DIREKTYVOS

KOMISIJOS DIREKTYVA 2012/46/ES

2012 m. gruodžio 6 d.

kuria iš dalies keičiama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 97/68/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su priemonėmis, mažinančiomis vidaus degimo variklių, įrengiamų ne kelių mobiliosiose mašinose, dujinių ir kietųjų dalelių teršalų kiekį, suderinimo

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 1997 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 97/68/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su priemonėmis, mažinančiomis vidaus degimo variklių, įrengiamų ne kelių mobiliosiose mašinose, dujinių ir kietųjų dalelių teršalų kiekį, suderinimo ([1]), ypač į jos 14 straipsnį,

kadangi:

(1) vadovaujantis Direktyva 97/68/EB, 2004 m. balandžio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2004/26/EB, iš dalies keičiančia Direktyvą 97/68/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su priemonėmis, mažinančiomis vidaus degimo variklių, įrengiamų ne kelių mobiliosiose mašinose, dujinių ir kietųjų dalelių teršalų kiekį, suderinimo ([2]), nustatyti nauji išmetamųjų teršalų kiekio ribojimo etapai IIIA, IIIB ir IV, siekiant sustiprinti aplinkos apsaugą ir išsaugoti žmonių sveikatą. Atitinkamai pakeisti bandymų metodai: pirmiausia jie pakeisti Direktyva 2004/26/EB, vėliau – 2010 m. kovo 31 d. Komisijos direktyva 2010/26/ES, kuria iš dalies keičiama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 97/68/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su priemonėmis, mažinančiomis vidaus degimo variklių, įrengiamų ne kelių mobiliosiose mašinose, dujinių ir kietųjų dalelių teršalų kiekį, suderinimo ([3]);

(2) nuo 2013 m. sausio 1 d. IV etapo ribinės vertės taps privalomos suteikiant Q kategorijos variklių tipo patvirtinimus, o nuo 2013 m. spalio 1 d. – R kategorijos variklių. Remiantis patirtimi, įgyta naudojant didelės galios euro V ir VI variklius pagal 2009 m. birželio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 595/2009 dėl motorinių transporto priemonių ir variklių tipo patvirtinimo atsižvelgiant į sunkiųjų transporto priemonių išmetamų teršalų kiekį (euro VI) ir dėl galimybės naudotis transporto priemonių remonto ir priežiūros informacija, iš dalies keičiantį Reglamentą (EB) Nr. 715/2007 ir Direktyvą 2007/46/EB bei panaikinantį direktyvas 80/1269/EEB, 2005/55/EB ir 2005/78/EB ([4]), IV etapo variklių bandymo reikalavimuose aptikta tam tikrų trūkumų. Kad būtų galima patvirtinti IV etapo Q ir R kategorijų variklių tipą, atsižvelgiant į technikos pažangą ir siekiant padidinti visuotinį suderinimą, būtina patikslinti ir papildyti tam tikras Direktyvos 97/68/EB nuostatas. Tą reikia atlikti dar ir todėl, kad būtų galima apriboti galimybę interpretuoti bandymų rezultatus ir sumažinti variklių išmetamų teršalų kiekio vertinimo klaidas;

(3) Direktyva 2010/26/ES nustatytos NO_x kontrolės nuostatos, reikalingos siekiant užtikrinti modernių papildomo apdorojimo sistemų, kurios yra būtinos laikantis IIIB ir IV etapų varikliams taikomų naujų išmetamųjų teršalų kiekio ribinių verčių, tinkamą veikimą. Visų pirma, siekiant neleisti operatoriams apeiti reikalavimų dėl išmetamųjų teršalų ribinių verčių, NO_x kontrolės nuostatas, vadovaujantis atitinkamomis Reglamento (EB) Nr. 595/2009 nuostatomis, tikslinga papildyti nuostatomis dėl didelės galios transporto priemonės (euro VI) operatoriaus perspėjimo sistemos, suderintos su 2 etapų raginimo imtis priemonių sistema, kuri gerokai apriboja įrangos veikimą, taip priversdama laikytis reikalavimų;

(4) sukūrus elektroniniu būdu valdomus variklius, būtina suderinti bandymo procedūrą, siekiant užtikrinti, kad variklių bandymai labiau atitiktų realias naudojimo sąlygas, taip dar labiau neleidžiant apeiti išmetamųjų teršalų reikalavimų (manipuliavimas ciklais). Todėl, suteikiant tipo patvirtinimą, pagal ISO 8178 standartą atrinkto bandomo variklio atitiktį reikėtų įrodyti darbo zonoje. Be to, būtina nurodyti variklio veikimo sąlygas, kuriomis tie bandymai atliekami, pakeisti konkrečiais teršalų išmetimo atvejais taikomus apskaičiavimo metodus, kad jie atitiktų nustatytuosius didelės galios transporto priemonėms (euro VI), ir suderinti juos su svarbiausių Sąjungos prekybos partnerių taikomomis nuostatomis;

([1]) OL L 59, 1998 2 27, p. 1.
([2]) OL L 146, 2004 4 30, p. 1.
([3]) OL L 86, 2010 4 1, p. 29.
([4]) OL L 188, 2009 7 18, p. 1.

(5) Direktyva 97/68/EB gamintojams nustatytas reikalavimas charakterizuoti variklių teršalų išmetimo sistemų veikimą esant specialioms kontroliuojamoms aplinkos sąlygoms, atsižvelgiant į aukštį arba slėgį ir temperatūrą. Siekiant tiksliau atsižvelgti į realias variklių naudojimo sąlygas, tikslinga išplėsti temperatūros ir (arba) slėgio bei aukščio kriterijų taikymo sritį, nuostatas labiau priderinant prie didelės galios euro VI varikliams taikomų reikalavimų;

(6) be to, reikėtų patikslinti ilgaamžiškumo reikalavimus, kad išmetamųjų teršalų kiekio sumažinimo veiksmingumas būtų užtikrintas, kai tik variklis ima veikti. Dėl technologinių pokyčių, susijusių su IV etapo varikliais ir jų atitinkamomis papildomo apdorojimo sistemomis, tiems varikliams netikslinga taikyti Direktyvoje 97/68/EB nustatytų ilgaamžiškumo nuostatų, todėl Reglamento (EB) Nr. 595/2009 nuostatomis dėl didelės galios euro VI variklių pagrįstos nuostatos turėtų būti įtrauktos į Direktyvą 97/68/EB;

(7) Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos lygmeniu (JT EEK taisyklė Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais) patvirtinta visuotinai suderinta IV etapo variklių bandymo procedūra. Tikslinga nustatyti, kad procedūra taip pat taikoma tų variklių bandymams Sąjungoje;

(8) Direktyvoje 97/68/EB nustatyta, kad pagal kitus specialius Sąjungos arba JT EEK teisės aktus suteikti patvirtinimai yra lygiaverčiai pagal tą direktyvą suteiktiems tipo patvirtinimams. Nuorodos į lygiaverčiais laikomus teisės aktus turėtų būti priderintos prie dabar galiojančių versijų. Kalbant apie didelės galios euro VI variklius, būtina nurodyti, kad lygiavertiškumas įmanomas tik jeigu paisoma tam tikrų papildomų reikalavimų dėl raginimo imtis priemonių;

(9) apie išmetamo anglies dioksido (CO_2) kiekį pateikiami duomenys suteikia daugiau informacijos apie variklio veikimą. Duomenų apie variklio bandymo ciklais išmetamo CO_2 kiekį pateikimas apibrėžtas Reglamento (EB) Nr. 595/2009 nuostatomis dėl didelės galios transporto priemonių (euro VI ir Aplinkosaugos agentūros (EPA) 40CFR išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio standartai). Todėl tokias nuostatas tikslinga įtraukti ir į Direktyvą 97/68/EB;

(10) Direktyvoje 97/69/EB nėra specialių reikalavimų dėl karterio išmetamų teršalų, kurie yra antriniai variklio išmetami teršalai, kiekio. Kad aiškinimas nekeltų problemų, būtina patikslinti, kaip atsižvelgiama į karterio išmetamų teršalų kiekį, sprendžiant, ar išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatai yra priimtini. Tos nuostatos turėtų būti suderintos su didelės galios varikliams taikomais euro IV ir JAV 4 lygio reikalavimais (EPA 40CFR, 1039 dalis);

(11) Direktyvoje 97/68/EB nurodyta, kad varikliai skirstomi į skirtingas variklio galios grupes pagal naudingąją variklio galią, taigi ir pagal išmetamųjų teršalų kiekio ribinių verčių reikalavimus. Sukūrus elektroniniu būdu valdomus variklius, didžiausia variklio galia galėtų neatitikti vardinės variklio galios. Siekiant užtikrinti atitiktį išmetamųjų teršalų kiekio reikalavimams, turi būti nagrinėjama didžiausia variklio galia;

(12) Direktyvoje 97/68/EB nustatyti informaciniai dokumentai turėtų būti atnaujinti, atsižvelgiant į technikos pažangą ir atliktus pakeitimus; naujieji dokumentai turi būti tokie, kad būtų galima pateikti visus duomenis;

(13) todėl Direktyva 97/68/EB turėtų būti atitinkamai iš dalies pakeista;

(14) pagal 2011 m. rugsėjo 28 d. bendrą valstybių narių ir Komisijos politinį pareiškimą dėl aiškinamųjų dokumentų valstybės narės įsipareigojo pagrįstais atvejais prie pranešimo apie perkėlimo į nacionalinę teisę priemones pridėti vieną ar kelis aiškinamuosius dokumentus, kuriuose būtų paaiškintas direktyvos nuostatų ir atitinkamų perkėlimo į nacionalinę teisę priemonių ryšys;

(15) šioje direktyvoje nustatytos priemonės atitinka vadovaujantis Direktyvos 97/68/EB 15 straipsniu kompetentingo Motorinių transporto priemonių techninio komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠIĄ DIREKTYVĄ:

1 straipsnis

Direktyvos 97/68/EB pakeitimai

Direktyva 97/68/EB iš dalies keičiama taip:

1) I priedas iš dalies keičiamas pagal šios direktyvos I priedą;

2) II priedas iš dalies keičiamas pagal šios direktyvos II priedą;

3) III priedas iš dalies keičiamas pagal šios direktyvos III priedą;

4) VI priedas iš dalies keičiamas pagal šios direktyvos IV priedą;

5) VII priedas iš dalies keičiamas pagal šios direktyvos V priedą;

6) XI priedas pakeičiamas šios direktyvos VI priede pateiktu tekstu;

7) XII priedas pakeičiamas šios direktyvos VII priede pateiktu tekstu.

2 straipsnis

Perkėlimas į nacionalinę teisę

1. Valstybės narės užtikrina, kad įsigaliotų įstatymai ir kiti teisės aktai, būtini, kad šios direktyvos būtų laikomasi ne vėliau kaip nuo 2013 m. gruodžio 21 d. Jos nedelsdamos pateikia Komisijai tų teisės aktų nuostatų tekstą.

Valstybės narės, priimdamos tas nuostatas, daro jose nuorodą į šią direktyvą arba tokia nuoroda daroma jas oficialiai skelbiant. Nuorodos darymo tvarką nustato valstybės narės.

2. Valstybės narės Komisijai pateikia šios direktyvos taikymo srityje priimtų nacionalinės teisės aktų pagrindinių nuostatų tekstus.

3 straipsnis

Įsigaliojimas

Ši direktyva įsigalioja dvidešimtą dieną po jos paskelbimo *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje.*

4 straipsnis

Adresatai

Ši direktyva skirta valstybėms narėms.

Priimta Briuselyje 2012 m. gruodžio 6 d.

Komisijos vardu
Pirmininkas
José Manuel BARROSO

I PRIEDAS

Direktyvos 97/68/EB I priedas iš dalies keičiamas taip:

1) Pridedami šie 3.2.3 ir 3.2.4 skirsniai:

„3.2.3. Apskliaustas išmetamųjų teršalų etapo numeris, kuris turi būti nurodomas romėniškais skaitmenimis greta tipo patvirtinimo numerio ir gerai matytis.

3.2.4. Mažalitražių variklių gamintoją reiškiančios apskliaustos raidės SV, kurios nurodomos greta kiekvieno variklio, kuris rinkai pateikiamas vadovaujantis 10 straipsnio 4 dalimi dėl mažomis serijomis gaminamiems varikliams nustatytos išimties, tipo patvirtinimo numerio ir turi būti aiškiai matomos.“

2) 8.3.2.2 skirsnis pakeičiamas taip:

„8.3.2.2. IIIB ir IV etapams taikomos šios kontrolės sąlygos:

a) IIIB etapo varikliams taikomos kontrolės sąlygos:

i) aukštis: ne daugiau kaip 1 000 metrų (arba ekvivalentinis 90 kPa atmosferos slėgis);

ii) aplinkos temperatūros intervalas yra 275 K–303 K (2–30 °C);

iii) variklio aušinimo skysčio temperatūra yra didesnė kaip 343 K (70 °C).

Kai papildoma išmetamųjų teršalų kontrolės sistema įsijungia tuomet, kai variklis veikia i, ii ir iii punktuose išdėstytomis kontrolės sąlygomis, sistema turi įsijungti tik išimtiniu atveju.

b) IV etapo varikliams taikomos kontrolės sąlygos:

i) atmosferos slėgis yra ne mažesnis kaip 82,5 kPa;

ii) aplinkos temperatūros intervalas:

— ne mažesnė kaip 266 K (-7 °C),

— ne didesnė už temperatūrą, apskaičiuotą esant nustatytam atmosferos slėgiui pagal šią lygtį: $T_c = -0{,}4514 \cdot (101{,}3 - p_b) + 311$, čia: T_c – apskaičiuotoji aplinkos oro temperatūra (K), o P_b – atmosferos slėgis (kPa);

iii) variklio aušinimo skysčio temperatūra yra didesnė kaip 343 K (70 °C).

Kai papildoma išmetamųjų teršalų kontrolės sistema įsijungia tuomet, kai variklis veikia i, ii ir iii punktuose išdėstytomis kontrolės sąlygomis, sistema turi įsijungti tik įrodžius, kad tai būtina 8.3.2.3 skirsnyje nurodytais tikslais, ir tam pritaria tipo patvirtinimo institucija.

c) veikimas žemos temperatūros sąlygomis

Nukrypstant nuo b punkto reikalavimų, IV etapo varikliuose su įrengta išmetamųjų dujų recirkuliacijos (IDR) sistema gali būti naudojama papildoma išmetamųjų teršalų kontrolės sistema, kai aplinkos temperatūra yra mažesnė nei 275 K (2 °C) ir jei paisoma vieno iš šių dviejų kriterijų:

i) įsiurbimo kolektoriaus temperatūra yra ne didesnė už temperatūrą, apskaičiuotą pagal šią lygtį: $IMT_c = P_{IM}/15{,}75 + 304{,}4$, čia: IMT_c – apskaičiuotoji įsiurbimo kolektoriaus temperatūra (K), o P_{IM} – absoliutusis įsiurbimo kolektoriaus slėgis (kPa);

ii) variklio aušinimo skysčio temperatūra yra ne didesnė už temperatūrą, apskaičiuotą pagal šią lygtį: $ECT_c = P_{IM}/14{,}004 + 325{,}8$, čia: IMT_c – apskaičiuotoji variklio aušinimo skysčio temperatūra (K), o P_{IM} – absoliutusis įsiurbimo kolektoriaus slėgis (kPa).“

3) 8.3.2.3 skirsnio b punktas pakeičiamas taip:

„b) siekiant užtikrinti eksploatacijos saugą;“

4) 8.4 skirsnio pavadinimas pakeičiamas taip:

„IIIB etapo variklių išmetamų NO_x kontrolės priemonių reikalavimai“

5) pridedami šie 8.5, 8.6 ir 8.7 skirsniai:

„8.5. *„IV etapo variklių išmetamų NO_x kontrolės priemonių reikalavimai“*

8.5.1. Gamintojas, naudodamas dokumentus, nurodytus II priedo 1 priedėlio 2 skirsnyje ir II priedo 3 priedėlio 2 skirsnyje, pateikia informaciją, kurioje išsamiai aprašytos NO_x kontrolės priemonių funkcinės veikimo charakteristikos.

8.5.2. Variklio išmetamų teršalų kontrolės sistema turi veikti visomis Sąjungos teritorijoje būdingomis aplinkos sąlygomis, ypač nusistovėjus žemai aplinkos temperatūrai. Taikant šį reikalavimą neapsiribojama tik tomis sąlygomis, kuriomis turi būti naudojama pagrindinė išmetamųjų teršalų kontrolės sistema, kaip nurodyta 8.3.2.2 skirsnyje.

8.5.3. Gamintojas turi įrodyti, kad tipo tvirtinimo procedūros metu naudojant reagentą per karštojo paleidimo NRTC arba NRSC ciklą išmetamo amoniako kiekis neviršija vidutinės 10 ppm vertės.

8.5.4. Jeigu reagentų talpyklos įmontuojamos į ne kelių mobiliąją mašiną arba prie jos prijungiamos, turi būti numatytos priemonės reagento ėminiams iš talpyklų paimti. Ėminio ėmimo vieta turi būti lengvai prieinama be jokio specialaus įrankio arba prietaiso.

8.5.5. Vadovaujantis 4 straipsnio 3 dalimi, tipo patvirtinimas priklauso nuo šių sąlygų:

a) raštiškų techninės priežiūros instrukcijų pateikimo kiekvienam ne kelių mobiliosios mašinos operatoriui;

b) variklio, įskaitant išmetamųjų teršalų kontrolės sistemą, kuri yra patvirtinto tipo variklio dalis, montavimo dokumentų pateikimo pirminės įrangos gamintojui;

c) operatoriaus perspėjimo sistemos, raginimo imtis priemonių sistemos ir, kai taikoma, apsaugos nuo reagento užšalimo instrukcijų pateikimo pirminės įrangos gamintojui;

d) šio priedo I priedėlyje išdėstytų nuostatų dėl operatoriaus instruktažo, montavimo dokumentų, operatoriaus perspėjimo sistemos, raginimo imtis priemonių sistemos ir apsaugos nuo reagento užšalimo taikymo.

8.6. *IV etapo kontrolės sritis*

Vadovaujantis šio priedo 4.1.2.7 skirsniu, IV etapo variklių išmetamų teršalų, kurių ėminiai paimti I priedo 2 priedėlyje nurodytoje kontrolės srityje, kiekis neturi viršyti daugiau kaip 100 % šio priedo 4.1.2.6 skirsnio lentelėje nurodytų išmetamųjų teršalų kiekio ribinių verčių.

8.6.1. Parodomojo bandymo reikalavimai

Bandomoje kontrolės srityje technikos tarnyba atsitiktine tvarka parenka iki trijų apkrovos ir apsisukimų dažnio taškų. Be to, technikos tarnyba nustato atsitiktinę bandymo taškų naudojimo seką. Bandymas atliekamas laikantis pagrindinių NRSC reikalavimų, tačiau kiekvienas bandymo taškas vertinamas atskirai. Kiekvienas bandymo taškas turi atitikti 8.6 skirsnyje nustatytas ribines vertes.

8.6.2. Bandymo reikalavimai

Bandymas atliekamas iškart po bandymo ciklų trūkiojo režimo sąlygomis, kaip aprašyta III priede.

Tačiau kai gamintojas, vadovaudamasis III priedo 1.2.1 skirsniu, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, bandymas atliekamas taip:

a) bandymas atliekamas atitinkamai iškart po bandymų ciklų trūkiojo režimo sąlygomis, kaip aprašyta JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.1.2 punkto a–e papunkčiuose, tačiau iki procedūrų, taikomų po bandymo (f papunktis) arba po nuolatinio dinamiško ciklo (RMC) bandymo pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.2.2 punkto a–d papunkčius, tačiau iki procedūrų, taikomų po bandymo (e papunktis);

b) bandymai atliekami vadovaujantis JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.1.2 punkto b–e papunkčiais, kiekvienam iš pasirinktų trijų bandymo taškų taikant kelių filtrų metodą (po vieną filtrą kiekviename bandymo taške);

c) kiekviename bandymo taške apskaičiuojama speciali išmetamųjų teršalų kiekio vertė (g/kWh);

d) išmetamųjų teršalų kiekio vertės gali būti apskaičiuotos kaip molinė masė pagal A.7 priedėlį arba kaip molinė masė pagal A.8 priedėlį, tačiau turi atitikti metodą, taikomą trūkiuoju režimu arba atliekant RMC bandymą;

e) apskaičiuojant dujų sumą, nustatoma, kad N_{mode} vertė ir svorinis koeficientas turi būti lygūs 1;

f) apskaičiuojant kietųjų dalelių kiekį taikomas kelių filtrų metodas, o, apskaičiuojant sumą, nustatoma, kad N_{mode} vertė ir svorinis koeficientas turi būti lygūs 1.

8.7. *IV etapo variklių karterių išmetamų dujų patikrinimas*

8.7.1. Išmetamosios karterio dujos neturi būti išmetamos tiesiog į aplinką, išskyrus 8.7.3 skirsnyje nustatytą išimtį.

8.7.2. Variklių išmetamos karterio dujos gali būti bet kuriuo veikimo momentu nukreipiamos į teršalų išmetimo sistemą prieš papildomo apdorojimo prietaisą.

8.7.3. Variklių su turbokompresoriais, siurbliais, pūstuvais arba kompresoriais, skirtais orui tiekti, karterių išmetamos dujos gali būti nukreipiamos į aplinką. Šiuo atveju, vadovaujantis šio skirsnio 8.7.3.1 skirsniu, atliekant visų išmetamųjų teršalų kiekio bandymus išmetamos karterio dujos pridedamos prie išmetamųjų teršalų (fiziškai arba matematiškai).

