TARPTAUTINIAIS SUSITARIMAIS ĮSTEIGTŲ ORGANŲ PRIIMTI AKTAI

Pagal tarptautinę viešąją teisę juridinę galią turi tik JT EEK tekstų originalai. Šios taisyklės statusas ir įsigaliojimo data turėtų būti tikrinami pagal paskutinę statusą nurodančio JT EEK dokumento TRANS/WP.29/343 versiją, kurią galima rasti

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Jungtinių Tautų Europos ekonominės komisijos (JT EEK) taisyklė Nr. 120 „Suvienodintos vidaus degimo variklių, įrengiamų žemės ir miškų ūkio traktoriuose ir ne keliais judančiuose mechanizmuose, patvirtinimo, atsižvelgiant į išmatuotus naudingąją galią, vardinį sukimo momentą ir savitąjį degalų suvartojimą, nuostatos“ [2019/405]

Įtrauktas visas galiojantis tekstas, įskaitant:

02 serijos pakeitimų. Įsigaliojimo data: 2018 m. gruodžio 29 d.

TURINYS

TAISYKLĖ

1. Taikymo sritis
2. Apibrėžtys
3. Patvirtinimo paraiška
4. Patvirtinimas
5. Specifikacijos ir bandymai
6. Gamybos atitiktis
7. Sankcijos už gamybos neatitiktį
8. Variklio tipo arba variklių šeimos patvirtinimo pakeitimas ir patvirtinto tipo išplėtimas
9. Visiškai nutraukta gamyba
10. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai bei adresai

PRIEDAI

1. Informacinio aplanko ir informacinio dokumento šablonai
2. Pranešimas
3. Patvirtinimo ženklų išdėstymas
4. Vidaus degimo variklio naudingosios galios matavimo metodas
5. Variklių tipų ir variklių šeimų, taip pat jų veikimo režimų apibrėžimo parametrai
6. Gamybos atitikties patikrinimai
7. Etaloninių degalų, naudojamų atliekant patvirtinimo bandymus ir skirtų gaminių atitikčiai tikrinti, techninės charakteristikos

1. TAIKYMO SRITIS

1.1. Ši taisyklė reglamentuoja gamintojo nurodytų vidaus degimo variklių kreivių, kaip variklio sukimosi dažnio, sukimo momento ir savitojo degalų suvartojimo pilnutinės apkrovos sąlygomis funkcijos, vaizdavimą, kai vidaus degimo varikliai naudojami:

1.1.1. T kategorijos transporto priemonėse ([1]),

1.1.2. ne keliais judančiuose mechanizmuose ([1]), veikiančiuose kintamu arba pastoviu greičiu.

([1]) Kaip nurodyta Suvestinėje rezoliucijoje dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3), dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 2 punktas; - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

1.2. Vidaus degimo varikliai priskiriami prie kurios nors vienos iš toliau nurodytų kategorijų:

1.2.1. stūmokliniai vidaus degimo varikliai (kibirkštinio arba slėginio uždegimo), išskyrus variklius su laisvuoju stūmokliu;

1.2.2. sukieji stūmokliniai varikliai (kibirkštinio arba slėginio uždegimo).

2. APIBRĖŽTYS

2.1. variklio patvirtinimas – variklio tipo patvirtinimas atsižvelgiant į jo naudingąją galią, išmatuotą šios taisyklės 4 priede nurodyta tvarka;

2.2. variklių šeimos patvirtinimas – prie vienos variklių šeimos priskiriamų variklių patvirtinimas atsižvelgiant į jų naudingąją galią, išmatuotą šios taisyklės 3 ir 4 dalyse nurodyta tvarka;

2.3. pastovaus greičio variklis – variklio tipas, kurį patvirtinant atsižvelgiama tik į pastovaus greičio funkciją ir kuris neapima variklių, kurių pastovaus greičio reguliatoriaus funkcija pašalinta arba išjungta; jame gali būti įdiegta paleidžiant arba išjungiant variklį naudojama greičio tuščiąja eiga funkcija, taip pat gali būti įrengtas reguliatorius, kuris gali nustatyti kitą greitį, kai variklis sustabdomas;

2.4. pastovaus greičio funkcija – variklio veikimas, kai reguliatorius automatiškai kontroliuoja valdymo komandą variklio sukimosi dažniui išlaikyti net kintant apkrovai;

2.5. „*de*NO_x sistema“ – papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistema, skirta išmetamų azoto oksidų (NO_x) kiekiui sumažinti (pvz., aktyvieji ir pasyvieji NO_x katalizatoriai, NO_x adsorberiai ir selektyviosios katalizinės redukcijos (SCR) sistemos);

2.6. dvejopų degalų variklis – variklis, suprojektuotas taip, kad vienu metu veikia varomas skystaisiais ir dujiniais degalais, abiejų rūšių degalų sąnaudos matuojamos atskirai, o vienos rūšies degalų sąnaudos, palyginti su antrosios rūšies, gali skirtis priklausomai nuo veikimo;

2.7. elektroniškai valdomas variklis – variklis, į kurį įpurškiamų degalų kiekiui ir įpurškimo laikui nustatyti naudojamas elektroninis valdiklis;

2.8. variklių šeima – gamintojo sugrupuoti varikliai, kurie dėl savo konstrukcijos atitinka šios taisyklės 5 priede nustatytus grupės kriterijus;

2.9. variklio tipas – variklių, kurie nesiskiria šios taisyklės 5 priede apibrėžtomis pagrindinėmis variklio charakteristikomis, kategorija;

2.10. išmetamųjų dujų recirkuliacija (IDR) – techninė priemonė, kuris yra išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos dalis ir kuria mažinamas išmetamųjų teršalų kiekis, iš degimo kameros (-ų) išmestas dujas nukreipiant atgal į variklį, kad jos prieš degimą arba degdamos susimaišytų su įsiurbiamu oru, neapimanti vožtuvų sinchronizavimo, kurio tikslas padidinti likutinių išmetamųjų dujų, kurios susimaišo su oru, įsiurbiamu prieš degimą arba degant, kiekį degimo kameroje (-ose);

2.11. dujiniai degalai – bet kokie degalai, kurie standartinėmis aplinkos sąlygomis (298 K, absoliutusis aplinkos slėgis 101,3 kPa) yra dujinės būsenos;

2.12. vidaus degimo variklis arba variklis – kitas nei dujinė turbina energijos keitiklis, suprojektuotas cheminei energijai (įėjimo energijai) paversti į mechaninę energiją (atiduodamąją energiją) vykstant vidaus degimo procesui; jame yra, jei buvo įrengtos, išmetamųjų teršalų kontrolės sistema ir variklio sistemos elektroninio valdymo įtaiso (-ų) ir bet kurio kito jėgos pavaros, T kategorijos transporto priemonės arba ne keliais judančio mechanizmo valdymo įtaiso, turinčio atitikti šią taisyklę, ryšių sąsaja (techninė įranga ir pranešimai);

2.13. λ poslinkio koeficientas (S_λ) – matematinė išraiška, rodanti variklio valdymo sistemos reikiamą lankstumą keičiant perteklinio oro santykį λ, jei variklio naudojami dujiniai degalai pagal sudėtį nėra grynas metanas;

2.14. skystieji degalai – degalai, kurie standartinėmis aplinkos sąlygomis (298 K, absoliutusis aplinkos slėgis 101,3 kPa) yra skystosios būsenos;

2.15. skystųjų degalų naudojimo veiksena – įprasta dvejopų degalų variklio veiksena, kai variklis bet kokiomis veikimo sąlygomis nenaudoja jokių dujinių degalų;

2.16. gamintojas – fizinis ar juridinis asmuo, kuris yra atsakingas tipo patvirtinimo institucijai už visus variklio patvirtinimo klausimus ir variklio gamybos atitikties užtikrinimą, nepriklausomai nuo to, ar jis tiesiogiai dalyvauja ar nedalyvauja visuose variklio, kuris numatomas tvirtinti, projektavimo ir konstravimo etapuose;

2.17. didžiausia naudingoji galia – didžiausia naudingosios galios kreivės vertė esant to tipo variklio vardinei pilnutinei apkrovai;

2.18. didžiausias naudingasis variklio sukimosi dažnis – variklio sukimosi dažnis, kuriam esant pasiekiama gamintojo nurodyta didžiausia naudingoji galia;

2.19. didžiausias sukimo momentas – didžiausia naudingojo sukimo momento vertė, išmatuota esant pilnutinei variklio apkrovai;

2.20. didžiausias sukimo momento sukimosi dažnis – variklio sukimosi dažnis, kuriam esant pasiekiamas gamintojo nurodytas didžiausias variklio sukimo momentas;

2.21. mechaniškai valdomas variklis – variklis, į kurį įpurškiamų degalų kiekiui ir įpurškimo laikui nustatyti naudojami mechaniniai įtaisai;

2.22. naudingoji galia – galia esant atitinkamam variklio sukimosi dažniui, nustatyta bandymų stende alkūninio veleno ar jo atitikmens gale norminėmis atmosferos sąlygomis, kai prijungti šios taisyklės 4 priedo 1 lentelėje išvardyti papildomi įrenginiai;

2.23. pirminis variklis – iš variklių šeimos atrinktas variklis, atitinkantis šios taisyklės 5 priede nurodytus reikalavimus;

2.24. papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistema – papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistema, skirta išmetamųjų kietųjų dalelių kiekiui sumažinti mechaninio, aerodinaminio, difuzinio ar inercinio atskyrimo būdu;

2.25. vardinė naudingoji galia – gamintojo deklaruota variklio naudingoji galia esant vardiniam sukimosi dažniui;

2.26. vardinis sukimosi dažnis – didžiausias gamintojo nurodytas variklio reguliatoriaus leidžiamas sukimosi dažnis (*) esant pilnutinei apkrovai arba, jei reguliatoriaus nėra, gamintojo nurodytas sukimosi dažnis, kuriam esant variklis pasiekia didžiausią naudingąją galią;

2.27. reagentas – sunaudojamoji arba neatsinaujinančioji medžiaga, reikalinga ir naudojama tam, kad papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistema veiktų efektyviai;

2.28. atskaitinė galia – kintamo greičio variklių – didžiausia naudingoji galia, o pastovaus greičio variklių – vardinė naudingoji galia;

2.29. atskaitinis variklio sukimosi dažnis – variklio sukimosi dažnis, kuriam esant pasiekiama gamintojo nurodyta atskaitinė galia;

2.30. regeneravimas – procesas, kurio metu kinta išmetamųjų teršalų lygis, kol automatiškai atkuriamas papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistemos veiksmingumas, ir kuris gali būti skirstomas į nenutrūkstamąjį regeneravimą ar nedažną (periodinį) regeneravimą;

2.31. neteisėtas keitimas – išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos, įskaitant jos sistemos programinę įrangą ar kitus loginio valdymo elementus, išjungimas, sureguliavimas arba pakeitimas, po kurio sąmoningai arba nesąmoningai pakeičiamos variklio charakteristikos;

2.32. kintamo greičio variklis – variklis, kuris nėra pastovaus greičio variklis;

2.33. Vobės skaičius (*W*) – dujų tūrio vieneto atitinkamos šilumingumo vertės (H_{gas}) ir kvadratinės šaknies iš jų santykinio tankio (ρ) tomis pačiomis pamatinėmis matavimo sąlygomis santykis:

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

3. PATVIRTINIMO PARAIŠKA

3.1. Variklio tipo arba variklių šeimos patvirtinimo, atsižvelgiant į išmatuotą naudingąją galią, paraišką pateikia gamintojas arba jo tinkamai įgaliotas atstovas.

