aprakstu (piemēram, pārbaudes standartdegviela vai tirgus degviela);

e) testa apstākļus (temperatūru, mitrumu, dinamometra inerces svaru);

f) dinamometra iestatījumus (piemēram, jaudas iestatījumu);

g) emisijas testu rezultātus *ESC, ETC* un *ELR* testos saskaņā ar šā pielikuma 4. iedaļu. Jāpārbauda vismaz pieci motori;

▼B

h) kā alternatīvu minētajam g) punktam var veikt testus, izmantojot citu protokolu. Ar šādu testu veiktas ekspluatācijas funkcionalitātes uzraudzības relevanci nosaka un pamato izgatavotājs saistībā ar tipa apstiprināšanas procesu (Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 3. un 4. iedaļa).

3.1.12. *OBD* sistēmas rādījumu reģistrs.

3.1.13. Izmantojamā reaģenta lietošanas pieredzes ieraksts. Ziņojumos cita starpā sīki jāizklāsta operatora pieredze, strādājot ar reaģentu, to uzpildot, atkārtoti uzpildot un patērējot, uzpildīšanas iekārtu darbība un, jo īpaši, ekspluatācijā esošā pagaidu veiktspējas ierobežotāja aktivizēšanās biežums un citi defektu gadījumi, darbības traucējumu indikatora ieslēgšanās un kļūdas koda reģistrēšana attiecībā uz izmantojamā reaģenta trūkumu.

3.1.13.1. Izgatavotājs sniedz ziņojumus par ekspluatāciju un defektiem. Izgatavotājs ziņo par garantijas prasībām un to raksturu, un par norādēm ekspluatācijas vietā par darbības traucējumu indikatora ieslēgšanu/izslēgšanu un kļūdas koda reģistrēšanu attiecībā uz izmantojamā reaģenta trūkumu, un par motora veiktspējas ierobežotāja ieslēgšanu/izslēgšanu (skat. Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.5.5. iedaļu).

3.2. Izgatavotāja apkopotajai informācijai jābūt pietiekami visaptverošai, lai nodrošinātu, ka var izvērtēt ekspluatācijas veiktspēju šīs direktīvas 3. pantā noteiktajos normālos izmantošanas apstākļos atbilstīgajā ilguma/lietošanas periodā, un raksturīgai attiecībā uz izgatavotāja ģeogrāfiskā ziņā aptverto tirgu.

3.3. Izgatavotājs var vēlēties veikt ekspluatācijas uzraudzību mazākam motoru/transportlīdzekļu skaitam nekā norādīts 3.1.11.5. iedaļas g) punktā, izmantojot procedūru, kas noteikta 3.1.11.5. iedaļas h) punktā. Tā iemesls varētu būt tāds, ka motori motoru saimē(s), uz kuru(-ām) attiecas ziņojums, ir nelielā skaitā. Par nosacījumiem vispirms jāvienojas ar tipa apstiprinātāju iestādi.

3.4. Pamatojoties uz šajā iedaļā minēto uzraudzības ziņojumu, tipa apstiprinātāja iestāde:

— nolemj, ka motora tipa vai motoru saimes ekspluatācijas atbilstība ir apmierinoša, un neveic tālākus pasākumus,

— nolemj, ka izgatavotāja sniegtā informācija nav pietiekama lēmuma pieņemšanai, un pieprasa izgatavotājam papildu informāciju un/vai testu datus. Ja tas pieprasīts, un atkarībā no motora tipa apstiprinājuma šādi papildu testu dati ietver *ESC, ELR* un *ETC* testa rezultātus vai citu apstiprinātu procedūru rezultātus saskaņā ar 3.1.11.5. iedaļas h) punktu,

— nolemj, ka motoru saimes ekspluatācijas atbilstība nav apmierinoša, un veic šīs motoru saimes izlases apstiprinošu testēšanu saskaņā ar šā pielikuma 5. iedaļu.

3.5. Dalībvalsts var veikt uzraudzības pārbaudi un paziņot par to, pamatojoties uz šajā iedaļā formulēto pārbaudes procedūru. Var reģistrēt informāciju par iepirkumu, tehnisko apkopi un izgatavotāja līdzdalību pasākumos. Tāpat dalībvalsts var izmantot alternatīvus emisiju testu protokolus saskaņā ar 3.1.11.5. iedaļas h) punktu.

3.6. Tipa apstiprinātāja iestāde dalībvalsts veikto un paziņoto uzraudzības testēšanu var uzskatīt par pamatu saviem lēmumiem saskaņā ar 3.4. iedaļu.

3.7. Plānojot veikt brīvprātīgu koriģējošu darbību, izgatavotājam jāziņo tipa apstiprinātājai iestādei un dalībvalstij(-īm), vai attiecīgie motori/transportlīdzekļi tiek ekspluatēti. Izgatavotājs iesniedz ziņojumu saistībā ar lēmuma pieņemšanu par rīcību, norādot rīcības datus, aprakstot motoru/transportlīdzekļu saimes, kas ietveramas rīcībā, un pēc tam, sākoties kampaņai, iesniedz regulārus ziņojumus. Var izmantot šā pielikuma 7. iedaļas piemērojamos datus.

4. EMISIJAS TESTI

4.1. No motoru saimes atlasītu motoru pārbauda *ESC* un *ETC* testa ciklos attiecībā uz gāzveida un makrodaļiņu emisijām, un *ELR* testa ciklā attiecībā uz dūmu emisiju. Motors ir raksturīgs attiecībā uz lietošanas veidu, kāds paredzams šim motora tipam, un ir ņemts no normāli ekspluatēta transportlīdzekļa. Motora/transportlīdzekļa iepirkumu,

▼B

pārbaudi un atjaunojošu tehnisko apkopi veic, izmantojot protokolu, kāds norādīts 3. iedaļā, un to dokumentē.

Motora tehnisko apkopi veic saskaņā ar atbilstošo tehniskās apkopes grafiku, kas minēts II pielikuma 4. iedaļā.

4.2. Emisijas vērtības, kas noteiktas *ESC, ETC* un *ELR* testos, izsaka ar tādu pašu zīmju skaitu aiz komata, kāds izmantots šā piesārņotāja robežvērtībai, kā parādīts Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.2.1. iedaļas tabulās, plus vienu papildus zīmi aiz komata.

5. APSTIPRINOŠĀ TESTĒŠANA

5.1. Apstiprinošo testēšanu veic, lai apstiprinātu motoru saimes ekspluatācijas emisijas funkcionalitāti.

5.1.1. Ja tipa apstiprinātāja iestāde nav apmierināta ar izgatavotāja *ISM* saskaņā ar 3.4. iedaļu vai ja ir paziņoti pierādījumi par neapmierinošu ekspluatācijas atbilstību, t.i., saskaņā ar 3.5. iedaļu, tā var likt izgatavotājam veikt testu apstiprināšanas nolūkā. Tipa apstiprinātāja iestāde pārbauda apstiprinošā testa ziņojumu, ko iesniedz izgatavotājs.

5.1.2. Tipa apstiprinātāja iestāde var veikt apstiprinošu testēšanu.

5.2. Apstiprinošajam testam jābūt piemērojamiem *ESC, ETC* vai *ELR* testiem, kā norādīts 4. iedaļā. Testējamie raksturīgie motori jānomontē no transportlīdzekļiem, kas izmantoti normālos apstākļos, un jātestē. Vai arī pēc iepriekšējas vienošanās ar tipa apstiprinātāju iestādi izgatavotājs var testēt emisijas kontroles detaļas no ekspluatācijā esošiem transportlīdzekļiem pēc tam, kad tās nomontētas, pārsūtītas un uzstādītas uz pareizi izmantota un raksturīga motora(-iem). Katrai testu sērijai atlasa vienu un to pašu emisijas kontroles detaļu komplektu. Atlases iemesli jāpamato.

5.3. Testa rezultātu var uzskatīt par neapmierinošu, ja, pārbaudot divus vai vairāk motorus, kas ir raksturīgi tajā pašā motoru saimē, tiek būtiski pārsniegta kāda regulējamā piesārņotāja robežvērtība, kas minēta Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.2.1. iedaļā.

6. VEICAMĀS DARBĪBAS

6.1. Ja tipa apstiprinātāja iestāde nav apmierināta ar izgatavotāja sniegto informāciju vai testu datiem un tā ir veikusi apstiprinošo motora testēšanu saskaņā ar 5. iedaļu, vai pamatojas uz dalībvalsts veikto apstiprinošo testēšanu (6.3. iedaļa), un ir skaidrs, ka motora tips neatbilst šo noteikumu prasībām, tipa apstiprinātājai iestādei jāpieprasa izgatavotājam iesniegt plānu pasākumiem neatbilstības stāvokļa izlabošanai.

6.2. Šādā gadījumā Direktīvas 70/156/EEK [vai pārstrādātās pamatdirektīvas] 11. panta 2. punktā un X pielikumā minētos pasākumus stāvokļa izlabošanai attiecina uz ekspluatācijā esošiem motoriem, kas ir tā paša tipa motori, kurus visticamāk ietekmēs tie paši defekti saskaņā ar 8. iedaļu.

Lai izgatavotāja piedāvātais stāvokļa izlabošanas pasākumu plāns būtu derīgs, tas jāapstiprina tipa apstiprinātājai iestādei. Izgatavotājs ir atbildīgs par apstiprinātā stāvokļa izlabošanas pasākumu plāna izpildi.

Tipa apstiprinātājai iestādei savs lēmums jāpaziņo visām dalībvalstīm 30 dienu laikā. Dalībvalstis var pieprasīt šo pašu stāvokļa izlabošanas pasākumu plānu piemērot visiem šā paša tipa motoriem, kas reģistrēti to teritorijā.

6.3. Ja dalībvalsts ir noteikusi, ka motora tips neatbilst šā pielikuma piemērojamām prasībām, tā nekavējoties informē dalībvalsti, kas ir piešķīrusi sākotnējo tipa apstiprinājumu saskaņā ar Direktīvas 70/156/EEK 11. panta 3.punkta prasībām.