8.7.3.1. Išmetamosios karterio dujos

Išmetamosios karterio dujos neturi būti išmetamos tiesiog į aplinką, išskyrus šią išimtį: variklių su turbokompresoriais, siurbliais, pūstuvais arba kompresoriais, skirtais orui tiekti, karterio dujos gali būti išmetamos į aplinką, jeigu atliekant visų išmetamųjų teršalų kiekio bandymus šie teršalai pridedami prie išmetamųjų teršalų (fiziškai arba matematiškai). Gamintojai, kurie pasinaudoja šia išimtimi, turi įrengti variklius taip, kad karterio dujas būtų galima nukreipti į išmetamųjų dujų ėminių ėmimo sistemą. Taikant šį skirsnį, karterio dujos, kurios bet kuriuo veikimo momentu nukreipiamos į teršalų išmetimo sistemą prieš išmetamųjų dujų papildomą valymą, nelaikomos išmetamomis tiesiog į aplinką.

Kad būtų galima išmatuoti išmetamuosius teršalus, atvirai išmetamos karterio dujos į teršalų išmetimo sistemą nukreipiamos taip:

a) vamzdžių medžiaga turi būti lygiomis sienelėmis, laidi elektrai ir nereaguoti su išmetamosiomis karterio dujomis. Vamzdžiai turi būti kuo trumpesni;

b) laboratorinio karterio vamzdyno linkių turi būti kuo mažiau, o būtinų linkių spindulys – kuo didesnis;

c) laboratorinio karterio dujų išmetimo vamzdynas turi atitikti variklių gamintojo specifikacijų reikalavimus dėl karterio priešslėgio;

d) karterio dujų išmetimo vamzdynas sujungiamas su nepraskiestų išmetamųjų dujų kanalu už bet kurios papildomo apdorojimo sistemos ir išmetamųjų teršalų ribotuvo ir turi būti gerokai prieš visus ėminių ėmimo zondus, kad prieš imant ėminius išmetamosios dujos visiškai susimaišytų. Karterio dujų išmetimo vamzdis turi išeiti į laisvąjį išmetamųjų dujų srautą, kad būtų išvengta pasienio sluoksnio efektų ir dujos geriau maišytųsi. Karterio dujų išmetimo vamzdžio anga gali būti nukreipta bet kuria kryptimi pagal nepraskiestų išmetamųjų dujų srautą.“

6) pridedamas šis 9 skirsnis:

„9. VARIKLIO GALIOS KATEGORIJOS NUSTATYMAS

9.1. Siekiant nustatyti, ar šio priedo 1.A skirsnio i ir iv punktuose apibrėžti kintamo greičio varikliai atitinka šio priedo 4 skirsnyje pateiktas išmetamųjų teršalų ribines vertes, jie priskiriami galios intervalams remiantis didžiausia naudingosios galios verte, apskaičiuota pagal I priedo 2.4 skirsnį.

9.2. Kitų tipų varikliams taikoma vardinė naudingoji galia.“

7) pridedami šie 1 ir 2 priedėliai:

„1 priedėlis

Reikalavimai užtikrinti tinkamą NO_x kontrolės priemonių veikimą

1. **Įžanga**

Šiame priede nustatomi reikalavimai užtikrinti tinkamą NO_x kontrolės priemonių veikimą. Į jį įtraukti reikalavimai varikliams, kurių išmetamų teršalų kiekio mažinimas pagrįstas reagento naudojimu.

1.1. *Apibrėžtys ir santrumpos*

NO_x kontrolės ir diagnostikos (NKD) sistema – variklyje sumontuota sistema, gebanti:

a) aptikti NO_x kontrolės sistemos triktį;

b) nustatyti galimą NO_x kontrolės sistemos trikties priežastį naudojantis kompiuterio atmintyje saugoma informacija ir (arba) perduoti šią informaciją per išorės sąsają.

NO_x kontrolės sistemos triktis (NKT) – mėginimas pabloginti variklio NO_x kontrolės sistemos veikimą arba su tokiu mėginimu potencialiai susijusi sistemos veikimo triktis, kurią aptikus, remiantis šia direktyva, turi įsijungti perspėjimo arba raginimo imtis veiksmų sistema.

Diagnostinis trikties kodas (DTK) – skaitmeninis arba raidinis ir skaitmeninis identifikatorius, nurodantis arba apibūdinantis NO_x kontrolės sistemos triktį.

Patvirtintas ir aktyvus DTK – diagnostinis trikties kodas, saugomas tol, kol NKD sistemoje yra informacijos apie triktį.

Skaitytuvas – išorinė bandymo įranga, naudojama ryšiui su NKD sistema per išorės sąsają palaikyti.

Variklių su NKD sistema šeima – gamintojo sudaryta variklio sistemų, kurioms būdingi tie patys NKT stebėsenos ir diagnostikos būdai, grupė.

2. **Bendrieji reikalavimai**

Variklio sistemoje įrengiama NO_x kontrolės ir diagnostikos (NKD) sistema, gebanti nustatyti šiame priede nurodytas NO_x kontrolės sistemos triktis (NKT). Visos variklio sistemos, kurioms taikomos šio skirsnio nuostatos, suprojektuojamos, sukonstruojamos ir sumontuojamos taip, kad galėtų atitikti šiuos reikalavimus per visą variklio eksploatavimo įprastomis sąlygomis laikotarpį. Siekiant šio tikslo leistina, kad variklių, kurių eksploatavimo trukmė, nurodyta šios direktyvos III priedo 5 priedėlio 3.1 skirsnyje, yra viršijama, NO_x kontrolės ir diagnostikos (NKD) sistemos veikimas ir jautris būtų šiek tiek prastesni – tiek, kad prieš įsijungiant perspėjimo ir (arba) raginimo imtis veiksmų sistemoms galėtų būti viršytos tame priede nurodytos ribinės vertės.

2.1. *Privaloma informacija*

2.1.1. Jeigu išmetamųjų teršalų sistemoje turi būti naudojamas reagentas, gamintojas II priedo 1 priedėlio 2.2.1.13 skirsnyje ir 3 priedėlio 2.2.1.13 skirsnyje privalo nurodyti to reagento charakteristikas, įskaitant reagento tipą, informaciją apie reagento koncentraciją tirpale, darbinės temperatūros sąlygas ir nuorodą į tarptautinius sudėties ir kokybės standartus.

2.1.2. Suteikiant tipo patvirtinimą, patvirtinimo institucijai pateikiama išsami raštiška informacija apie visas operatoriaus perspėjimo sistemos, nustatytos 4 skirsnyje, ir operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos, nustatytos 5 skirsnyje, funkcines veikimo charakteristikas.

2.1.3. Gamintojas pateikia montavimo dokumentus, kuriuos naudodamas pirminės įrangos gamintojas užtikrina, kad variklis kartu su reikiamomis įrangos dalimis, įskaitant patvirtinto tipo varikliui priklausančią ir mašinoje sumontuotą išmetamųjų teršalų kontrolės sistemą, veiktų taip, kad atitiktų šiame priede pateiktus reikalavimus. Į šiuos dokumentus įtraukiami variklio sistemai (programinei įrangai, aparatinei įrangai ir ryšio sistemai) taikomi išsamūs techniniai reikalavimai ir nuostatos, kad ją būtų galima tinkamai įrengti mašinoje.

2.2. *Veikimo sąlygos*

2.2.1. NO_x kontrolės ir diagnostikos sistema veikia šiomis sąlygomis:

a) esant aplinkos temperatūrai nuo 266 K iki 308 K (nuo -7 iki 35 °C);

b) esant mažesniam nei 1 600 m aukščiui;

c) esant didesnei kaip 343 K (70 °C) variklio aušalo temperatūrai.

Šis skirsnis netaikomas stebint reagento lygį talpykloje, kai stebėsena atliekama visomis matuojant techniškai įmanomomis sąlygomis, pvz., visais atvejais, kai skystas reagentas yra neužšalęs.

2.3. *Reagento apsauga nuo užšalimo*

2.3.1. Leidžiama naudoti šildomą arba nešildomą reagento talpyklą ir dozavimo sistemą. Šildoma sistema turi atitikti 2.3.2 skirsnio reikalavimus. Nešildoma sistema turi atitikti 2.3.3 skirsnio reikalavimus.

2.3.1.1. Jeigu naudojama nešildoma reagento talpykla ir dozavimo sistema, tai nurodoma mašinos savininkui skirtose raštiškose instrukcijose.

2.3.2. Reagento talpykla ir dozavimo sistema

2.3.2.1. Regentui užšalus, reagentas parengiamas naudoti ne vėliau kaip po 70 minučių nuo variklio užvedimo esant 266 K (-7 °C) aplinkos temperatūrai.

2.3.2.2. Šildomos sistemos projektavimo kriterijai

Šildoma sistema projektuojama taip, kad, atliekant bandymus pagal nustatytą procedūrą, atitiktų šiame skirsnyje nustatytus veikimo reikalavimus.

2.3.2.2.1. Reagento talpykla ir dozavimo sistema laikoma 255 K (-18 °C) temperatūroje 72 valandas arba tol, kol reagentas sukietėja, jeigu tai įvyksta greičiau nei pirmuoju atveju.

2.3.2.2.2. Pasibaigus 2.3.2.2.1 skirsnyje nustatytam laikymo laikotarpiui, mašina / variklis užvedami ir laikomi užvesti esant 266 K (-7 °C) arba žemesnei aplinkos temperatūrai tokiu režimu:

a) 10–20 minučių tuščiąja eiga;

b) po to dar iki 50 minučių, taikant ne didesnę kaip 40 % vardinę apkrovą.

2.3.2.2.3. Baigiant 2.3.2.2.2 skirsnyje nustatytą bandymo procedūrą, reagento dozavimo sistema turi veikti visa galia.

2.3.2.3. Atitikties projektavimo kriterijams vertinimas gali būti atliktas šaltoje bandymų kameroje, naudojant visą mašiną ar joje montuojamas tipines dalis, arba remiantis tikromis sąlygomis atliekamais bandymais.

2.3.3. Operatoriaus perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas, kai sistema nešildoma

2.3.3.1. 4 skirsnyje aprašyta operatoriaus perspėjimo sistema įsijungia, kai reagento dozavimas nevyksta esant ne didesnei kaip 266 K (-7 °C) aplinkos temperatūrai.

2.3.3.2. 5.4 skirsnyje aprašyta griežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, kai reagento dozavimas sutrinka esant ne didesnei kaip 266 K (-7 °C) aplinkos temperatūrai per ne ilgesnį kaip 70 minučių laikotarpį nuo variklio užvedimo.

2.4. *Diagnostikos reikalavimai*

2.4.1. NO_x kontrolės ir diagnostikos sistema, naudodama kompiuterio atmintyje saugomus diagnostinius trikčių kodus, geba nustatyti šiame priede nagrinėjamas NO_x kontrolės sistemos triktis ir perduoti šią informaciją per išorės sąsają.

2.4.2. Diagnostinių trikčių kodų užregistravimo reikalavimai

2.4.2.1. NKD sistema užregistruoja DTK kiekvienos aiškios NO_x kontrolės sistemos trikties atveju.

2.4.2.2. Per 60 minučių nuo variklio užvedimo NKD sistema nustato, ar yra aptiktina triktis. Tuo metu išsaugomas patvirtintas ir aktyvus DTK ir pagal 4 skirsnį įjungiama perspėjimo sistema.

2.4.2.3. Jeigu prietaisams reikia daugiau kaip 60 minučių, kad galėtų tinkamai aptikti ir patvirtinti NKT (pvz., kai prietaisai taiko statistinį modeliavimą arba mašinos skysčių sąnaudų atveju), patvirtinimo institucija gali suteikti daugiau laiko stebėsenai atlikti su sąlyga, kad gamintojas pagrindžia būtinybę suteikti daugiau laiko (pvz., techniniais duomenimis, bandymų rezultatais, gamybine praktika ir pan.).

2.4.3. Diagnostinių trikčių kodų ištrynimo reikalavimai:

a) NKD sistema DTK netrina iš kompiuterio atminties, kol nepašalinamas su tuo DTK susijęs gedimas;

b) NKD sistema gali ištrinti visus DTK, kai gaunama pateikus prašymą variklio gamintojo įrengto patentuoto skaitytuvo ar techninės priežiūros prietaiso užklausa arba kai panaudojamas variklio gamintojo suteiktas slaptažodis.

2.4.4. NKD sistema neturi būti užprogramuota arba kitaip pritaikyta iš dalies arba visiškai išsijungti faktiniu variklio eksploatavimo laikotarpiu, atsižvelgiant į mašinos amžių, ir joje neturi būti jokio algoritmo arba kitos sistemos, kurių paskirtis yra ilgainiui sumažinti NKD sistemos veiksmingumą.

2.4.5. Visi perprogramuojami kompiuteriniai NKD sistemos kodai arba veikimo parametrai turi būti apsaugoti nuo klastojimo.

2.4.6. Variklių su NKD sistema šeima

Gamintojas yra atsakingas už tai, kad būtų nustatyta variklių su NKD sistema šeimos sudėtis. Variklio sistemų, priklausančių variklių su NKD sistema šeimai, pagrįstas tinkamu inžineriniu sprendimu, o grupavimą patvirtina patvirtinimo institucija.

Skirtingų variklių šeimoms priskiriami varikliai gali priklausyti tai pačiai variklių su NKD sistema šeimai.

2.4.6.1. Variklių su NKD sistema šeimą apibrėžiantys parametrai

Variklių su NKD sistema šeimai būdingi pagrindiniai konstrukcijos parametrai, kurie bendri visoms tos šeimos variklių sistemoms.

Kad variklių sistemas būtų galima laikyti priklausančiomis tai pačiai variklių su NKD sistema šeimai, jų pagrindinių parametrų sąrašas turi būti panašus į šį:

a) išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos;

b) NKD stebėsenos metodai;

c) NKD stebėsenos kriterijai;

d) stebėsenos parametrai (pvz., dažnumas).

Šiuos panašumus gamintojas įrodo atitinkamomis inžinerinėmis priemonėmis arba kita tinkama tvarka ir juos turi patvirtinti patvirtinimo institucija.

Gamintojas patvirtinimo institucijos gali paprašyti patvirtinti nedidelius NKD sistemos stebėsenos ir (arba) diagnozavimo metodų skirtumus, kurių priežastis yra variklio sistemos konfigūracijos skirtumai, kai gamintojas tuos metodus laiko vienodais ir jie skiriasi tik todėl, kad būtų galima atsižvelgti į specialias nagrinėjamų komponentų charakteristikas (pvz., dydį, išmetamųjų dujų srautą ir pan.) arba jų panašumai pagrįsti tinkamu inžineriniu sprendimu.

3. **Techninės priežiūros reikalavimai**

3.1. Gamintojas visiems naujų variklių arba mašinų savininkams pateikia raštiškas išmetamųjų teršalų kiekio kontrolės sistemos ir tinkamo jos veikimo instrukcijas arba užtikrina, kad tokios instrukcijos jiems būtų pateiktos.

Šiose instrukcijose nurodoma, kad operatoriaus perspėjimo sistema operatoriui praneš apie problemą, jeigu išmetamųjų teršalų kiekio kontrolės sistema ims netinkamai veikti, ir kad įsijungusi operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema galiausiai nebeleis naudotis mašina, jei nebus paisoma šio perspėjimo.

3.2. Instrukcijose nurodomi reikalavimai, kaip tinkamai eksploatuoti ir prižiūrėti variklius, kad jų taršos normos liktų nepakitusios, įskaitant, kai taikytina, nurodymus, kaip tinkamai naudoti suvartojamuosius reagentus.

3.3. Instrukcijos turi būti aiškios, parašytos ne techniniu stiliumi, o tokia pačia kalba, kokia yra parašytas ne kelių mobiliųjų mašinų ar variklio naudotojo vadovas.

3.4. Instrukcijose nurodoma, ar transporto priemonės naudotojas turi papildyti suvartojamųjų reagentų pertraukomis tarp įprastos techninės priežiūros laikotarpių. Instrukcijose taip pat nurodoma reikiama reagento kokybė. Jose aprašoma, kaip vairuotojas turėtų papildyti reagento talpyklą. Be to, pateikiama informacija apie galimas tokio tipo variklio reagento sąnaudas ir kaip dažnai reikėtų papildyti reagento.

3.5. Instrukcijose nurodoma, jog tam, kad variklis atitiktų tipo patvirtinimo suteikimo reikalavimus, taikomus to tipo varikliams, labai svarbu naudoti reikiamą reagentą, atitinkantį tinkamas specifikacijas, ir papildyti tik juo.

3.6. Instrukcijose paaiškinama, kaip veikia vairuotojo perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemos. Be to, išaiškinami perspėjimo sistemos nepaisymo ir nepapildymo reagentu arba problemos nesprendimo padariniai eksploatacijai ir trikčių registravimui.

4. **Operatoriaus perspėjimo sistema**

4.1. Mašinoje įrengiama operatoriaus perspėjimo sistema, kuri rodomais signalais jį informuoja apie aptiktą žemą reagento lygį, netinkamą reagento kokybę, reagento dozavimo triktį arba apie 9 skirsnyje nurodyto tipo triktį, dėl kurios gali įsijungti operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema, jeigu minėtos problemos laiku nebus išspręstos. Perspėjimo sistema veikia ir tada, kai įsijungia 5 skirsnyje aprašyta operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema.

4.2. Perspėjimas turi skirtis nuo perspėjimo, naudojamo pranešant apie triktį ar kitokią variklio techninę priežiūrą, tačiau gali būti naudojama ta pati perspėjimo sistema.

4.3. Operatoriaus perspėjimo sistema gali susidėti iš vienos ar daugiau lempučių arba gali rodyti trumpus pranešimus, įskaitant, pvz., pranešimus, kuriuose aiškiai nurodoma:

— likęs laikas iki vairuotojo negriežto / griežto raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo,

— negriežto / griežto raginimo imtis priemonių mastas, pvz., sukimo momento sumažėjimas,

— sąlygos, kurias įvykdžius bus panaikinti mašinos veikimo apribojimai.

Kai rodomi pranešimai, šiems pranešimams rodyti gali būti naudojama ta pati sistema kaip ir toji, kuri yra naudojama kitai techninei priežiūrai.

4.4. Gamintojo nuožiūra perspėjimo sistema gali turėti ir garsinį operatoriaus įspėjimo signalą. Operatoriui leidžiama išjungti garsinius perspėjimus.

4.5. Operatoriaus perspėjimo sistema įsijungia taip, kaip nurodyta 2.3.3.1, 6.2, 7.2, 8.4 ir 9.3 skirsniuose.

4.6. Pašalinus operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo priežastis, sistema išsijungia. Nepašalinus operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo priežasčių, sistema automatiškai neišsijungia.

4.7. Perspėjimo sistemos signalus laikinai gali pertraukti kiti perspėjimo signalai, kuriais perduodami svarbūs saugos pranešimai.

4.8. Išsami informacija apie operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo ir išsijungimo procedūras pateikta 11 skirsnyje.

4.9. Gamintojas, teikdamas tipo patvirtinimo paraišką pagal šią direktyvą, įrodo, kad operatoriaus perspėjimo sistema veikia, kaip nurodyta 11 skirsnyje.

5. **Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema**

5.1. Mašinoje įrengiama operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema, pagrįsta vienu iš šių principų:

5.1.1. dviejų pakopų raginimo imtis priemonių sistema, pradžioje negriežtai (apribojanti veikimą), o vėliau griežtai raginanti imtis priemonių (visiškai neleidžianti naudotis mašina);

5.1.2. vienos pakopos griežto raginimo imtis priemonių sistema (visiškai neleidžianti naudotis mašina), įsijungianti negriežto raginimo imtis priemonių sistemos sąlygomis, kaip nurodyta 6.3.1, 7.3.1, 8.4.1 ir 9.4.1 skirsniuose.

5.2. Sutikus tipo patvirtinimo institucijai, variklyje gali būti įrengta priemonė, kuria galima išjungti operatoriaus raginimą imtis priemonių pavojaus atveju, kai jį paskelbia nacionalinės ar regionų valdžios institucijos, jų pagalbos tarnybos arba karinės pajėgos.

5.3. *Negriežto raginimo imtis priemonių sistema*

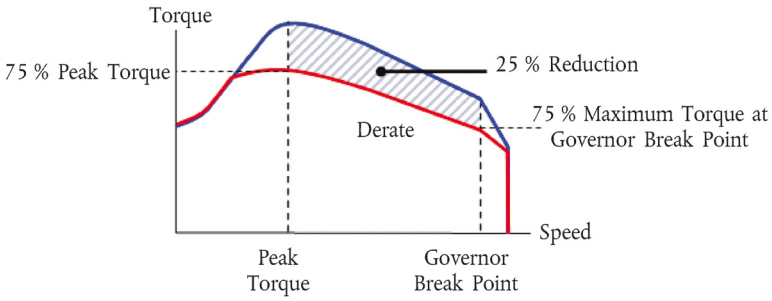
5.3.1. Negriežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia esant kuriai nors iš 6.3.1, 7.3.1, 8.4.1 ir 9.4.1 skirsniuose nurodytų sąlygų.

5.3.2. Vairuotojo negriežto raginimo imtis priemonių sistema palaipsniui bent 25 % sumažina didžiausią variklio sukimo momentą, pasiekiamą variklio apsisukimų dažnio intervale nuo didžiausio sukimo momento iki reguliatoriaus stabdos taško, kaip nurodyta 1 paveiksle. Sukimo momento mažinimo sparta yra mažiausiai 1 % per minutę.

5.3.3. Gali būti taikomi kiti raginimo imtis priemonių būdai, jeigu tipo patvirtinimo institucijai įrodoma, kad jų griežtumo lygis yra toks pat arba didesnis.