(*) Sekretoriato pastaba: šioje taisyklėje „sukimosi dažnis“ reiškia „variklio sukimosi dažnį“.

3.2. Pareiškėjas pateikia tipo patvirtinimo institucijai informacinį aplanką, kuriame yra:

a) informacinis dokumentas, įskaitant etaloninių degalų ir, gamintojo pageidavimu, visų kitų nurodytų degalų, degalų mišinių ar degalų emulsijų, nurodytų 5.2.3 punkte ir aprašytų pagal šios taisyklės 7 priedą, sąrašą;

b) visi svarbūs duomenys, brėžiniai, fotografijos ir kita su variklio tipu arba, kai taikytina, pirminiu varikliu susijusi informacija;

c) visa papildoma informacija, kurios prašo tipo patvirtinimo institucija, vykdanti ES tipo patvirtinimo paraiškos nagrinėjimo procedūrą.

Variklio tipo arba variklių šeimos aprašas, kuriame išsamiai pateikiami visi šios taisyklės 5 priede nurodyti susiję duomenys.

3.3. Informacinį aplanką galima pateikti popieriuje arba elektroniniu būdu, jei tai priimtina techninei tarnybai ir tipo patvirtinimo institucijai.

3.3.1. Paraiškos popierine forma pateikiamos trimis egzemplioriais. Visi brėžiniai turi būti pakankamai detalūs ir pateikiami atitinkamu masteliu A4 formato lapuose arba A4 formato aplanke. Jeigu pateikiama nuotraukų, jos turi būti pakankamai detalios.

3.4. Už ES tipo patvirtinimo bandymus, apibrėžtus 5 dalyje, atsakingai techninei tarnybai gamintojai pateikia variklį, atitinkantį šios taisyklės 5 priede aprašytą variklio tipą, o variklių šeimos atveju – pirminio variklio charakteristikas.

3.5. Jeigu teikiama paraiška dėl variklių šeimos tipo patvirtinimo ir jeigu techninė tarnyba nustato, kad atrinkto pirminio variklio požiūriu pateikta paraiška ne visiškai reprezentuoja 5 priede aprašytą variklių šeimą, gamintojas turi pateikti alternatyvų ir prireikus papildomą pirminį variklį, kuris techninės tarnybos būtų laikomas tipiniu tos variklių šeimos varikliu.

4. PATVIRTINIMAS

4.1. Jeigu tvirtinti pagal šią taisyklę pateiktas variklis atitinka 5 dalies reikalavimus, turi būti suteiktas variklio tipo patvirtinimas.

4.2. Visiems patvirtinto tipo varikliams arba variklių šeimai suteikiamas patvirtinimo numeris. Jo pirmieji du skaitmenys (šiuo metu taisyklės redakcija žymima 02) žymi pakeitimų, į kuriuos įtraukti suteikiant patvirtinimą padaryti naujausi ir svarbiausi taisyklės techniniai pakeitimai, seriją. Ta pati susitariančioji šalis negali priskirti to paties numerio kitam variklio tipui arba variklių šeimai.

4.3. Šios taisyklės 2 priede pateikto blanko pavyzdį atitinkantis pranešimas apie variklio tipo ar variklių šeimos patvirtinimą, patvirtinto tipo išplėtimą arba atsisakymą suteikti tipo patvirtinimą pagal šią taisyklę perduodamas šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo šalims.

4.4. Ant kiekvieno variklio, atitinkančio pagal šią taisyklę patvirtintą variklio tipą arba variklių šeimą, pastebimoje ir lengvai pasiekiamoje patvirtinimo blanke nurodytoje vietoje pritvirtinamas įstatymais nustatytas ženklas, sudarytas iš:

4.4.1. apskritimo, kuriame įrašyta raidė E ir tipą patvirtinusios šalies skiriamasis numeris ([2]);

4.4.2. į dešinę nuo 4.4.1 punkte nurodyto apskritimo – šios taisyklės numeris, toliau raidė R, brūkšnelis ir patvirtinimo numeris.

Jeigu įstatymais nustatytas variklio ženklinimas nėra matomas nepašalinus dalių, transporto priemonės gamintojas prie T kategorijos transporto priemonės arba ne keliais judančio mechanizmo turi pritvirtinti matomą ženklinimo dublikatą, pateiktą gamintojo.

4.5. Jeigu variklis atitinka pagal vieną ar daugiau prie Susitarimo pridėtų taisyklių pagal šią taisyklę patvirtinimą suteikusioje šalyje patvirtintą tipą arba šeimą, 4.4.1 punkte nurodyto simbolio galima nekartoti; tokiu atveju taisyklės ir patvirtinimo numeriai bei visų taisyklių, pagal kurias buvo suteiktas patvirtinimas vadovaujantis šia taisykle, papildomi simboliai surašomi vertikaliomis skiltimis dešinėje 4.4.1 punkte nurodyto simbolio pusėje.

([2]) Skiriamieji 1958 m. Susitarimo šalių numeriai yra nurodyti Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 3 priede, dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6., 3 priedas, www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

4.6. Įstatymais nustatytas ženklas turi būti šalia duomenų plokštelės, kurią ant patvirtinto tipo transporto priemonės pritvirtina gamintojas, arba ant jos.

4.7. Šios taisyklės 3 priede pateikiami patvirtinimo ženklų išdėstymo pavyzdžiai.

4.8. Visi varikliai, atitinkantys variklio tipą arba variklių šeimą, patvirtintą pagal šią taisyklę, be patvirtinimo ženklo turi būti paženklinti:

a) variklio gamintojo prekės ženklu arba turi būti nurodytas gamintojo prekybinis pavadinimas ir adresas, kuriuo su juo galima susisiekti;

b) gamintojo variklio tipo ar variklių šeimos žymeniu, jeigu variklis priklauso šeimai;

c) unikaliu variklio identifikavimo numeriu.

5. SPECIFIKACIJOS IR BANDYMAI

5.1. Bendra informacija

Sudedamosios dalys, galinčios turėti poveikio variklio galiai, turi būti suprojektuotos, pagamintos ir surinktos taip, kad variklis, naudojamas įprastomis sąlygomis, atitiktų šios taisyklės nuostatas nepaisant galimo vibracijos poveikio.

5.1.1. Šiuo tikslu variklio naudingoji galia, išmatuota laikantis šios taisyklės 4 priede nustatytų bandymo sąlygų ir išsamių techninių procedūrų, naudojant 5.2.3 punkte nurodytus degalus ir pataisyta taikant šios taisyklės 4 priedo 5 dalyje apibrėžtus galios pataisos koeficientus, neturi nukrypti nuo gamintojo deklaruotų galios kreivių daugiau nei 5.3 punkte nustatytomis nuokrypomis.

5.2. Vidaus degimo variklių bandymų aprašas

5.2.1. Naudingosios galios bandymas gali būti:

a) daromas, kai mechaniškai valdomų kibirkštinio uždegimo variklių droselinė sklendė yra visiškai atidaryta, o mechaniškai valdomų slėginio uždegimo variklių, kai įpurškimo siurblys nustatytas į pilnutinės apkrovos padėtį; arba

b) daromas su reikalaujamais degalų sistemos nuostačiais siekiant pasiekti gamintojo nurodytą galią, jei tai elektroniškai valdomi varikliai.

Variklis turi būti sumontuotas taip, kaip nurodyta šios taisyklės 4 priedo 1 lentelėje.

5.2.2. Matuojama taikant pakankamą variklio sukimosi dažnio verčių skaičių, kad būtų galima tiksliai nustatyti galios, sukimo momento ir savitojo degalų suvartojimo kreives nuo gamintojo nustatytos mažiausiosios iki didžiausiosios sukimosi dažnio vertės. Šis dažnių intervalas turi apimti sukimosi dažnio vertes, kurioms esant variklis pasiekia vardinę naudingąją galią, didžiausią galią ir didžiausią sukimo momentą.

5.2.3. Variklio tipo ar variklių šeimos bandymas atliekamas naudojant šiuos 7 priede aprašytus atitinkamus etaloninius degalus arba degalų derinius:

a) dyzeliną;

b) benziną;

c) benzino ir alyvos mišinį, skirtą dvitakčiams SU varikliams;

d) gamtines dujas ir (arba) biometaną;

e) suskystintas naftos dujas (SND);

f) etanolį.

Nustatomas papildomas reikalavimas, kad variklio tipas ar variklių šeima turi atitikti 5.1.1 punkte nustatytas išmetamųjų teršalų ribines vertes bet kurių kitų konkrečių degalų rūšių, degalų mišinių ar degalų emulsijų, nurodytų gamintojo paraiškoje dėl ES tipo patvirtinimo ir aprašytų šios taisyklės 1 priede, atveju.

5.2.3.1. Naudojami degalai nurodomi bandymo ataskaitoje.

5.2.4. Matuojama laikantis šios taisyklės 4 priedo nuostatų.

5.2.5. Bandymo ataskaitoje pateikiami šios taisyklės 2 priedo A.1 priedėlyje išvardyti rezultatai ir visi apskaičiuoti dydžiai, būtini naudingajai galiai nustatyti, bei šios taisyklės 1 priede nurodytos variklio charakteristikos.

5.3. Rezultatų aiškinimas

5.3.1. Naudingoji galia

Gamintojo deklaruota variklio tipo (arba pirminio variklio) naudingoji galia priimtina, jeigu jos skirtumas nuo techninės tarnybos išmatuotų bandymams pateikto variklio pataisytųjų verčių neviršija toliau lentelėje nurodytų verčių.

Variklio tipas	Atskaitinė galia [%]	Kiti kreivės matavimo taškai [%]	Leidžiama variklio sukimosi dažnio nuokrypa [%]
Bendra informacija	± 2	± 4	± 1,5
Benzinu varomi kibirkštinio uždegimo varikliai su reguliatoriumi	± 4	± 6	± 4
Benzinu varomi kibirkštinio uždegimo varikliai be reguliatoriaus	± 4	± 10	± 4

5.3.2. Atskaitinės galios sukimosi dažnis

Gamintojo deklaruotas atskaitinės galios sukimosi dažnis nuo techninės tarnybos išmatuotos bandymams pateikto variklio vertės neturi nukrypti daugiau kaip 100 min^{-1}. Benzinu varomų kibirkštinio uždegimo variklių gamintojo deklaruotas atskaitinės galios sukimosi dažnis turi nesiskirti nuo techninės tarnybos išmatuotos bandymams pateikto variklio verčių daugiau negu 150 min^{-1}, jei tai varikliai su reguliatoriumi, ir 350 min^{-1}, jei tai varikliai be reguliatoriaus, arba 4 % (taikoma mažesnioji vertė).

5.3.3. Degalų suvartojimas

Gamintojo deklaruota variklio tipo (pirminio variklio) savitojo degalų suvartojimo kreivė priimtina, jeigu kreivės vertės visuose matavimo taškuose nesiskiria daugiau kaip ± 8 % nuo techninės tarnybos tuose pačiuose taškuose išmatuotų bandymams pateikto variklio verčių.

5.3.4. Variklių šeima

Jeigu pirminis variklis atitinka 5.3.1 ir 5.3.2 punktuose nurodytas sąlygas, visos prie šeimos priskiriamų variklių deklaruotos vertės automatiškai laikomos priimtinomis.

5.4. Variklių tipai ir variklių šeimos turi būti projektuojami ir išmetamųjų teršalų kontrolės strategijos juose diegiamos taip, kad kiek įmanoma būtų užkirstas kelias neteisėtam keitimui.

6. GAMYBOS ATITIKTIS

Gamybos atitikties kontrolės procedūros turi atitikti nustatytąsias Susitarimo 1 priedėlyje (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) ir jas taikant galioja toliau nurodyti reikalavimai.