Tad saskaņā ar Direktīvas 70/156/EEK 11. panta 6. punkta noteikumiem tās dalībvalsts kompetentā iestāde, kas piešķīrusi sākotnējo tipa apstiprinājumu, informē izgatavotāju par to, ka šis motora tips neatbilst minēto noteikumu prasībām un ka izgatavotājam būtu jāveic atsevišķi pasākumi. Izgatavotājs divu mēnešu laikā pēc šā paziņojuma iestādei iesniedz pasākumu plānu defektu izlabošanai, kura būtība atbilst 7. iedaļas prasībām. Kompetentā iestāde, kas piešķīrusi sākotnējo tipa apstiprinājumu, divu mēnešu laikā apspriežas ar izgatavotāju, lai nodrošinātu vienošanos par pasākumu plānu un tā izpildi. Ja kompetentā iestāde, kas piešķīrusi sākotnējo tipa apstiprinājumu, nosaka, ka

▼B

vienošanos panākt nevar, uzsāk procedūru saskaņā ar Direktīvas 70/156/EEK 11. panta 3. un 4. punktu.

7. PLĀNS PASĀKUMIEM STĀVOKĻA IZLABOŠANAI

7.1. Plāns pasākumiem stāvokļa izlabošanai, kas pieprasīts saskaņā ar 6.1. iedaļu, tipa apstiprinātājai iestādei jāiesniedz ne vēlāk kā 60 darbadienas pēc 6.1. iedaļā minētā paziņošanas datuma. Tipa apstiprinātājai iestādei 30 darbadienu laikā jāapstiprina plāns pasākumiem stāvokļa izlabošanai vai tas jānoraida. Tomēr, ja izgatavotājs kompetentajai tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka ir nepieciešamas ilgāks laiks, lai izmeklētu neatbilstību un lai iesniegtu plānu pasākumiem stāvokļa izlabošanai, pagarinājumu piešķir.

7.2. Stāvokļa izlabošanas pasākumi jāattiecina uz visiem motoriem, kurus iespējams ietekmējis tas pats defekts. Jāizvērtē nepieciešamība grozīt tipa apstiprinājuma dokumentus.

7.3. Izgatavotājam jāsniedz visu paziņojumu dokumentu kopija saistībā ar stāvokļa izlabošanas pasākumu plānu, jāveido arī atsaukšanas kampaņas reģistrs un jāsniedz regulāri ziņojumi par situāciju tipa apstiprinātājai iestādei.

7.4. Stāvokļa izlabošanas pasākumu plānā jāiekļauj prasības, kas noteiktas 7.4.1. līdz 7.4.11. iedaļā. Izgatavotājam stāvokļa izlabošanas pasākumu plānam jāpiešķir īpašs nosaukums vai numurs.

7.4.1. Stāvokļa izlabošanas pasākumu plānā ietvertā katra motora tipa apraksts.

7.4.2. Īpašu tādu izmaiņu, grozījumu, remonta, labojumu, pielāgojumu vai citu izmaiņu apraksts, kas veicamas, lai motors būtu atbilstošs, īss informācijas un tehnisko pētījumu apkopojums, kas apstiprina izgatavotāja lēmumu attiecībā uz īpašiem pasākumiem, kas pieņemami, lai labotu neatbilstību.

7.4.3. Metodes apraksts, kādā izgatavotājs informē motora vai transportlīdzekļa īpašniekus par pasākumiem stāvokļa izlabošanai.

7.4.4. Atbilstošas uzturēšanas vai izmantošanas apraksts, ja tāds ir, kuru izgatavotājs nosaka kā nosacījumu, lai saņemtu atļauju veikt remontu stāvokļa izlabošanas pasākumu ietvaros, un izgatavotāja paskaidrojums iemesliem šādu nosacījumu noteikšanai. Uzturēšanas vai izmantošanas nosacījumus var noteikt tikai tad, ja tie skaidri attiecas uz neatbilstību un stāvokļa izlabošanas pasākumiem.

7.4.5. Procedūras apraksts, kas jāievēro motoru īpašniekiem, lai iegūtu neatbilstības labojumu. Tajā jāiekļauj datums, pēc kura var veikt stāvokļa izlabošanas pasākumus, paredzamais laiks, kas nepieciešams darbnīcai, lai veiktu remontu, un vietas, kur to var veikt. Remonts jāveic pienācīgā laika posmā pēc transportlīdzekļa piegādes.

7.4.6. Transportlīdzekļa īpašniekam nosūtītās informācijas kopija.

7.4.7. Īss sistēmas apraksts, ko izgatavotājs izmanto, lai nodrošinātu atbilstošu komponenta vai sistēmu piegādi stāvokļa izlabošanas veikšanai. Lai uzsāktu kampaņu, jānorāda laiks, kad notiks pienācīga komponentu vai sistēmu piegāde.

7.4.8. Visu instrukciju kopija, kas jānosūta personām, kuras veic remontu.

7.4.9. Apraksts par stāvokļa izlabošanas pasākumu ietekmi uz katra motora tipa emisijām, degvielas patēriņu, braukšanas īpašībām un drošību, kas ietverti stāvokļa izlabošanas pasākumu plānā, kopā ar informāciju, tehnisko izpēti, u.c., kas apliecina šos secinājumus.

7.4.10. Jebkura cita informācija, ziņojumi vai dati, ko tipa apstiprinātāja iestāde var pamatoti noteikt, ja tas nepieciešams, lai novērtētu stāvokļa izlabošanas pasākumu plānu.

7.4.11. Ja stāvokļa izlabošanas pasākumi ietver atsaukšanu, tipa apstiprinātājai iestādei jāiesniedz remonta reģistrēšanas apraksta metode. Ja izmanto marķējumu, jāiesniedz tā paraugs.

7.5. Izgatavotājam var pieprasīt veikt pamatoti plānotas un nepieciešamas pārbaudes komponentiem un motoriem, veicot piedāvātās izmaiņas, remontu vai pārveidojumus, lai pierādītu izmaiņu, remonta vai pārveidojumu efektivitāti.

▼B

7.6. Izgatavotājam ir pienākums veikt reģistru katram motoram vai transportlīdzeklim, kas ir atsaukts vai remontēts, un darbnīcai, kurā veikts remonts. Tipa apstiprinātājai iestādei pēc pieprasījuma jābūt piekļuvei reģistram 5 gadus pēc stāvokļa izlabošanas pasākumu plāna īstenošanas.

7.7. Remontu un/vai pārveidošanu, vai jaunu papildu aprīkojumu reģistrē sertifikātā, ko izgatavotājs izsniedz motora īpašniekam.

▼B

IV PIELIKUMS

IEBŪVĒTAS DIAGNOSTIKAS (OBD) SISTĒMAS

1. IEVADS

Šajā pielikumā aprakstīti noteikumi, kas attiecas uz iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmas darbības aspektiem attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu emisiju kontroli.

2. DEFINĪCIJAS

Šajā pielikumā piemēro šādas definīcijas papildus definīcijām, kas ietvertas Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 2. iedaļā:

"iesildīšanas cikls" ir pietiekama motora darbība, kuras laikā dzesētāja temperatūra palielinās par vismaz 22 K no motora palaišanas un sasniedz minimālo temperatūru 343 K (70 °C);

"piekļuve" ir visu ar emisijām saistītu *OBD* datu pieejamība, ieskaitot visus kļūdas kodus, kas nepieciešami ar emisijām saistīto transportlīdzekļu daļu pārbaudei, diagnostikai, tehniskajai apkopei vai remontam, caur sērijas saskarni standarta diagnostikas savienojumam;

"trūkums" attiecībā uz motora *OBD* sistēmām ir situācija, kad diviem pārraudzītiem atsevišķiem komponentiem vai sistēmām ir pārejošās vai pastāvīgas darbības īpašības, kas pasliktina šo komponentu vai sistēmu efektīvo *OBD* pārraudzību vai neatbilst visām citām sīki izstrādātajām *OBD* prasībām. Motoriem vai transportlīdzekļiem saistībā ar to motoriem ar šādiem trūkumiem var piešķirt tipa apstiprinājumu, tos var reģistrēt un pārdot saskaņā ar šā pielikuma 4.3. iedaļas prasībām;

"bojāts komponents/sistēma" ir motora vai izplūdes gāzu pēcapstrādes komponents/sistēma, ko izgatavotājs kontrolētā veidā ar nodomu sabojājis, lai veiktu *OBD* sistēmas tipa apstiprināšanas pārbaudi;

"OBD testa cikls" ir braukšanas cikls, kas ir *ESC* testa cikla variants ar tādu pašu 13 atsevišķu režīmu braukšanas kārtību, kā aprakstīts Direktīvas 2005/55/EK III pielikuma 1. papildinājuma 2.7.1. iedaļā, bet kurā katra režīma ilgums ir samazināts līdz 60 sekundēm;

"darbības cikls" ir secība, kas izmantota, lai noteiktu darbības traucējumu indikatora izslēgšanas nosacījumus. To veido motora iedarbināšana, darbības periods, motora izslēgšana un laiks līdz nākamajai iedarbināšanai, veicot *OBD* pārraudzību un konstatējot darbības traucējumus, ja tādi ir;

"pirmapstrādes cikls" ir vismaz trīs secīgu *OBD* testa ciklu vai emisijas testa ciklu veikšana, lai sasniegtu motora darbības stabilitāti un emisijas kontroles sistēmas un *OBD* pārraudzības gatavību;

"remontu informācija" ir visa informācija, kas vajadzīga motora diagnostikai, tehniskajai apkopei, pārbaudei, periodiskai uzraudzībai vai labošanai un kuru izgatavotājs nodrošina pilnvarotajiem tirgotājiem/remontdarbnīcām. Vajadzības gadījumā šāda informācija ietver tehniskās apkopes rokasgrāmatas, tehniskās rokasgrāmatas, diagnostikas informāciju (piemēram, mērījumu minimālās un maksimālās teorētiskās vērtības), elektriskās instalācijas diagrammas, motora tipam piemērojamo programmas kalibrēšanas identifikācijas numuru, informāciju elektronisko sistēmu atjaunināšanai saskaņā ar transportlīdzekļa izgatavotāja specifikācijām, norādījumus atsevišķiem un īpašiem gadījumiem, sniegto informāciju par darbarīkiem un aprīkojumu, datu reģistra informāciju un divvirzienu pārraudzības un testu datus. Izgatavotāja pienākums nav padarīt pieejamu to informāciju, uz ko attiecas intelektuālā īpašuma tiesības vai kas ir izgatavotāju un/vai sākotnējā aprīkojuma izgatavotāja īpaša zinātība; šādā gadījumā vajadzīgo tehnisko informāciju nedrīkst liegt ļaunprātīgi;

"standartizēts" nozīmē, ka visi ar emisiju saistītie *OBD* dati (t.i., datu plūsmas informācija, ja tiek izmantots skenēšanas rīks), ieskaitot visus izmantotos kļūdas kodus, ir veidoti tikai saskaņā ar rūpniecības standartiem, kas, ņemot vērā to, ka to formāts un atļautās iespējas ir skaidri noteikti, nodrošina maksimālu saskaņotības līmeni transportlīdzekļu rūpniecības nozarē un kuru izmantošana ir skaidri atļauta ar šo direktīvu;

"neierobežota" ir:

▼B

— piekļuve, kas nav atkarīga no piekļuves koda, ko var iegūt tikai no izgatavotāja, vai kādas līdzīgas sistēmas,

vai

— piekļuve, kas ļauj tādu datu izvērtēšanu, kas veidoti bez nepieciešamības izmantot īpašu atkodēšanas informāciju, izņemot gadījumus, kad pati informācija ir standartizēta.