1 paveikslas

Negriežto raginimo imtis priemonių sumažinant sukimo momentą schema



5.4. *Griežto raginimo imtis priemonių sistema*

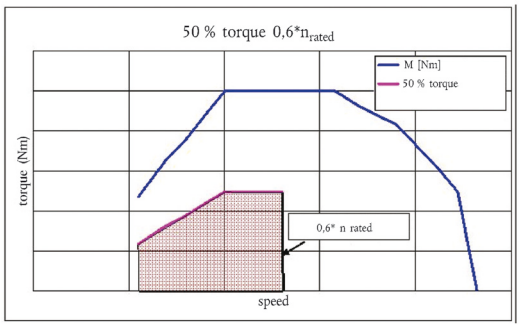
5.4.1. Griežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia esant kuriai nors iš 2.3.3.2, 6.3.2, 7.3.2, 8.4.2 ir 9.4.2 skirsniuose nurodytų sąlygų.

5.4.2. Griežto raginimo imtis priemonių sistema mašinos naudingumą sumažina tiek, kad dėl jos būklės sudėtingumo operatoriui tektų šalinti 6–9 skirsniuose nurodytas problemas. Tinkamomis laikomos šios priemonės:

5.4.2.1. Variklio sukimo momentas intervale nuo didžiausio sukimo momento iki reguliatoriaus stabdos taško palaipsniui, mažiausiai 1 % per minutę, mažinamas nuo sukimo momento, sumažinto taikant negriežto raginimo imtis priemonių sistemą, kaip nurodyta 1 paveiksle, iki 50 % arba mažesnio didžiausio sukimo momento; per tą patį laiką, kaip ir mažinant sukimo momentą, variklio apsisukimų dažnis palaipsniui sumažinamas iki 60 % arba mažesnio vardinio apsisukimų dažnio, kaip nurodyta 2 paveiksle.

2 paveikslas

Griežto raginimo imtis priemonių sumažinant sukimo momentą schema



5.4.2.2. Gali būti taikomi kiti raginimo imtis priemonių būdai, jeigu tipo patvirtinimo institucijai įrodoma, kad jų griežtumo lygis yra toks pat arba didesnis.

5.5. Siekiant atsižvelgti į saugos aspektus ir sudaryti sąlygas savaiminei diagnostikai, leidžiamas automatinis raginimo imtis priemonių sistemos išsijungimas, kad išsiskirtų visa variklio energija, su sąlyga, kad ši veika:

— trunka ne ilgiau kaip 30 minučių ir

— pasikartoja tik 3 kartus kiekvienu momentu, kai įsijungia operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema.

5.6. Pašalinus operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo priežastis, sistema išsijungia. Nepašalinus operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo priežasčių, sistema automatiškai neišsijungia.

5.7. Išsami informacija apie operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo ir išsijungimo procedūras pateikta 11 skirsnyje.

5.8. Gamintojas, teikdamas tipo patvirtinimo paraišką pagal šią direktyvą, įrodo, kad operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema veikia, kaip nurodyta 11 skirsnyje.

6. **Reagento lygis**

6.1. *Reagento lygio rodytuvas*

Mašinoje turi būti rodytuvas, operatoriui rodantis reagento lygį talpykloje. Būtiniausios reagento lygio rodytuvo techninės savybės turi būti tokios, kad rodytuvas galėtų nuolat rodyti reagento lygį įsijungus 4 skirsnyje nurodytai operatoriaus perspėjimo sistemai. Reagento lygio rodytuvas gali būti analoginis arba skaitmeninis ekranas, kuriame lygis gali būti rodomas kaip visos talpyklos tūrio dalis, kaip likęs reagento kiekis arba kaip likęs numatytas jo naudojimo laikas.

6.2. *Operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimas*

6.2.1. 4 skirsnyje nurodyta operatoriaus perspėjimo sistema įsijungia, kai reagento lygis talpykloje tampa mažesnis kaip 10 % jos talpos arba nebesiekia gamintojo nuožiūra nustatyto aukštesnio lygio.

6.2.2. Perspėjimo signalas, susijęs su reagento lygio rodytuvu, turi būti pakankamai aiškus, kad vairuotojas suprastų, jog reagento lygis yra nukritęs. Jeigu į perspėjimo sistemą yra integruota pranešimų rodymo sistema, ji turi rodyti pranešimą, kad reagento lygis yra nukritęs (pvz., „žemas karbamido tirpalo lygis“, „žemas *AdBlue* lygis“ arba „žemas reagento lygis“).

6.2.3. Iš pradžių operatoriaus perspėjimo sistema neprivalo veikti nenutrūkstamai (pvz., neprivaloma nuolat rodyti pranešimo), tačiau, vis labiau senkant reagento lygiui ir artėjant operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo momentui (pvz., lemputės mirksėjimo dažnumas), operatoriaus perspėjimo sistema turi veikti vis intensyviau, kol veikimas taps nenutrūkstamas. Pranešimas operatoriui turi būti geriausiai matomas pasiekus gamintojo nuožiūra pasirinktą lygį, tačiau jis turi būti žymiai geriau matomas tada, kai įsijungia 6.3 skirsnyje nurodyta operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema, nei tada, kai sistema įsijungia pirmą kartą.

6.2.4. Nenutrūkstamas perspėjimo signalas turi būti toks, kad neįmanoma būtų nesunkiai jį išjungti arba ignoruoti. Jeigu į perspėjimo sistemą integruota pranešimų rodymo sistema, pateikiamas aiškus pranešimas (pvz., „papildykite karbamido tirpalo“, „papildykite *AdBlue*“ arba „papildykite reagento“). Nenutrūkstamus perspėjimo signalus laikinai gali pertraukti kiti perspėjimo signalai, kuriais perduodami svarbūs saugos pranešimai.

6.2.5. Turi būti neįmanoma išjungti operatoriaus perspėjimo sistemos, kol reagento nebus papildyta iki lygio, kuriam esant sistema neturi įsijungti.

6.3. *Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas*

6.3.1. 5.3 skirsnyje aprašyta negriežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, jei reagento lygis talpykloje tampa mažesnis kaip 2,5 % jos vardinės talpos arba nebesiekia gamintojo nuožiūra nustatyto aukštesnio lygio.

6.3.2. 5.4 skirsnyje aprašyta griežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, jei reagento talpykla yra tuščia (t. y. kai dozavimo sistema nebegali paimti reagento iš talpyklos) arba kai reagentas pasiekia gamintojo nuožiūra nustatytą lygį, mažesnį nei 2,5 % reagento talpyklos vardinės talpos.

6.3.3. Turi būti neįmanoma išjungti vairuotojo negriežto arba griežto raginimo imtis priemonių sistemos, kol reagento nebus papildyta iki lygio, kuriam esant sistema neturi įsijungti, išskyrus 5.5 skirsnyje nustatytais atvejais.

7. **Reagento kokybės stebėsena**

7.1. Variklyje arba mašinoje turi būti priemonių, leidžiančių nustatyti, kad mašinoje naudojamas netinkamas reagentas.

7.1.1. Gamintojas nurodo mažiausią priimtiną reagento koncentracijos CD_{min} vertę, kuriai esant variklio išmetamo NO_x kiekis neviršija 0,9 g/kWh ribinės vertės.

7.1.1.1. CD_{min} vertės tinkamumas įrodomas vykdant 12 skirsnyje nustatytą tipo tvirtinimo procedūrą, o tinkama CD_{min} vertė įrašoma į I priedo 8 skirsnyje nurodytą papildomą dokumentų rinkinį.

7.1.2. Jeigu aptinkama, kad reagento koncentracija mažesnė už CD_{min} vertę, remiantis 7.1 skirsniu reagentas laikomas netinkamu.

7.1.3. Įrengiamas specialus matuoklis, susietas su reagento kokybe (reagento kokybės matuoklis). Reagento kokybės matuoklis matuoja valandomis variklio, kuriame naudojamas netinkamas reagentas, veikimo trukmę.

7.1.3.1. Kita galimybė: gamintojas, naudodamas vieną matuoklį, gali užregistruoti netinkamos reagento kokybės atvejį kartu su vienu ar daugiau gedimų, išvardytų 8 ir 9 skirsniuose.

7.1.4. Išsami informacija apie reagento kokybės matuoklio įjungimo ir išjungimo kriterijus ir metodus pateikta 11 skirsnyje.

7.2. *Operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimas*

Stebėsenos sistemai patvirtinus, kad reagento kokybė yra netinkama, įsijungia 4 skirsnyje aprašyta operatoriaus perspėjimo sistema. Jeigu į perspėjimo sistemą yra integruota pranešimų rodymo sistema, ji turi rodyti pranešimą, nurodantį perspėjimo priežastį (pvz., „netinkamas karbamido tirpalas“, „netinkamas *AdBlue*“ arba „netinkamas reagentas“).

7.3. *Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas*

7.3.1. 5.3 skirsnyje aprašyta negriežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, jei reagento kokybė nepagerinama per 10 variklio veikimo valandų nuo 7.2 skirsnyje aprašytos operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo.

7.3.2. 5.4 skirsnyje aprašyta griežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, jei reagento kokybė nepagerinama per 20 variklio veikimo valandų nuo 7.2 skirsnyje aprašytos operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo.

7.3.3. Jeigu gedimas pasikartoja, valandų skaičius iki raginimo imtis priemonių sistemų įsijungimo sumažinamas taikant 11 skirsnyje aprašytą metodą.

8. **Reagento dozavimas**

8.1. Variklyje įrengiamos priemonės, kuriomis galima nustatyti dozavimo triktį.

8.2. *Reagento dozavimo matuoklis*

8.2.1. Įrengiamas specialus matuoklis, susietas su dozavimu (dozavimo matuoklis). Šis matuoklis matuoja valandomis variklio veikimo trukmę, įvykus reagento dozavimo trikčiai. To nebūtina daryti, jei dozavimo triktis įvyksta gavus variklio EVĮ užklausą, kai dėl tam tikrų mašinos eksploatavimo sąlygų mašinos teršalų išmetimo sistemų veikimui reagentas nereikalingas.

8.2.1.1. Kita galimybė: gamintojas, naudodamas vieną matuoklį, gali užregistruoti reagento dozavimo triktį kartu su vienu ar daugiau gedimų, išvardytų 7 ir 9 skirsniuose.

8.2.2. Išsami informacija apie reagento dozavimo matuoklio įjungimo ir išjungimo kriterijus ir metodus pateikta 11 skirsnyje.

8.3. *Operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimas*

Įvykus dozavimo trikčiai, 4 skirsnyje aprašyta operatoriaus perspėjimo sistema įsijungia ir įjungia dozavimo matuoklį, kaip apibrėžta 8.2.1 skirsnyje. Jeigu į perspėjimo sistemą yra integruota pranešimų rodymo sistema, ji turi rodyti pranešimą, nurodantį perspėjimo priežastį (pvz., „karbamido tirpalo dozavimo gedimas“, „*AdBlue* dozavimo gedimas“ arba „reagento dozavimo gedimas“).

8.4. *Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas*

8.4.1. 5.3 skirsnyje aprašyta negriežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, jei reagento dozavimo triktis nepašalinama per daugiausia 10 variklio veikimo valandų nuo 8.3 skirsnyje aprašytos operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo.

8.4.2. 5.4 skirsnyje aprašyta griežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, jei reagento dozavimo triktis nepašalinama per daugiausia 20 variklio veikimo valandų nuo 8.3 skirsnyje aprašytos operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo.

8.4.3. Jeigu triktis pasikartoja, valandų skaičius iki raginimo imtis priemonių sistemų įsijungimo sumažinamas taikant 11 skirsnyje aprašytą metodą.

9. **Stebėsenos triktys, kurios gali būti susijusios su klastojimu**

9.1. Be reagento lygio talpykloje, reagento kokybės ir dozavimo trikties, stebimi šie gedimai, kurių priežastis gali būti klastojimas:

i) IDR vožtuvo veikimo triktis;

ii) NO_x kontrolės ir diagnostikos (NKD) sistemos gedimai, aprašyti 9.2.1 skirsnyje.

9.2. *Stebėsenos reikalavimai*

9.2.1. NO_x kontrolės ir diagnostikos (NKD) sistema stebima siekiant nustatyti, ar nėra elektros sistemos gedimų ir ar nėra pašalintas arba atjungtas jutiklis, be kurio ji nebegali nustatyti kitų gedimų, nurodytų 6–8 skirsniuose (sudedamųjų dalių stebėsena).

Iš jutiklių, kurie turi įtakos diagnostikos funkcijai, paminėtini jutikliai, kurie tiesiogiai matuoja NO_x koncentraciją, karbamido tirpalo kokybės jutikliai, aplinkos sąlygų stebėsenos jutikliai ir jutikliai, naudojami reagento dozavimo procesui, reagento lygiui arba reagento sąnaudoms stebėti.

9.2.2. IDR vožtuvo veikimo matuoklis

9.2.2.1. Įrengiamas matuoklis, susietas su IDR vožtuvo veikimo triktimis. IDR vožtuvo veikimo matuoklis matuoja valandomis variklio veikimo trukmę nuo aktyvaus DTK, susijusio su IDR vožtuvo veikimo triktimi, patvirtinimo.

9.2.2.1.1. Kita galimybė: gamintojas, naudodamas vieną matuoklį, gali užregistruoti IDR vožtuvo veikimo gedimą kaip vieną ar daugiau gedimų, išvardytų 7, 8 ir 9.2.3 skirsniuose.

9.2.2.2. Išsami informacija apie IDR vožtuvo veikimo matuoklio įsijungimo ir išsijungimo kriterijus ir metodus pateikta 11 skirsnyje.

9.2.3. NKD sistemos matuoklis (-iai)

9.2.3.1. Įrengiamas specialus matuoklis, skaičiuojantis stebėsenos triktis, aptartas 9.1 skirsnio ii papunktyje. NKD sistemos matuokliai matuoja valandomis variklio veikimo trukmę nuo aktyvaus DTK, susijusio su NKD sistemos triktimi, patvirtinimo. Skirtingas triktis galima grupuoti ir joms naudoti vieną matuoklį.

9.2.3.1.1. Kita galimybė: gamintojas, naudodamas vieną matuoklį, gali užregistruoti NKD sistemos gedimą kartu su vienu ar daugiau gedimų, išvardytų 7, 8 ir 9.2.2 skirsniuose.

9.2.3.2. Išsami informacija apie NKD sistemos matuoklio (-ių) įsijungimo ir išsijungimo kriterijus ir metodus pateikta 11 skirsnyje.

9.3. *Operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimas*

Įvykus kuriai nors iš 9.1 skirsnyje nurodytų trikčių, 4 skirsnyje aprašyta vairuotojo perspėjimo sistema įsijungia ir nurodo, kad būtina skubiai imtis priemonių gedimui pašalinti. Jeigu perspėjimo sistema apima pranešimų rodymo sistemą, ji pateikia pranešimą, nurodantį perspėjimo priežastį (pvz., „atjungtas reagento dozavimo vožtuvas“ arba „kritinis teršalų išmetimo sistemos gedimas“).

9.4. *Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas*

9.4.1. 5.3 skirsnyje aprašyta negriežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, kai 9.1 skirsnyje nurodytas gedimas nepašalinamas per daugiausia 36 variklio veikimo valandas nuo 9.3 skirsnyje aprašytos operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo.

9.4.2. 5.4 skirsnyje aprašyta griežto raginimo imtis priemonių sistema įsijungia, kai 9.1 skirsnyje nurodytas gedimas nepašalinamas per daugiausia 100 variklio veikimo valandų nuo 9.3 skirsnyje aprašytos operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimo.

9.4.3. Jeigu gedimas pasikartoja, valandų skaičius iki raginimo imtis priemonių sistemų įsijungimo sumažinamas taikant 11 skirsnyje aprašytą metodą.

9.5. Užuot taikęs 9.2 skirsnyje nustatytus reikalavimus, gamintojas išmetamųjų dujų vamzdyje gali įrengti NO_x jutiklį. Šiuo atveju:

— NO_x vertė turi neviršyti 0,9 g/kWh ribinės vertės,

— gali būti vienas gedimas „didelis kiekis NO_x – pagrindinė priežastis nežinoma“,

— 9.4.1 skirsnyje atitinkama frazė keičiama fraze „per 10 variklio veikimo valandų“,

— 9.4.2 skirsnyje atitinkama frazė keičiama fraze „per 20 variklio veikimo valandų“.

10. **Parodomojo bandymo reikalavimai**

10.1. *Bendrosios nuostatos*

Atitiktis šio priedo reikalavimams įrodoma tipo tvirtinimo procedūros metu, pademonstruojant, kaip nurodyta 1 lentelėje ir nustatyta šiame skirsnyje, kad įsijungia:

a) perspėjimo sistema;

b) negriežto raginimo imtis priemonių sistema, jeigu taikoma;

c) griežto raginimo imtis priemonių sistema.

1 lentelė

Parodomųjų bandymų turinys pagal šio priedėlio 10.3 ir 10.4 skirsnių nuostatas

Mechanizmas	Parodomojo bandymo elementai
Perspėjimo sistemos įsijungimas, kaip nurodyta šio priedėlio 10.3 skirsnyje	— 2 įsijungimo bandymai (įskaitant atvejį, kai trūksta reagento) — Papildomi parodomojo bandymo elementai, jeigu taikytina
Negriežto raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas, kaip nurodyta šio priedėlio 10.4 skirsnyje	— 2 įsijungimo bandymai (įskaitant atvejį, kai trūksta reagento) — Papildomi parodomojo bandymo elementai, jeigu taikytina — 1 sukimo momento sumažinimo bandymas

Mechanizmas	Parodomojo bandymo elementai
Griežto raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas, kaip nurodyta šio priedėlio 10.4.6 skirsnyje	— 2 įsijungimo bandymai (įskaitant atvejį, kai trūksta reagento) — Papildomi parodomojo bandymo elementai, jeigu taikytina

10.2. *Variklių šeimos ir variklių su NKD sistema šeimos*

Variklių šeimos arba variklių su NKD sistema šeimos atitiktį šio 10 skirsnio reikalavimams galima įrodyti atliekant bandymus su vienu iš nagrinėjamai šeimai priskiriamų variklių, jeigu gamintojas patvirtinimo institucijai įrodo, kad šeimai priklausančios stebėsenos sistemos, būtinos atitikčiai šio priedo reikalavimams užtikrinti, yra panašios.

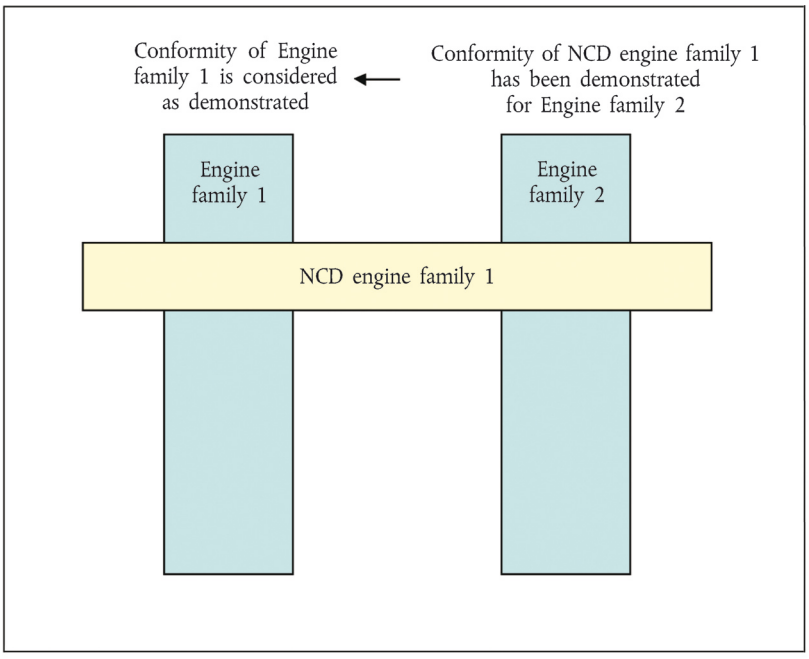
10.2.1. Kad kitų NKD sistemą turinčiai šeimai priklausančių variklių stebėsenos sistemos yra panašios, įrodoma patvirtinimo institucijoms pateikiant tokius dalykus, kaip algoritmai, veikimo analizės ir t. t.

10.2.2. Bandomąjį variklį parenka gamintojas, pritarus patvirtinimo institucijai. Tai gali būti pirminis arba nepirminis nagrinėjamos šeimos variklis.

10.2.3. Jeigu variklių šeimai priklausantys varikliai priklauso variklių su NKD sistema šeimai, kurios tipas jau buvo patvirtintas pagal 10.2.1 skirsnį (3 paveikslas), tos variklių šeimos atitiktis laikoma įrodyta be papildomų bandymų su sąlyga, kad gamintojas institucijai įrodo, kad stebėsenos sistemos, būtinos atitikčiai šio priedo reikalavimams užtikrinti, yra panašios į nagrinėjamųjų variklių ir variklių su NKD sistema šeimų sistemas.

3 paveikslas

Anksčiau įrodyta variklių su NKD sistema šeimos atitiktis



10.3. *Perspėjimo sistemos įsijungimo parodomasis bandymas*

10.3.1. Kad perspėjimo sistema įsijungia, įrodoma atliekant du bandymus: kai trūksta reagento ir kai yra gedimas, priskiriamas prie vienos iš šio priedo 7–9 skirsniuose aptartų kategorijų.

10.3.2. Gedimų, kurių atveju atliekami bandymai, atranka

10.3.2.1. Įrodant, kad perspėjimo sistema įsijungia esant netinkamos kokybės reagentui, parenkamas reagentas, kurio aktyvioji sudedamoji dalis praskiesta bent taip, kaip nurodyta gamintojo pagal šio priedo 7 skirsnio reikalavimus.