6.1. Pagal šią taisyklę patvirtinti varikliai turi būti gaminami taip, kad atitiktų patvirtintą tipą.

6.2. Turi būti laikomasi būtinųjų gamybos atitikties kontrolės procedūrų, nustatytų šios taisyklės 6 priede.

7. SANKCIJOS UŽ GAMYBOS NEATITIKTĮ

7.1. Pagal šią taisyklę suteiktas variklio tipo arba variklių šeimos ženklo patvirtinimas gali būti panaikintas, jeigu nesilaikoma 6.1 punkte nurodytų reikalavimų arba jei patvirtinimo ženklu paženklintas variklis arba variklių šeima neatitinka patvirtintojo tipo.

7.2. Jeigu šią taisyklę taikanti 1958 m. susitarimo šalis panaikina patvirtinimą, kurį buvo anksčiau suteikusi, apie tai ji nedelsdama praneša kitoms šią taisyklę taikančioms susitariančiosioms šalims naudodama šios taisyklės 2 priede pateiktą pavyzdį atitinkantį blanką.

8. VARIKLIO TIPO ARBA VARIKLIŲ ŠEIMOS (GRUPĖS) PATVIRTINIMO PAKEITIMAS IR PATVIRTINTO TIPO IŠPLĖTIMAS

8.1. Apie kiekvieną variklio tipo arba variklių šeimos 1 priede nurodytų charakteristikų pakeitimą pranešama variklio tipą arba variklių šeimą patvirtinusiai tipo patvirtinimo institucijai. Tuomet tipo patvirtinimo institucija gali:

8.1.1. padaryti išvadą, kad atlikti pakeitimai greičiausiai neturi pastebimo neigiamo poveikio ir kad bet kokiu atveju transporto priemonė vis dar atitinka reikalavimus, arba

8.1.2. pareikalauti, kad už bandymus atsakinga techninė tarnyba pateiktų papildomą bandymo ataskaitą.

8.2. Apie patvirtinimo suteikimą arba atsisakymą suteikti patvirtinimą 4.3 punkte aprašyta tvarka pranešama šią taisyklę taikančioms Susitarimo susitariančiosioms šalims ir nurodomi pakeitimai.

8.3. Patvirtinto tipo išplėtimą suteikianti tipo patvirtinimo institucija tokiam išplėtimui suteikia serijos numerį ir apie tai praneša kitoms šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo šalims naudodama šios taisyklės 2 priede pateiktą pavyzdį atitinkančio pranešimo blanką.

9. VISIŠKAI NUTRAUKTA GAMYBA

Jeigu patvirtinimo turėtojas visiškai nutraukia pagal šią taisyklę patvirtinto tipo variklio arba variklių šeimos gamybą, apie tai jis praneša patvirtinimą suteikusiai institucijai. Tokį pranešimą gavusi institucija apie tai praneša kitoms šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo šalims naudodama šios taisyklės 2 priede pateiktą pavyzdį atitinkantį pranešimo blanką.

10. UŽ PATVIRTINIMO BANDYMUS ATSAKINGŲ TECHNINIŲ TARNYBŲ IR TIPO PATVIRTINIMO INSTITUCIJŲ PAVADINIMAI BEI ADRESAI

Šią taisyklę taikančios Susitarimo šalys Jungtinių Tautų Sekretoriatui nurodo už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir (arba) patvirtinimą suteikiančių tipo patvirtinimo institucijų, kurioms turi būti siunčiamos kitose šalyse suteikto patvirtinimo, patvirtinto tipo išplėtimo ar atsisakymo suteikti patvirtinimą liudijimo formos, pavadinimus ir adresus.

1 PRIEDAS

INFORMACINIO APLANKO IR INFORMACINIO DOKUMENTO ŠABLONAI

1. INFORMACINIS APLANKAS

Šios taisyklės 3 dalyje nurodytame informaciniame aplanke yra:

1.1. turinys;

1.2. gamintojo deklaracija ir patvirtinamieji duomenys, kuriais įrodoma, kad įdiegtos variklio valdymo strategijos yra sukurtos taip, kad būtų kuo labiau užkirstas kelias neteisėtam keitimui, kaip nurodyta 5.4 punkte;

1.2.1. informacija apie elektroniškai valdomų variklių tipų ir variklių šeimų variklius, kuriuose kaip variklio valdymo sistemos dalis naudojamas elektroninis valdymo įtaisas (ECU), apima priemonių, kurių imtasi elektroninio valdymo įtaiso neteisėto keitimo ir modifikavimo prevencijai užtikrinti, įskaitant atnaujinimo, vykdomo naudojant gamintojo patvirtintą programą ar kalibravimą, priemones, aprašymą;

1.2.2. informacija apie mechaniškai valdomų variklių tipų ir variklių šeimų variklius, kuriuose kaip variklio valdymo sistemos dalis naudojami mechaniniai įtaisai, apima priemonių, kurių imtasi variklio valdymo sistemos reguliuojamųjų parametrų neteisėto keitimo ir modifikavimo prevencijai užtikrinti, aprašymą. Be kita ko, tai yra nuo neteisėto keitimo saugančios sudedamosios dalys, pvz., karbiuratoriaus ribotuvo dangteliai, sandarintieji karbiuratoriaus varžtai arba specialūs varžtai, kurių naudotojas negali reguliuoti;

1.3. bendro kokybės užtikrinimo valdymo sistemų, kuriomis pagal šios taisyklės 6 dalį siekiama užtikrinti gamybos atitiktį, aprašymas;

1.4. užpildytas informacinis dokumentas, nustatytas šio priedo 2 dalyje;

1.4.1. jeigu pakeičiami pavieniai informaciniame dokumente pateikti variklio patvirtinimo duomenys, gamintojas patvirtinimo institucijai pateikia pakeistus lapus, kuriuose aiškiai nurodomas pakeitimo (-ų) pobūdis ir pakartotinio išdavimo data;

1.5. visi susiję duomenys, brėžiniai, nuotraukos ir kita informacija, kurią reikalaujama pateikti informaciniame dokumente.

2. INFORMACINIS DOKUMENTAS

Informaciniam dokumentui paraiškos teikėjas suteikia identifikacinį numerį.

2.1. Visuose informaciniuose dokumentuose pateikiama ši informacija:

2.1.1. šio priedo A.1 priedėlio A dalyje nurodyta bendroji informacija;

2.1.2. šio priedo A.1 priedėlio B dalyje nurodyta informacija, pagal kurią nustatomi tipo patvirtinimui gauti pateiktiems visiems tos pačios variklių šeimos variklių tipams bendri konstrukcijos parametrai arba konkrečiam variklio tipui, jei jis nepriklauso prie variklių šeimos, priskirtini konstrukcijos parametrai;

2.1.3. šio priedo A.1 priedėlio C dalyje nustatyta informacija.

2.2. Informacinio dokumento rengimo aiškinamosios pastabos

2.2.1. Patvirtinimo institucijai sutikus, 2.1.2 ir 2.1.3 punktuose informacija gali būti pateikiama alternatyvia forma.

2.2.2. Rezervuota

2.2.3. Į sąrašą įtraukiami tik su konkrečia variklių šeima, tos pačios variklių šeimos variklių tipais arba konkrečiu variklio tipu susijusios šio priedo dalys. Bet kuriuo atveju sudarant sąrašą laikomasi pasiūlytos numeravimo sistemos.

2.2.4. Jeigu punkte pateikiami keli pasviruoju brūkšniu atskirti variantai, netaikomi variantai išbraukiami arba nurodomas tik taikomas variantas (-ai).

2.2.5. Jeigu ta pati tam tikros variklio charakteristikos vertė arba aprašymas tinka keliems ar visiems variklių šeimos varikliams, atitinkamus langelius galima sujungti.

2.2.6. Jeigu reikalaujama pateikti paveikslėlį, brėžinį ar išsamios informacijos, galima pateikti priedėlio nuorodą.

2.2.7. Jeigu reikalaujama nurodyti sudedamosios dalies tipą, remiantis pateikta informacija turi būti įmanoma ją unikaliai identifikuoti. Tai gali būti charakteristikų sąrašas, gamintojo pavadinimas ir dalies arba brėžinio numeris, brėžinys ar išvardytųjų elementų derinys arba kiti būdai, kuriais pasiekiamas tas pats rezultatas.

2.3. Variklio tipo žymuo ir variklių šeimos žymuo

Gamintojas kiekvienam variklio tipui ir variklių šeimai priskiria unikalų raidinį skaitmeninį kodą.

2.3.1. Variklio tipo kodas vadinamas variklio tipo žymeniu; juo aiškiai ir vienareikšmiškai identifikuojami varikliai, kuriems būdingas unikalus variklio tipui priskiriamų šio priedo A.1 priedėlio C dalies punktuose nurodytų techninių savybių derinys.

2.3.2. Tos pačios variklių šeimos variklių tipų visas kodas vadinamas šeimos tipu (ŠT) ir yra sudarytas iš dviejų dalių: pirma dalis vadinama variklių šeimos žymeniu, juo identifikuojama variklių šeima; antra dalis yra kiekvieno konkretaus tos pačios variklių šeimos variklio tipo žymuo.

Variklių šeimos žymeniu aiškiai ir vienareikšmiškai identifikuojami varikliai, kuriems būdingas unikalus konkrečiai variklių šeimai priskiriamų šio priedo A.1 priedėlio B ir C dalių punktuose nurodytų techninių savybių derinys.

ŠT aiškiai ir vienareikšmiškai identifikuojami varikliai, kuriems būdingas unikalus tos pačios variklių šeimos variklio tipui priskiriamų šio priedo A.1 priedėlio C dalies punktuose nurodytų techninių savybių derinys.

2.3.2.1. Prie dviejų ar daugiau variklių kategorijų priskiriamai tai pačiai variklių šeimai identifikuoti gamintojas gali naudoti tą patį variklių šeimos žymenį.

2.3.2.2. Prie tos pačios variklių kategorijos priskiriamoms kelioms variklių šeimoms identifikuoti gamintojas negali naudoti to paties variklių šeimos žymens.

2.3.2.3. ŠT pateikimas

ŠT tarp variklių šeimos žymens ir variklio tipo žymens paliekamas tarpas, kaip parodyta toliau pateiktame pavyzdyje:

„159AF[tarpas]0054“

2.3.3. Simbolių skaičius

Simbolių skaičius negali būti didesnis nei:

a) variklių šeimos žymens – 15;

b) variklio tipo žymens – 25;

c) ŠT – 40.

2.3.4. Leidžiami simboliai

Variklio tipo žymuo ir variklių šeimos žymuo sudaromi iš lotyniškų raidžių ir (arba) arabiškų skaitmenų.

2.3.4.1. Leidžiama naudoti skliaustus ar brūkšnius, jeigu jais nepakeičiamos raidės ar skaitmenys.

2.3.4.2. Leidžiama naudoti kintamųjų simbolius; kintamųjų simboliai žymimi ženklu „#“, jeigu teikiant pranešimą kintamojo simbolis nežinomas.

2.3.4.2.1. Techninei tarnybai ir tipo patvirtinimo institucijai paaiškinamos tokių kintamųjų simbolių naudojimo priežastys.

A.1 PRIEDĖLIS

INFORMACINIO DOKUMENTO ŠABLONAS

A.1 priedėlio aiškinamosios pastabos Visi toliau nurodyti šablonai pritaikyti naudojant JT taisyklės Nr. 96 05 pakeitimų serijos 1 priedo 3 priedėlio šablonus ir palikta atitinkama numeracija siekiant sudaryti geresnes galimybes jais naudotis gamintojams ir tipo patvirtinimo institucijoms.