3. PRASĪBAS UN PĀRBAUDES

3.1. **Vispārīgās prasības**

3.1.1. *OBD* sistēmai jābūt veidotai, konstruētai un uzstādītai transportlīdzeklī tā, lai ļautu tai noteikt darbības traucējumu tipu visā motora kalpošanas laikā. Šā mērķa sasniegšanā apstiprinātājiestādei jāpieņem, ka motoriem, kas izmantoti, pārsniedzot atbilstošo ilglaicīguma periodu, kas noteikts šīs direktīvas 3. pantā, var būt tāds *OBD* sistēmas darbības pasliktinājums, ka šīs direktīvas 4. panta 3. punktā minēto emisiju vērtības ir pārsniegtas, pirms *OBD* sistēma signalizē transportlīdzekļa vadītājam par defektu.

3.1.2. Katru reizi iedarbinot motoru, jāuzsāk un vismaz vienu reizi jāpabeidz diagnostikas pārbaužu sērija ar noteikumu, ka ir ievēroti pareizi pārbaudes apstākļi. Testa apstākļi jāizvēlas tā, lai tie visi ietilptu braukšanas apstākļos, kas paredzēti šā pielikuma 1. papildinājuma 2. iedaļā.

3.1.2.1. Izgatavotājam nav jāieslēdz komponents/sistēma tikai *OBD* funkcionālās pārraudzības nolūkā transportlīdzekļa ekspluatācijas apstākļos, ja tas parasti nebūtu ieslēgts (piemēram, NO_x sistēmas reaģenta tvertnes sildītāja ieslēgšana vai kombinētā NO_x makrodaļiņu filtra ieslēgšana, ja šāda sistēma parasti nebūtu ieslēgta).

3.1.3. *OBD* var ietvert ierīces, kas mēra, konstatē vai reaģē uz ekspluatācijas mainīgajiem lielumiem (piemēram, transportlīdzekļa ātrumu, motora apgriezienu skaitu, izmantoto pārnesumu, temperatūru, ieplūdes spiedienu vai jebkādu citu parametru), lai konstatētu darbības traucējumus un samazinātu risku, ka darbības traucējums tiek uzrādīts kļūdaini. Šīs ierīces nav pārveidošanas ierīces.

3.1.4. Piekļuvei *OBD* sistēmai, kas nepieciešama motora pārbaudei, diagnostikai, tehniskajai apkopei vai remontam, jābūt neierobežotai un standartizētai. Visiem ar emisijām saistītiem kļūdu kodiem jābūt saskaņā ar šā pielikuma 6.8.5. iedaļā aprakstītajiem kļūdu kodiem.

3.2. **OBD 1. posma prasības**

3.2.1. Sākot ar šīs direktīvas 4. panta 1. punktā paredzētajiem datumiem, visu dīzeļmotoru un ar dīzeļmotoriem aprīkotu transportlīdzekļu *OBD* sistēmai jānorāda uz ar emisiju saistītās daļas vai sistēmas atteici, ja šādas atteices rezultātā rodas emisijas, kas pārsniedz atbilstīgās *OBD* robežvērtības, kuras noteiktas šīs direktīvas 4. panta 3. panta tabulā.

3.2.2. Lai izpildītu 1. posma prasības, *OBD* sistēmai jāpārrauga:

3.2.2.1. pilnīga katalizatoru demontāža, ja tie ievietoti atsevišķā korpusā, kas var būt vai nebūt *deNO_x* sistēmas vai makrodaļiņu filtra daļa;

3.2.2.2. *deNO_x* sistēmas efektivitātes samazināšanās, ja tāda ir uzstādīta, tikai attiecībā uz NO_x emisijām;

3.2.2.3. makrodaļiņu filtra efektivitātes samazināšanās, ja tāds ir uzstādīts, tikai attiecībā uz makrodaļiņu emisijām;

3.2.2.4. kombinētās *deNO_x* makrodaļiņu filtra sistēmas efektivitātes samazināšanās, ja tāda ir uzstādīta, attiecībā gan uz NO_x, gan makrodaļiņu emisijām.

3.2.3. *Būtiskie funkcionālās darbības traucējumi*

3.2.3.1. Kā alternatīvu uzraudzībai attiecībā pret atbilstīgajiem *OBD* robežlielumiem saistībā ar 3.2.2.1. līdz 3.2.2.4 iedaļu, dīzeļmotoru *OBD* sistēmas saskaņā ar šīs direktīvas 4. panta 1. punktu var pārraudzīt šādu komponentu būtiskos funkcionālās darbības traucējumus:

— katalizators, ja tas uzstādīts kā atsevišķa vienība, kas var būt vai nebūt *deNO_x* sistēmas vai makrodaļiņu filtra daļa;

— *deNO_x* sistēma, ja tāda uzstādīta;

▼B

— makrodaļiņu filtrs, ja tāds uzstādīts;

— kombinētā $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēma.

3.2.3.2. Ja motors aprīkots ar $deNO_x$ sistēmu, būtisku funkcionālās darbības traucējumu pārraudzības piemēri ir pārraudzība attiecībā uz pilnīgu sistēmas demontāžu vai sistēmas aizstāšanu ar fiktīvu sistēmu (abi ir tīši būtiski funkcionālās darbības traucējumi), $deNO_x$ sistēmai vajadzīgā reaģenta trūkumu, jebkuru selektīvās katalītiskās reducēšanas daļu atteici, jebkuras $deNO_x$ sistēmas daļas (piemēram, sensoru un pievadu, dozēšanas vadības ierīces) elektroatteici, attiecīgā gadījumā ieskaitot reaģenta sildīšanas sistēmu, reaģenta dozēšanas sistēmas defektu (piemēram, gaisa padeves trūkums, aizsērējusi sprausla, dozēšanās sūkņa atteice).

3.2.3.3. Ja motors ir aprīkots ar makrodaļiņu filtru, būtisku funkcionālās darbības traucējumu piemēri ir pārraudzība attiecībā uz filtra substrāta pārmērīgu izkušanu vai aizsērējušu filtru, kā rezultātā rodas diferenciālais spiediens, kas neatbilst izgatavotāja paziņotajam diapazonam, jebkuras makrodaļiņu filtra daļas (piemēram, sensoru un pievadu, dozēšanas vadības ierīces) elektroatteici, attiecīgā gadījumā — jebkāda reaģenta dozēšanas sistēmas būtisks funkcionālās darbības traucējums (piemēram, aizsērējusi sprausla, dozēšanas sūkņa atteice).

3.2.4. Izgatavotāji tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka daži komponenti vai sistēmas nav jāuzrauga, ja to pilnīgas atteices vai demontāžas gadījumā emisijas nepārsniedz piemērojamās *OBD* 1. posma robežvērtības, kas noteiktas šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā, tās mērot ciklos, kuri minēti šā pielikuma 1. papildinājuma 1.1. iedaļā. Šis noteikums neattiecas uz izplūdes gāzu recirkulācijas (*EGR*) ierīci, $deNO_x$ sistēmu, makrodaļiņu filtru vai kombinētu $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmu, kā arī uz daļu vai sistēmu, ko uzrauga, lai konstatētu būtisku funkcionālās darbības traucējumu.

3.3. **OBD 2. posma prasības**

3.3.1. Sākot ar šīs direktīvas 4. panta 2. punktā paredzētajiem datumiem, visu dīzeļmotoru un gāzes motoru un ar dīzeļmotoriem vai gāzes motoriem aprīkotu transportlīdzekļu *OBD* sistēmai jānorāda uz motora sistēmas ar emisiju saistītās daļas vai sistēmas atteici, ja šādas atteices rezultātā rodas emisijas, kas pārsniedz atbilstīgās *OBD* robežvērtības, kuras noteiktas šīs direktīvas 4. panta 3. panta tabulā.

OBD sistēmai jāapsver sakaru saskarne (aparatūra un ziņojumi) starp motora sistēmas elektroniskās vadības ierīci(-ēm) (*EECU*) un jebkuru citu spēka pārvada vai transportlīdzekļa vadības ierīci, ja apmaiņas informācija ietekmē emisijas kontroles pareizu funkcionēšanu. *OBD* sistēmai jādiagnosticē savienojuma integritāte starp *EECU* un vidi, kas nodrošina saikni ar šiem citiem transportlīdzekļa komponentiem (piemēram, sakaru kopni).

3.3.2. Lai izpildītu 2. posma prasības, *OBD* sistēmai jāpārrauga:

3.3.2.1. Katalizatora efektivitātes samazināšanās, ja tas ievietots atsevišķā korpusā, kas var būt vai nebūt $deNO_x$ sistēmas vai makrodaļiņu filtra daļa.

3.3.2.2. $deNO_x$ sistēmas efektivitātes samazināšanās, ja tāda ir uzstādīta, tikai attiecībā uz NO_x emisijām.

3.3.2.3. Makrodaļiņu filtra efektivitātes samazināšanās, ja tāds ir uzstādīts, tikai attiecībā uz makrodaļiņu emisijām.

3.3.2.4. Kombinētās $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmas efektivitātes samazināšanās, ja tāda ir uzstādīta, attiecībā gan uz NO_x, gan makrodaļiņu emisijām.

3.3.2.5. Saskarne starp motora elektroniskās vadības ierīci (*EECU*) un jebkuru citu spēka pārvada vai transportlīdzekļa elektrisko vai elektronisko sistēmu (piemēram, pārraides vadības ierīci (*TECU*)) elektriskai atvienošanai.