10.3.2.2. Įrodant, kad perspėjimo sistema įsijungia įvykus šio priedo 9 skirsnyje nustatytiems gedimams, kurie gali būti susiję su klastojimu, atliekama atranka, kuriai taikomi šie reikalavimai:

10.3.2.2.1. gamintojas pateikia patvirtinimo institucijai galimų gedimų sąrašą;

10.3.2.2.2. patvirtinimo institucija iš 10.3.2.2.1 skirsnyje minėto sąrašo atrenka bandymui gedimą.

10.3.3. Parodomasis bandymas

10.3.3.1. Atliekant parodomuosius bandymus kiekvieno 10.3.1 skirsnyje nurodyto gedimo atveju atliekamas atskiras bandymas.

10.3.3.2. Atliekant bandymą neturi būti kitų gedimų, išskyrus parinktąjį bandymui.

10.3.3.3. Prieš pradedant bandymą ištrinami visi DTK.

10.3.3.4. Gamintojui paprašius ir gavus patvirtinimo institucijos sutikimą, bandymui parinkti gedimai gali būti imituojami.

10.3.3.5. Gedimo, išskyrus reagento trūkumą, aptikimas

Įvykus gedimui arba jį imitavus, išskyrus reagento trūkumą, tas gedimas aptinkamas toliau nurodyta tvarka.

10.3.3.5.1. NKD sistema sureaguoja į tipo patvirtinimo institucijos atitinkamai pagal šio priedėlio nuostatas parinktą gedimą. Jeigu sistema įsijungia per du nuoseklius NKD bandymo ciklus, vadovaujantis šio priedėlio 10.3.3.7 skirsniu, įrodymas laikomas priimtinu.

Kai stebėsenos apraše nurodyta, kad tam tikro prietaiso atliekamai stebėsenai pabaigti reikia daugiau kaip dviejų NKD bandymo ciklų, ir tam pritaria patvirtinimo institucija, NKD bandymo ciklų skaičius gali būti padidintas iki trijų.

Atliekant parodomąjį bandymą po kiekvieno atskiro NKD sistemos bandymo ciklo variklis gali būti išjungiamas. Belaukiant kito užvedimo, atsižvelgiama į bet kokią įmanomą stebėsenos veiką po variklio išjungimo ir į bet kokią stebėsenai atlikti būtiną sąlygą, kuri turi egzistuoti kitą kartą užvedant variklį.

10.3.3.5.2. Kad perspėjimo sistema įsijungė, laikoma įrodyta, jeigu kiekvieno pagal 10.3.2.1 skirsnį atliekamo parodomojo bandymo pabaigoje perspėjimo sistema tinkamai įsijungia, o pasirinkto gedimo DTK būsena yra patvirtinta ir aktyvi.

10.3.3.6. Trikties aptikimas, kai trūksta reagento

Įrodant, kad perspėjimo sistema įsijungė pritrūkus reagento, variklio sistemai gamintojo nuožiūra taikomas vienas arba daugiau NKD sistemos bandymo ciklų.

10.3.3.6.1. Parodomasis bandymas pradedamas pripildžius reagento talpyklą iki gamintojo ir patvirtinimo institucijos sutarto lygio, tačiau jis turi būti ne mažesnis kaip 10 % talpyklos vardinės talpos.

10.3.3.6.2. Perspėjimo sistema laikoma tinkamai veikiančia, jeigu kartu įvykdomos šios sąlygos:

a) įsijungia perspėjimo sistema, kai reagento yra ne mažiau kaip 10 % talpyklos talpos, ir

b) įsijungia nuolatinio perspėjimo sistema, kai reagento lygis pasiekia vertę, ne mažesnę nei gamintojo deklaruotoji vertė, vadovaujantis šio priedo 6 skirsnio nuostatomis.

10.3.3.7. NKD bandymo ciklas

10.3.3.7.1. Taikant šiame 10 skirsnyje nagrinėjamą NKD bandymo ciklą, kurio tikslas – įrodyti, kad NKD sistema tinkamai veikia, taikomas karštojo paleidimo NRTC ciklas.

10.3.3.7.2. Gamintojo prašymu ir tipo patvirtinimo institucijai patvirtinus, konkrečiam prietaisui gali būti taikomas pakaitinis NKD bandymo ciklas (pvz., NRSC). Prašyme pateikiama informacija (techniniai argumentai, imitavimas, bandymo rezultatai ir kt.), rodanti, kad:

a) nustačius prašomą bandymo ciklą, prietaisas įsijungs ir veiks realiomis važiavimo sąlygomis ir

b) 10.3.3.7.1 skirsnyje nurodytas taikytinas NKD bandymo ciklas laikomas mažiau tinkamu nagrinėjamajai stebėsenai atlikti.

10.3.4. Kad perspėjimo sistema įsijungė, laikoma įrodyta, jeigu kiekvieno pagal 10.3.3 skirsnį atliekamo parodomojo bandymo pabaigoje perspėjimo sistema tinkamai įsijungia.

10.4. *Raginimo imtis veiksmų sistemos įsijungimo parodomasis bandymas*

10.4.1. Kad raginimo imtis veiksmų sistema įsijungia, įrodoma atliekant bandymus ant variklio bandymų stendo.

10.4.1.1. Visos variklio sistemoje fiziškai nesumontuotos sudedamosios dalys arba sistemos sudedamosios dalys, įskaitant aplinkos temperatūros jutiklius, lygio jutiklius ir operatoriaus perspėjimo bei informavimo sistemas, kurių reikia parodomajam bandymui atlikti, prijungiami prie šiam tikslui skirtos variklio sistemos arba imituojami, kaip to reikalauja patvirtinimo institucija.

10.4.1.2. Gamintojui nutarus ir suderinus su patvirtinimo institucija, parodomuosius bandymus galima atlikti ir su baigta komplektuoti mašina ar įranga, įtvirtinta tinkamame bandymų įrenginyje arba kontroliuojamomis sąlygomis eksploatuojama bandymų kelyje.

10.4.2. Atliekant bandymo veiksmų seką, įrodomas vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimas pritrūkus reagento ir įvykus vienam iš gedimų, nustatytų šio priedo 7, 8 arba 9 skirsnyje.

10.4.3. Atliekant parodomąjį bandymą:

a) be reagento trūkumo, patvirtinimo institucija parenka vieną iš šio priedo 7, 8 arba 9 skirsnyje nustatytų gedimų, pasirinktų pirmiau įrodant, kad perspėjimo sistema įsijungia;

b) suderinus su patvirtinimo institucija, gamintojui leidžiama pagreitinti bandymą imituojant, kad suėjo tam tikra trukmė valandomis;

c) sukimo momento sumažinimas, privalomas taikant negriežto raginimo imtis priemonių sistemą, gali būti įrodomas tuo pat metu, kai pagal šią direktyvą vykdoma bendroji variklio eksploatacinių savybių patvirtinimo procedūra. Tokiu atveju, demonstruojant, kaip veikia raginimo imtis priemonių sistema, nereikia atskirai matuoti sukimo momento;

d) griežto raginimo imtis priemonių sistema demonstruojama pagal šio priedėlio 10.4.6 skirsnio reikalavimus.

10.4.4. Be to, gamintojas įrodo, kad raginimo imtis priemonių sistema veikia šio priedo 7, 8 arba 9 skirsnyje nustatytomis ir atliekant 10.4.1–10.4.3 skirsniuose aprašytus parodomuosius bandymus nepasirinktomis gedimų sąlygomis.

Taip atliekant papildomus parodomuosius bandymus patvirtinimo institucijai galima pateikti techninių dokumentų rinkinį su įrodymais, pvz., algoritmais, veikimo analizėmis ir pirmiau atliktų bandymų rezultatais.

10.4.4.1. Pirmiausia, atliekant papildomus parodomuosius bandymus, įrodoma, kad variklio EVĮ įdiegtas tinkamas sukimo momento sumažinimo mechanizmas, kaip to reikalauja patvirtinimo institucija.

10.4.5. Negriežto raginimo imtis priemonių sistemos parodomasis bandymas

10.4.5.1. Šis parodomasis bandymas pradedamas nuo perspėjimo sistemos arba, jeigu taikytina, nuolatinio perspėjimo sistemos įsijungimo aptikus patvirtinimo institucijos pasirinktą gedimą.

10.4.5.2. Tikrinant sistemos atsaką į reagento trūkumą talpykloje, variklio sistema laikoma įjungta, kol reagento lygis pasiekia 2,5 % visos talpyklos vardinės talpos arba pagal šio priedo 6.3.1 skirsnį gamintojo deklaruotą vertę, kuriai esant turėtų įsijungti negriežto raginimo imtis priemonių sistema.

10.4.5.2.1. Gamintojas, gavęs patvirtinimo institucijos sutikimą, gali imituoti nuolatinį veikimą išsiurbdamas reagentą iš talpyklos, kai variklis veikia arba kai jis yra išjungtas.

10.4.5.3. Tikrinant sistemos atsaką į gedimą, kai tai nėra reagento trūkumas talpykloje, variklio sistema laikoma įjungta tiek valandų, kiek nurodyta šio priedėlio 3 lentelėje, arba, gamintojo nuožiūra, iki momento, kai atitinkamas matuoklis užregistruoja vertę, kuriai esant įsijungia negriežto raginimo imtis priemonių sistema.

10.4.5.4. Negriežto raginimo imtis priemonių sistemos parodomasis bandymas laikomas atliktu, jeigu gamintojas patvirtinimo institucijai įrodo, kad kiekvieno pagal 10.4.5.2 ir 10.4.5.3 skirsnius atliekamo parodomojo bandymo pabaigoje variklio EVĮ įjungia sukimo momento sumažinimo mechanizmą.

10.4.6. Griežto raginimo imtis priemonių sistemos parodomasis bandymas

10.4.6.1. Parodomasis bandymas pradedamas nuo momento, kuriuo pirmiau įsijungė negriežto raginimo imtis priemonių sistema, ir gali būti atliekamas tęsiant bandymus, atliekamus siekiant pademonstruoti negriežto raginimo imtis priemonių sistemos veikimą.

10.4.6.2. Tikrinant sistemos atsaką į reagento trūkumą talpykloje, variklio sistema laikoma įjungta, kol reagento talpykla neištuštėja arba kol nepasiekiamas mažesnis kaip 2,5 % visos talpyklos vardinės talpos lygis, kuriam esant, kaip nurodė gamintojas, įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema.

10.4.6.2.1. Gamintojas, gavęs patvirtinimo institucijos sutikimą, gali imituoti nuolatinį veikimą išsiurbdamas reagentą iš talpyklos, kai variklis veikia arba kai jis yra išjungtas.

10.4.6.3. Tikrinant sistemos atsaką į gedimą, kai tai nėra reagento trūkumas talpykloje, variklio sistema laikoma įjungta tiek valandų, kiek nurodyta šio priedėlio 3 lentelėje, arba, gamintojo nuožiūra, iki momento, kai atitinkamas matuoklis užregistruoja vertę, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema.

10.4.6.4. Griežto raginimo imtis priemonių sistemos parodomasis bandymas laikomas atliktu, jeigu gamintojas patvirtinimo institucijai įrodo, kad kiekvieno pagal 10.4.6.2 ir 10.4.6.3 skirsnius atliekamo parodomojo bandymo pabaigoje įsijungia šiame priede nagrinėjamas griežto raginimo imtis priemonių mechanizmas.

10.4.7. Kita galimybė: gamintojas, suderinęs su patvirtinimo institucija, su baigta komplektuoti mašina gali atlikti raginimo imtis priemonių mechanizmo parodomuosius bandymus pagal 5.4 skirsnio reikalavimus, įtvirtinęs ją tinkamame bandymų įrenginyje arba kontroliuojamomis sąlygomis važiuodamas bandymų keliu.

10.4.7.1. Mašina laikoma įjungta, kol su pasirinktu gedimu susietas matuoklis pasiekia reikiamą veikimo valandų skaičių, nurodytą šio priedėlio 3 lentelėje, arba, jeigu taikytina, kol neištuštėja reagento talpykla, arba kol reagento lygis nepasiekia mažesnės nei 2,5 % visos talpyklos vardinės talpos vertės, kurią gamintojas pasirinko griežto raginimo imtis priemonių sistemai įjungti.

11. **Operatoriaus perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemų įjungimo ir išjungimo mechanizmų aprašas**

11.1. Siekiant papildyti šiame priede nustatytus reikalavimus dėl perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemų įjungimo ir išjungimo mechanizmų, šiame 11 skirsnyje nustatomi techniniai šių įjungimo ir išjungimo mechanizmų diegimo reikalavimai.

11.2. *Perspėjimo sistemos įjungimo ir išjungimo mechanizmai*

11.2.1. Perspėjimo sistema įsijungia tada, kai diagnostinio trikties kodo (DTK), susijusio su NKT, kuriam įvykus įjungiama ta sistema, būsena tampa tokia, kaip nustatyta šio priedėlio 2 lentelėje.

2 lentelė

Operatoriaus perspėjimo sistemos įsijungimas

Gedimo tipas	DTK būsena, kuriai esant įsijungia perspėjimo sistema
Bloga reagento kokybė	Patvirtinta ir aktyvi
Dozavimo triktis	Patvirtinta ir aktyvi
IDR vožtuvo veikimo triktis	Patvirtinta ir aktyvi
Stebėsenos sistemos triktis	Patvirtinta ir aktyvi
Pasiekiama NO_x ribinė vertė, jeigu taikytina	Patvirtinta ir aktyvi

11.2.2. Operatoriaus perspėjimo sistema išjungiama, kai diagnostikos sistema nustato, kad su tuo perspėjimu susijęs gedimas išnyko, arba kai informacija, įskaitant su gedimais susijusius DTK, dėl kurių įsijungia ta sistema, ištrinama nuskaitymo įrankiu.

11.2.2.1. Galimybė naudotis NO_x kontrolės informacija

11.2.2.1.1. NO_x kontrolės informacijos trynimas (atkūrimas) nuskaitymo įrankiu

Gavus nuskaitymo įrankio užklausą, iš kompiuterio atminties ištrinami toliau nurodyti duomenys arba atkuriama šiame priedėlyje nurodyta vertė (žr. 3 lentelę).

3 lentelė

NO_x kontrolės informacijos trynimas (atkūrimas) nuskaitymo įrankiu

NO_x kontrolės informacija	Trinama	Atkuriama
Visi DTK	X	
Matuoklio vertė, kai pasiektas didžiausias variklio veikimo valandų skaičius		X
NKD matuoklio (-ių) pateikiamas variklio veikimo valandų skaičius		X

11.2.2.1.2. Atjungus mašinos akumuliatorių (-ius), NO_x kontrolės informacija neištrinama.

11.2.2.1.3. NO_x kontrolės informaciją ištrinti įmanoma tik išjungus variklį.

11.2.2.1.4. Kai NO_x kontrolės informacija, įskaitant DTK, ištrinama, bet kokie šiame priede nurodyti matuoklio rodmenys, susiję su šiais gedimais, neištrinami, o atkuriami iki šio priedo atitinkame skirsnyje nurodytos vertės.

11.3. *Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistemos įjungimo ir išjungimo mechanizmas*

11.3.1. Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema įsijungia tada, kai suveikia perspėjimo sistema ir kai atitinkamu matuokliu užregistruojama šio priedėlio 4 lentelėje nurodyta NKT vertė, dėl kurios sistema pagrįstai įsijungia.

11.3.2. Operatoriaus raginimo imtis priemonių sistema išsijungia, kai sistema nebeaptinka gedimo, dėl kurio ji pagrįstai įsijungė, arba kai informacija, įskaitant su NKT susijusius DTK, dėl kurių ta sistema pagrįstai įsijungia, ištrinama nuskaitymo ar techninės priežiūros darbų įrankiais.

11.3.3. Operatoriaus perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemos nedelsiant įsijungia arba išsijungia, kaip reikalaujama pagal šio priedo 6 skirsnio nuostatas, įvertinus reagento kiekį talpykloje. Tokiu atveju įjungimo arba išjungimo mechanizmai nesiejami su kokių nors susijusių DTK būsena.

11.4. *Matuoklio mechanizmas*

11.4.1. Bendrosios nuostatos

11.4.1.1. Kad sistema atitiktų šio priedo reikalavimus, joje turi būti įrengti ne mažiau kaip keturi matuokliai, matuojantys variklio veikimo valandas, kai variklis veikė tuo metu, kai sistema aptiko kurį nors iš šių dalykų:

a) netinkamą reagento kokybę;

b) reagento dozavimo triktį;

c) IDR vožtuvo veikimo triktį;

d) NKD sistemos gedimą pagal šio priedo 9.1 skirsnio ii skirsnį.

11.4.1.1.1. Gamintojas gali rinktis kitą alternatyvą ir 11.4.1.1 skirsnyje nurodytiems gedimams sugrupuoti naudoti vieną ar daugiau matuoklių.

11.4.1.2. Kiekvienas iš šių matuoklių matuoja iki numatytos didžiausiosios dviejų bitų matuoklio, kurio skiriamoji geba yra viena valanda, vertės, ir išlaiko tą vertę tol, kol neįvykdomos sąlygos, leidžiančios nustatyti nulinę matuoklio padėtį.

11.4.1.3. Gamintojas gali naudoti vieną bendrą NKD sistemos matuoklį arba kelis atskirus. Bendras matuoklis gali kaupti dviejų arba daugiau su to tipo matuokliu susijusių skirtingų gedimų, kurių nė vieno trukmė nepasiekia bendro matuoklio rodomo laiko, trukmę valandomis.

11.4.1.3.1. Jeigu gamintojas nusprendžia naudoti keletą atskirų NKD sistemos matuoklių, sistema specialų stebėsenos sistemos matuoklį turi gebėti priskirti prie kiekvienos trikties, susijusios su to tipo matuokliu, kaip nustatyta šiame priede.

11.4.2. Matuoklių mechanizmų veikimo principas

11.4.2.1. Kiekvienas matuoklis veikia taip:

11.4.2.1.1. Jei pradedama nuo nulio, matuoklis pradeda skaičiuoti iš karto, kai tik aptinkamas su tuo matuokliu susietas gedimas ir kai atitinkamo diagnostinio trikties kodo (DTK) būsena tampa tokia, kaip nurodyta 2 lentelėje.

11.4.2.1.2. Kai gedimai kartojasi, gamintojo nuožiūra taikoma viena iš šių nuostatų:

i) matuoklis nustoja skaičiuoti ir išsaugo esamą vertę, jeigu įvyksta vienas stebimas įvykis ir triktis, dėl kurios matuoklis buvo pirmiau įsijungęs, išnyksta arba jei informacija apie gedimą ištrinama nuskaitymo ar techninės priežiūros darbų įrankiais. Jeigu, įsijungus griežto raginimo imtis priemonių sistemai, matuoklis nustoja skaičiuoti, užfiksuojama vertė, atitinkanti šio priedėlio 4 lentelėje nurodytą vertę, arba griežto raginimo imtis priemonių sistemos matuoklio vertei lygi arba ją viršijanti vertė minus 30 minučių;

ii) užfiksuojama vertė, atitinkanti šio priedėlio 4 lentelėje nurodytą vertę, arba griežto raginimo imtis priemonių sistemos matuoklio vertei lygi arba ją viršijanti vertė minus 30 minučių.

11.4.2.1.3. Kai naudojamas vienas bendras stebėsenos sistemos matuoklis, jis tęsia skaičiavimą, jeigu aptinkama su tuo matuokliu susieta NKT ir jei atitinkamo diagnostinio trikties kodo (DTK) būsena yra patvirtinta ir aktyvi. Jis nustoja skaičiuoti ir atitinkamai palieka vieną iš 11.4.2.1.2 skirsnyje nurodytų verčių, jeigu neaptinkama jokių NKT, dėl kurių matuoklis turėtų įsijungti, ir jeigu informacija apie visus su tuo matuokliu susietus gedimus buvo ištrinta nuskaitymo ar techninės priežiūros darbų įrankiais.

4 lentelė

Matuokliai ir raginimas imtis priemonių

	DTK būsena, kuriai esant pirmą kartą įsijungia matuoklis	Matuoklio vertė, kuriai esant įsijungia negriežto raginimo imtis priemonių sistema	Matuoklio vertė, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema	Matuoklio užfiksuota ir išsaugota vertė
Reagento kokybės matuoklis	Patvirtinta ir aktyvi	≤ 10 valandų	≤ 20 valandų	≥ 90 % matuoklio vertės, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema
Dozavimo matuoklis	Patvirtinta ir aktyvi	≤ 10 valandų	≤ 20 valandų	≥ 90 % matuoklio vertės, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema
IDR vožtuvo veikimo matuoklis	Patvirtinta ir aktyvi	≤ 36 valandos	≤ 100 valandų	≥ 95 % matuoklio vertės, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema
Stebėsenos sistemos veikimo matuoklis	Patvirtinta ir aktyvi	≤ 36 valandos	≤ 100 valandų	≥ 95 % matuoklio vertės, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema
NO_x ribinė vertė, jeigu taikytina	Patvirtinta ir aktyvi	≤ 10 valandų	≤ 20 valandų	≥ 90 % matuoklio vertės, kuriai esant įsijungia griežto raginimo imtis priemonių sistema

11.4.2.1.4. Sustabdžius matuoklį, nustatoma nulinė padėtis, kai su tuo matuokliu susiję stebėjimo prietaisai bent kartą baigia stebėjimo ciklą neaptikę trikties ir kai per 40 variklio veikimo valandų nuo tada, kai matuoklis buvo paskutinį kartą sustabdytas, neaptinkama su tuo matuokliu susietų trikčių (žr. 4 paveikslą).