A DALIS

1. BENDROJI INFORMACIJA

1.1. Markė (gamintojo prekybinis pavadinimas (-ai)): .....

1.2. Komercinis pavadinimas (-ai) (jei taikytina): .....

1.3. Bendrovės pavadinimas ir gamintojo adresas: .....

1.4. Gamintojo įgaliotojo atstovo (jeigu yra) pavadinimas ir adresas: .....

1.5. Surinkimo/gamintojo gamyklos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai): .....

1.6. Variklio tipo žymuo/variklių šeimos žymuo/ŠT ([1]): .....

1.11. Atskaitinė galia yra: vardinė naudingoji galia/didžiausia naudingoji galia ([1])

B DALIS

2. VARIKLIŲ ŠEIMOS BENDRI KONSTRUKCIJOS PARAMETRAI ([2])

2.1. Degimo ciklas ([1]): keturių taktų ciklas/dviejų taktų ciklas/rotorinis/kita (nurodyti): .....

2.2. Uždegimo tipas ([1]): slėginis uždegimas/kibirkštinis uždegimas

2.3. Cilindrų konfigūracija

2.3.1. Cilindrų padėtis bloke ([1]): vienas/V forma/linijinis/priešpriešinis/radialinis/kita (nurodyti): .....

2.3.2. Atstumas tarp cilindrų ašių (mm): .....

2.4. Degimo kameros tipas/konstrukcija:

2.4.1. Tiesioginio įpurškimo kamera/padalytoji kamera/kita (nurodyti) ([1])

2.4.2. Vožtuvų ir angų konfigūracija: .....

2.4.3. Vožtuvų skaičius cilindre: .....

2.5. Cilindrų darbinio tūrio intervalas (cm^3): .....

2.6. Aušinimo terpė ([1]): oras/vanduo/alyva

2.7. Oro įsiurbimo metodas ([1]): be pripūtimo/slėginis/slėginis su įpučiamo oro aušintuvu

2.8. Degalai

2.8.1. Degalų tipas ([1]): dyzelinas (ne keliais judantiems mechanizmams skirtas gazolis)/specialiems slėginio uždegimo varikliams skirtas etanolis (ED95)/benzinas (E10)/etanolis (E85)/(gamtinės dujos/biometanas)/suskystintos naftos dujos (SND)

2.8.1.1. Degalų potipis (tik gamtinės dujos/biometanas) ([1]): universalūs degalai – didelio šilumingumo degalai (H dujos) ir mažo šilumingumo degalai (L dujos)/riboto intervalo degalai – didelio šilumingumo degalai (H dujos)/riboto intervalo degalai – mažo šilumingumo degalai (L dujos)/tam tikros sudėties degalai (SGD)

2.8.2. Degalų tiekimo tvarka ([1]): tik skystieji degalai/tik dujiniai degalai/1A tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/1B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/2A tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/2B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/3B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas

2.8.3. Papildomų degalų, degalų mišinių ar emulsijų, kuriuos galima naudoti variklyje, deklaruotų gamintojo pagal šios taisyklės 5.2.3 punktą, sąrašas (pateikti pripažinto standarto ar specifikacijos nuorodą): .....

2.8.4. Į degalus įpilta alyvos ([1]): taip/ne

2.8.4.1. Specifikacija: .....

2.8.4.2. Degalų ir alyvos santykis: .....

2.8.5. Degalų tiekimo tipas: ([1]) siurblys, (didelio slėgio) vamzdelis ir purkštuvas/įmontuotasis siurblys arba skirstomasis siurblys/siurblys purkštuvas/bendrosios magistralės degalų sistema/karbiuratorius/netiesioginio įpurškimo purkštuvas/tiesioginio įpurškimo purkštuvas/maišymo įtaisas/kita (nurodyti): .....

2.9. Variklio valdymo sistemos ([1]): mechaninio/elektroninio valdymo strategija ([3])

2.10. Įvairūs įtaisai ([1]): taip/ne (jeigu yra, pateikti įtaisų vietos ir išdėstymo tvarkos schemą)

2.10.1. Išmetamųjų dujų recirkuliacija (IDR) ([1]): taip/ne (jeigu yra, užpildyti 3.10.1 skirsnį ir pateikti įtaisų vietos ir išdėstymo tvarkos schemą)

2.10.2. Vandens įpurškimas ([1]): taip/ne (jeigu yra, užpildyti 3.10.2 skirsnį ir pateikti įtaisų vietos ir išdėstymo tvarkos schemą)

2.10.3. Oro įpūtimas ([1]): taip/ne (jeigu yra, užpildyti 3.10.3 skirsnį ir pateikti įtaisų vietos ir išdėstymo tvarkos schemą)

2.10.4. Kita ([1]): taip/ne (jeigu yra, užpildyti 3.10.4 skirsnį ir pateikti įtaisų vietos ir išdėstymo tvarkos schemą) .....

2.11. Papildomo teršalų apdorojimo sistema ([1]): taip/ne (jeigu yra, pateikti įtaisų vietos ir išdėstymo tvarkos schemą)

2.11.1. Oksidacijos katalizatorius ([1]): taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.2 skirsnį)

2.11.2. deNO$_x$ sistema su selektyviąja NO$_x$ redukcija (reduktoriaus pridėjimas): ([1]) taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.3 skirsnį)

2.11.3. Kitos deNO$_x$ sistemos ([1]): taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.3 skirsnį)

2.11.4. Trejopo veikimo katalizinis keitiklis, atliekantis oksidacijos ir NO$_x$ redukcijos funkcijas ([1]): taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.3 skirsnį)

2.11.5. Papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos su pasyviojo regeneravimo funkcija ([1]): taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.4 skirsnį)

2.11.5.1. Su akytu filtruojamuoju elementu/ne su akytu filtruojamuoju elementu ([1])

2.11.6. Papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos su aktyvaus regeneravimo funkcija ([1]): taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.4 skirsnį)

2.11.6.1. Su akytu filtruojamuoju elementu/ne su akytu filtruojamuoju elementu ([1])

2.11.7. Kitos papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos ([1]): taip/ne

(jeigu yra, užpildyti 3.11.4 skirsnį)

2.11.8. Kiti papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo įtaisai (nurodyti): .....

(jeigu yra, užpildyti 3.11.5 skirsnį)

C DALIS

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.1.	**Variklio identifikavimo duomenys**						
3.1.1.	Variklio tipo žymuo						
3.1.2.	Ant variklio ženklų pateiktas variklio tipo žymuo: taip/ne						
3.1.3.	Įstatymų nustatytų ženklų vieta:						
3.1.4.	Įstatymų nustatytų ženklų pritaisymo būdas:						
3.1.5.	Variklio identifikavimo numerio vietos brėžiniai (išsamus pavyzdys su matmenimis):						
3.2.	**Veikimo parametrai**						
3.2.1.	Deklaruotas vardinis sukimosi dažnis (-iai) (rpm):						
3.2.1.1.	Dyzelinių variklių – degalų tiekimas per taktą (mm^3), kitų variklių – degalų srautas (g/h), esant vardinei naudingajai galiai:						
3.2.1.2.	Deklaruota vardinė naudingoji galia (kW):						
3.2.2.	Sukimosi dažnis esant didžiausiai galiai (rpm):						Jeigu nesutampa su vardiniu sukimosi dažniu
3.2.2.1.	Dyzelinių variklių – degalų tiekimas per taktą (mm^3), kitų variklių – degalų srautas (g/h), esant didžiausiai naudingajai galiai:						
3.2.2.2.	Didžiausia naudingoji galia (kW):						Jeigu nesutampa su vardiniu sukimosi dažniu
3.2.3.	Deklaruotas didžiausias sukimo momento sukimosi dažnis (rpm):						Jei taikoma
3.2.3.1.	Dyzelinių variklių – degalų tiekimas per taktą (mm^3), kitų variklių – degalų srautas (g/h), esant didžiausio sukimo momento sukimosi dažniui:						
3.2.3.2.	Deklaruotas didžiausias sukimo momentas (Nm):						Jei taikoma
3.2.4.	Deklaruotas 100 % bandymo sukimosi dažnis:						Jei taikoma
3.2.5.	Deklaruotas tarpinis bandymo sukimosi dažnis:						Jei taikoma
3.2.6.	Sukimosi dažnis tuščiąja eiga (rpm)						Jei taikoma