3.3.3. Izgatavotāji tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka dažas daļas vai sistēmas nav jāuzrauga, ja to pilnīgas atteices vai demontāžas gadījumā emisijas nepārsniedz piemērojamās *OBD* 2. posma robežvērtības, kas noteiktas šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā, tās mērot ciklos, kuri minēti šā pielikuma 1. papildinājuma 1.1. iedaļā. Šis noteikums neat-

▼B

tiecas uz izplūdes gāzu recirkulācijas (*EGR*) ierīci, $deNO_x$ sistēmu, makrodaļiņu filtru vai kombinētu $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmu.

3.4. **Prasības 1. un 2. posmam**

3.4.1. Lai izpildītu gan 1. posma, gan 2. posma prasības, *OBD* sistēmai jāpārrauga:

3.4.1.1. Degvielas iesmidzināšanas sistēmas elektronika, degvielas padeves daudzuma un momenta iestatīšanas ierīce attiecībā uz ķēdes nepārtrauktību (piemēram, pārtraukta ķēde vai īsslēgums) un attiecībā uz kopējo funkcionālu atteici.

3.4.1.2. Visas citas motora vai izplūdes gāzu pēcapstrādes ar emisiju saistītās daļas vai sistēmas, kas pieslēgtas datoram, kuru atteice radītu izpūtēja emisijas, kas pārsniedz šīs direktīvas 4. panta 3. punktā minētās *OBD* robežvērtības. Šādu sistēmu vai komponentu paraugi ir tie, kas ir paredzēti izplūdes gāzu recirkulācijas (*EGR*) sistēmas, gaisa masas plūsmas, volumetriskās plūsmas (un temperatūras), uzlādes spiediena un ieplūdes kolektora spiediena (un attiecīgo sensoru, kas ļauj veikt šīs darbības), $deNO_x$ sistēmas sensoru un pievadu, elektroniski iedarbināta makrodaļiņu filtra sensoru un pievadu pārraudzībai un kontrolei.

3.4.1.3. Visas citas motora vai izplūdes pēcapstrādes ar emisiju saistītās daļas vai sistēmas, kas pieslēgtas elektroniskas vadības ierīcei, jāpārrauga attiecībā uz elektrisku atvienošanos, ja vien tās netiek pārraudzītas citādi.

3.4.1.4. Ja motori ir aprīkoti ar pēcapstrādes sistēmu, kas patērē izmantojamo reaģentu, OBD sistēmai jāuzrauga:

— jebkura vajadzīgā reaģenta trūkums,

— vai vajadzīgā reaģenta kvalitāte atbilst izgatavotāja paziņotajām specifikācijām Direktīvas 2005/55/EK II pielikumā,

— reaģenta patēriņš un dozēšanas darbība

saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.5.4. iedaļu.

3.5. **OBD darbība un dažu OBD uzraudzības iespēju īslaicīga izslēgšana**

3.5.1. *OBD* sistēmai jābūt veidotai, konstruētai un uzstādītai transportlīdzeklī tā, lai tā lietošanas apstākļos, kas noteikti Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.1.5.4. iedaļā, atbilstu šā pielikuma prasībām.

Ja lietošanas apstākļi nav normāli, emisijas kontroles sistēmas var uzrādīt *OBD* sistēmas darbības pasliktināšanos, piemēram, šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā norādītās robežvērtības var tik pārsniegtas, pirms *OBD* paziņo par atteici transportlīdzekļa vadītājam.

OBD sistēmu nedrīkst izslēgt, ja vien nav izpildīts viens vai vairāki šādi izslēgšanas nosacījumi.

3.5.1.1. Skartās *OBD* pārraudzības sistēmas var izslēgt, ja tās spēju veikt pārraudzīšanu ir ietekmējis zems degvielas līmenis. Šī iemesla dēļ izslēgšanu atļauts veikt, ja degvielas tvertnes līmenis ir zem 20 % no nominālā degvielas tvertnes tilpuma.

3.5.1.2. Skartās *OBD* pārraudzības sistēmas var īslaicīgi izslēgt papildu emisijas kontroles stratēģijas darbības laikā, kā aprakstīts Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.1.5.1. iedaļā.

3.5.1.3. Skartās *OBD* pārraudzības sistēmas var īslaicīgi izslēgt, ja ir ieslēgta ekspluatācijas drošības vai ārkārtas gadījuma stratēģija.

3.5.1.4. Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kam paredzēta jaudas palielināšanas ierīču uzstādīšana, skarto *OBD* pārraudzības sistēmu izslēgšana ir atļauta ar noteikumu, ka izslēgšanu veic tikai tad, kad darbojas jūgvārpsta un ar transportlīdzekli nebrauc.

3.5.1.5. Skartās *OBD* pārraudzības sistēmas var īslaicīgi izslēgt emisijas kontroles sistēmas periodiskās reģenerācijas laikā lejpus motora (piemēram, makrodaļiņu filtrs, $deNO_x$ sistēma vai kombinētais $deNO_x$ makrodaļiņu filtrs).

3.5.1.6. Skartās *OBD* pārraudzības sistēmas var īslaicīgi izslēgt lietošanas apstākļos, kas nav noteikti Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma

▼B

6.1.5.4. iedaļā, ja šādu izslēgšanu var pamatot ar *OBD* pārraudzības (tostarp modelēšanas) spējas ierobežojumiem.

3.5.2. *OBD* pārraudzības sistēma nav nepieciešama, lai izvērtētu komponentus darbības traucējumu laikā, ja šāda izvērtēšana radītu risku drošībai vai komponenta atteici.

3.6. **Darbības traucējumu indikatora ieslēgšana**

3.6.1. *OBD* sistēmai jāietver darbības traucējumu indikators, kas viegli redzams transportlīdzekļa vadītājam. Izņemot gadījumu, kas minēts šā pielikuma 3.6.2. iedaļā, darbības traucējumu indikatoru (piemēram, simbolu vai lampiņu) nedrīkst izmantot nevienam citam nolūkam, kā vien ar emisiju saistītam darbības traucējumam, izņemot, lai vadītājam norādītu uz ārkārtas ieslēgšanos vai ārkārtas režīmu. Ar drošību saistītiem ziņojumiem var piešķirt vislielāko prioritāti. Darbības traucējumu indikatoram jābūt redzamam visos pienācīga apgaismojuma apstākļos. Kad tas ir ieslēgts, tam jāparāda simbols saskaņā ar ISO 2575 [1] (kā kontrolmērinstrumentu paneļa signālspuldze vai simbols uz kontrolmērinstrumentu paneļa ekrāna). Transportlīdzeklis nedrīkst būt aprīkots ar vairāk nekā vienu vispārēja pielietojuma darbības traucējumu indikatoru ar emisijām saistītām problēmām. Ir atļauts parādīt atsevišķu specifisku informāciju (piemēram, informāciju saistībā ar bremžu sistēmu, drošības jostu piesprādzēšanu, eļļas spiedienu, tehniskās apkopes prasībām vai informāciju, kas norāda, ka trūkst $deNO_x$ sistēmai vajadzīgā reaģenta. Sarkanās krāsas izmantošana darbības traucējumu indikatorā ir aizliegta.

3.6.2. Darbības traucējumu indikatoru var izmantot, lai norādītu vadītājam, ka jāveic steidzams tehniskās apkopes uzdevums. Šādu norādi var papildināt atbilstošs ziņojums uz kontrolmērinstrumentu paneļa ekrāna, ka jāveic steidzama tehniskā apkope.

3.6.3. Par stratēģijām, kam nepieciešams vairāk nekā viens pirmapstrādes cikls darbības traucējumu indikatora ieslēgšanai, izgatavotājam jāsniedz informācija un/vai tehnoloģiskais izvērtējums, kurā pienācīgi parādīts, ka pārraudzības sistēma ir vienādi efektīva un tikpat laicīgi nosaka komponenta nolietojumu. Stratēģijas, kurām vidēji nepieciešami vairāk kā desmit *OBD* vai emisijas testu cikli darbības traucējumu indikatora ieslēgšanai, nav pieņemamas.

3.6.4. Darbības traucējumu indikatoram jāieslēdzas arī tad, kad motora kontrolierīce ieslēdzas ►**M1** pastāvīgās emisijas noklusējuma režīms ◄. Darbības traucējumu indikatoram jāieslēdzas arī tad, ja *OBD* sistēma nespēj izpildīt šajā direktīvā noteiktās pārraudzības pamatprasības.

3.6.5. Atsaucoties uz šo iedaļu, jāieslēdz darbības traucējumu indikators un papildus tam jāieslēdz arī skaidrs brīdināšanas režīms, piemēram, mirgojošs darbības traucējumu indikators vai simbols saskaņā ar ISO 2575 [2].

3.6.6. Darbības traucējumu indikatoram jāieslēdzas tad, kad transportlīdzekļa aizdedze ir "pagrieztas atslēgas" pozīcijā pirms motora iedarbināšanas vai pagriešanas, un jāizslēdzas 10 sekunžu laikā pēc motora iedarbināšanas, ja pirms tam nav konstatēti darbības traucējumi.

3.7. **Kļūdas koda glabāšana**

OBD sistēmai jāreģistrē kļūdas kods(-i), kas norāda emisijas kontroles sistēmas stāvokli. Jāsaglabā katra konstatēta un pārbaudīta darbības traucējuma kļūdas kods, kas izraisījis darbības traucējumu indikatora aktivizēšanos, un tam jāidentificē nepareizi funkcionējošā sistēma vai komponents pēc iespējas unikālā veidā. Jāglabā atsevišķs kods, kas norāda paredzamo darbības traucējumu indikatora ieslēgšanas stāvokli (piemēram, darbības traucējumu indikatora komanda "IESLĒGTS", darbības traucējumu indikatora komanda "IZSLĒGTS").

Lai noteiktu pareizi strādājošas emisiju kontroles sistēmas un tādas emisiju kontroles sistēmas, attiecībā uz kurām ir nepieciešama tālāka motora darbības izvērtēšana, jāizmanto dažādi stāvokļa kodi. Ja darbības traucējumu indikatora ieslēgšanos izraisa darbības traucējums vai ►**M1** emisijas noklusējuma režīms ◄, jāsaglabā kļūdas kods,

[1] Simbola numuri F01 vai F22.
[2] Simbola numurs F24.