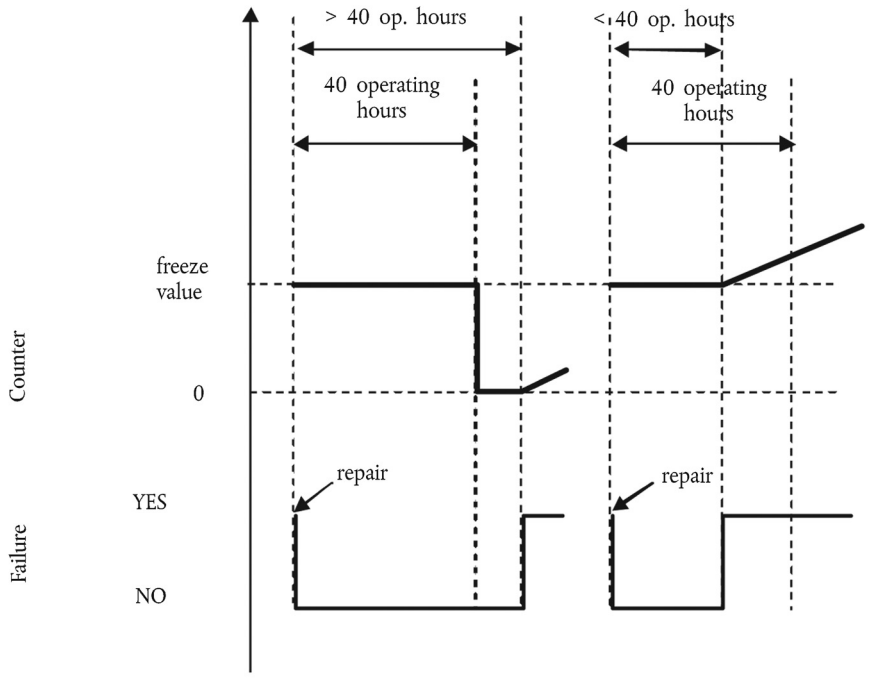
11.4.2.1.5. Jeigu matuoklio sustabdymo metu aptinkama su tuo matuokliu susieta triktis, matuoklis tęsia skaičiavimą nuo užfiksuotosios vertės (žr. 4 paveikslą).

11.5. *Įjungimo, išjungimo ir matuoklių mechanizmų veikimo pavyzdžiai*

11.5.1. Šiame skirsnyje pateikiami kai kurie tipiški įjungimo, išjungimo ir matuoklių mechanizmų veikimo pavyzdžiai. 11.5.2, 11.5.3 ir 11.5.4 skirsniuose paveikslai ir aprašai pateikiami tik kaip šio priedo iliustracijos ir neturėtų būti laikomi šios direktyvos reikalavimų pavyzdžiais arba susijusių procedūrų galutinėmis nuostatomis. 6 ir 7 paveiksluose matuoklių valandos atitinka didžiausias griežto raginimo imtis priemonių sistemos vertes, pateiktas 4 lentelėje. Pavyzdžiui, kad būtų paprasčiau, pateiktose iliustracijose nenurodyta, kad įsijungus raginimo imtis priemonių sistemai būna įjungta ir perspėjimo sistema.

4 paveikslas

Pakartotinis matuoklio įjungimas arba nulinės matuoklio padėties nustatymas pasibaigus laikotarpiui, kai jo vertė buvo užfiksuota



11.5.2. 5 paveiksle parodytas įjungimo ir išjungimo mechanizmų veikimas penkiais reagento lygio stebėjimo atvejais:

— naudojimo atvejis Nr. 1: operatorius toliau eksploatuoja mašiną nepaisydamas perspėjimo, kol ji nustoja veikti,

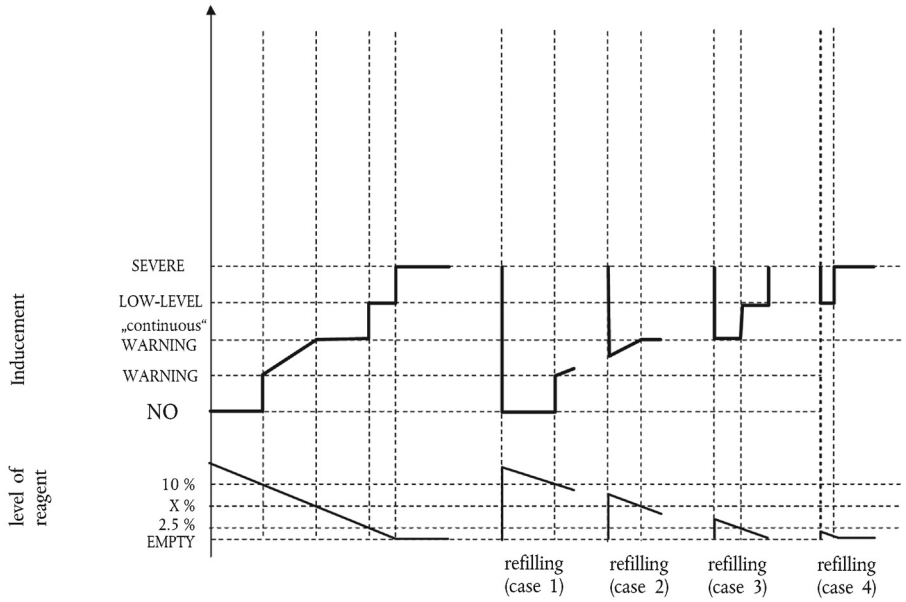
— pripildymo atvejis Nr. 1 (tinkamas pripildymas): operatorius pripildo reagento talpyklą tiek, kad viršijama 10 % lygio riba. Perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemos išjungiamos,

— pripildymo atvejai Nr. 2 ir Nr. 3 (netinkamas pripildymas): perspėjimo sistema įsijungia. Perspėjimo signalo lygis priklauso nuo reagento lygio,

— pripildymo atvejis Nr. 4 (visiškai netinkamas pripildymas): iš karto įsijungia negriežto raginimo imtis priemonių sistema.

5 paveikslas

Reagento lygis



11.5.3. 6 paveiksle parodyti trys netinkamos reagento kokybės atvejai:

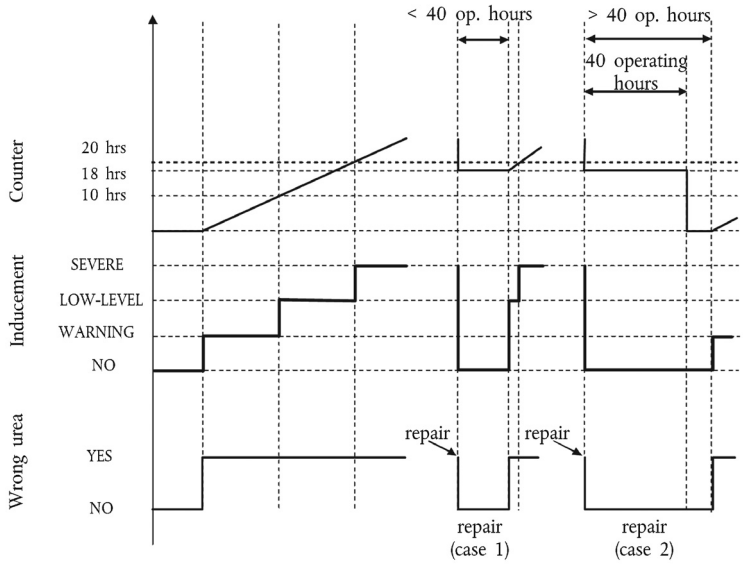
— naudojimo atvejis Nr. 1: operatorius toliau eksploatuoja mašiną nepaisydamas perspėjimo, kol ji nustoja veikti,

— remonto atvejis Nr. 1 (blogai arba nesąžiningai atliktas remontas): mašinai nustojus veikti, operatorius pakeičia reagentą į kokybišką, tačiau netrukus vėl pakeičia jį į blogesnį. Raginimo imtis priemonių sistema ir vėl nedelsiant įsijungia, o po dviejų variklio veikimo valandų mašina nustoja veikti,

— remonto atvejis Nr. 2 (gerai atliktas remontas): mašinai nustojus veikti, vairuotojas pagerina reagento kokybę. Tačiau po kurio laiko jis vėl pripila prastos kokybės reagento. Perspėjimo, raginimo imtis priemonių ir skaičiavimo procesai prasideda iš naujo.

6 paveikslas

Prastos kokybės reagento pripylimas



11.5.4. 7 paveiksle parodyti trys karbamido tirpalo dozavimo trikčių atvejai. Be to, šiame paveiksle parodyta procedūra, taikoma įvykus šio priedo 9 skirsnyje aprašytoms stebėsenos triktims.

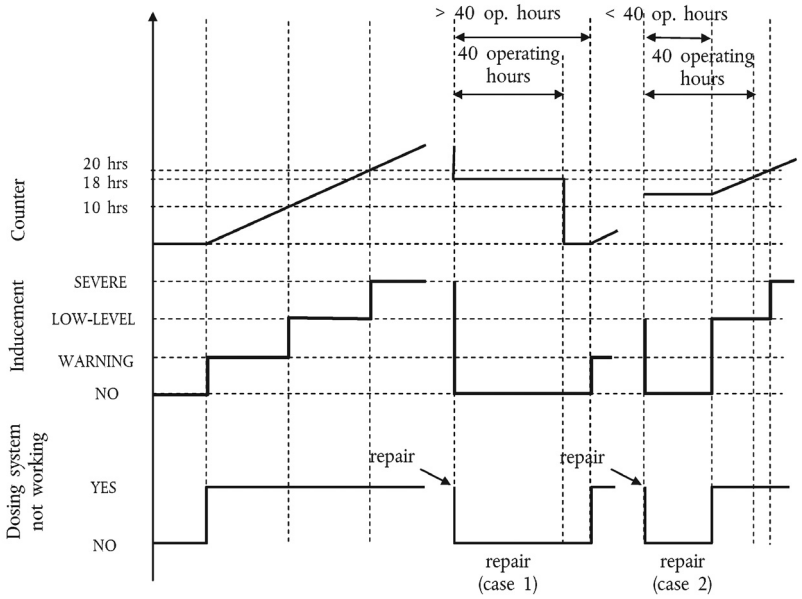
— Naudojimo atvejis Nr. 1: operatorius toliau eksploatuoja mašiną nepaisydamas perspėjimo, kol ji nustoja veikti.

— Remonto atvejis Nr. 1 (gerai atliktas remontas): mašinai nustojus veikti, operatorius pataiso dozavimo sistemą. Tačiau po kurio laiko dozavimo sistema vėl sugenda. Perspėjimo, raginimo imtis priemonių ir skaičiavimo procesai prasideda iš naujo.

— Remonto atvejis Nr. 2 (blogai atliktas remontas): suveikus negriežto raginimo imtis priemonių sistemai (sumažinus sukimo momentą), operatorius pataiso dozavimo sistemą. Tačiau netrukus dozavimo sistema vėl sugenda. Nedelsiant vėl įjungiama negriežto raginimo imtis priemonių sistema, o matuoklis pradeda skaičiuoti nuo vertės, buvusios prieš remontą.

7 paveikslas

Reagento dozavimo sistemos triktis



12. **Mažiausios priimtinos reagento koncentracijos CD_{min} parodomasis bandymas**

12.1. Gamintojas, naudodamas CD_{min} koncentracijos reagentą, tipo tvirtinimo procedūros metu per karštojo paleidimo NRTC ciklą įrodo, kad CD_{min} vertė yra tinkama.

12.2. Bandymas atliekamas po atitinkamo NKD ciklo (ciklų) arba iš anksto gamintojo nustatyto kondicionavimo ciklo, sudarant galimybę uždarajai NO_x kontrolės sistemai prisitaikyti prie CD_{min} koncentracijos reagento kokybės.

12.3. Atliekant šį bandymą išmetamų teršalų kiekis turi būti mažesnis už NO_x ribinę vertę, nurodytą šio priedo 7.1.1 skirsnyje.

2 priedėlis

IV etapo variklių kontrolės srities reikalavimai

1. **Variklio kontrolės sritis**

Kontrolės sritis (žr. 1 pav.) apibrėžiama taip:

apsisukimų dažnio intervalas: nuo A apsisukimų dažnio iki didelio apsisukimų dažnio;

čia:

A apsisukimų dažnis = mažas apsisukimų dažnis + 15 % (didelis apsisukimų dažnis - mažas apsisukimų dažnis).

Naudojami III priede apibrėžti didelis ir mažas apsisukimų dažniai arba, jei gamintojas, atsižvelgdamas į III priedo 1.2.1 skirsnyje nurodytą galimybę, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, vartojamos JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 2.1.33 ir 2.1.37 skirsniuose nustatytos apibrėžtys.

Jei išmatuotas variklio apsisukimų dažnis A yra lygus gamintojo deklaruotam variklio apsisukimų dažniui ± 3 %, naudojami deklaruoti variklio apsisukimų dažniai. Jei kurio nors variklio apsisukimų dažnio leidžiamoji nuokrypa yra viršyta, naudojami išmatuoti variklio apsisukimų dažniai.

2. Atliekant bandymą neatsižvelgiama į šias variklio veikimo sąlygas:

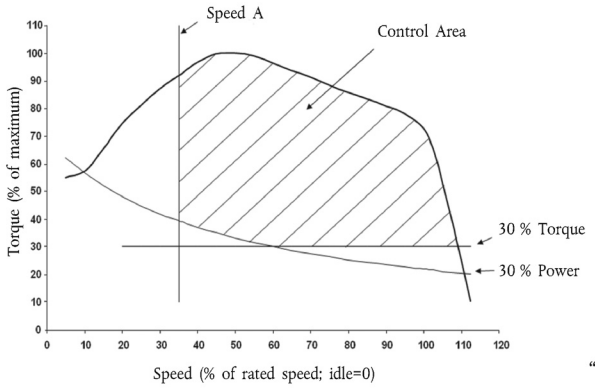
a) kai nesiekiama 30 % didžiausio sukimosi momento;

b) kai nesiekiama 30 % didžiausios galios.

Gamintojas gali prašyti, kad atlikdama sertifikavimo ir (arba) tipo tvirtinimo procedūrą technikos tarnyba neatsižvelgtų į tam tikrus veikimo momentus šio priedėlio 1 ir 2 skirsniuose apibrėžtoje kontrolės srityje. Sulaukus teigiamos patvirtinimo institucijos nuomonės, technikos tarnyba gali pritarti šiai išimčiai, jei gamintojas gali įrodyti, kad bet kurioje mašinoje naudojamo variklio veikimas tokiais momentais neįmanomas.

1 paveikslas

Kontrolės sritis



“

II PRIEDAS

Direktyvos 97/68/EB II priedas iš dalies keičiamas taip:

1) 1 priedėlis iš dalies keičiamas taip:

a) 3 skirsnio antraštė pakeičiama taip:

„DEGALŲ TIEKIMAS DYZELINIAMS VARIKLIAMS“

b) 4 skirsnis pakeičiamas taip:

„4. DEGALŲ TIEKIMAS BENZININIAMS VARIKLIAMS (*)

4.1. Karbiuratorius: .....

4.1.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

4.1.2. Tipas (-ai): .....

4.2. Netiesioginis degalų įpurškimas: vienas / keli purkštuvai: .....

4.2.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

4.2.2. Tipas (-ai): .....

4.3. Tiesioginis įpurškimas: .....

4.3.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

4.3.2. Tipas (-ai): .....

4.4. Degalų srautas [g/h] ir oro bei degalų santykis esant vardiniam apsisukimų dažniui, kai droselinė sklendė visai atidaryta:“

c) Pridedami šie 5, 6 ir 7 skirsniai:

„5. VOŽTUVŲ SINCHRONIZAVIMAS

5.1. Didžiausias vožtuvo pakilimas ir atsidarymo bei užsidarymo kampai viršutinio rimties taško atžvilgiu arba lygiavertės charakteristikos:.....

5.2 Pamatiniai ir (arba) nustatomieji verčių intervalai (*)

5.3 Reguliuojama vožtuvų sinchronizavimo sistema (įsiurbimui ir (arba) išmetimui, jeigu taikytina)

5.3.1. Tipas: nenutrūkstamo veikimo arba įjungiamas / išjungiamas (*)

5.3.2. Kumštelio fazinio poslinkio kampas: .....

6. ANGŲ KONFIGŪRACIJA

6.1. Padėtis, dydis ir skaičius:

7. UŽDEGIMO SISTEMA

7.1. Uždegimo ritė

7.1.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

7.1.2. Tipas (-ai): .....

7.1.3. Skaičius: .....

7.2. Žvakė (-s): .....

7.2.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

7.2.2. Tipas (-ai): .....

7.3. Magneta: .....

7.3.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

7.3.2. Tipas (-ai): .....

7.4. Uždegimo ankstinimas: .....

7.4.1. Statinė paskuba pagal viršutinį mirties tašką [veleno kampiniai laipsniai] .....

7.4.2. Paskubos kreivė, jeigu taikytina: .....

_____

(*) Išbraukti, kas netaikoma.“

2) 2 priedėlis iš dalies keičiamas taip:

a) 1.8 skirsnis pakeičiamas taip:

„1.8. Išmetamųjų dujų papildomo apdorojimo sistemos (*): .....

_____

(*) Jei netaikoma, pažymima „Netaikoma“.“

b) 2.2 skirsnyje esanti lentelė pakeičiama taip:

	„Pirminis variklis (*)	Šeimai priskiriami varikliai (**)			
Variklio tipas					
Cilindrų skaičius					
Vardinis apsisukimų dažnis (min-^{1})					
Degalų tiekimas per taktą (mm^{3}) dyzeliniams varikliams, benzininių variklių degalų srautas (g/h), esant vardinei naudingajai galiai					
Vardinė naudingoji galia (kW)					
Apsisukimų dažnis esant didžiausiai galiai (min-^{1})					
Didžiausia naudingoji galia (kW)					
Apsisukimų dažnis esant didžiausiam sukimo momentui (min-^{1})					
Degalų tiekimas per taktą (mm^{3}) dyzeliniams varikliams, benzininių variklių degalų srautas (g/h), esant didžiausiam sukimo momentui					
Didžiausias sukimo momentas (Nm)					
Apsisukimų skaičius tuščiąja eiga (min-^{1})					
Cilindro darbinis tūris (% pirminio variklio)	100				

(*) Išsamūs duomenys pateikti 1 priedėlyje.
(**) Išsamūs duomenys pateikti 3 priedėlyje.“

III PRIEDAS

Direktyvos 97/68/EB III priedas iš dalies keičiamas taip:

1) 1.2 skirsnis pakeičiamas taip:

„1.2. *Bandymo procedūros parinkimas*

Bandymas atliekamas sumontuojant variklį ant bandymo stendo ir prijungiant prie dinamometro.

1.2.1. I, II, IIIA, IIIB ir IV etapų bandymo procedūra

Bandymas atliekamas pagal šiame priede nustatytą procedūrą arba, gamintojo nuožiūra, taikant JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nurodytą bandymo procedūrą.

Be to, taikomi šie reikalavimai:

i) ilgaamžiškumo reikalavimai, nustatyti šio priedo 5 priedėlyje;

ii) I priedo 8.6 skirsnyje pateiktos nuostatos dėl variklio kontrolės srities (tik IV etapo varikliams);

iii) šio priedo 6 priedėlyje nustatyti reikalavimai pranešti pagal šiame priede nustatytą procedūrą bandomų variklių išmetamą CO_2 kiekį. Jei varikliai bandomi pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, taikomas šio priedo 7 priedėlis;

iv) šios direktyvos V priede nurodyti etaloniniai degalai naudojami pagal šio priedo reikalavimus bandomiems varikliams. Šios direktyvos V priede nurodyti etaloniniai degalai naudojami varikliams, bandomiems pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytus reikalavimus.

1.2.1.1. Jeigu pagal I priedo 8.6.2 skirsnį gamintojas, bandydamas I, II, IIIA arba IIIB etapų variklius, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą bandymų procedūrą, taikomi 3.7.1 skirsnyje nustatyti bandymų ciklai.“

2) 5 priedėlis pakeičiamas taip:

„5 priedėlis

Ilgaamžiškumo reikalavimai

1. IIIA IR IIIB ETAPŲ UŽDEGIMO SUSPAUDIMU VARIKLIŲ ILGAAMŽIŠKUMO TIKRINIMAS

Šis priedėlis taikomas tik IIIA ir IIIB etapų uždegimo suspaudimu varikliams.

1.1. Gamintojai nustato visų IIIA ir IIIB etapų variklių šeimų nusidėvėjimo faktoriaus vertę pagal kiekvieną reglamentuojamą teršalą. Tokie nusidėvėjimo faktoriai naudojami tvirtinant tipą ir atliekant gamybos linijų bandymus.

1.1.1. Nusidėvėjimo faktorių bandymas atliekamas taip:

1.1.1.1. Gamintojas atlieka ilgaamžiškumo bandymus, kad susikauptų tiek variklio veikimo valandų, kiek reikalaujama pagal bandymų programą, nustatytą remiantis tinkamu inžineriniu sprendimu taip, kad ji atitiktų eksploatuojamo variklio veikimą, atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų charakteristikų blogėjimo tendenciją. Ilgaamžiškumo bandymo trukmė turėtų įprastai atitikti bent vienos ketvirtosios teršalų išmetimo sistemos ilgaamžiškumo laikotarpio (EDP) ekvivalentą.

Kaupiamosios eksploatavimo valandos gali būti sukauptos varikliams veikiant ant dinamometrinio bandymų stendo arba mašiną eksploatuojant faktinėmis lauko sąlygomis. Gali būti taikomi pagreitinti ilgaamžiškumo bandymai, kuriais bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programa įgyvendinama taikant didesnės apkrovos faktorių nei lauko sąlygoms įprasta apkrova. Gamintojas nustato tinkamu inžineriniu sprendimu pagrįstą greitinimo faktorių, kuris variklio ilgaamžiškumo bandymo valandų skaičių susieja su lygiaverčiu EDP valandų skaičiumi.