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.2.7.	Didžiausias sukimosi dažnis be apkrovos (rpm):						Jei taikoma
3.2.8.	Deklaruotas mažiausias sukimo momentas (Nm):						Jei taikoma
3.3.	**Įvažinėjimo procedūra**						Neprivaloma, atliekama gamintojo nuožiūra
3.3.1.	Įvažinėjimo laikas:						
3.3.2.	Įvažinėjimo ciklas:						
3.4.	**Variklio bandymas**						
3.4.1.	Reikalinga speciali įranga: taip/ne						Jei taikoma
3.4.1.1.	Variklio montavimo prie bandymų stendo sistemos, įskaitant prijungti prie dinamometro skirtą galios perdavimo veleną, aprašymas, taip pat nuotraukos ir (arba) brėžiniai:						
3.4.2.	Gamintojo leidžiama išmetamųjų teršalų maišymo kamera: taip/ne						Jei taikoma
3.4.2.1.	Išmetamųjų teršalų maišymo kameros aprašymas, nuotrauka ir (arba) brėžinys:						Jei taikoma
3.5.	**Tepimo sistema**						
3.5.1.	Tepalo temperatūra:						Jei taikoma
3.5.1.1.	Žemiausia (°C):						
3.5.1.2.	Aukščiausia (°C):						
3.6.	**Degimo variklio cilindrai**						
3.6.1.	Skersmuo (mm):						
3.6.2.	Eiga (mm):						
3.6.3.	Cilindrų skaičius:						
3.6.4.	Bendras variklio cilindrų darbinis tūris (cm^3):						
3.6.5.	Cilindrų darbinis tūris (kaip pirminio variklio darbinio tūrio procentinė dalis):						Jei tai variklių šeima
3.6.6.	Tūrinis suspaudimo laipsnis:						Nurodyti leidžiamąsias nuokrypas
3.6.7.	Degimo sistemos aprašymas:						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.6.8.	Degimo kameros ir stūmoklio galvutės brėžiniai:						
3.6.9.	Įleidimo ir išleidimo angų mažiausias skerspjūvio plotas (mm^2):						
3.6.10.	Vožtuvų sinchronizavimas						
3.6.10.1.	Didžiausias vožtuvo pakilimas ir atsidarymo bei užsidarymo kampai rimties taško atžvilgiu arba lygiaverčiai duomenys:						
3.6.10.2.	Atskaitos ir (arba) nustatymo intervalas:						
3.6.10.3.	Reguliuojamųjų vožtuvų sinchronizavimo sistema: taip/ne						Jei taikoma ir skirta įsiurbimui ir (arba) išmetimui
3.6.10.3.1.	Tipas: nenutrūkstamo veikimo/įjungiama ir išjungiama						
3.6.10.3.2.	Kumštelio fazės poslinkio kampas:						
3.6.11.	Angų konfigūracija						Tik dvitakčiai varikliai, jei taikoma
3.6.11.1.	Padėtis, dydis ir skaičius:						
3.7.	**Aušinimo sistema**						Užpildyti atitinkamą skirsnį
3.7.1.	Aušinimas skysčiu						
3.7.1.1.	Skysčio tipas:						
3.7.1.2.	Cirkuliaciniai siurbliai: taip/ne						
3.7.1.2.1.	Tipas (-ai):						
3.7.1.2.2.	Pavaros perdavimo skaičius (-iai):						Jei taikoma
3.7.1.3.	Žemiausia aušalo temperatūra prie išleidimo angos (°C):						
3.7.1.4.	Aukščiausia aušalo temperatūra prie išleidimo angos (°C):						
3.7.2.	Aušinimas oru						
3.7.2.1.	Ventiliatorius: taip/ne						
3.7.2.1.1.	Tipas (-ai):						
3.7.2.1.2.	Pavaros perdavimo skaičius (-iai):						jei taikoma
3.7.2.2.	Aukščiausia temperatūra atskaitos taške (°C):						
3.7.2.2.1.	Atskaitos taško vieta:						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.8.	**Oro įsiurbimas**						
3.8.1.	Didžiausias leidžiamas įsiurbimo kolektoriaus slėgio sumažėjimas, esant 100 % variklio sukimosi dažniui ir 100 % apkrovai (kPa):						
3.8.1.1.	Su švaraus oro filtru:						
3.8.1.2.	Su nešvaraus oro filtru:						
3.8.1.3.	Matavimo vieta:						
3.8.2.	Kompresorius (-iai): taip/ne						
3.8.2.1.	Tipas (-ai):						
3.8.2.2.	Sistemos aprašymas ir schema (pvz., didžiausias pripūtimo slėgis, išmetamųjų dujų slėgio reguliavimo įtaisas, keičiamos geometrijos turbina, dviejų turbokompresorių sistema ir kt.):						
3.8.3.	Įpučiamo oro aušintuvas: taip/ne						
3.8.3.1.	Tipas: oras–oras/oras–vanduo/kita (nurodyti):						
3.8.3.2.	Aukščiausia įpučiamo oro aušintuvo temperatūra prie išleidimo angos, esant 100 % sukimosi dažniui ir 100 % apkrovai (°C):						
3.8.3.3.	Didžiausias leidžiamas slėgio sumažėjimas įpučiamo oro aušintuve, esant 100 % variklio sukimosi dažniui ir 100 % apkrovai (kPa):						
3.8.4.	Įsiurbimo kolektoriaus droselinė sklendė: taip/ne						
3.8.5.	Karterio dujų perdirbimo įtaisas: taip/ne						
3.8.5.1.	Jeigu taip, aprašymas ir brėžiniai:						
3.8.5.2.	Jeigu ne, pagal šios taisyklės 5.7 punktą: taip/ne						
3.8.6.	*Įsiurbiamo oro kanalas*						jei taikoma
3.8.6.1.	Įsiurbiamo oro kanalo aprašymas (su brėžiniais, nuotraukomis ir (arba) dalių numeriais):						
3.8.7.	Oro filtras						jei taikoma
3.8.7.1.	Tipas:						
3.8.8.	Oro įsiurbimo sistemos duslintuvas						jei taikoma
3.8.8.1.	Tipas:						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.9.	**Išmetimo sistema**						
3.9.1.	Išmetimo sistemos aprašymas (su brėžiniais, nuotraukomis ir (arba) dalių numeriais, kaip reikalaujama):						jei taikoma
3.9.2.	Aukščiausia išmetamųjų dujų temperatūra (°C):						
3.9.3.	Didžiausias leidžiamas išmetamųjų dujų atgalinis slėgis, esant 100 % variklio sukimosi dažniui ir 100 % apkrovai (kPa):						
3.9.3.1.	Matavimo vieta:						
3.9.4.	Gamintojo nurodytas išmetamųjų dujų atgalinis slėgis, taikomas apkrovos lygiu, kai pradedant bandymą atliekamas kintamo apribojimo papildomas išmetamųjų teršalų apdorojimas (kPa):						
3.9.4.1.	Vieta ir sukimosi dažnio/apkrovos sąlygos:						
3.9.5.	Išmetamųjų dujų droselinė sklendė: taip/ne						
3.10.	**Įvairūs įtaisai: taip/ne**						
3.10.1.	Išmetamųjų dujų recirkuliacija (IDR)						
3.10.1.1.	Charakteristikos: aušinama/neaušinama, didelio slėgio/mažo slėgio/kita (nurodyti):						
3.10.2.	Vandens įpurškimas						
3.10.2.1.	Veikimo principas:						
3.10.3.	Oro įpūtimas						
3.10.3.1.	Veikimo principas:						
3.10.4.	Kiti						
3.10.4.1.	Tipas (-ai)						
3.11.	**Papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistema**						
3.11.1.	Vieta						
3.11.1.1.	Vieta (-os) ir didžiausias/mažiausias pirmojo papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo įtaiso atstumas nuo variklio:						
3.11.1.2.	Didžiausias temperatūros sumažėjimas tarp išmetimo sistemos arba turbinos išleidimo angos ir pirmojo papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo įtaiso (°C), jei nurodyta:						
3.11.1.2.1.	Bandymo sąlygos matuojant:						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.11.1.3.	Žemiausia temperatūra prie pirmojo papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo įtaiso įleidimo angos (°C), jei nurodyta:						
3.11.1.3.1.	Bandymo sąlygos matuojant:						
3.11.2.	Oksidacinis katalizatorius						
3.11.2.1.	Katalizinių keitiklių ir elementų skaičius:						
3.11.2.2.	Katalizinio keitiklio (-ių) matmenys ir tūris:						*arba brėžinys*
3.11.2.3.	Bendras tauriųjų metalų kiekis (g):						
3.11.2.4.	Santykinė kiekvieno junginio koncentracija (%):						
3.11.2.5.	Filtravimo elementas (struktūra ir medžiaga):						
3.11.2.6.	Korių tankis:						
3.11.2.7.	Katalizinio (-ių) keitiklio (-ių) korpuso tipas:						
3.11.3.	NO_x katalizinė papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistema arba trejopo veikimo katalizatorius						
3.11.3.1.	Tipas:						
3.11.3.2.	Katalizinių keitiklių ir elementų skaičius:						
3.11.3.3.	Katalizinio veikimo tipas:						
3.11.3.4.	Katalizinio keitiklio (-ių) matmenys ir tūris:						*arba brėžinys*
3.11.3.5.	Bendras tauriųjų metalų kiekis (g):						
3.11.3.6.	Santykinė kiekvieno junginio koncentracija (%):						
3.11.3.7.	Substratas (struktūra ir medžiaga):						
3.11.3.8.	Korių tankis:						
3.11.3.9.	Katalizinio (-ių) keitiklio (-ių) korpuso tipas:						
3.11.3.10.	Regeneravimo metodas:						jei taikoma
3.11.3.10.1.	Nedažnas regeneravimas: yra/nėra						Jeigu yra, užpildyti 3.11.6 skirsnį
3.11.3.11.	Įprastinis veikimo temperatūros intervalas (°C):						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.11.3.12.	Sunaudojamasis reagentas: taip/ne						
3.11.3.12.1.	Kataliziniam veikimui reikalingo reagento tipas ir jo koncentracija:						
3.11.3.12.2.	Mažiausia reagente esančių veikliųjų medžiagų koncentracija, kuriai esant nesuaktyvinama įspėjimo sistema (CD_{min}) (tūrio proc.):						
3.11.3.12.3.	Įprastinis reagento veikimo temperatūros intervalas:						
3.11.3.12.4.	Tarptautinis standartas:						jei taikoma
3.11.3.13.	NO_x jutiklis (-iai): taip/ne						
3.11.3.13.1.	Tipas:						
3.11.3.13.2.	Vieta (-os):						
3.11.3.14.	Deguonies jutiklis (-iai): taip/ne						
3.11.3.14.1.	Tipas:						
3.11.3.14.2.	Vieta (-os):						
3.11.4.	Papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistema						
3.11.4.1.	Filtrų tipas: su akytu filtruojamuoju elementu/ne su akytu filtruojamuoju elementu/kita (nurodyti):						
3.11.4.2.	Tipas:						
3.11.4.3.	Papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos matmenys ir tūris:						*arba brėžinys*
3.11.4.4.	Vieta (-os) ir didžiausias bei mažiausias atstumas nuo variklio:						
3.11.4.5.	Regeneravimo metodas arba sistema, aprašymas ir (arba) brėžinys:						
3.11.4.5.1.	Nedažnas regeneravimas: taip/ne						Jeigu yra, užpildyti 3.11.6 skirsnį
3.11.4.5.2.	Žemiausia išmetamųjų dujų temperatūra, kad būtų pradėta regeneravimo procedūra (°C):						
3.11.4.6.	Katalizinė danga: taip/ne						
3.11.4.6.1.	Katalizinio veikimo tipas:						
3.11.4.7.	Degaluose esantis katalizatorius (FBC): taip/ne						
3.11.4.8.	Įprastinis veikimo temperatūros intervalas (°C):						
3.11.4.9.	Įprastinis veikimo slėgio intervalas (kPa):						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.11.4.10.	Suodžių/pelenų kaupimo pajėgumas (g):						
3.11.4.11.	Deguonies jutiklis (-iai): taip/ne						
3.11.4.11.1.	Tipas:						
3.11.4.11.2.	Vieta (-os):						
3.11.5.	Kiti papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo įtaisai						
3.11.5.1.	Aprašymas ir veikimas:						
3.11.6.	Nedažnas regeneravimas						
3.11.6.1.	Ciklų, per kuriuos atliekamas regeneravimas, skaičius						
3.11.6.2.	Ciklų, per kuriuos regeneravimas neatliekamas, skaičius						
3.11.7.	Kiti įtaisai arba funkcijos						
3.11.7.1.	Tipas (-ai)						
3.12.	**Degalų tiekimas skystųjų degalų slėginio uždegimo arba, jei taikoma, dvejopų degalų varikliams**						
3.12.1.	Tiekimo siurblys						
3.12.1.1.	Slėgis (kPa) arba charakteristikų diagrama:						
3.12.2.	Įpurškimo sistema						
3.12.2.1.	Siurblys						
3.12.2.1.1.	Tipas (-ai):						
3.12.2.1.2.	Vardinis siurblio sukimosi dažnis (rpm):						
3.12.2.1.3.	mm^3 per taktą ar ciklą, esant visiškam įpurškimui ir vardiniam siurblio sukimosi dažniui:						Nurodyti leidžiamąsias nuokrypas
3.12.2.1.4.	Didžiausio sukimo momento siurblio sukimosi dažnis (rpm):						
3.12.2.1.5.	mm^3 per taktą ar ciklą, esant visiškam įpurškimui ir didžiausio sukimo momento siurblio sukimosi dažniui:						Nurodyti leidžiamąsias nuokrypas
3.12.2.1.6.	Charakteristikų diagrama:						Alternatyva 3.12.2.1.1–3.12.2.1.5 punktams
3.12.2.1.7.	Taikytas metodas: naudojant variklį/naudojant siurblio bandymų stendą						
3.12.2.2.	Įpurškimo laiko reguliavimas						
3.12.2.2.1.	Įpurškimo laiko nustatymo kreivė:						Nurodyti leidžiamąsias nuokrypas, jei taikoma