▼B

kas norāda iespējamo darbības traucējumu jomu. Kļūdas kodu saglabā arī gadījumos, kas minēti šā pielikuma 3.4.1.1. un 3.4.1.3. punktā.

3.7.1. Ja pārraudzība ir izslēgta 10 braukšanas cikliem, jo transportlīdzeklis ilgstoši darbojas apstākļos, kas atbilst šā pielikuma 3.5.1.2. iedaļā izklāstītajiem apstākļiem, attiecīgās pārraudzības sistēmas gatavību var iestatīt stāvoklī "gatavs darbam", nepabeidzot pārraudzību.

3.7.2. Motora darba stundām kopš darbības traucējumu indikatora ieslēgšanas brīža pēc pieprasījuma jābūt pieejamām jebkurā brīdī caur seriālo pieslēgvietu standarta savienojumā saskaņā ar šā pielikuma 6.8. iedaļā izklāstītajām specifikācijām.

3.8. **Darbības traucējumu indikatora izslēgšana**

3.8.1. Darbības traucējumu indikatoru var izslēgt pēc trim secīgiem darbības cikliem vai 24 motora darbināšanas stundām, kuru laikā pārraudzības sistēma, kas iedarbina darbības traucējumu indikatoru, pārtrauc noteikt darbības traucējumu un ja nav noteikts darbības traucējums, kas neatkarīgi ieslēgtu darbības traucējumu indikatoru.

3.8.2. Gadījumā, ja darbības traucējumu indikators tiek ieslēgts, jo $deNO_x$ sistēmai vai kombinētajai $deNO_x$ makrodaļiņu pēcapstrādes ierīcei trūkst reaģenta vai arī reaģents tiek izmantots neatbilstoši izgatavotāja paziņotajām specifikācijām, darbības traucējumu indikatoru var pārslēgt atpakaļ iepriekšējā stāvoklī pēc tam, kad glabāšanas trauks uzpildīts vai reaģents nomainīts ar tādu, kas atbilst pareizām specifikācijām.

▼M1

3.8.3. Ja darbības traucējumu indikators ieslēdzas motora sistēmas nepareizas darbības dēļ (NO_x kontroles pasākumi vai nepareizs reaģenta patēriņš un pievadīšana), darbības traucējumu indikatoru var ieslēgt iepriekšējā ieslēgšanās stāvoklī, kad vairs nepastāv Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.5.3., 6.5.4. un 6.5.7. iedaļā raksturotie apstākļi.

▼B

3.9. **Kļūdas koda dzēšana**

3.9.1 *OBD* sistēma var dzēst kļūdas kodu, motora darbības stundas un reģistrēto informāciju, ja šī pati kļūda nav atkārtoti reģistrēta vismaz 40 motora uzsildīšanas ciklos vai 100 motora darba stundās, atkarībā no tā, kas notiek ātrāk, izņemot 3.9.2. iedaļā minētos gadījumus.

▼M1

3.9.2 No 2006. gada 9. novembra jauniem tipa apstiprinājumiem un no 2007. gada 1. oktobra visām reģistrācijām attiecībā uz neizdzēšamu kļūdas kodu, ko izveido saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.5.3. vai 6.5.4. iedaļu, *OBD* sistēma vismaz 400 dienas vai 9 600 motora darbības stundas saglabā kļūdas koda ierakstu un to stundu skaita ierakstu, kurās darbojies motors, kad ieslēdzies darbības traucējumu indikators.

Visus šādus kļūdas kodus un attiecīgo stundu skaitu, kurās darbojies motors, kad ieslēdzies darbības traucējumu indikators, neizdzēš, lietojot kādu ārējās diagnostikas vai citu ierīci, kas minēta šā pielikuma 6.8.3. iedaļā.

▼B

4. PRASĪBAS SAISTĪBĀ AR OBD SISTĒMU TIPA APSTIPRINĀŠANU

4.1. Tipa apstiprināšanas nolūkā *OBD* sistēmas testē saskaņā ar procedūrām, kas izklāstītas šā pielikuma 1. papildinājumā.

OBD darbības testos izmanto motoru, kas ir raksturīgs savā motoru saimē (skat. Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 8. iedaļu), vai kā alternatīvu *OBD* darbības testam tipa apstiprinātājai iestādei iesniedz *OBD* motoru saimes *OBD* cilmsistēmas testa ziņojumu.

4.1.1. *OBD* 1. posma gadījumā, kas minēts 3.2. iedaļā, *OBD* sistēmai:

4.1.1.1. Jānorāda uz ar emisiju saistītā komponenta vai sistēmas atteici, ja šādas atteices rezultātā rodas emisijas, kas pārsniedz atbilstīgās *OBD* robežvērtības, kuras noteiktas šīs direktīvas 4. panta 3. panta tabulā, vai

4.1.1.2. Vajadzības gadījumā jānorāda uz izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas būtisku funkcionālās darbības traucējumu.

▼B

4.1.2. *OBD* 2. posma gadījumā, kas minēts 3.3. iedaļā, *OBD* sistēmai jānorāda uz ar emisiju saistītā komponenta vai sistēmas atteici, ja šādas atteices rezultātā rodas emisijas, kas pārsniedz atbilstīgās *OBD* robežvērtības, kuras noteiktas šīs direktīvas 4. panta 3. panta tabulā.

4.1.3. Gan *OBD* 1., gan 2. posma gadījumā *OBD* sistēmai jānorāda uz jebkāda vajadzīgā reaģenta trūkumu, kas nepieciešams izplūdes gāzu pēcapstrādes sistēmas darbībai.

4.2. **Uzstādīšanas prasības**

4.2.1. Ar *OBD* sistēmu aprīkota motora uzstādīšana transportlīdzeklī atbilst šādiem šā pielikuma nosacījumiem attiecībā uz transportlīdzekļa aprīkojumu:

— šā pielikuma 3.6.1., 3.6.2. un 3.6.5. iedaļas prasībām attiecībā uz darbības traucējumu indikatoru un attiecīgā gadījumā papildu brīdināšanas režīmiem;

— attiecīgā gadījumā 6.8.3.1. iedaļas noteikumiem par iebūvētas diagnostikas ierīces izmantošanu;

— šā pielikuma 6.8.6. iedaļas prasībām par savienojuma saskarni.

4.3. **OBD sistēmas tipa apstiprināšana, ja sistēmai ir trūkumi**

4.3.1. Izgatavotājs var lūgt iestādei pieņemt *OBD* sistēmu tipa apstiprināšanai, kaut arī sistēmai ir viens vai vairāki trūkumi, tā ka tā pilnībā neatbilst šā pielikuma prasībām.

4.3.2. Izskatot šo lūgumu, iestāde nosaka, vai atbilstība šā pielikuma prasībām ir sasniedzama vai nav nepamatota.

Iestāde ņem vērā izgatavotāja sniegtos datus, kas cita starpā izklāsta tādus faktorus kā tehniskās īstenošanas iespējas, apstrādes termiņš un ražošanas cikli, ietverot motoru konstrukciju ieviešanu un izņemšanu un plānotās datoru atjauninašanas, līmenis, līdz kuram *OBD* sistēma atbilst šīs direktīvas prasībām un izgatavotāja pierādījumi, ka ieguldīti pietiekami pūliņi, lai sasniegtu atbilstību šīs direktīvas prasībām.

4.3.3. Iestāde nepieņem iesniegumus par trūkumiem, kas ietver pilnīgu nepieciešamās diagnostikas pārraudzības trūkumu.

4.3.4. Iestāde nepieņem iesniegumus par trūkumiem, kuros nav ievērotas *OBD* robežvērtības, kas izklāstītas šīs direktīvas 4. panta 3. punktā.

4.3.5. Nosakot trūkumu secību, trūkumus, kas saistīti ar *OBD* 1. posmu attiecībā uz šā pielikuma 3.2.2.1., 3.2.2.2., 3.2.2.3., 3.2.2.4. un 3.4.1.1. iedaļu, un trūkumus, kas saistīti ar *OBD* 2. posmu attiecībā uz šā pielikuma 3.3.2.1., 3.3.2.2., 3.3.2.3., 3.3.2.4. un 3.4.1.1. iedaļu, nosaka vispirms.

4.3.6. Pirms tipa apstiprināšanas vai tās laikā nav pieļaujami nekādi trūkumi attiecībā uz šā pielikuma 3.2.3. iedaļas un 6. iedaļas prasībām, izņemot 6.8.5. apakšiedaļas prasības.

4.3.7. *Trūkumu laika posms*

4.3.7.1. Trūkumus var pārgrāmatot divu gadu laikposmā pēc motora tipa apstiprināšanas vai transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas attiecībā uz tā motora tipu, izņemot gadījumus, kad var pierādīt, ka trūkuma izlabošanai nepieciešama būtiska motora pārveidošana un papildu laiks, kas pārsniedz divus gadus. Šādā gadījumā trūkumus var pārgrāmatot laikposmā, kas nepārsniedz trīs gadus.

4.3.7.2. Izgatavotājs var pieprasīt tipa apstiprinātājai iestādei retrospektīvi pieļaut trūkumu, ja šo trūkumu atklāj pēc sākotnējās tipa apstiprināšanas. Šajā gadījumā trūkumus var pārgrāmatot divu gadu laika posmā pēc paziņošanas datuma transportlīdzekļa tipa apstiprinātājai iestādei, izņemot gadījumus, kad var pierādīt, ka trūkuma izlabošanai nepieciešama būtiska motora pārveidošana un papildu laiks, kas pārsniedz divus gadus. Šādā gadījumā trūkumus var pārgrāmatot laikposmā, kas nepārsniedz trīs gadus.

4.3.7.3. Iestāde paziņo savu lēmumu par trūkumu apstiprināšanu visām citu dalībvalstu iestādēm saskaņā ar Direktīvas 70/156/EEK 4. panta prasībām.

▼B

5. PIEKĻUVE OBD INFORMĀCIJAI

5.1. **Rezerves daļas, diagnostikas instrumenti un testa iekārtas**

5.1.1. Tipa apstiprinājuma vai tipa apstiprinājuma grozījumu pieteikumam saskaņā ar Direktīvas 70/156/EEK 3. vai 5. pantu pievieno attiecīgo informāciju par *OBD* sistēmu. Šī informācija ļauj rezerves daļu vai modernizēšanas komponentu izgatavotājiem ražot ar *OBD* sistēmu savietojamas detaļas, lai nodrošinātu darbību bez defektiem un aizsargātu transportlīdzekļa lietotāju no darbības traucējumiem. Līdzīgi šī informācija ļauj diagnostikas instrumentu un pārbaudes iekārtu izgatavotājiem ražot instrumentus un iekārtas, kas nodrošina emisijas kontroles sistēmas efektīvu un precīzu diagnostiku.