Atliekant ilgaamžiškumo bandymą negalima remontuoti arba keisti jokių išmetamiesiems teršalams jautrių sudedamųjų dalių, nebent tai daroma pagal gamintojo rekomenduotą planinės priežiūros planą.

Variklio gamintojas, remdamasis tinkamu inžineriniu sprendimu, parenka bandomąjį variklį, sistemų dalis arba sudedamąsias dalis, kurie naudojami variklių šeimos arba lygiaverte išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos technologija pagrįstų variklių šeimų išmetamųjų teršalų nusidėvėjimo faktoriams nustatyti. Taikomas kriterijus, pagal kurį išmetamųjų teršalų charakteristikų blogėjimo požiūriu bandomasis variklis turėtų atitikti variklių šeimas, kurioms tipo patvirtinimo tikslais bus taikomos gautos nusidėvėjimo faktorių vertės. Varikliai, kurių skirtingas stūmoklio skersmuo ir eiga, konfigūracija, oro reguliavimo ir degalų sistemos, išmetamųjų teršalų charakteristikų blogėjimo požiūriu gali būti laikomi lygiaverčiais, jei tokiam sprendimui priimti yra rimtas techninis pagrindas.

Galima taikyti kito gamintojo gautas nusidėvėjimo faktorių vertes, jei išmetamųjų teršalų charakteristikų blogėjimo požiūriu technologijų lygiavertiškumas pagrįstai palyginamas ir yra įrodymų, kad bandymai buvo atlikti pagal nustatytus reikalavimus. Išmetamųjų teršalų kiekio bandymai atliekami pagal šioje direktyvoje aprašytas bandomajam varikliui taikomas procedūras po pradinio įvažinėjimo, tačiau iki kaupiamojo eksploatavimo laikotarpio bandymo ir užbaigus ilgaamžiškumo bandymą. Be to, išmetamųjų teršalų kiekio bandymai gali būti periodiškai atliekami per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį ir nustatant nusidėvėjimo tendenciją.

1.1.1.2. Patvirtinimo institucija neprivalo dalyvauti atliekant bandymus per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį arba išmetamųjų teršalų kiekio bandymus, kurių tikslas – nustatyti nusidėvėjimo faktorius.

1.1.1.3. Nusidėvėjimo faktoriaus verčių nustatymas atliekant ilgaamžiškumo bandymus

Adityvusis nusidėvėjimo faktorius apibrėžiamas kaip vertė, gauta nustatytą išmetamųjų teršalų vertę EDP pradžioje atėmus iš išmetamųjų teršalų vertės, atitinkančios išmetamųjų teršalų charakteristiką, nustatytą EDP pabaigoje.

Multiplikacinis nusidėvėjimo faktorius apibrėžiamas kaip EDP pabaigoje nustatytos išmetamųjų teršalų koncentracijos ir EDP pradžioje gautos išmetamųjų teršalų vertės dalmuo.

Nustatomos atskiros kiekvienam teisės aktuose reglamentuojamam teršalui taikomų nusidėvėjimo faktorių vertės. Nustatant nusidėvėjimo faktorių vertę NO_x + HC standartui, adityvusis nusidėvėjimo faktorius nustatomas pagal teršalų sumą, neatsižvelgiant į tai, kad vieno teršalo neigiama nusidėvėjimo vertė gali nekompensuoti kitam teršalui taikomos nusidėvėjimo vertės. Multiplikacinio NO_x + HC nusidėvėjimo faktoriaus atveju atskiros HC ir NO_x nusidėvėjimo faktorių vertės nustatomos ir atskirai taikomos apskaičiuojant pablogėjusias išmetamųjų teršalų koncentracijos vertes pagal išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatą, vėliau gautos pablogėjusios NO_x ir HC vertės sudedamos, norint nustatyti atitiktį standartui.

Tais atvejais, kai viso EDP bandymas nedaromas, EDP pabaigoje išmetamųjų teršalų koncentracijos vertės visam EDP nustatomos ekstrapoliuojant išmetamųjų teršalų charakteristikų blogėjimo tendenciją.

Kai išmetamųjų teršalų kiekio bandymų rezultatai periodiškai užregistruojami atliekant ilgaamžiškumo bandymus per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį, EDP pabaigoje išmetamųjų teršalų koncentracijos vertės nustatomos taikant standartinės statistinės analizės metodikas, pagrįstas geraja patirtimi, galutinės teršalų vertės gali būti nustatomos atliekant statistinio patikimumo tikrinimą.

Jeigu apskaičiuotoji multiplikacinio nusidėvėjimo faktoriaus vertė yra mažesnė už 1,00, o adityviojo nusidėvėjimo faktoriaus vertė turi būti mažesnė už 0,00, nusidėvėjimo faktorius turi būti lygus 1,0 arba 0,00.

1.1.1.4. Gavęs tipo patvirtinimo institucijos sutikimą, gamintojas gali naudoti nusidėvėjimo faktorių vertes, nustatytas pagal rezultatus, gautus atliekant ilgaamžiškumo bandymus, kuriais siekiama nustatyti nusidėvėjimo faktorių vertes, kad būtų galima sertifikuoti kelių transporto priemonėms skirtus uždegimo suspaudimu didelės galios variklius. Tai bus leidžiama, jei egzistuos technologinis kelių transporto priemonių ir ne kelių transporto priemonių variklių šeimų lygiavertiškumas, kai sertifikuojant taikomos nusidėvėjimo faktorių vertės. Nusidėvėjimo faktorių vertės, gautos remiantis kelių transporto priemonių variklių teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo bandymų rezultatais, turi būti apskaičiuotos pagal 3 skirsnyje apibrėžtas EDP vertes.

1.1.1.5. Jei tam tikros šeimos varikliams naudojama pripažinta technologija, norint gauti tipo patvirtinimo institucijos patvirtinimą, tos variklių šeimos nusidėvėjimo faktoriui nustatyti vietoj bandymų galima taikyti analizę, pagrįstą geraja inžinerine patirtimi.

1.2. **Informacija apie nusidėvėjimo faktorius tipo patvirtinimo paraiškose**

1.2.1. Jokio papildomo apdorojimo įtaiso nenaudojančių uždegimo suspaudimu variklių šeimos patvirtinimo paraiškoje nurodomos kiekvieno teršalo adityviojo nusidėvėjimo faktoriaus vertės.

1.2.2. Papildomo apdorojimo įtaisą naudojančių uždegimo suspaudimu variklių šeimos sertifikavimo paraiškoje nurodomos kiekvieno teršalo multiplikacinio nusidėvėjimo faktoriaus vertės.

1.2.3. Tipo patvirtinimo institucijai paprašius, gamintojas jai pateikia nusidėvėjimo faktorių vertes pagrindžiančią informaciją. Ją paprastai sudarytų išmetamųjų teršalų kiekio bandymų rezultatai, bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programa, priežiūros procedūros ir, jei taikoma, inžinerinius sprendimus, susijusius su technologiniu lygiavertiškumu, pagrindžianti informacija.

2. IV ETAPO UŽDEGIMO SUSPAUDIMU VARIKLIŲ TIKRINIMAS

2.1. **Bendrosios nuostatos**

2.1.1. Šis skirsnis taikomas IV etapo uždegimo suspaudimu varikliams. Užuot taikius šio priedėlio 1 skirsnyje nustatytus reikalavimus, gamintojui paprašius, IIIA ir IIIB etapų uždegimo suspaudimu varikliams taip pat gali būti taikomas šis skirsnis.

2.1.2. Šiame 2 skirsnyje nustatomos variklių, bandomų pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, siekiant nustatyti nusidėvėjimo faktorius, taikomus tvirtinant IV etapo variklių tipą ir atliekant gamybos atitikties vertinimą, atrankos procedūros. Pagal 2.4.7 skirsnį nusidėvėjimo faktoriai taikomi pagal šios direktyvos III priedą išmatuotam išmetamųjų teršalų kiekiui.

2.1.3. Patvirtinimo institucija neprivalo dalyvauti atliekant bandymus per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį arba išmetamųjų teršalų kiekio bandymus, kurių tikslas – nustatyti nusidėvėjimą.

2.1.4. Be to, šiame 2 skirsnyje aprašomi su teršalų išmetimu susiję ir su juo nesusiję variklių techninės priežiūros darbai pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą. Šie techninės priežiūros darbai turi atitikti eksploatuojamų variklių techninę priežiūrą, apie kurią pranešama naujus variklius turinčių transporto priemonių savininkams.

2.1.5. Gamintojui paprašius, tipo patvirtinimo institucija gali leisti taikyti nusidėvėjimo faktorius, nustatytus pagal kitas procedūras, nei nurodytosios 2.4.1–2.4.5 skirsniuose. Šiuo atveju, kaip to reikalauja patvirtinimo institucija, gamintojas privalo įrodyti, kad naudotos alternatyvios procedūros yra ne mažiau griežtos nei nurodytosios 2.4.1–2.4.5 skirsniuose.

2.2. **Apibrėžtys**

Taikytina 5 priedėlio 2 skirsniui:

2.2.1. senėjimo ciklas – mašinos arba variklio veikimas (taikant tam tikrą apsisukimų dažnį, apkrovą ir galią) per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį;

2.2.2. su teršalų išmetimu susijusios svarbios sudedamosios dalys – sudedamosios dalys, pirmiausia skirtos išmetamųjų teršalų kiekiui kontroliuoti: bet kokia išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema, elektroninio valdymo įtaisas ir susiję jutikliai bei paleidikliai, taip pat IDR sistema su visais susijusiais filtrais, aušintuvais, valdymo vožtuvais bei vamzdeliais;

2.2.3. su teršalų išmetimu susiję svarbūs techninės priežiūros darbai – su teršalų išmetimu susijusių sudedamųjų dalių techninės priežiūros darbai;

2.2.4. su teršalų išmetimu susiję techninės priežiūros darbai – techninės priežiūros darbai, kurie daro esminį poveikį išmetamųjų teršalų kiekiui arba dėl kurių gali padidėti įprastu režimu eksploatuojamos transporto priemonės arba variklio išmetamų teršalų kiekis;

2.2.5. variklių su išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema šeima – gamintojo sudaryta grupė variklių šeimos apibrėžtį atitinkančių variklių, kurie pagal įrengtas panašias išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemas dar smulkiau skirstomi į variklių šeimų pogrupius;

2.2.6. su teršalų išmetimu nesusiję techninės priežiūros darbai – techninės priežiūros darbai, kurie nedaro esminio poveikio išmetamųjų teršalų kiekiui arba kuriuos atlikus negali ilgam padidėti įprastu režimu eksploatuojamos mašinos arba variklio išmetamų teršalų kiekis;

2.2.7. bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programa – senėjimo ciklas ir kaupiamasis eksploatavimo laikotarpis, kuriais nustatomi variklių su išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema šeimos nusidėvėjimo faktoriai.

2.3. **Variklių atranka, siekiant nustatyti nusidėvėjimo faktorius, taikomus teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpiu**

2.3.1. Iš šios direktyvos I priedo 6 skirsnyje apibrėžtos variklių šeimos parenkami varikliai, su kuriais atliekamas išmetamųjų teršalų kiekio bandymas, kad būtų nustatyti nusidėvėjimo faktoriai, taikomi teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpiu.

2.3.2. Skirtingų šeimų varikliai taip pat gali būti jungiami į šeimas pagal naudojamos išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemos tipus. Siekdamas tai pačiai išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimai priskirti variklius su skirtingu cilindrų išdėstymu, bet su vienodomis techninėmis specifikacijomis ir išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemų įrengimo būdais, gamintojas patvirtinimo institucijai pateikia duomenis, įrodančius, kad šių variklių sistemų išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo veiksmingumas yra panašus.

2.3.3. Variklio gamintojas parenka vieną variklį, priskiriamą prie tam tikros išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimos, kaip nustatyta 2.3.2 skirsnyje, su kuriuo bus atliekami bandymai pagal 2.4.2 skirsnyje nustatytą bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, ir prieš pradėdamas bandymus apie jį praneša patvirtinimo institucijai.

2.3.3.1. Jeigu tipo patvirtinimo institucija nusprendžia, kad išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimai blogiausią išmetamųjų teršalų kiekio atvejį geriau atitiktų kitas variklis, bandomąjį variklį kartu parenka tipo patvirtinimo institucija ir variklio gamintojas.

2.4. **Teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpiu taikomų nusidėvėjimo faktorių nustatymas**

2.4.1. *Bendrosios nuostatos*

Išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimai taikomi nusidėvėjimo faktoriai nustatomi atsižvelgiant į pasirinktus variklius ir į bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, į kurią įtraukti periodiniai išmetamųjų dujų ir kietųjų dalelių kiekio bandymai taikant NRSC ir NTRC bandymus.

2.4.2. *Bandymų per kaupiamąjį esploatavimo laikotarpį programa*

Bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą galima vykdyti gamintojo nuožiūra: vykdant nustatytomis sąlygomis eksploatuojamos mašinos, turinčios pasirinktą pirminį variklį, bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą arba prie dinamometro prijungto variklio bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą.

2.4.2.1. Eksploatavimas nustatytomis sąlygomis ir prijungus prie dinamometro

2.4.2.1.1. Gamintojas, atsižvelgdamas į gerąją inžinerinę patirtį, nustato variklių kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį bei formą ir senėjimo ciklą.

2.4.2.1.2. Gamintojas nustato bandymo taškus, kuriuose karštojo paleidimo NRTC ir NRSC ciklų metu bus matuojamas išmetamųjų dujų ir kietųjų dalelių kiekis. Bandymo taškų turi būti ne mažiau kaip trys: vienas – bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje, antras – maždaug apie vidurį, trečias – pabaigoje.

2.4.2.1.3. Išmetamųjų teršalų kiekio vertės, apskaičiuotos pagal 2.4.5.2 skirsnį pačioje pradžioje ir teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio pabaigoje, turi nesiskirti nuo ribinių verčių, taikomų variklių šeimai, tačiau bandymo taškuose gauti pavieniai išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimo rezultatai šias ribines vertes gali viršyti.

2.4.2.1.4. Gamintojo prašymu ir tipo patvirtinimo institucijai sutikus, kiekviename bandymo taške galima atlikti tik vieną bandymų ciklą (arba karštojo paleidimo NRTC ciklą, arba NRSC ciklą), o kitą bandymų ciklą atlikti tik bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje ir pabaigoje.

2.4.2.1.5. Pastovaus apsisukimų dažnio variklių, variklių, kurių galia mažesnė nei 19 kW, variklių, kurių galia didesnė kaip 560 kW, variklių, skirtų vidaus vandenų keliams, ir variklių automotrisėms ir lokomotyvams varyti atvejais kiekviename bandymo taške vykdomas tik NRSC ciklas.

2.4.2.1.6. Skirtingoms išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemas turinčių variklių šeimoms galima numatyti skirtingas bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programas.

2.4.2.1.7. Bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos gali būti trumpesnės nei teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpiai, tačiau ne trumpesnės už bent vienos ketvirtosios teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio, nurodyto šio priedėlio 3 skirsnyje, ekvivalentą.

2.4.2.1.8. Galima taikyti spartesnį senėjimą, pagal degalų sąnaudas koreguojant bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą. Koreguojama atsižvelgiant į įprastai eksploatuojant suvartojamų degalų sąnaudų ir per senėjimo ciklą suvartojamų degalų sąnaudų santykį, tačiau per senėjimo ciklą suvartojamų degalų sąnaudos įprastai eksploatuojant suvartojamų degalų sąnaudų negali viršyti daugiau kaip 30 %.

2.4.2.1.9. Gamintojui paprašius ir gavus tipo patvirtinimo institucijos sutikimą, leidžiama taikyti alternatyvius spartesnio senėjimo metodus.

2.4.2.1.10. Bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programa išsamiai aprašoma tipo patvirtinimo paraiškoje ir prieš bandymų pradžią apie ją pranešama tipo patvirtinimo institucijai.

2.4.2.2. Jeigu tipo patvirtinimo institucija nusprendžia, kad tarp gamintojo pasirinktų taškų reikia atlikti papildomus matavimus, ji apie tai praneša gamintojui. Gamintojas parengia pataisytą bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą ir suderina ją su tipo patvirtinimo institucija.

2.4.3. *Variklio bandymas*

2.4.3.1. Variklio sistemos stabilizavimas

2.4.3.1.1. Kiekvienos išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimos atveju gamintojas nustato mašinos arba variklio veikimo trukmę valandomis, po kurios stabilizuojamas variklio papildomo apdorojimo sistemos veikimas. Patvirtinimo institucijai paprašius, gamintojas pateikia duomenis ir analizės rezultatus, kuriais remiantis ši trukmė buvo nustatyta. Užuot tai daręs, gamintojas, siekdamas stabilizuoti variklio papildomo apdorojimo sistemą, variklį arba mašiną gali eksploatuoti 60–125 valandas arba taikyti lygiavertės trukmės senėjimo ciklą.

2.4.3.1.2. 2.4.3.1.1 skirsnyje nustatyto stabilizavimo laikotarpio pabaiga laikoma bandymų per kaupiamąjį laikotarpį programos pradžia.

2.4.3.2. Bandymai per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį

2.4.3.2.1. Baigus stabilizavimą, varikliui taikoma gamintojo pasirinkta bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programa, aprašyta 2.3.2 skirsnyje. Periodiškai, kaip gamintojas yra nustatęs pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą ir, kai taikoma, kai tam pagal 3.2.2 skirsnį taip pat pritaria tipo patvirtinimo institucija, atliekamas karštojo paleidimo NRTC ir NRSC ciklų metu variklio išmetamų dujų ir kietųjų dalelių kiekio bandymas.

Gamintojas gali nuspręsti išmatuoti teršalų kiekį, išmetamą prieš bet kokią išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą, neatsižvelgdamas į jų kiekį, išmetamą už išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemos.

Vadovaujantis 2.4.2.1.4 skirsniu, jei sutarta kiekviename bandymo taške atlikti tik vieną bandymų ciklą (karštojo paleidimo NRTC arba NRSC ciklą), kitas bandymų ciklas (karštojo paleidimo NRTC arba NRSC ciklas) atliekamas bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje ir pabaigoje.

Vadovaujantis 2.4.2.1.5 skirsniu, pastovaus apsisukimų dažnio variklių, variklių, kurių galia mažesnė nei 19 kW, variklių, kurių galia didesnė kaip 560 kW, variklių, skirtų vidaus vandenų keliams, ir variklių automotrisėms ir lokomotyvams varyti atvejais kiekviename bandymo taške vykdomas tik NRSC ciklas.

2.4.3.2.2. Vykdant bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, variklio techninė priežiūra atliekama pagal 2.5 skirsnį.

2.4.3.2.3. Vykdant bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, galima atlikti neplaninę variklio arba mašinos techninę priežiūrą, jeigu, pvz., įprastinė gamintojo diagnostikos sistema aptinka problemą, kuri mašinos operatoriui rodo gedimą.

2.4.4. *Pranešimas*

2.4.4.1. Pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą atliktų visų išmetamųjų teršalų kiekio bandymų (karštojo paleidimo NRTC ir NRSC ciklai) rezultatai turi būti prieinami tipo patvirtinimo institucijai. Jeigu kurio nors išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatai paskelbiami negaliojančiais, gamintojas paaiškina, kodėl jie paskelbti negaliojančiais. Tokiu atveju per kitas 100 kaupiamojo eksploatavimo laikotarpio valandų atliekama kita išmetamųjų teršalų kiekio bandymų seka.

2.4.4.2. Gamintojas saugo visus įrašus su informacija apie visus variklio išmetamų teršalų kiekio bandymus ir techninės priežiūros darbus, atliktus pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą. Ši informacija pateikiama patvirtinimo institucijai kartu su išmetamųjų teršalų kiekio bandymų, atliktų pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, rezultatais.

2.4.5. *Nusidėvėjimo faktorių nustatymas*

2.4.5.1. Atsižvelgiant į visus bandymų rezultatus, atliekama kiekvieno teršalo, kurio kiekis matuojamas kiekviename bandymo taške pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą ir taikant karštojo paleidimo NRTC ir NRSC ciklus, „geriausios sutapties“ tiesinės regresijos analizė. Kiekvieno teršalo kiekio bandymo rezultatai išreiškiami prie dešimtainės trupmenos skilčių skaičiaus, atitinkančio to teršalo ribinės vertės, taikomos variklių šeimai, dešimtainės trupmenos skilčių skaičių, pridedant vieną papildomą dešimtainės trupmenos skilčių skaitmenį.

Vadovaujantis 2.4.2.1.4 arba 2.4.2.1.5 skirsniu, jeigu kiekviename bandymo taške buvo atliktas tik vienas bandymų ciklas (karštojo paleidimo NRTC arba NRSC ciklas), regresinė analizė atliekama tik remiantis bandymų rezultatais, gautais po kiekviename bandymų taške atlikto bandymų ciklo.

Gamintojui paprašius ir gavus išankstinį tipo patvirtinimo institucijos sutikimą, leidžiama taikyti netiesinę regresiją.

2.4.5.2. Kiekvieno išmetamojo teršalo kiekio vertės, gautos bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje ir bandomo variklio teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio pabaigoje, apskaičiuojamos taikant regresijos lygtį. Jeigu bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos trukmė trumpesnė už teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpį, išmetamųjų teršalų kiekio vertės, gautos teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio pabaigoje, nustatomos ekstrapoliuojant 2.4.5.1 skirsnyje nustatytą regresijos lygtį.