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.12.2.2.2.	Statinis laiko nustatymas:						Nurodyti leidžiamąsias nuokrypas
3.12.2.3.	Įpurškimo vamzdynas						
3.12.2.3.1.	Ilgis (mm):						
3.12.2.3.2.	Vidinis skersmuo (mm):						
3.12.2.4.	Bendrosios magistralės degalų sistema: taip/ne						
3.12.2.4.1.	Tipas:						
3.12.3.	Purkštuvas (-ai)						
3.12.3.1.	Tipas (-ai):						
3.12.3.2.	Atidarymo slėgis (kPa):						Nurodyti leidžiamąsias nuokrypas
3.12.4.	Elektroninis valdymo įtaisas: taip/ne						
3.12.4.1.	Tipas (-ai):						
3.12.4.2.	Programinės įrangos kalibravimo numeris (-iai):						
3.12.4.3.	Ryšio standartas (-ai) duomenų srauto informacijai gauti: ISO 27145 su ISO 15765–4 (grindžiamas CAN)/ISO 27145 su ISO 13400 (grindžiamas TCP/IP)/SAE J1939–73						
3.12.5.	Reguliatorius						
3.12.5.1.	Tipas (-ai):						
3.12.5.2.	Sukimosi dažnis, kuriuo, esant visai apkrovai, prasideda atkirta:						Nurodyti intervalą, jei taikoma
3.12.5.3.	Didžiausias sukimosi dažnis be apkrovos:						Nurodyti intervalą, jei taikoma
3.12.5.4.	Sukimosi dažnis tuščiąja eiga:						Nurodyti intervalą, jei taikoma
3.12.6.	Šaltojo paleidimo sistema: taip/ne						
3.12.6.1.	Tipas (-ai):						
3.12.6.2.	Aprašymas:						
3.12.7.	Degalų temperatūra prie degalų įpurškimo siurblio įsiurbimo angos						
3.12.7.1.	Žemiausia (°C):						
3.12.7.2.	Aukščiausia (°C):						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.13.	**Degalų tiekimas skystųjų degalų kibirkštinio uždegimo varikliams**						
3.13.1.	Karbiuratorius						
3.13.1.1.	Tipas (-ai):						
3.13.2.	Netiesioginis degalų įpurškimas:						
3.13.2.1.	vienoje vietoje/keliose vietose						
3.13.2.2.	Tipas (-ai):						
3.13.3.	Tiesioginis įpurškimas:						
3.13.3.1.	Tipas (-ai):						
3.13.4.	Degalų temperatūra gamintojo nurodytoje vietoje						
3.13.4.1.	Vieta:						
3.13.4.2.	Žemiausia (°C):						
3.13.4.3.	Aukščiausia (°C):						
3.14.	**Degalų tiekimas dujinių degalų arba, jei taikoma, dvejopų degalų varikliams (jeigu sistemos suprojektuotos kitaip, pateikti lygiavertę informaciją)**						
3.14.1.	Degalai: SND/GD-H/GD-L/GD-HL/SGD/tam tikros sudėties degalai SGD						
3.14.2.	Slėgio reguliatorius (-iai)/garintuvas (-ai)						
3.14.2.1.	Tipas (-ai)						
3.14.2.2.	Slėgio mažinimo pakopų skaičius						
3.14.2.3.	Mažiausias ir didžiausias slėgis paskutinėje pakopoje (kPa)						
3.14.2.4.	Pagrindinių reguliavimo taškų skaičius:						
3.14.2.5.	Tuščiosios eigos reguliavimo taškų skaičius:						
3.14.3.	Degalų tiekimo sistema: maišymo įtaisas/dujų įpurškimas/skysčio įpurškimas/tiesioginis įpurškimas						
3.14.3.1.	Mišinio koncentracijos reguliavimas						
3.14.3.1.1.	Sistemos aprašymas ir (arba) diagrama ir brėžiniai:						
3.14.4.	Maišymo įtaisas						
3.14.4.1.	Skaičius:						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.14.4.2.	Tipas (-ai):						
3.14.4.3.	Vieta:						
3.14.4.4.	Reguliavimo galimybės:						
3.14.5.	Įpurškimas į įsiurbimo kolektorių						
3.14.5.1.	Įpurškimas: vienoje vietoje/keliose vietose						
3.14.5.2.	Įpurškimas: nepertraukiamas/vienalaikio sinchronizavimo/nuosekliojo sinchronizavimo						
3.14.5.3.	Įpurškimo įranga						
3.14.5.3.1.	Tipas (-ai):						
3.14.5.3.2.	Reguliavimo galimybės:						
3.14.5.4.	Tiekimo siurblys						jei taikoma
3.14.5.4.1.	Tipas (-ai):						
3.14.5.5.	Purkštuvas (-ai)						
3.14.5.5.1.	Tipas (-ai):						
3.14.6.	Tiesioginis įpurškimas						
3.14.6.1.	Įpurškimo siurblys/slėgio reguliatorius						
3.14.6.1.1.	Tipas (-ai):						
3.14.6.1.2.	Įpurškimo laiko nustatymas (nurodyti):						
3.14.6.2.	Purkštuvas (-ai)						
3.14.6.2.1.	Tipas (-ai):						
3.14.6.2.2.	Atidarymo slėgis arba charakteristikų diagrama:						
3.14.7.	Elektroninis valdymo įtaisas (ECU)						
3.14.7.1.	Tipas (-ai):						
3.14.7.2.	Reguliavimo galimybės:						
3.14.7.3.	Programinės įrangos kalibravimo numeris (-iai):						
3.14.8.	Variklių patvirtinimas atsižvelgiant į keleriopos sudėties degalus						
3.14.8.1.	Prisitaikymo funkcija: taip/ne						

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)				Aiškinamosios pastabos (į dokumentą neįtraukiama)
			2 tipas	3 tipas	…tipas	n tipas	
3.14.8.2.	Kalibravimas atsižvelgiant į tam tikrą dujų sudėtį: GD-H/GD-L/GD-HL/SGD/ tam tikros sudėties degalai SGD						
3.14.8.3.	Transformavimas atsižvelgiant į tam tikrą dujų sudėtį: GD-HT/GD-LT/GD-HLT						
3.14.9.	Degalų temperatūra slėgio reguliatoriaus paskutinėje pakopoje						
3.14.9.1.	Žemiausia (°C):						
3.14.9.2.	Aukščiausia (°C):						
3.15.	**Uždegimo sistema**						
3.15.1.	Uždegimo ritė (-ės)						
3.15.1.1.	Tipas (-ai):						
3.15.1.2.	Skaičius:						
3.15.2.	Uždegimo žvakė(s)						
3.15.2.1.	Tipas (-ai):						
3.15.2.2.	Tarpas tarp žvakės elektrodų:						
3.15.3.	Magneta						
3.15.3.1.	Tipas (-ai):						
3.15.4.	Uždegimo laiko valdymas: taip/ne						
3.15.4.1.	Statinė paskuba viršutinio rimties taško atžvilgiu (veleno kampiniai laipsniai):						
3.15.4.2.	Paskubos kreivė arba lentelė:						jei taikoma
3.15.4.3.	Elektroninis valdymas: taip/ne						

A.1 priedėlio aiškinamosios pastabos.

(Išnašų žymenys, išnašos ir aiškinamosios pastabos informaciniame dokumente nepateikiami)

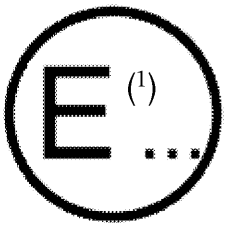
Jeigu yra kombinuotas katalizinis keitiklis ir kietųjų dalelių filtras, užpildomu abu atitinkami skirsniai.

(1) Išbraukti netaikomus variantus arba nurodyti tik taikomą variantą (-us).
(2) Kaip apibrėžta šios taisyklės 5 priede.
(3) Žr. 5 priedo 2.3.13 punktą (variklių šeimos apibrėžtis).

2 PRIEDAS

PRANEŠIMAS

(Didžiausias formatas: A4 (210 × 297 mm)



pateikė: Administracijos pavadinimas

.....

.....

.....

dėl variklio ar variklių šeimos (2): patvirtinimo suteikimo

patvirtinto tipo išplėtimo

nepatvirtinimo

patvirtinimo panaikinimo

visiškai nutrauktos gamybos

remiantis Taisykle Nr. 120.

Patvirtinimo Nr. ..... Išplėtimo Nr. .....

Išplėtimo/nepatvirtinimo/patvirtinimo panaikinimo priežastis (2): .....

I SKIRSNIS

1.1. Markė (gamintojo prekybinis pavadinimas (-ai)): .....

1.2. Komercinis pavadinimas (-ai) (jei taikytina): .....

1.3. Bendrovės pavadinimas ir gamintojo adresas: .....

1.4. Gamintojo įgaliotojo atstovo (jeigu yra) pavadinimas ir adresas:. .....

1.5. Surinkimo/gamintojo gamyklos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai): .....

1.6. Variklio tipo žymuo/variklių šeimos žymuo/ŠT (2):.....

II SKIRSNIS

1. Už bandymą (-us) atsakinga techninė tarnyba: .....

2. Bandymų ataskaitos (-ų) data (-os): .....

3. Bandymų ataskaitos (-ų) numeris (-iai): .....

III SKIRSNIS

Toliau pasirašęs asmuo patvirtina, kad pridėtame informaciniame dokumente gamintojo pateiktas pirmiau apibūdinto variklio tipo, kurio/apibūdintos variklių šeimos, kurios (2) vienas ar keli patvirtinimo institucijos atrinkti tipiški pavyzdžiai yra pateikti kaip prototipai, aprašymas yra tikslus ir kad pridėti bandymų rezultatai yra susiję su tuo variklio tipu/ta variklių šeima (2).

1. Variklio tipas/variklių šeima (2) atitinka Taisyklėje Nr. 120 su 02 serijos pakeitimais nustatytus reikalavimus/neatitinka nustatytų reikalavimų (2).

2. Patvirtinimas suteikiamas/patvirtintas tipas išplečiamas/nesuteikiamas/panaikinamas (2)

Vieta: .....

Data: .....

Vardas, pavardė ir parašas: .....

Priedai:

Informacinis aplankas

Bandymų ataskaita (-os)

Kiti dokumentai, pridedami techninių tarnybų arba tipo patvirtinimo institucijos prie informacinio aplanko vykdant jų funkcijas.

Papildymas

Patvirtinimo numeris: .....

A DALIS

Variklio tipo/variklių šeimos [2] charakteristikos

2. Variklio tipo/variklių šeimos [2] bendri konstrukcijos parametrai

2.1. Degimo ciklas: keturių taktų ciklas/dviejų taktų ciklas/rotorinis/kita: ..... (aprašyti) [2]

2.2. Uždegimo tipas: slėginis uždegimas/kibirkštinis uždegimas [2]

2.3.1. Cilindrų išdėstymas bloke: V forma/linijinis/radialinis/kita (apibūdinti) [2]

2.6. Pagrindinis aušalas: oras/vanduo/alyva [2]

2.7. Oro įsiurbimo būdas: be pripūtimo/slėginis/slėginis su įpučiamo oro aušintuvu [2]

2.8.1. Degalų rūšis (-ys): dyzelinas (ne keliais judantiems mechanizmams skirtas gazolis)/specialiems slėginio uždegimo varikliams skirtas etanolis (ED95)/benzinas (E10)/etanolis (E85)/(gamtinės dujos/biometanas)/suskystintos naftos dujos (SND) [2]

2.8.1.1. Degalų porūšis (tik gamtinių dujų/biometano): universalūs degalai – didelio šilumingumo degalai (H dujos) ir mažo šilumingumo degalai (L dujos)/riboto intervalo degalai – didelio šilumingumo degalai (H dujos)/riboto intervalo degalai – mažo šilumingumo degalai (L dujos)/tam tikros sudėties degalai (SGD)

2.8.2. Degalų naudojimas: tik skystieji degalai/tik dujiniai degalai/1A tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/1B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/2A tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/2B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas/3B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas [2]

2.8.3. Papildomų degalų, kuriuos galima naudoti variklyje, deklaruotų gamintojas pagal šios taisyklės 5.2.3 punktą, sąrašas (pateikti pripažinto standarto ar specifikacijos nuorodą): .....