5.1.2. Pēc pieprasījuma tipa apstiprinātāja iestāde ar EK tipa apstiprinājuma apliecības 2. papildinājumu, kas ietver attiecīgo informāciju par *OBD* sistēmu, nediskriminējošā veidā iepazīstina visus ieinteresētos komponentu, diagnostikas instrumentu vai pārbaudes iekārtu izgatavotājus.

5.1.2.1. Rezerves daļu vai tehniskās apkopes komponentu gadījumā informāciju var pieprasīt tikai tiem komponentiem, uz kuriem attiecas EK tipa apstiprinājums, vai komponentiem, kas veido sistēmu, uz kuru attiecas EK tipa apstiprinājums.

5.1.2.2. Informācijas pieprasījumā norāda konkrētu specifikāciju motora modeļa tipam/motora modeļa tipam motoru saimē, par kuru nepieciešama informācija. Jāapstiprina, ka informācija nepieciešama rezerves vai modernizējošo daļu vai komponentu, diagnostikas instrumentu vai pārbaudes iekārtu izstrādāšanai.

5.2. **Remontu informācija**

5.2.1. Ne vēlāk kā trīs mēnešus pēc tam, kad izgatavotājs nodrošinājis kādu pilnvarotu tirgotāju vai remontdarbnīcu Kopienā ar remontu informāciju, izgatavotājs šo informāciju (ieskaitot visus turpmākos grozījumus un papildinājumus) padara pieejamu par pamatotu un nediskriminējošu samaksu.

5.2.2. Izgatavotājam arī attiecīgos gadījumos par samaksu jānodrošina tehniskā informācija, kas nepieciešama mehānisko transportlīdzekļu remontam vai uzturēšanai, izņemot gadījumus, kad uz šo informāciju attiecas intelektuālā īpašuma tiesības vai tā veido būtisku, slepenu profesionālo informāciju, kas ir noteikta atbilstošā formā; šādā gadījumā vajadzīgo tehnisko informāciju nedrīkst liegt ļaunprātīgi.

Tiesības uz šādu informāciju ir visām personām, kas sniedz komerciālus transportlīdzekļu remonta vai uzturēšanas pakalpojumus, ceļa negadījumu palīdzību, transportlīdzekļu pārbaudes pakalpojumus vai ražo vai pārdod rezerves vai modernizējošas daļas, diagnostikas instrumentus un pārbaudes iekārtas.

5.2.3. Gadījumā, ja šie noteikumi nav izpildīti, apstiprinātājiestāde uzsāk atbilstošus pasākumus, lai nodrošinātu, ka remontu informācija ir pieejama saskaņā ar procedūru, kas noteikta tipa apstiprināšanai un ekspluatācijas pārbaudēm.

6. DIAGNOSTIKAS SIGNĀLI

6.1. Nosakot pirmo jebkura komponenta vai sistēmas darbības traucējumu, šajā laikā esošie reģistrētie motora apstākļi jāsaglabā datora atmiņā. Uzglabātajos motora apstākļos cita starpā jāietver aprēķinātā slodzes vērtība, motora ātrums, dzesētāja temperatūra, ieplūdes kolektora spiediens (ja pieejams) un kļūdas kods, kas izsauca datu uzglabāšanu. Attiecībā uz reģistrēto datu uzglabāšanu izgatavotājam jāizvēlas vispiemērotāko noteikumu kopums, lai sekmētu efektīvu remontu.

6.2. Ir nepieciešama tikai viena datu struktūra. Izgatavotāji var izvēlēties uzglabāt papildu struktūras ar noteikumu, ka vismaz nepieciešamo struktūru var nolasīt ar parastu skenēšanas ierīci, kas atbilst 6.8.3. un 6.8.4. iedaļas specifikācijām. Ja kļūdas kodu, kas izsauca datu uzglabāšanu par apstākļiem, izdzēš saskaņā ar šā pielikuma 3.9. iedaļu, arī uzglabātos motora apstākļus var izdzēst.

6.3. Ja ir pieejami, šādi signāli papildus nepieciešamajai reģistrētajai informācijai pēc pieprasījuma jāpadara pieejami caur seriālo pieslēgvietu standarta savienojumā, ja informācija ir pieejama transportlīdzekļa datorā vai ja to var noteikt, izmantojot informāciju, kas pieejama transportlīdzekļa datorā: diagnostikas traucējumu kodi, motora dzesētāja

▼B

temperatūra, iesmidzināšanas momenta iestatīšana, ieplūdes gaisa temperatūra, kolektora gaisa spiediens, gaisa plūsmas ātrums, motora apgriezienu skaits, pedāļa pozīcijas sensora rādījums, aprēķinātā slodzes vērtība, transportlīdzekļa ātrums un degvielas spiediens.

Signāli jāsniedz standarta vienībās, pamatojoties uz 6.8. iedaļā minētajām specifikācijām. Faktiskajiem signāliem jābūt skaidri norādītiem atsevišķi no noklusējuma vērtības vai ārkārtas režīma signāliem.

6.4. Attiecībā uz visām emisiju kontroles sistēmām, kurām ir veikti īpaši transportlīdzekļa izvērtēšanas testi, datora atmiņā jāglabā atsevišķi stāvokļa kodi vai gatavības kodi, lai noteiktu pareizi strādājošas emisiju kontroles sistēmas un tādas emisiju kontroles sistēmas, attiecībā uz kurām ir nepieciešama tālāka transportlīdzekļa ekspluatācija, lai pabeigtu pareizu diagnostisko izvērtēšanu. Gatavības kods nav jāuzglabā tiem monitoriem, ko var uzskatīt par pastāvīgi funkcionējošiem monitoriem. Gatavības kodus nekad nedrīkst iestatīt "nav gatavs darbam" pēc "ieslēgts" vai "izslēgts" aktivizēšanas. Gatavības kodu tīša iestatīšana stāvoklī "nav gatavs darbam", izmantojot tehniskās apkopes procedūras, jāpiemēro visiem šādiem kodiem tā vietā, lai to piemērotu atsevišķiem kodiem.

6.5. *OBD* prasībām, attiecībā uz kurām transportlīdzeklis ir sertificēts (t.i., *OBD* 1. posms vai *OBD* 2. posms) un galvenajām emisiju kontroles sistēmām, ko pārrauga *OBD* sistēma, kas atbilst 6.8.4. iedaļas prasībām, jābūt pieejamām caur seriālo pieslēgumvietu standarta datu savienojumā saskaņā ar 6.8. iedaļā minētajām specifikācijām.

6.6. Programmatūras kalibrēšanas identifikācijas numuram, kā noteikts Direktīvas 2005/55/EK II un VI pielikumā, jābūt pieejamam, izmantojot standarta diagnostikas savienojuma seriālo pieslēgumvietu. Programmatūras kalibrēšanas identifikācijas numuru norāda standarta formātā.

6.7. Transportlīdzekļa agregāta numuram jābūt pieejamam, izmantojot standarta diagnostikas savienojuma seriālo pieslēgumvietu. Transportlīdzekļa agregāta numuru norāda standarta formātā.

6.8. Emisijas kontroles diagnostikas sistēmai jānodrošina standartizēta vai neierobežota piekļuve, un tai jāatbilst ISO 15765 vai SAE J1939, kā noteikts turpmākajās iedaļās ([1]).

6.8.1. ISO 15765 vai SAE J1939 izmantošanai jābūt konsekventai attiecībā uz 6.8.2. līdz 6.8.5. iedaļu.

6.8.2. Sakaru saslēgumam starp transportlīdzekli un punktu ārpus tā jāatbilst ISO 15765-4 vai līdzīgām klauzulām SAE J1939 standartu sērijās.

6.8.3. Testa aprīkojumam un diagnostikas mehānismiem, kas nepieciešami sakariem ar *OBD*, jāatbilst vai jāpārsniedz darbības specifikācijas, kas minētas ISO 15031-4 vai SAE J1939-73 5.2.2.1. iedaļā.

6.8.3.1. Ir atļauta iebūvētas diagnostikas ierīces, piemēram, uz kontrolmērinstrumentu paneļa uzstādīta videoekrāna izmantošana, lai varētu piekļūt *OBD* informācijai, bet tikai papildus iespējai piekļūt *OBD* informācijai, ko sniedz standarta diagnostikas savienotājs.

6.8.4. Diagnostikas dati (kā noteikts šajā iedaļā) un divvirzienu kontroles informācija jāsniedz, izmantojot formātu un vienības, kas aprakstītas ISO 15031-5 vai SAE J1939-73 5.2.2.1. iedaļā, un tiem jābūt pieejamiem, izmantojot diagnostikas mehānismus, kas atbilst ISO 15031-4 vai SAE J1939-73 5.2.2.1. iedaļas prasībām.

Izgatavotājs sniedz valsts standartizācijas iestādei ar emisiju saistītus diagnostikas datus, piemēram, *PID, OBD* monitora identifikācijas numurus, testa identifikācijas numurus, kas nav noteikti ISO 15031-5, bet ir saistīti ar šo direktīvu.

6.8.5. Ja ir reģistrēta kļūda, izgatavotājam kļūda jānosaka, izmantojot vispiemērotāko kļūdas kodu, kas atbilst ISO 15031-6 6.3. iedaļā minētajiem, kuri attiecas uz ar emisiju saistītas sistēmas diagnostikas defektu kodiem. Ja šāda identifikācija nav iespējama, izgatavotājs var izmantot

([1]) Nākamā ISO vienotā protokola standarta lietošanu, kas izstrādāts ANO/EEK ietvaros attiecībā uz vispasaules vispārējiem tehniskiem noteikumiem par lieljaudas *OBD*, Komisija apsvērs priekšlikumā aizstāt SAE J1939 un ISO 15765 standartu sēriju izmantošanu, lai izpildītu attiecīgās 6. iedaļas prasības, tiklīdz ISO vienotais protokols būs nonācis starptautiskā standarta projekta (*DIS*) posmā.