Tuo atveju, jeigu išmetamųjų teršalų kiekio vertės taikomos tai pačiai išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimai priskiriamoms variklių šeimoms, tačiau skiriasi jų teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpiai, kiekvieno teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio išmetamųjų teršalų kiekio vertės, gautos teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio pabaigoje, perskaičiuojamos ekstrapoliuojant arba interpoliuojant 2.4.5.1 skirsnyje nustatytą regresijos lygtį.

2.4.5.3. Kiekvienam teršalui taikomas nusidėvėjimo faktorius – tai taikomų išmetamųjų teršalų kiekio verčių, gautų teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio pabaigoje, ir verčių, gautų bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje, santykis (multiplikacinis nusidėvėjimo faktorius).

Gamintojui paprašius ir gavus išankstinį tipo patvirtinimo institucijos sutikimą, kiekvienam teršalui gali būti taikomas adityvusis nusidėvėjimo faktorius. Adityvusis nusidėvėjimo faktorius – tai apskaičiuotųjų išmetamųjų teršalų kiekio verčių, gautų teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpio pabaigoje, ir verčių, gautų bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje, skirtumas.

Išmetamam NO_x kiekiui taikomų nusidėvėjimo faktorių nustatymo tiesinės regresijos būdu pavyzdys pateiktas 1 paveiksle.

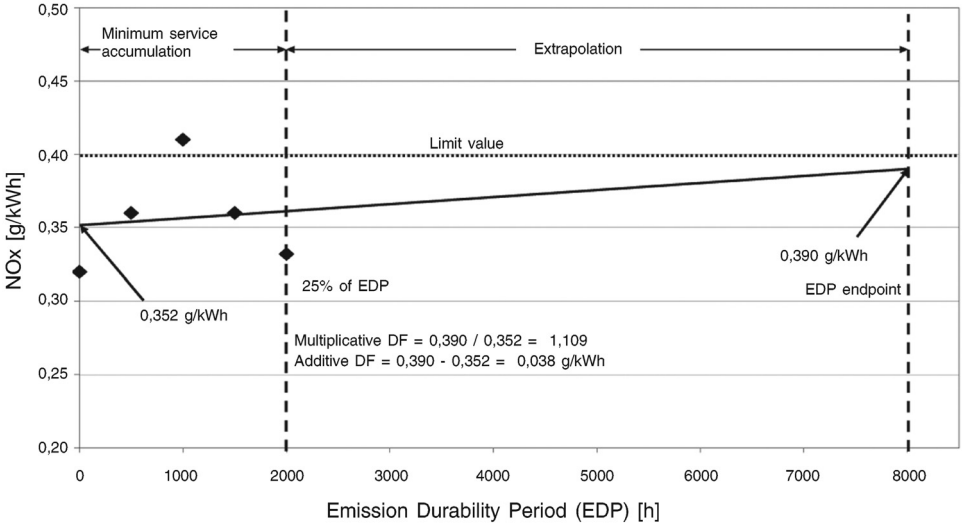
Multiplikacinių ir adityviųjų nusidėvėjimo faktorių neleidžiama maišyti vienoje teršalų grupėje.

Jeigu apskaičiuotoji multiplikacinio nusidėvėjimo faktoriaus vertė mažesnė kaip 1,00, o adityviojo – mažesnė kaip 0,00, nusidėvėjimo faktorius atitinkamai turi būti 1,0 arba 0,00.

Vadovaujantis 2.4.2.1.4 skirsniu, jei sutarta kiekviename bandymo taške atlikti tik vieną bandymų ciklą (karštojo paleidimo NRTC arba NRSC ciklą) ir kitas bandymų ciklas (karštojo paleidimo NRTC arba NRSC ciklas) atliekamas bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos pradžioje, nusidėvėjimo faktorius, apskaičiuotas bandymo ciklui, atliktam kiekviename bandymo taške, taikomas ir kitam bandymų ciklui.

1 paveikslas

Nusidėvėjimo faktoriaus nustatymo pavyzdys



2.4.6. *Priskirtieji nusidėvėjimo koeficientai*

2.4.6.1. Užuot nustatę nusidėvėjimo faktorius pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, gamintojai gali nuspręsti taikyti šiuos priskirtuosius nusidėvėjimo faktorius:

Bandymų ciklas	CO	HC	NO_x	PM
NRTC	1,3	1,3	1,15	1,05
NRSC	1,3	1,3	1,15	1,05

Priskirtieji adityvieji nusidėvėjimo faktoriai nepateikiami. Priskirtųjų multiplikacinių nusidėvėjimo faktorių negalima keisti adityviaisiais nusidėvėjimo faktoriais.

Kai naudojami priskirtieji nusidėvėjimo faktoriai, gamintojas tipo patvirtinimo institucijai pateikia neginčijamus įrodymus, kad išmetamųjų teršalų kiekį kontroliuojančių sudedamųjų dalių ilgaamžiškumas gali pagrįstai būti toks, kokio tikimasi taikant minėtus priskirtuosius faktorius. Šie įrodymai gali būti pagrįsti konstrukcijos analize arba bandymais, arba ir vienu, ir kitu.

2.4.7. *Nusidėvėjimo faktorių taikymas*

2.4.7.1. Pagal III priedą gautam matavimo bandymo rezultatui taikomi nusidėvėjimo faktoriai (išmetamas ciklinis svertinis savitasis kietųjų dalelių ir kiekvienos atskiros šeimos dujų kiekis), tada varikliai turi atitikti atitinkamas kiekvieno išmetamojo teršalo ribines vertes, taikomas variklių šeimai. Atsižvelgiant į nusidėvėjimo faktoriaus tipą, taikomos šios nuostatos:

— multiplikacinis DF: (išmetamas ciklinis svertinis savitasis kiekis) * DF ≤ išmetamųjų teršalų kiekio ribinė vertė,

— adityvusis DF: (išmetamas ciklinis svertinis savitasis kiekis) + DF ≤ išmetamųjų teršalų kiekio ribinė vertė.

Jeigu gamintojas, atsižvelgdamas į šio priedo 1.2.1 skirsnyje nurodytą galimybę, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, išmetamas ciklinis svertinis savitasis kiekis gali būti pakoreguotas, kai taikoma, atsižvelgiant į nedažną regeneraciją.

2.4.7.2. Multiplikacinio NO_x + HC nusidėvėjimo faktoriaus atveju nustatomi atskiri HC ir NO_x nusidėvėjimo faktoriai, kurie atskirai taikomi apskaičiuojant pablogėjusias išmetamųjų teršalų koncentracijos vertes pagal išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatą, vėliau gautos pablogėjusios NO_x ir HC vertės sudedamos, siekiant nustatyti atitiktį išmetamųjų teršalų ribai.

2.4.7.3. Gamintojas gali nuspręsti į tam tikrai išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimai nustatytų nusidėvėjimo faktorių taikymo sritį įtraukti variklio sistemą, kuri nepriskiriama prie tos pačios išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą turinčių variklių šeimos. Tokiais atvejais gamintojas patvirtinimo institucijai įrodo, kad variklio sistemos, kurių išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema buvo pirmiau išbandyta, ir variklio sistemos, kurią ketinama įtraukti į nusidėvėjimo faktorių taikymo sritį, techninės specifikacijos ir įrengimo mašinoje reikalavimai yra vienodi ir to variklio arba variklio sistemos išmetamas teršalų kiekis yra panašus.

Tuo atveju, jeigu į nusidėvėjimo faktorių taikymo sritį įtraukiama variklio sistema, kurios yra skirtingas teršalų išmetimo sistemos ilgaamžiškumo laikotarpis, nusidėvėjimo faktoriai perskaičiuojami atsižvelgiant į taikytiną teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpį ir ekstrapoliuojant arba interpoliuojant 2.4.5.1 skirsnyje nustatytą regresijos lygtį.

2.4.7.4. Kiekvieno taikomo bandymo ciklo metu kiekvienam teršalui taikomas nusidėvėjimo faktorius užregistruojamas bandymų rezultatų protokole, nurodytame VII priedo I priedėlyje.

2.4.8. *Gamybos atitikties patikra*

2.4.8.1. Gamybos atitiktis išmetamųjų teršalų reikalavimams tikrinama pagal I priedo 5 skirsnį.

2.4.8.2. Gamintojas gali nuspręsti išmetamųjų teršalų kiekį išmatuoti prieš išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą tuo metu, kai atliekamas tipo tvirtinimo bandymas. Tokiu būdu gamintojas gali neformaliai nustatyti du atskirus nusidėvėjimo faktorius – vieną varikliui, kitą – papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistemai – ir juos naudoti kaip pagalbinį baigiamajai gamybos linijos patikrai.

2.4.8.3. Suteikiant tipo patvirtinimą, VII priedo 1 priedėlyje nustatytame bandymų rezultatų protokole užregistruojami tik pagal 2.4.5 arba 2.4.6 skirsnį nustatyti nusidėvėjimo faktoriai.

2.5. **Techninė priežiūra**

Taikant bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, techninės priežiūros darbai atliekami pagal gamintojo parengtą techninio aptarnavimo ir techninės priežiūros vadovą.

2.5.1. *Su teršalų išmetimu susiję planinės techninės priežiūros darbai*

2.5.1.1. Su teršalų išmetimu susiję planinės techninės priežiūros darbai, atliekami eksploatuojant variklį pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, turi būti vykdomi gamintojo parengtose variklio arba mašinos savininkui skirtose techninės priežiūros instrukcijose numatytais lygiaverčiais protarpiais. Šį techninės priežiūros darbų tvarkaraštį prireikus galima atnaujinti bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos metu, jeigu iš techninės priežiūros darbų tvarkaraščio neišbraukiama nė viena su bandomuoju varikliu jau atlikta techninės priežiūros operacija.

2.5.1.2. Kad būtų galima vykdyti bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programas, variklio gamintojas pateikia nurodymus dėl toliau išvardytų įtaisų reguliavimo, valymo, techninės priežiūros (jeigu reikia) ir numatyto keitimo:

— išmetamųjų dujų recirkuliacijos sistemos filtrų ir aušintuvų,

— karterio dujų ventiliavimo vožtuvo, jeigu taikytina,

— degalų purkštuvo antgalių (leidžiama tik valyti),

— degalų purkštuvų,

— turbokompresoriaus,

— variklio elektroninio valdymo įtaiso ir susijusių jo jutiklių bei paleidiklių,

— kietųjų dalelių papildomo apdorojimo sistemos (įskaitant susijusias sudedamąsias dalis),

— NO_x papildomo apdorojimo sistemos (įskaitant susijusias sudedamąsias dalis),

— išmetamųjų dujų recirkuliacijos sistemos, įskaitant visus susijusius valdymo vožtuvus ir vamzdžius,

— kurios nors kitos išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemos.

2.5.1.3. Su teršalų išmetimu susiję svarbūs techninės priežiūros darbai atliekami tik jeigu juos ketinama atlikti eksploatuojant mašiną ir tik jei apie reikalavimą atlikti tokius darbus reikia pranešti mašinos savininkui.

2.5.2. *Pasikeitimai, susiję su planinės techninės priežiūros darbais*

2.5.2.1. Gamintojas tipo patvirtinimo institucijai pateikia prašymą patvirtinti visus naujus planinės techninės priežiūros darbus, kuriuos jis norėtų atlikti bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos metu ir atitinkamai rekomenduoti juos atlikti mašinų arba variklių savininkams. Su prašymu pateikiami duomenys, kuriais patvirtinama būtinybė atlikti naujus planinės techninės priežiūros darbus, ir tų darbų atlikimo tarpsniai.

2.5.3. *Su teršalų išmetimu nesusiję planinės techninės priežiūros darbai*

2.5.3.1. Pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą pasirinkus variklius arba mašinas, savininko gamintojui rekomenduotais rečiausiais tarpsniais (ne tais, kuriais rekomenduojama atlikti techninį aptarnavimą laikantis griežtų reikalavimų) galima atlikti su teršalų išmetimu nesusijusius planinės techninės priežiūros darbus, kurie yra pagrįsti ir techniniu požiūriu būtini, pvz., tepalo keitimą, tepalo filtro, degalų filtro, oro filtro keitimą, techninę aušinimo sistemos priežiūrą, tuščiosios eigos sūkių dažnio reguliavimą, reguliatoriaus nustatymą, variklio diržo sukimo momento, vožtuvo tarpo, purkštuvo tarpo, bet kokios diržinės pavaros reguliavimą ir t. t.

2.5.4. *Remontas*

2.5.4.1. Variklių sistemų, kurios pasirinktos bandyti pagal bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programą, sudedamųjų dalių remontas atliekamas tik tada, kai sudedamoji dalis sugenda arba kai sutrinka variklio sistemos veikimas. Paties variklio, išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos ar degalų tiekimo sistemos remonto darbų apimtis neturi viršyti nustatytosios 2.5.4.2 skirsnyje.

2.5.4.2. Jeigu bandymų per kaupiamąjį eksploatavimo laikotarpį programos metu sugenda pats variklis, išmetamųjų teršalų kontrolės sistema arba degalų tiekimo sistema, kaupiamojo eksploatavimo laikotarpis laikomas niekiniu ir pradedamas skaičiuoti naujas kaupiamasis eksploatavimo laikotarpis, naudojant naują variklio sistemą, nebent sugedusios sudedamosios dalys pakeičiamos lygiavertėmis sudedamosiomis dalimis, kurių kaupiamasis eksploatavimo laikotarpis valandomis yra toks pat.

3. IIIA, IIIB IR IV ETAPŲ VARIKLIŲ TERŠALŲ IŠMETIMO SISTEMŲ ILGAAMŽIŠKUMO LAIKOTARPIS

3.1. Gamintojai taiko šio skirsnio 1 lentelėje nurodytą teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpį.

1 lentelė

IIIA, IIIB ir IV etapų uždegimo suspaudimu variklių teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpis (valandos)

Kategorija (galios intervalas)	Teršalų išmetimo sistemų ilgaamžiškumo laikotarpis (valandos)
≤ 37 kW (pastovaus greičio varikliai)	3 000
≤ 37 kW (kintamo greičio varikliai)	5 000
> 37 kW	8 000
Varikliai vidaus vandenų keliais plaukiojantiems laivams varyti	10 000
Varikliai motorisėms ir lokomotyvams varyti	10 000“

3) pridedami šie 6 ir 7 priedėliai:

„6 priedėlis

I, II, IIIA, IIIB ir IV etapų variklių išmetamo CO_2 kiekio nustatymas

1. **Įžanga**

1.1. Šiame priedėlyje pateikiamos nuostatos ir bandymų procedūros, susijusios su pranešimu apie visais etapais – nuo I iki IV – išmetamą CO_2 kiekį. Jeigu gamintojas, atsižvelgdamas į šio priedo 1.2.1 skirsnyje nurodytą galimybę, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, taikomas šio priedo 7 priedėlis.

2. **Bendrieji reikalavimai**

2.1. Išmetamo CO_2 kiekis nustatomas per III priedo 1.1 skirsnyje nurodytą taikomą bandymų ciklą pagal III priedo 3 skirsnį (NRSC) arba 4 skirsnį (karštojo paleidimo NRTC). IIIB etapu išmetamo CO_2 kiekis nustatomas per karštojo paleidimo NRTC bandymų ciklą.

2.2. Bandymų rezultatai pateikiami kaip su stabdymu susijusios vidutinės ciklinės vertės ir išreiškiami g/kWh.

2.3. Jeigu, gamintojo nuožiūra, NRSC taikomas kaip nuolydinio režimo ciklas, taikomos šiame priedėlyje nustatytos nuorodos į NRTC arba III priedo 7 priedėlyje nustatyti reikalavimai.

3. **Išmetamo CO_2 kiekio nustatymas**

3.1. *Nepraskiestų išmetamųjų dujų matavimas*

Šis skirsnis taikomas, kai CO_2 kiekis matuojamas nepraskiestose išmetamosiose dujose.

3.1.1. Matavimas

Bandyti pateikto variklio išmestose nepraskiestose išmetamosiose dujose esantis CO_2 kiekis matuojamas nedispersinio infraraudonųjų spindulių (NDIRS) tipo analizatoriumi pagal III priedo 1 priedėlio 1.4.3.2 skirsnį (NRSC) arba 2.3.3.2 skirsnį (NRTC).

Matavimo sistema turi atitikti III priedo 2 priedėlio 1.5 skirsnyje nustatytus tiesiškumo reikalavimus.

Matavimo sistema turi atitikti III priedo 1 priedėlio 1.4.1 skirsnio (NRSC) arba 2.3.1 skirsnio (NRTC) reikalavimus.

3.1.2. Duomenų vertinimas

Atitinkami duomenys užregistruojami ir saugomi pagal III priedo 3.7.4 skirsnį (NRSC) arba 4.5.7.2 skirsnį (NRTC).

3.1.3. Per ciklą išmetamų teršalų vidutinio kiekio apskaičiavimas

Jeigu matuojama, kai dujos yra sausosios būsenos, atliekamas sausosios / drėgnosios būsenos koregavimas pagal III priedo 3 priedėlio 1.3.2 skirsnį (NRSC) arba 2.1.2.2 skirsnį (NRTC).

Taikant NRSC, kiekvieno atskiro režimo atveju CO_2 (g/h) masė apskaičiuojama pagal III priedo 3 priedėlio 1.3.4 skirsnį. Išmetamųjų dujų srautai nustatomi pagal III priedo 1 priedėlio 1.2.1–1.2.5 skirsnius.

Taikant NRTC, CO_2 (g per bandymą) masė apskaičiuojama pagal III priedo 3 priedėlio 2.1.2.1 skirsnį. Išmetamųjų dujų srautai nustatomi pagal III priedo 1 priedėlio 2.2.3 skirsnį.

3.2. *Praskiestų išmetamųjų dujų matavimas*

Šis skirsnis taikomas, jei CO_2 kiekis matuojamas praskiestose išmetamosiose dujose.

3.2.1. Matavimas

Bandyti pateikto variklio išmestose praskiestose išmetamosiose dujose esantis CO_2 kiekis matuojamas nedispersinio infraraudonųjų spindulių (NDIRS) tipo analizatoriumi atitinkamai pagal III priedo 1 priedėlio 1.4.3.2 skirsnį (NRSC) arba 2.3.3.2 skirsnį (NRTC). Išmetamosios dujos skiedžiamos filtruotu aplinkos oru, sintetiniu oru arba azotu. Visos srauto sistemos pralaidumas turi būti pakankamai didelis, kad skiedimo ir ėminių ėmimo sistemose visiškai nebūtų vandens kondensato.

Matavimo sistema turi atitikti III priedo 2 priedėlio 1.5 skirsnyje nustatytus tiesiškumo reikalavimus.

Matavimo sistema turi atitikti III priedo 1 priedėlio 1.4.1 skirsnio (NRSC) arba 2.3.1 skirsnio (NRTC) reikalavimus.

3.2.2. Duomenų vertinimas

Atitinkami duomenys užregistruojami ir saugomi pagal III priedo 3.7.4 skirsnį (NRSC) arba 4.5.7.2 skirsnį (NRTC).

3.2.3. Per ciklą išmetamų teršalų vidutinio kiekio apskaičiavimas

Jeigu matuojama, kai dujos yra sausosios būsenos, atliekamas sausosios / drėgnosios būsenos koregavimas pagal III priedo 3 priedėlio 1.3.2 skirsnį (NRSC) arba 2.1.2.2 skirsnį (NRTC).

Taikant NRSC, kiekvieno atskiro režimo atveju CO_2 (g/h) masė apskaičiuojama pagal III priedo 3 priedėlio 1.3.4 skirsnį. Praskiestų išmetamųjų dujų srautai nustatomi pagal III priedo 1 priedėlio 1.2.6 skirsnį.

Taikant NRTC, CO_2 (g per bandymą) masė apskaičiuojama pagal III priedo 3 priedėlio 2.2.3 skirsnį. Praskiestų išmetamųjų dujų srautai nustatomi pagal III priedo 3 priedėlio 2.2.1 skirsnį.

Fono pataisa taikoma pagal III priedo 3 priedėlio 2.2.3.1.1 skirsnį.

3.3. *Su stabdymu susijusio išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimas*

3.3.1. NRSC

Su stabdymu susijęs išmetamųjų teršalų kiekis e_{CO2} (g/kWh) apskaičiuojamas taip:

$$e_{CO2} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n}(CO2_{mass,i} \times W_{F,i})}{\sum_{i=1}^{i=n}(P_i \times W_{F,i})}$$

čia:

$P_i = P_{m,i} + P_{AE,i}$

bei

$CO_{2\ mass,i}$ – CO_2 masė taikant atskirą režimą (g/h);

$P_{m,i}$ – taikant atskirą režimą išmatuota galia (kW);

$P_{AE,i}$ – pagalbinių mechanizmų galia taikant atskirą režimą (kW);

$W_{F,i}$ – atskiro režimo svorinis koeficientas.

3.3.2. NRTC

Per ciklą atliekamas darbas, reikalingas su stabdymu susijusiam išmetamam CO_2 kiekiui apskaičiuoti, nustatomas pagal III priedo 4.6.2 skirsnį.

Su stabdymu susijęs išmetamųjų teršalų kiekis e_{CO2} (g/kWh) apskaičiuojamas taip:

$$e_{CO2} = \frac{m_{CO2,hot}}{W_{act,hot}}$$

čia:

$m_{CO2,\ hot}$ – išmetamo CO_2 masė, nustatyta atliekant karštojo paleidimo NRTC bandymą (g);

$W_{act,\ hot}$ – per karštojo paleidimo NRTC ciklą atliktas faktinis darbas (kWh).