2.8.4. Į degalus įpilta alyvos: taip/ne [2]

2.8.5. Degalų tiekimo tipas: siurblys, (didelio slėgio) vamzdelis ir purkštuvas/įmontuotasis siurblys arba skirstomasis siurblys/siurblys purkštuvas/bendrosios magistralės degalų sistema/karbiuratorius/netiesioginio įpurškimo purkštuvas/tiesioginio įpurškimo purkštuvas/maišymo įtaisas/kita (nurodyti) [2]

2.9. Variklio valdymo sistemos: mechaninio/elektroninio valdymo strategija [2]

2.10. Įvairūs įtaisai: taip/ne [2]

2.10.1. Išmetamųjų dujų recirkuliacija (IDR): taip/ne [2]

2.10.2. Vandens įpurškimas: taip/ne [2]

2.10.3. Oro įpūtimas: taip/ne [2]

2.10.4. Kita (nurodyti): .....

2.11. Papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistema: taip/ne [2]

2.11.1. Oksidacinis katalizatorius: taip/ne [2]

2.11.2. deNO_x sistema su selektyviąja NO_x redukcija (reduktoriaus pridėjimas): taip/ne [2]

2.11.3. Kitos deNO_x sistemos: taip/ne [2]

2.11.4. Trejopo veikimo katalizinis keitiklis, atliekantis oksidacijos ir NO_x redukcijos funkcijas: taip/ne [2]

2.11.5. Papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos su pasyviojo regeneravimo funkcija: taip/ne [2]

2.11.6. Papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos su aktyviojo regeneravimo funkcija: taip/ne [2]

2.11.7. Kitos papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos: taip/ne (2)

2.11.8. Trejopo veikimo katalizinis keitiklis, atliekantis oksidacijos ir NO_x redukcijos funkcijas: taip/ne (2)

2.11.9. Kiti papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo įtaisai (nurodyti): .....

3. Esminės variklio tipo (-ų) charakteristikos

Punkto Nr.	Punkto aprašymas	Pirminis variklis/variklio tipas	Tos pačios variklių šeimos variklių tipai (jei taikoma)		
3.1.1.	Variklio tipo žymuo:				
3.1.2.	Ant variklio ženklo pateiktas variklio tipo žymuo: yra/nėra (2)				
3.1.3.	Įstatymų nustatytų gamintojo ženklų vieta:				
3.2.1.	Deklaruotas vardinis sukimosi dažnis (rpm):				
3.2.1.2.	Deklaruota vardinė naudingoji galia (kW):				
3.2.2.	Sukimosi dažnis esant didžiausiai galiai (rpm):				
3.2.2.2.	Didžiausia naudingoji galia (kW):				
3.2.3.	Deklaruotas didžiausias sukimo momento sukimosi dažnis (rpm):				
3.2.3.2.	Deklaruotas didžiausias sukimo momentas (Nm):				
3.6.3.	Cilindrų skaičius:				
3.6.4.	Bendras variklio cilindrų darbinis tūris (cm^3):				
3.8.5.	Karterio dujų perdirbimo įtaisas: yra/nėra (2)				
3.11.3.12.	Sunaudojamasis reagentas: yra/nėra (2)				
3.11.3.12.1.	Kataliziniam veikimui reikalingo reagento tipas ir jo koncentracija:				
3.11.3.13.	NO_x jutiklis (-iai): yra/nėra (2)				
3.11.3.14.	Deguonies jutiklis: yra/nėra (2)				
3.11.4.7.	Degaluose esantis katalizatorius (FBC): yra/nėra (2)				

B DALIS

Bandymų rezultatai

1. Patvirtinti duomenys

1.1. Vardinė naudingoji galia: ..... kW esant ..... min^{-1}

1.2. Didžiausia naudingoji galia: ..... kW esant ..... min^{-1}

1.3. Didžiausias naudingasis sukimo momentas: ..... Nm esant ..... min^{-1}

2 priedo aiškinamosios pastabos

(Išnašų žymenys, išnašos ir aiškinamosios pastabos ES tipo patvirtinimo sertifikate nepateikiami)

(1) Tipą patvirtinusios/patvirtintą tipą išplėtusios/tipo nepatvirtinusios/tipo patvirtinimą panaikinusios susitariančiosios šalies skiriamasis numeris.
(2) Išbraukti netaikomus variantus arba nurodyti tik taikomą variantą (-us).

A.1 PRIEDĖLIS

BANDYMO ATASKAITA

A.1.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Kiekvienam bandymui, kurį reikalaujama atlikti siekiant ES tipo patvirtinimo, užpildoma po vieną bandymų ataskaitą. Kiekvienam papildomam (pvz., esant dar vienam pastovaus greičio variklio greičiui) arba pagalbiniam bandymui (pvz., naudojant kitus degalus) reikia parengti papildomo arba pagalbinio bandymo ataskaitą.

A.1.2 BANDYMŲ ATASKAITOS RENGIMO AIŠKINAMOSIOS PASTABOS

A.1.2.1 Bandymų ataskaitoje pateikiama bent 3 punkte nustatyta informacija.

A.1.2.2 Nepaisant 2.1 punkto, bandymų ataskaitoje turi būti pateikti tik su konkrečiu bandymu ir konkrečia išbandytų variklių šeima, tos pačios variklių šeimos variklių tipais arba konkrečiu variklio tipu susiję skirsniai ar jų dalys.

A.1.2.3 Bandymų ataskaitoje galima pateikti daugiau informacijos, nei reikalaujama 2.1 punkte, tačiau jį rengiant bet kuriuo atveju laikomasi pasiūlytos numeravimo sistemos.

A.1.2.4 Jeigu punkte pateikiami keli pasviruoju brūkšniu atskirti variantai, netaikomi variantai išbraukiami arba nurodomas tik taikomas variantas (-ai).

A.1.2.5 Jeigu reikalaujama nurodyti sudedamosios dalies tipą, remiantis pateikta informacija turi būti įmanoma ją unikaliai identifikuoti. Tai gali būti charakteristikų sąrašas, gamintojo pavadinimas ir dalies arba brėžinio numeris, brėžinys ar išvardytųjų elementų derinys arba kiti būdai, kuriais pasiekiamas tas pats rezultatas.

A.1.2.6 Bandymų ataskaita gali būti pateikta popieriuje arba su gamintoju, techninė tarnyba ir tipo patvirtinimo institucija sutarta elektronine forma.

A.1.3 BANDYMŲ ATASKAITOS ŠABLONAS

Ne keliais judančių mechanizmų variklių bandymų ataskaita

1. BENDROJI INFORMACIJA

1.1. Markė(s) (gamintojo prekybinis pavadinimas (-ai)): .....

1.2. Komercinis pavadinimas (-ai) (jei taikytina): .....

1.3. Bendrovės pavadinimas ir gamintojo adresas: .....

1.4. Techninės tarnybos pavadinimas: .....

1.5. Techninės tarnybos adresas: .....

1.6. Bandymo vieta: .....

1.7. Bandymo data: .....

1.8. Bandymų ataskaitos numeris: .....

1.9. Informacinio dokumento identifikacinis numeris (jei yra): .....

1.10. Bandymų ataskaitos tipas: pradinio bandymo/papildomo bandymo/pagalbinio bandymo

1.10.1. Bandymo tikslo apibūdinimas: .....

2. BENDRA INFORMACIJA APIE VARIKLĮ (BANDOMĄJĮ VARIKLĮ)

2.1. Variklio tipo žymuo/variklių šeimos žymuo/ŠT: .....

2.2. Variklio identifikavimo numeris: .....

3. DOKUMENTŲ IR INFORMACIJOS KONTROLINIS SĄRAŠAS (TIK PRADINIO BANDYMO)

3.6. Variklių tipų ir variklių šeimų variklių, kuriuose kaip variklio valdymo sistemos dalis naudojamas elektroninis valdymo įtaisas, apsaugos nuo neteisėto keitimo deklaracijos dokumentų nuoroda: .....

3.7. Variklių tipų ir variklių šeimų variklių, kuriuose kaip variklio valdymo sistemos dalis naudojami mechaniniai įtaisai, apsaugos nuo neteisėto keitimo ir reguliuojamųjų parametrų deklaracijos ir demonstravimo dokumentų nuoroda: .....

4. BANDYMUI NAUDOTI ETALONINIAI DEGALAI (UŽPILDYTI ATITINKAMĄ SKIRSNIO DALĮ (-IS))

4.1. Kibirkštinio uždegimo varikliams skirti skystieji degalai

4.1.1. Markė: .....

4.1.2. Tipas: .....

4.1.3. Tiriamasis oktaninis skaičius (RON): .....

4.1.4. Variklinis oktaninis skaičius MON: .....

4.1.5. Etanolio kiekis (%): .....

4.1.6. Tankis, esant 15 °C (kg/m^3) .....

4.2. Slėginio uždegimo varikliams skirti skystieji degalai

4.2.1. Markė: .....

4.2.2. Tipas: .....

4.2.3. Cetaninis skaičius: .....

4.2.4. Riebalų rūgščių metilesterio kiekis (%): .....

4.2.5. Tankis, esant 15 °C (kg/m^3): .....

4.3. Dujiniai degalai SND

4.3.1. Markė: .....

4.3.2. Tipas: .....

4.3.3. Etaloninių degalų tipas: degalai A/degalai B

4.3.4. Variklinis oktaninis skaičius MON: .....

4.4. Dujiniai degalai: metanas/biometanas

4.4.1. Etaloninių degalų tipas: GR/G23/G25/G20

4.4.2. Etaloninių dujų šaltinis: specialūs etaloniniai degalai/dujotiekiais tiekiamos dujos su priedu

4.4.3. Specialūs etaloniniai degalai

4.4.3.1. Markė: .....

4.4.3.2. Tipas: .....

4.4.4. Dujotiekiais tiekiamos dujos su priedu

4.4.4.1. Priedas (-ai): anglies dioksidas/etanas/metanas/azotas/propanas

4.4.4.2. Gauto degalų mišinio S_λ vertė: .....

4.4.4.3. paruošto degalų mišinio metano skaičius (MN): .....

4.5. Dvejopų degalų variklis (papildomi pirmesni susiję skirsniai)

4.5.1. Dujų energijos santykis per bandymų ciklą: .....

5. ALYVA

5.1. Markė (-s): .....

5.2. Tipas (-ai): .....

5.3. Klampa pagal SAE klasifikaciją: .....

5.4. Alyva ir degalai yra sumaišyti: taip/ne

5.4.1. Alyvos procentinė dalis mišinyje: .....

6. IŠSAMŪS MATAVIMŲ REZULTATAI (*)

Variklio sukimosi dažnis (min^{-1})			
Išmatuotas sukimo momentas (Nm)			
Išmatuota galia (kW)			
Išmatuotas degalų srautas (g/h)			
Barometrinis slėgis (kPa)			
Vandens garų slėgis (kPa)			
Įsiurbiamo oro temperatūra (K)			
1 lentelėje išvardytiems įrenginiams skirta perteklinė galia, kuri turi būti pridėta (kW) Iš viso (kW)	Nr. 1 Nr. 2 Nr. 3		

Galios pataisos koeficientas		
Pataisytoji galios vertė, kW		
Pataisytasis sukimo momentas (Nm)		
Pataisytasis savitasis kuro suvartojimas g/(kWh) (2)		
Aušinimo skysčio temperatūra išleidimo angoje (K)		
Tepalinės alyvos temperatūra matavimo taške (K)		
Oro temperatūra už kompresoriaus (K) (1)		
Degalų temperatūra įpurškimo siurblio įleidimo angoje (K)		
Oro temperatūra už įpučiamo oro aušintuvo (K) (1)		
Slėgis už kompresoriaus (kPa)		
Slėgis už įpučiamo oro aušintuvo (kPa)		
Įleidžiamo oro išretėjimo slėgis (Pa)		
Išmetimo sistemos priešslėgis (Pa)		
Degalų tiekimas (mm^3 per taktą arba ciklą) (1)		

(1) Išbraukti, kas netaikoma.
(2) Apskaičiuojama atsižvelgiant į slėginio uždegimo ir kibirkštinio uždegimo variklių naudingąją galią; šiuo atveju daugi-nama iš galios pataisos koeficiento.