▼B

diagnostikas defektu kodus saskaņā ar ISO 15031-6 5.3. un 5.6. punktu. Standartizētām diagnostikas iekārtām jābūt pilnai piekļuvei kļūdu kodiem atbilstoši šā pielikuma 6.8.3. iedaļas noteikumiem.

Izgatavotājs sniedz valsts standartizācijas iestādei ar emisiju saistītus diagnostikas datus, piemēram, *PID, OBD* monitora identifikācijas numurus, testa identifikācijas numurus, kas nav noteikti ISO 15031-5, bet ir saistīti ar šo direktīvu.

Vai arī izgatavotājs var noteikt kļūdu, izmantojot vispiemērotāko kļūdas kodu saskaņā ar SAE J2012 vai SAE J1939-73 minētajiem kļūdu kodiem.

6.8.6. Jāizmanto standarta savienojuma saskarne starp transportlīdzekli un diagnostikas pārbaudes ierīci, un tai jāatbilst visām ISO 15031-3 vai SAE J1939-13 prasībām.

Attiecībā uz N2, N3, M2 un M3 kategoriju transportlīdzekļiem kā alternatīvu savienotāja atrašanās vietai, kas aprakstīta iepriekšminētajos standartos un ja visas citas ISO 15031-3 prasības ir izpildītas, savienotāju var novietot piemērotā stāvoklī līdzās vadītāja sēdeklim, tostarp arī uz kabīnes grīdas. Šādā gadījumā savienotājam jābūt pieejamam personai, kas atrodas ārpus transportlīdzekļa, un nedrīkst ierobežot piekļuvi vadītāja sēdeklim.

Par uzstādīšanas novietojumu jāsaņem tipa apstiprinātājas iestādes apstiprinājums, ka tam var viegli piekļūt tehniskās apkopes personāls, bet tas ir pietiekami aizsargāts no nejaušiem bojājumiem normālos ekspluatācijas apstākļos.

▼B

1. papildinājums

IEBŪVĒTAS DIAGNOSTIKAS (*OBD*) SISTĒMAS APSTIPRINĀJUMA TESTI

1. IEVADS

Šajā pielikumā aprakstīta procedūra motoram uzstādītās iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmas darbības pārbaudei, modelējot atteici atbilstošās ar emisiju saistītās sistēmās motora pārvaldes vai emisiju kontroles sistēmā. Tajā ir noteiktas arī procedūras *OBD* sistēmas ilglaicīguma noteikšanai.

1.1. **Bojāti komponenti/sistēmas**

Lai demonstrētu emisijas kontroles sistēmas vai komponenta efektīvu pārraudzību, kuras atteice varētu izraisīt izpūtējas emisijas, kas pārsniedz atbilstošās *OBD* robežvērtības, izgatavotājam jādara pieejami bojātie komponenti un/vai elektriskās ierīces, kuras izmanto, lai modelētu atteices.

Šādi bojāti komponenti vai ierīces nedrīkst izraisīt emisijas, kas šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minētās *OBD* robežvērtības pārsniedz vairāk nekā par 20 %.

OBD sistēmas tipa apstiprināšanas gadījumā saskaņā ar šīs direktīvas 4. panta 1. punktu emisijas mēra *ESC* testa ciklā (skat. Direktīvas 2005/55/EK III pielikuma 1. papildinājumu). *OBD* sistēmas tipa apstiprināšanas gadījumā saskaņā ar šīs direktīvas 4. panta 2. punktu emisijas mēra *ETC* testa ciklā (skat. Direktīvas 2005/55/EK III pielikuma 2. papildinājumu).

1.1.1. Ja tiek noteikts, ka bojāta komponenta vai ierīces uzstādīšana uz motora nozīmē, ka salīdzināšana ar *OBD* robežvērtībām nav iespējama (piemēram tādēļ, ka nav izpildīti *ETC* testa cikla validēšanas statistiskie nosacījumi), šāda komponenta vai ierīces atteici uzskata par atbilstošu, ja tipa apstiprinātāja iestāde tam piekrīt, pamatojoties uz izgatavotāja sniegto tehnisko argumentāciju.

1.1.2. Ja bojāta komponenta vai ierīces uzstādīšana motoram nozīmē, ka testa laikā (pat daļēji) nav iespējams sasniegt pilnas jaudas līkni (kas noteikta ar pareizi funkcionējošu motoru), šādu komponentu vai ierīci uzskata par atbilstošu, ja tipa apstiprinātāja iestāde tam piekrīt, pamatojoties uz izgatavotāja sniegto tehnisko argumentāciju.

1.1.3. Bojātu komponentu vai ierīču izmantošana, kā rezultātā motora emisijas pārsniedz šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minētās *OBD* robežvērtības par ne vairāk kā 20 %, var nebūt nepieciešama dažos ļoti īpašos gadījumos (piemēram, ja ir ieslēgta ārkārtas stratēģija, ja motoram nevar veikt nevienu testu, vai EGR sprūdvārstu gadījumā utt.). Šo izņēmumu izgatavotājs dokumentē. Uz to attiecas tehniskā dienesta piekrišana.

1.2. **Testēšanas princips**

Testējot motoru ar uzstādītu bojāto komponentu vai ierīci, *OBD* sistēmu apstiprina, ja darbības traucējumu indikators darbojas. *OBD* sistēmu apstiprina arī tad, ja darbības traucējumu indikators ieslēdzas zem noteiktajām *OBD* robežvērtībām.

Tādu bojātu komponentu vai ierīču izmantošana, kā rezultātā motora emisijas pārsniedz šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā noteiktās *OBD* robežvērtības par ne vairāk kā 20 %, nav nepieciešama īpašā atteices režīmu gadījumā, kurš aprakstīts šā pielikuma 6.3.1.6. un 6.3.1.7. iedaļā, un arī attiecībā uz būtiska funkcionālās darbības traucējuma pārraudzību.

1.2.1. Bojātu komponentu vai ierīču izmantošana, kā rezultātā motora emisijas pārsniedz šīs direktīvas 4. panta 3. punktā tabulā minētās *OBD* robežvērtības par ne vairāk kā 20 %, var nebūt nepieciešama dažos ļoti īpašos gadījumos (piemēram, ja ir ieslēgta ārkārtas stratēģija, ja motoram nevar veikt nevienu testu, vai EGR sprūdvārstu gadījumā utt.). Šo izņēmumu izgatavotājs dokumentē. Uz to attiecas tehniskā dienesta piekrišana.

2. PĀRBAUDES APRAKSTS

2.1. *OBD* sistēmas pārbaude sastāv no šādām fāzēm:

▼B

— motora pārvaldes vai emisiju kontroles sistēmas komponenta kļūdas modelēšana, kā aprakstīts šā pielikuma 1.1. iedaļā,

— *OBD* sistēmas pirmapstrāde ar modelēto darbības traucējumu 6.2. iedaļā minētā pirmapstrādes cikla laikā,

— motora ar modelēto darbības traucējumu darbināšana *OBD* testa ciklā, kas minēts 6.1. iedaļā,

— noteikšana, vai *OBD* sistēma reaģē uz modelēto darbības traucējumu un to pienācīgā veidā uzrāda.

2.1.1. Ja darbības traucējums ietekmē motora veiktspēju (piemēram, jaudas līkni), *OBD* testa cikls ir *ESC* testa cikla saīsināta versija, ko izmanto motora bez šāda darbības traucējuma izplūdes emisiju novērtēšanai.

2.2. Tā vietā pēc izgatavotāja pieprasījuma viena vai vairāku komponentu darbības traucējumu var modelēt elektroniski saskaņā ar 6. iedaļas prasībām.

2.3. Izgatavotāji var pieprasīt veikt pārraudzību ārpus 6.1. iedaļā minētā *OBD* testa cikla, ja iestādei var pierādīt, ka pārraudzība *OBD* testa cikla laikā esošos apstākļos uzliktu ierobežojošus pārraudzības apstākļus, transportlīdzekli ekspluatējot.

3. TESTĒJAMAIS MOTORS UN DEGVIELA

3.1. **Motors**

Testējamais motors atbilst Direktīvas 2005/55/EK II pielikuma 1. papildinājumā paredzētajām specifikācijām.

3.2. **Degviela**

Testēšanai jāizmanto atbilstoša standartdegviela, kā aprakstīts Direktīvas 2005/55/EK IV pielikumā.

4. TESTA APSTĀKĻI

Testa apstākļiem jāatbilst emisijas testa prasībām, kas aprakstītas šajā direktīvā.

5. TESTĒŠANĀ LIETOJAMAIS APRĪKOJUMS

Motora dinamometram jāatbilst Direktīvas 2005/55/EK III pielikuma prasībām.

6. OBD TESTA CIKLS

6.1. *OBD* testa cikls ir atsevišķs, saīsināts *ESC* testa cikls. Atsevišķos režīmus veic tādā pašā secībā kā *ESC* testa ciklā, kā noteikts Direktīvas 2005/55/EK III pielikuma 1. papildinājuma 2.7.1. iedaļā.

Motors ne ilgāk kā 60 sekundes jādarbina katrā režīmā, motora apgriezienu skaitu un slodzes maiņas pabeidzot pirmajās 20 sekundēs. Norādīto apgriezienu skaitu uztur ± 50 apgriezienu robežās minūtē un norādīto griezes momentu uztur ± 2 % robežās no maksimālā griezes momenta, kas atbilst visiem apgriezieniem.

OBD testa cikla laikā nav jāmēra izplūdes emisijas.

6.2. **Pirmapstrādes cikls**

6.2.1. Pēc tam, kad ieviests viens no 6.3. iedaļā minētajiem atteices režīmiem, motors un tā *OBD* sistēma jāsagatavo, veicot pirmapstrādes ciklu.

6.2.2. Pēc izgatavotāja pieprasījuma un ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu var izmantot citu skaitu, lielākais deviņus secīgus *OBD* testa ciklus.

6.3. **OBD sistēmas tests**

6.3.1. *Dīzeļmotori un ar dīzeļmotoru aprīkoti transportlīdzekļi*

6.3.1.1. Pēc pirmapstrādes saskaņā ar 6.2. iedaļu testējamais motors tiek darbināts *OBD* testa ciklā, kas aprakstīts šā papildinājuma 6.1. iedaļā. Darbības traucējumu indikators jāieslēdz pirms šīs pārbaudes beigām saskaņā ar jebkuriem 6.3.1.2. līdz 6.3.1.7. iedaļā minētajiem noteikumiem. Tehniskais dienests šos noteikumus saskaņā ar 6.3.1.7. iedaļu var aizstāt ar citiem. Tomēr tipa apstiprināšanas nolūkā kopējais testēšanai pakļauto atteiču skaits dažādu sistēmu vai komponentu gadījumā nedrīkst pārsniegt četras atteices.