7 priedėlis

Išmetamo CO_2 kiekio nustatymas alternatyviu būdu

1. **Įžanga**

Jeigu gamintojas, atsižvelgdamas į šio priedo 1.2.1 skirsnyje nurodytą galimybę, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, taikomos šiame priedėlyje pateiktos nuostatos ir bandymų procedūros, susijusios su pranešimu apie išmetamą CO_2 kiekį.

2. **Bendrieji reikalavimai**

2.1. Išmetamo CO_2 kiekis nustatomas per karštojo paleidimo NRTC bandymų ciklą pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.3 skirsnį.

2.2. Bandymų rezultatai pateikiami kaip su stabdymu susijusios vidutinės ciklinės vertės ir išreiškiami g/kWh.

3. **Išmetamo CO_2 kiekio nustatymas**

3.1. *Nepraskiestų išmetamųjų dujų matavimas*

Šis skirsnis taikomas, kai CO_2 kiekis matuojamas nepraskiestose išmetamosiose dujose.

3.1.1. Matavimas

Bandyti pateikto variklio išmestose nepraskiestose išmetamosiose dujose esantis CO_2 kiekis matuojamas nedispersinio infraraudonųjų spindulių (NDIRS) tipo analizatoriumi pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 9.4.6 skirsnį.

Matavimo sistema turi atitikti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8.1.4 skirsnyje nustatytus tiesiškumo reikalavimus.

Matavimo sistema turi atitikti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8.1.9 skirsnyje nustatytus reikalavimus.

3.1.2. Duomenų vertinimas

Atitinkami duomenys registruojami ir saugomi pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.3.2 skirsnį.

3.1.3. Per ciklą išmetamų teršalų vidutinio kiekio apskaičiavimas

Jeigu matuojama, kai dujos yra sausosios būsenos, prieš atliekant tolesnius skaičiavimus momentinės koncentracijos vertėms taikoma sausosios / drėgnosios būsenos pataisa pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.2.2 skirsnį arba 7 priedėlio A.7.3.2 skirsnį.

CO_2 masė (g per bandymą) apskaičiuojama kaip momentinių CO_2 koncentracijos verčių, nustatytų sureguliavus laiką, ir išmetamųjų dujų srautų sandauga ir integravimas per bandymų ciklą vadovaujantis kuria nors iš šių nuostatų:

a) JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.2.1.2 ir A.8.2.5 skirsniais, naudojant A.8.1 lentelėje pateiktas CO_2 vertes u arba jas apskaičiuojant pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.2.4.2 skirsnį;

b) JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7 priedėlio A.7.3.1 ir A.7.3.3 skirsniais.

3.2. *Praskiestų išmetamųjų dujų matavimas*

Šis skirsnis taikomas, jei CO_2 kiekis matuojamas praskiestose išmetamosiose dujose.

3.2.1. Matavimas

Bandyti pateikto variklio išmestose praskiestose išmetamosiose dujose esantis CO_2 kiekis matuojamas nedispersinio infraraudonųjų spindulių (NDIRS) tipo analizatoriumi pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 9.4.6 skirsnį. Išmetamosios dujos skiedžiamos filtruotu aplinkos oru, sintetiniu oru arba azotu. Visos srauto sistemos pralaidumas turi būti pakankamai didelis, kad skiedimo ir ėminių ėmimo sistemose visiškai nebūtų vandens kondensato.

Matavimo sistema turi atitikti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8.1.4 skirsnyje nustatytus tiesiškumo reikalavimus.

Matavimo sistema turi atitikti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8.1.9 skirsnyje nustatytus reikalavimus.

3.2.2. Duomenų vertinimas

Atitinkami duomenys registruojami ir saugomi pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.3.2 skirsnį.

3.2.3. Per ciklą išmetamų teršalų vidutinio kiekio apskaičiavimas

Jeigu matuojama, kai dujos yra sausosios būsenos, prieš atliekant tolesnius skaičiavimus momentinės koncentracijos vertėms taikoma sausosios / drėgnosios būsenos pataisa pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.3.2 skirsnį arba 7 priedėlio A.7.4.2 skirsnį.

CO_2 masė (g per bandymą) apskaičiuojama kaip CO_2 koncentracijos verčių ir praskiestų išmetamųjų dujų srautų sandauga vadovaujantis kuria nors iš šių nuostatų:

a) JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.3.1 ir A.8.3.4 skirsniais, naudojant A.8.2 lentelėje pateiktas CO_2 vertes u arba apskaičiuojant jas pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.3.3 skirsnį;

b) JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7 priedėlio A.7.4.1 ir A.7.4.3 skirsniais.

Fono pataisa taikoma pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 8 priedėlio A.8.3.2.4 arba A.7.4.1 skirsnį.

3.3. *Su stabdymu susijusio išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimas*

Per ciklą atliekamas darbas, reikalingas su stabdymu susijusiam išmetamam CO_2 kiekiui apskaičiuoti, nustatomas pagal JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 7.8.3.4 skirsnį.

Su stabdymu susijęs išmetamųjų teršalų kiekis e_{CO2} (g/kWh) apskaičiuojamas taip:

$$e_{CO2} = \frac{m_{CO2,hot}}{W_{act,hot}}$$

čia:

$m_{CO2,\ hot}$ – išmetamo CO_2 masė, nustatyta atliekant karštojo paleidimo NRTC bandymą (g);

$W_{act,\ hot}$ – per karštojo paleidimo NRTC ciklą atliktas faktinis darbas (kWh).“

IV PRIEDAS

Direktyvos 97/68/EB VI priedas papildomas šiuo 1.a skirsniu:

„1.a. Šis priedas taikomas taip:

a) I, II, IIIA, IIIB ir IV etapams taikomi šio VI priedo 1 skirsnyje nustatyti reikalavimai;

b) jeigu gamintojas, atsižvelgdamas į šio priedo 1.2.1 skirsnyje nurodytą galimybę, nusprendžia taikyti JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priede nustatytą procedūrą, taikomas JT EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 4B priedo 9 skirsnis.“

V PRIEDAS

Direktyvos 97/68/EB VII priedo 1 priedėlis pakeičiamas taip:

„1 priedėlis

Uždegimo suspaudimu variklių bandymų rezultatų [1] bandymų protokolas

Informacija apie bandomąjį variklį

Variklio tipas: .....

Variklio identifikavimo numeris: .....

1. Informacija apie bandymų atlikimą: .....

1.1. Bandymui naudoti etaloniniai degalai

1.1.1. Cetaninis skaičius: .....

1.1.2. Sieros kiekis: .....

1.1.3. Tankis: .....

1.2. Tepalas

1.2.1. Gamybinė (-s) markė (-s): .....

1.2.2. Tipas (-ai): .....

(nurodyti alyvos kiekį % mišinyje, jei tepalas ir degalai sumaišomi)

1.3. Varikliu varoma įranga (jei naudojama)

1.3.1. Sąrašas ir identifikavimo detalės: .....

1.3.2. Sunaudota galia esant nurodytiems apsisukimų dažniams (kaip apibrėžta gamintojo):

	Galia P_{AE} (kW), sunaudota esant įvairiems variklio apsisukimų dažniams [1], [2]), atsižvelgiant į šio priedo 3 priedėlį		
Įranga	Tarpinis sūkių dažnis (jei taikoma)	Sūkių dažnis esant didžiausiai galiai (jei skiriasi nuo vardinės galios)	Vardinis sūkių dažnis [3]
Iš viso:			

[1] Išbraukti, kas netaikoma.
[2] Turi būti ne didesnė kaip 10 % galios, išmatuotos atliekant bandymą.
[3] Nurodyti vertes esant variklio apsisukimų dažniui, atitinkančiam 100 % normuotojo apsisukimų dažnio, jeigu toks dažnis naudojamas atliekant NRSC bandymą.

1.4. Variklio darbas

1.4.1. Variklio apsisukimų dažnis:

Tuščiąja eiga: ..... min^{-1}

Tarpinis: ..... min^{-1}

Didžiausia galia: ..... min^{-1}

Vardinis [2]: .....min^{-1}

[1] Jei yra keli pirminiai varikliai, turi būti pateikti kiekvieno jų duomenys.
[2] Nurodyti variklio apsisukimų dažnį, atitinkantį 100 % normuotojo apsisukimų dažnio, jeigu toks dažnis naudojamas atliekant NRSC bandymą.

1.4.2. Variklio galia ([1])

Sąlygos	Galia (kW) esant įvairiems variklio apsisukimų dažniams		
	Tarpinis apsisukimų dažnis (jei taikoma)	Apsisukimų dažnis esant didžiausiai galiai (jei skiriasi nuo vardinės galios)	Vardinis apsisukimų dažnis ([1])
Didžiausia galia, išmatuota bandant (P_M) (kW) (*a*)			
Varikliu varomos įrangos sunaudota suminė galia, kaip nurodyta šio priedėlio 1.3.2 skirsnyje, atsižvelgiant į 3 priedėlį (kW) (*b*)			
Naudingoji variklio galia, kaip apibrėžta I priedo 2.4 skirsnyje (kW) (*c*)			
$c = a + b$			

([1]) Pakeisti vertėmis esant variklio apsisukimų dažniui, atitinkančiam 100 % normuotojo apsisukimų dažnio, jeigu toks dažnis naudojamas atliekant NRSC bandymą.

2. Informacija apie NRSC bandymo atlikimą:

2.1. Dinamometro nustatomieji parametrai (kW)

Apkrova proc.	Dinamometro nustatomieji parametrai (kW) esant įvairiems variklio apsisukimų dažniams				
	Tarpinis apsisukimų dažnis (jei taikoma)	63 % (jei taikoma)	80 % (jei taikoma)	91 % (jei taikoma)	Vardinis apsisukimų dažnis ([1])
10 (jei taikoma)					
25 (jei taikoma)					
50					
75 (jei taikoma)					
100					

([1]) Pakeisti vertėmis esant variklio apsisukimų dažniui, atitinkančiam 100 % normuotojo apsisukimų dažnio, jeigu toks dažnis naudojamas atliekant NRSC bandymą.

2.2. Variklio ir (arba) pirminio variklio išmetamų teršalų kiekio apskaičiavimo rezultatai ([2])

Nusidėvėjimo koeficientas: apskaičiuotas / nustatytas ([2])

Nusidėvėjimo faktorių vertes ir išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimo rezultatus nurodyti šioje lentelėje ([2]):

NRSC bandymas						
DF multipl./adityv.[3]	CO	HC	NO_x	HC + NO_x	PM	
Išmetamųjų teršalų kiekis	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	HC + NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO_2 (g/kWh)
Bandymo rezultatas						
Galutinis bandymo rezultatas, taikant DF						

([1]) Nepataisytoji galia, matuojama pagal I priedo 2.4 skirsnio nuostatas.
([2]) Išbraukti, kas netaikoma.

Papildomi kontrolės srities bandymo taškai (jei taikoma)						
Išmetamųjų teršalų kiekis greta bandymų taško	Variklio apsisukimų dažnis	Apkrova (%)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)
Pirmasis bandymo rezultatas						
Antrasis bandymo rezultatas						
Trečiasis bandymo rezultatas						

2.3. NRSC bandymui naudota ėminių ėmimo sistema:

2.3.1. Dujiniai teršalai ([1]): .....

2.3.2. Kietųjų dalelių masė ([1]): .....

2.3.2.1. Metodas ([2]): vieno / kelių filtrų

3. Informacija apie NRTC bandymo atlikimą (jei taikoma):

3.1. Variklio ir (arba) pirminio variklio išmetamų teršalų kiekio apskaičiavimo rezultatai ([2])

Nusidėvėjimo faktorius: apskaičiuotas / nustatytas ([3])

Nusidėvėjimo faktorių vertes ir išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimo rezultatus nurodyti šioje lentelėje ([3]):

Galima pranešti su IV etapo variklių regeneravimu susijusius duomenis.

NRTC bandymas						
DF multipl./adityv. ([3])	CO	HC	NO_x	HC + NO_x	PM	
Išmetamųjų teršalų kiekis	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	HC + NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)	
Šaltasis paleidimas						
Išmetamųjų teršalų kiekis	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	HC + NO_x (g/kWh)	PM (g/kWh)	CO_2 (g/kWh)
Karštasis paleidimas be regeneravimo						
Karštasis paleidimas su regeneravimu ([3])						
kr, u (multipl./adityv.) ([3]) kr, d (multipl./adityv.) ([3])						
Svertinis bandymo rezultatas						
Galutinis bandymo rezultatas, taikant DF						

Per ciklą atliekamas darbas, taikant karštąjį paleidimą be regeneravimo kWh

3.2. NRTC bandymui naudota ėminių ėmimo sistema:

Dujiniai teršalai ([4]): .....

Kietųjų dalelių masė ([4]): .....

Metodas ([5]): vieno / kelių filtrų

([1]) Nurodyti, kai taikoma, pagal EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais VI priedo 1 arba 4B priedo 9 skirsnyje naudotos sistemos skaitmeninį numerį.
([2]) Išbraukti, kas netaikoma.
([3]) Išbraukti, kas netaikoma.
([4]) Nurodyti, kai taikoma, pagal EEK taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais VI priedo 1 arba 4B priedo 9 skirsnyje naudotos sistemos skaitmeninį numerį.
([5]) Išbraukti, kas netaikoma.“

VI PRIEDAS

„XI PRIEDAS

PATVIRTINTO TIPO VARIKLIŲ DUOMENŲ LAPAS

1. **Priverstinio uždegimo varikliai**



Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
Tipo patvirtinimo numeris					
Patvirtinimo data					
Gamintojo pavadinimas					
Variklio tipas ir (arba) šeima					
Variklio aprašas	Bendroji informacija (1)				
	Aušalas (1)				
	Cilindrų skaičius				
	Cilindro darbinis tūris (cm^3)				
	Papildomo apdorojimo būdas (2)				
	Vardinis apsisukimų dažnis (min^{-1})				
	Vardinė naudingoji galia (kW)				
Išmetamųjų teršalų kiekis (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	PM				

(1) Skystis arba oras.
(2) Vartoti santrumpą: CAT – katalizatorius, PT – kietųjų dalelių gaudyklė, SCR – selektyvioji katalizinė redukcija.

2. **Uždegimo suspaudimu varikliai** (1) (2)

Administracijos antspaudas

2.1. *Bendroji informacija apie variklį*

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
Tipo patvirtinimo numeris					
Patvirtinimo data					
Gamintojo pavadinimas					
Variklio tipas ir (arba) šeima					
Variklio aprašas	Bendroji informacija (1)				
	Aušalas (2)				
	Cilindrų skaičius				
	Cilindro darbinis tūris (cm^3)				
	Papildomo apdorojimo būdas (3)				
	Vardinis apsisukimų dažnis (min^{-1})				
	Apsisukimų dažnis esant didžiausiai galiai (min^{-1})				
	Vardinė naudingoji galia (kW)				
	Didžiausia naudingoji galia (kW)				

(1) Vartoti santrumpą: DI – tiesioginis įpurškimas, PC – netiesioginis įpurškimas (sūkurinė kamera), NA – natūralus įsiurbimas, TC = turbokompresorius, TCA – turbokompresorius, įskaitant vėlesnį aušinimą, EGR – išmetamųjų dujų recirkuliacija. Pavyzdžiai: PC NA, DI TCA EGR.
(2) Skystis arba oras.
(3) Vartoti santrumpą: DOC – dyzelino oksidacijos katalizatorius, PT – kietųjų dalelių gaudyklė, SCR – selektyvioji katalizinė redukcija.

2.2. *Galutinis išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimo rezultatas*

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
Galutinis NRSC bandymo rezultatas, įskaitant DF (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				

(1) Užpildyti visus langelius, kurie taikomi variklio tipui ir (arba) šeimai.
(2) Jeigu tai yra variklių šeima, pateikti pirminio variklio duomenis.

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
NRSC CO_2 (g/kWh)					
Galutinis NRTC bandymo rezultatas, įskaitant DF (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				
Karštojo paleidimo NRTC ciklo CO_2 (g/kWh)					
Per karštojo paleidimo NRTC ciklą atliekamas darbas (kWh)					

2.3. *NRSC nusidėvėjimo faktoriai ir išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatai*

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
DF multipl./adityv. ([1])	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				
NRSC bandymo rezultatas be DF (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				

([1]) Išbraukti, kas netaikoma.

2.4. *NRTC nusidėvėjimo faktoriai ir išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatai*

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
DF multipl./adityv. ([1])	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				
Šaltojo paleidimo NRTC bandymo rezultatas be DF (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
Karštojo paleidimo NRTC bandymo rezultatas be DF (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				

([1]) Išbraukti, kas netaikoma.

2.5. *Karštojo paleidimo NRTC išmetamųjų teršalų kiekio bandymo rezultatai*

Galima pranešti su IV etapo variklių regeneravimu susijusius duomenis.

Pranešto variklio tipo patvirtinimas		1	2	3	4
Karštojo paleidimo NRTC be regeneravimo (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM				
Karštojo paleidimo NRTC su regeneravimu (g/kWh)	CO				
	HC				
	NO_x				
	HC + NO_x				
	PM“				

VII PRIEDAS

„XII PRIEDAS

ALTERNATYVIŲ TIPO PATVIRTINIMŲ PRIPAŽINIMAS

1. Pagal šią direktyvą A, B ir C kategorijų variklių, apibrėžtų 9 straipsnio 2 dalyje, patvirtinimui lygiaverčiais pripažįstami šie tipo patvirtinimai ir, kai taikoma, atitinkami patvirtinimo ženklai:

1.1. tipo patvirtinimai pagal Direktyvą 2000/25/EB;

1.2. tipo patvirtinimai pagal Direktyvą 88/77/EEB, atitinkantys A arba B etapo reikalavimus, susijusius su Direktyvos 88/77/EEB 2 straipsniu ir I priedo 6.2.1 skirsniu arba JT EEK taisyklės Nr. 49 su 02 serijos pakeitimais (I/2 klaidų ištaisymai);

1.3. tipo patvirtinimai pagal JT EEK taisyklę Nr. 96.

2. Pagal šią direktyvą D, E, F ir G kategorijų variklių (II etapas), apibrėžtų 9 straipsnio 3 dalyje, patvirtinimui lygiaverčiais pripažįstami šie tipo patvirtinimai ir, kai taikoma, atitinkami patvirtinimo ženklai:

2.1. II etapo patvirtinimai pagal Direktyvą 2000/25/EB;

2.2. tipo patvirtinimai pagal Direktyvą 88/77/EEB su pakeitimais, padarytais Direktyva 99/96/EB, atitinkantys A, B1, B2 arba C etapo reikalavimus, numatytus tos direktyvos 2 straipsnyje ir I priedo 6.2.1 skirsnyje;

2.3. tipo patvirtinimai pagal JT EEK taisyklę Nr. 49 su 03 serijos pakeitimais;

2.4. JT EEK taisyklės Nr. 96 D, E, F ir G etapų patvirtinimai pagal Taisyklės Nr. 96 su 01 serijos pakeitimais 5.2.1 punktą.

3. Pagal šią direktyvą H, I, J ir K kategorijų variklių (IIIA etapas), apibrėžtų 9 straipsnio 3a ir 3b dalyse, patvirtinimui lygiaverčiais pripažįstami šie tipo patvirtinimai ir, kai taikoma, atitinkami patvirtinimo ženklai:

3.1. tipo patvirtinimai pagal Direktyvą 2005/55/EB su pakeitimais, padarytais direktyvomis 2005/78/EB ir 2006/51/EB, atitinkantys B1, B2 arba C etapo reikalavimus, numatytus tos direktyvos 2 straipsnyje ir I priedo 6.2.1 skirsnyje;

3.2. tipo patvirtinimai pagal JT EEK taisyklę Nr. 49 su 05 serijos pakeitimais, laikantis B1, B2 arba C etapo reikalavimų, numatytų tos taisyklės 5.2 punkte;

3.3. JT EEK taisyklės Nr. 96 H, I, J ir K etapų patvirtinimai pagal Taisyklės Nr. 96 su 02 serijos pakeitimais 5.2.1 punktą.

4. Pagal šią direktyvą L, M, N ir P kategorijų variklių (IIIB etapas), apibrėžtų 9 straipsnio 3c dalyje, patvirtinimui lygiaverčiais pripažįstami šie tipo patvirtinimai ir, kai taikoma, atitinkami patvirtinimo ženklai:

4.1. tipo patvirtinimai pagal Direktyvą 2005/55/EB su pakeitimais, padarytais direktyvomis 2005/78/EB ir 2006/51/EB, atitinkantys B2 arba C etapo reikalavimus, numatytus tos direktyvos 2 straipsnyje ir I priedo 6.2.1 skirsnyje;

4.2. tipo patvirtinimai pagal JT EEK taisyklę Nr. 49 su 05 serijos pakeitimais, laikantis B2 arba C etapo reikalavimų, numatytų tos taisyklės 5.2 punkte;

4.3. JT EEK taisyklės Nr. 96 L, M, N ir P etapų patvirtinimai pagal Taisyklės Nr. 96 su 03 serijos pakeitimais 5.2.1 punktą.

5. Pagal šią direktyvą Q ir R kategorijų variklių (IV etapas), apibrėžtų 9 straipsnio 3d dalyje, patvirtinimui lygiaverčiais pripažįstami šie tipo patvirtinimai ir, kai taikoma, atitinkami patvirtinimo ženklai:

5.1. tipo patvirtinimai pagal Reglamentą (EB) Nr. 595/2009 ir jo įgyvendinimo priemones, jeigu technikos tarnyba patvirtina, kad variklis atitinka šios direktyvos I priedo 8.5 skirsnio reikalavimus;

5.2. tipo patvirtinimai pagal JT EEK taisyklę Nr. 49 su 06 serijos pakeitimais, jeigu technikos tarnyba patvirtina, kad variklis atitinka šios direktyvos I priedo 8.5 skirsnio reikalavimus.“