▼B

Ja testu veic, lai veiktu tipa apstiprināšanu *OBD* motoru saimei, ko veido vairāki motori, kuri neietilpst tai pašā motoru saimē, tipa apstiprinātāja iestāde testēšanai pakļauto atteiču skaitu palielina līdz skaitam, kas maksimāli četras reizes pārsniedz *OBD* motoru saimē esošo motoru saimju skaitu. Tipa apstiprinātāja iestāde var jebkurā laikā pieņemt lēmumu par testa ierobežošanu, pirms sasniegts šis atteiču testu maksimālais skaits.

6.3.1.2. Ja ievietots atsevišķā korpusā, kas var būt vai var nebūt $deNO_x$ sistēmas vai dīzeļmotora makrodaļiņu filtra daļa, jebkura katalizatora nomaiņa ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai šādas atteices elektroniska modelēšana.

6.3.1.3. $deNO_x$ sistēmas (ieskaitot visus sensorus, kas ir sistēmas sastāvdaļa), ja tāda ir uzstādīta, nomaiņa ar nolietotu vai bojātu $deNO_x$ sistēmu vai nolietotas vai bojātas $deNO_x$ sistēmas elektroniska modelēšana, kas liek emisijām pārsniegt šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minēto *OBD* $deNO_x$ robežvērtību.

Ja motora tips tiek apstiprināts saskaņā ar šīs direktīvas 4. panta 1. punktu attiecībā uz būtiska funkcionālās darbības traucējuma uzraudzību, $deNO_x$ sistēmas tests nosaka, ka darbības traucējumu indikators iedegas pie jebkura no šiem nosacījumiem:

— pilnīga sistēmas demontāža vai sistēmas aizstāšana ar fiktīvu sistēmu,

— $deNO_x$ sistēmai vajadzīgā reaģenta trūkums,

— jebkuras $deNO_x$ sistēmas daļas (piemēram, sensoru un pievadu, dozēšanas vadības ierīces) elektroatteice, attiecīgā gadījumā ieskaitot reaģenta sildīšanas sistēmu,

— $deNO_x$ sistēmas reaģenta dozēšanas sistēmas atteice (piemēram, gaisa padeves trūkums, aizsērējusi sprausla, dozēšanās sūkņa atteice),

— būtiska sistēmas avārija.

6.3.1.4. Pilnīga makrodaļiņu filtra, ja tāds ir, noņemšana vai tā aizstāšana ar bojātu makrodaļiņu filtru, kas rada emisijas, kuras pārsniedz šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minētās *OBD* makrodaļiņu robežvērtības.

Ja motora tips tiek apstiprināts saskaņā ar šīs direktīvas 4. panta 1. punktu attiecībā uz būtiska funkcionālās darbības traucējuma uzraudzību, makrodaļiņu filtra tests nosaka, ka darbības traucējumu indikators iedegas pie jebkura no šiem nosacījumiem:

— pilnīga makrodaļiņu filtra noņemšana vai sistēmas aizstāšana ar fiktīvu sistēmu,

— makrodaļiņu filtra substrāta nozīmīga kušana,

— makrodaļiņu filtra substrāta nozīmīga plaisāšana,

— jebkuras makrodaļiņu filtra daļas (piemēram, sensoru un pievadu, dozēšanas vadības ierīces) elektroatteice,

— attiecīgā gadījumā — jebkāda reaģenta dozēšanas sistēmas atteice (piemēram, aizsērējusi sprausla, dozēšanas sūkņa atteice),

— aizsērējis filtrs, kā rezultātā rodas diferenciālais spiediens, kas neatbilst izgatavotāja paziņotajam diapazonam.

6.3.1.5. Kombinētas $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmas (ieskaitot visus sensorus, kas ir sistēmas sastāvdaļa), ja tāda ir uzstādīta, nomaiņa ar nolietotu vai bojātu sistēmu vai nolietotas vai bojātas sistēmas elektroniska modelēšana, kas liek emisijām pārsniegt šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minētās *OBD* NO_x un makrodaļiņu robežvērtības.

Ja motora tips tiek apstiprināts saskaņā ar šīs direktīvas 4. panta 1. punktu attiecībā uz būtiska funkcionālās darbības traucējuma uzraudzību, kombinētās $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmas tests nosaka, ka darbības traucējumu indikators iedegas pie jebkura no šiem nosacījumiem:

— pilnīga sistēmas demontāža vai sistēmas aizstāšana ar fiktīvu sistēmu,

▼B

— kombinētajai $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmai vajadzīgā reaģenta trūkums,

— jebkuras kombinētās $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmas daļas (piemēram, sensoru un pievadu, dozēšanas vadības ierīces) elektroatteice, attiecīgā gadījumā ieskaitot reaģenta sildīšanas sistēmu,

— kombinētās $deNO_x$ makrodaļiņu filtra sistēmas reaģenta dozēšanas sistēmas atteice (piemēram, gaisa padeves trūkums, aizsērējusi sprausla, dozēšanās sūkņa atteice),

— NO_x uztvērēja sistēmas nozīmīga kļūme,

— makrodaļiņu filtra substrāta nozīmīga kušana,

— makrodaļiņu filtra substrāta nozīmīga plaisāšana,

— aizsērējis filtrs, kā rezultātā rodas diferenciālais spiediens, kas neatbilst izgatavotāja paziņotajam diapazonam.

6.3.1.6. Jebkādas degvielas sistēmas elektroniskās degvielas padeves daudzuma un momenta iestatīšanas ierīces atvienošana, kā rezultātā rodas emisijas, kuras pārsniedz jebkādas šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minētās *OBD* robežvērtības.

6.3.1.7. Jebkāda cita ar emisiju saistīta motora komponenta, kas pievienots datoram, atvienošana, kā rezultātā rodas emisijas, kas pārsniedz jebkādas šīs direktīvas 4. panta 3. punkta tabulā minētās robežvērtības.

6.3.1.8. Pierādot atbilstību 6.3.1.6. un 6.3.1.7. iedaļas prasībām un ar apstiprinātājiestādes atļauju izgatavotājs var veikt atbilstošus pasākumus, lai pierādītu, ka *OBD* sistēma uzrāda kļūdu, ja notiek atvienošana.

▼B

V PIELIKUMS

APSTIPRINĀJUMA APLIECĪBU NUMURĒŠANAS SISTĒMA

1. Numurs sastāv no piecām iedaļām, ko atdala "*" zīme.

1. iedaļa: mazais burts "e", kam seko tās dalībvalsts ciparu kods, kura piešķīrusi apstiprinājumu:

1 Vācija

2 Francija

3 Itālija

4 Nīderlande

5 Zviedrija

6 Beļģija

7 Ungārija

8 Čehija

9 Spānija

11 Apvienotā Karaliste

12 Austrija

13 Luksemburga

17 Somija

18 Dānija

▼M2

19 Rumunijai

▼B

20 Polija

21 Portugāle

23 Grieķija

24 Īrija

26 Slovēnija

27 Slovākija

29 Igaunija

32 Latvija

▼M2

34 Bulgarijai

▼B

36 Lietuva

49 Kipra

50 Malta

2. iedaļa: šīs direktīvas numurs.

3. iedaļa: direktīvas, ar ko izdarīti jaunākie apstiprinājumam piemērojamie grozījumi, numurs. Tā kā tajā ietverti dažādi īstenošanas datumi un dažādi tehniskie standarti, tam pievieno alfabēta burtu saskaņā ar tabulu 4. iedaļā. Šis burts norāda uz dažādiem piemērošanas termiņiem atsevišķiem prasību posmiem, saskaņā ar ko ir piešķirts tipa apstiprinājums.

4. iedaļa: četru ciparu kārtas numurs (vajadzības gadījumā ar nullēm sākumā) pamata apstiprinājuma numura apzīmēšanai. Secība sākas no 0001.

5. iedaļa: divu ciparu kārtas numurs (vajadzības gadījumā ar nulli sākumā), kas paredzēts, lai apzīmētu pagarinājumu. Secība sākas no 01 katram pamata apstiprinājuma numuram.

▼M1

2. Piemērs par prasību piemērošanu, kas izklāstītas šajā direktīvā un Direktīvā 2005/55/EK, Apvienotās Karalistes piešķirtam trešajam apstiprinājumam (pašlaik bez pagarinājuma [paplašinājuma]), kas atbilst piemērošanas datumam B1 ar *OBD* I posmu:

   e11*2005/55*2005/78B*0003*00

3. Piemērs par prasību piemērošanu, kas izklāstītas Direktīvā 2005/55/EK un grozošā Direktīvā 2006/51/EK otrajam paplašinājumam, ko piešķīrusi Vācija ceturtajam apstiprinājumam un kas atbilst piemērošanas datumam B2 ar *OBD* II posmu:

   e1*2005/55*2006/51F*0004*02

4. Tabula, kurā parādītas rakstzīmes, kas lietojamas atkarībā no atšķirīgas īstenošanas dienas, kas norādīta Direktīvā 2005/55/EK:

Rakstzīme	Rinda (*)	*OBD* I posms (**)	*OBD* II posms	Izturība un ekspluatācija	NO_x kontrole (***)
A	A	—	—	—	—
B	B1(2005)	JĀ	—	JĀ	—
C	B1(2005)	JĀ	—	JĀ	JĀ
D	B2(2008)	JĀ	—	JĀ	—
E	B2(2008)	JĀ	—	JĀ	JĀ
F	B2(2008)	—	JĀ	JĀ	—
G	B2(2008)	—	JĀ	JĀ	JĀ
H	C	JĀ	—	JĀ	—
I	C	JĀ	—	JĀ	JĀ
J	C	—	JĀ	JĀ	—
K	C	—	JĀ	JĀ	JĀ

(*) Saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6. iedaļas I tabulu.
(**) Saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK 4. pantu, *OBD* I posmu nepiemēro gāzes motoriem.
(***) Saskaņā ar Direktīvas 2005/55/EK I pielikuma 6.5. iedaļu.