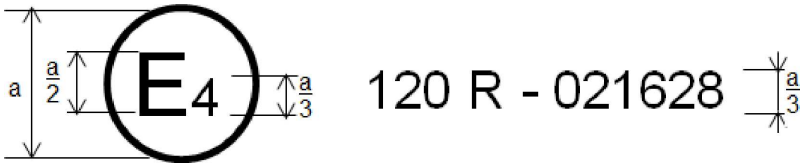
(*) Naudingosios galios ir naudingojo sukimo momento charakteristikų kreivės nubraižomos kaip variklio sukimosi dažnio funkcija.

3 PRIEDAS

PATVIRTINIMO ŽENKLŲ IŠDĖSTYMAS

A PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.4 punktą)

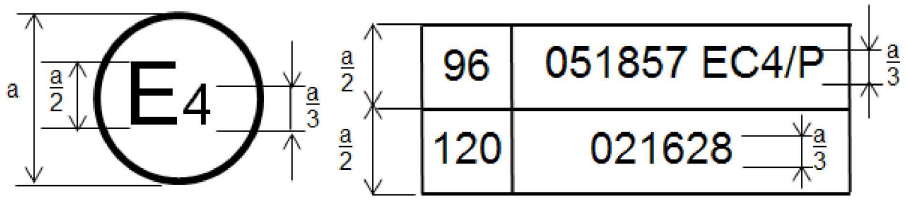


a ≥ 8 mm

Pirmiau nurodytas patvirtinimo ženklas, pritvirtintas prie variklio, reiškia, kad atitinkamas variklio tipas patvirtintas Nyderlanduose (E4) vadovaujantis JT taisykle Nr. 120, atsižvelgiant į išmatuotą naudingąją galią, ir jam suteiktas patvirtinimo numeris 021628. Patvirtinimo numeris nurodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal JT taisyklės Nr. 120 (su 02 serijos pakeitimais) reikalavimus.

B PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.5 punktą)



a ≥ 8 mm

Pirmiau nurodytas patvirtinimo ženklas, pritvirtintas prie variklio, reiškia, kad atitinkamas variklio tipas patvirtintas Nyderlanduose (E4) vadovaujantis JT taisyklėmis Nr. 120 ir Nr. 96 ([1]). Pirmieji du patvirtinimo numerio skaitmenys reiškia, kad tuomet, kai buvo suteikti atitinkami patvirtinimai, JT taisyklė Nr. 120 buvo pakeista 02 serijos pakeitimais, o į JT taisyklę Nr. 96 jau buvo įtraukti 05 serijos pakeitimai.

([1]) Antrasis numeris pateiktas tik kaip pavyzdys.

4 PRIEDAS

VIDAUS DEGIMO VARIKLIO NAUDINGOSIOS GALIOS MATAVIMO METODAS

1. Šiomis nuostatomis reglamentuojamas galios kreivės, esant pilnutinei apkrovai, kaip kintamo greičio variklio sukimosi dažnio funkcijos ir pastovaus greičio vidaus degimo variklio vardinio sukimosi dažnio ir vardinės naudingosios galios funkcijos nustatymo metodas.

2. Bandymo sąlygos

2.1. Variklis pradėtas eksploatuoti pagal gamintojo rekomendacijas.

2.2. Jeigu galią galima matuoti tik tuomet, kai įrengta pavarų dėžė, reikia atsižvelgti į pavarų dėžės naudingumo koeficientą.

2.3. Įrenginiai

2.3.1. Įrenginiai, kurie turi būti sumontuoti

Kad variklis veiktų norimu režimu, reikalingi įrenginiai (kaip išvardyta 1 lentelėje), atliekant bandymą, sumontuojami bandymų stende taip, kad jų padėtis kuo labiau atitiktų padėtį norimu veikimo režimu.

2.3.2. Įrenginiai, kurių turi būti atsisakyta

Atliekant bandymus turi būti atsisakyta tam tikros pagalbinės įrangos, kuri būtina tik eksploatuojant aparatą ir kuri gali būti prijungta prie variklio. Kaip pavyzdys pateikiamas šis nebaigtinis sąrašas:

a) stabdžių oro kompresorius

b) vairo stiprintuvo kompresorius

c) pakabos kompresorius

d) oro kondicionavimo sistema

Jeigu pagalbinių įrenginių nuimti neįmanoma, galia, kurią jie sunaudoja neapkrauti, gali būti nustatyta ir pridėta prie išmatuotos variklio galios (žr. h pastabą 1 lentelėje). Jei ši vertė didesnė kaip 3 % didžiausios galios esant bandomajam sukimosi dažniui, už bandymus atsakinga institucija gali ją patikrinti.

1 lentelė

Įrenginiai, kurie turi būti sumontuoti atliekant bandymą, siekiant nustatyti variklio galią

Skaičius	Įranga ir pagalbiniai prietaisai	Įrengta teršalų išmetimo bandymui
1	Įleidimo sistema	
	Įleidimo kolektorius	Taip
	Karterio išmetamųjų dujų kontrolės sistema	Taip
	Oro srautmatis	Taip
	Oro filtras	Taip [a]
	Įleidimo duslintuvas	Taip [a]
2	Išmetimo sistema	
	Išmetamųjų teršalų papildomas apdorojimas	Taip
	Išmetimo kolektorius	Taip
	Jungiamieji vamzdžiai	Taip [b]
	Duslintuvas	Taip [b]
	Išmetimo vamzdis	Taip [b]

Skaičius	Įranga ir pagalbiniai prietaisai	Įrengta teršalų išmetimo bandymui
	Išmetamųjų dujų stabdis	Ne [c]
	Kompresorius	Taip
3	Degalų tiekimo siurblys	Taip [d]
4	Karbiuratoriaus įranga	
	Karbiuratorius	Taip
	Elektroninė valdymo sistema, oro srauto matuoklis ir kt.	Taip
	Dujinių variklių įranga	
	Slėgio reduktorius	Taip
	Garintuvas	Taip
	Maišytuvas	Taip
5	Degalų įpurškimo įranga (benzininis ir dyzelinis varikliai)	
	Apsauginis filtras	Taip
	Filtras	Taip
	Siurblys	Taip
	Aukšto slėgio vamzdis	Taip
	Purkštuvas	Taip
	Elektroninė valdymo sistema, jutikliai ir kt.	Taip
	Reguliatorius (valdymo sistema)	Taip
	Degalų siurblio krumpliastiebio visos apkrovos automatinis ribotuvas atsižvelgiant į atmosferos sąlygas	Taip
6	Aušinimo skysčiu įranga	
	Radiatorius	Ne
	Ventiliatorius	Ne
	Ventiliatoriaus gaubtas	Ne
	Vandens siurblys	Taip [e]
	Termostatas	Taip [f]
7	Aušinimas oru	
	Gaubtas	Ne [g]
	Ventiliatorius arba orpūtė	Ne [g]
	Temperatūros reguliavimo įtaisas	Ne
8	Kompresorius	
	Kompresorius, tiesiogiai ar netiesiogiai varomas varikliu ir (arba) išmetamosiomis dujomis	Taip
	Įpučiamo oro aušintuvas	Taip [g] [h]
	Aušinimo priemonės siurblys arba ventiliatorius (varomas varikliu)	Ne [g]
	Aušinimo priemonės srauto reguliavimo įtaisas	Taip
9	Papildomas bandymo stendo ventiliatorius	Taip, jei reikalingas
10	Taršą mažinantis įtaisas	Taip
11	Paleidimo įranga	Taip arba yra naudojama bandymo stendo įranga [i]
12	Tepamosios alyvos siurblys	Taip

Skaičius	Įranga ir pagalbiniai prietaisai	Įrengta teršalų išmetimo bandymui
13	Atliekant bandymus atsisakoma tam tikrų pagalbinių prietaisų, kurie būtini tik eksploatuojant ne keliais judantį mechanizmą ir kuriuos galima montuoti ant variklio. Šis nebaigtinis sąrašas pateikiamas kaip pavyzdys: i) stabdžių oro kompresorius; ii) vairo stiprintuvo kompresorius; iii) pakabos kompresorius; iv) oro kondicionavimo sistema.	Ne

([a]) Komplektinė įleidimo sistema montuojama taip, kaip numatyta pagal paskirtį:
a) kai ji galėtų turėti akivaizdaus poveikio variklio galiai;
b) naudojant kibirkštinio uždegimo variklius be pripūtimo;
Kitais atvejais galima naudoti lygiavertę sistemą, bet reikėtų patikrinti, ar įsiurbimo slėgis nuo švaraus oro filtrui gamintojo nurodytos viršutinės ribos nesiskiria daugiau kaip 100 Pa.

([b]) Visa įleidimo sistema montuojama taip, kaip ją numatyta montuoti norimu veikimo režimu:
a) kai ji galėtų turėti akivaizdaus poveikio variklio galiai;
b) naudojant kibirkštinio uždegimo variklius be pripūtimo.
Kitais atvejais galima naudoti lygiavertę sistemą, jei išmatuotas slėgis ir viršutinė ribinė vertė, kurią nustatė gamintojas, nesiskiria daugiau kaip 1 000 Pa.

([c]) Jeigu variklyje sumontuotas išmetamųjų dujų stabdis, droselinės sklendės padėtis nustatoma, kai sklendė visai atidaryta.

([d]) Prireikus, degalų tiekimo slėgį galima reguliuoti, kad jis atitiktų slėgį tam tikro variklio veikimo režimo sąlygomis (ypač, kai naudojama degalų grąžinimo sistema).

([e]) Aušinamąjį skystį turi varinėti tik variklinis vandens siurblys. Skystį galima aušinti išorinėje sistemoje, jeigu šios sistemos slėgio nuostoliai ir siurblio įleidimo angos slėgis iš esmės lieka tokie patys, kaip ir variklio aušinimo sistemos.

([f]) Termostatas gali būti visiškai atidarytas.

([g]) Kai atliekant bandymą prijungiami aušinamasis ventiliatorius arba orpūtė, jų sunaudota galia pridedama prie rezultatų, išskyrus variklius, kuriuose tokie įrenginiai yra neatskiriama variklio dalis, t. y. prie alkūninio veleno tiesiogiai pritvirtinti oru aušinamų variklių aušinamieji ventiliatoriai). Ventiliatoriaus arba orpūtės galia nustatoma taikant bandymų sukimosi dažnius, apskaičiuotus pagal tipines charakteristikas arba atliekant praktinius bandymus.

([h]) Įpučiamu oru aušinami varikliai bandomi naudojant skysčiu arba oru aušinamą pripučiamo oro aušinimo sistemą, tačiau jei gamintojas pageidauja, aušinimo oru sistema gali būti pakeista bandymo stendo įranga. Bet kuriuo atveju, kaskart nustačius vis kitą sukimosi dažnį, galia matuojama, kai bandymo stendo pripučiamo oro aušintuve sumažėjusio variklio oro slėgio didžiausioji vertė ir sumažėjusios temperatūros mažiausioji vertė yra tokios pačios, kaip ir gamintojo nurodytosios.

([i]) Elektrinėms ar kitoms paleidimo sistemoms galia tiekiama naudojant bandymo stendą.

2.4. Nustatymo reikalavimai

Naudingosios galios matavimo bandymo nustatymo reikalavimai yra nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė

Nustatymo reikalavimai

1. Karbiuratoriaus (-ių), garintuvo ir (arba) slėgio reguliatoriaus nustatymas	Vadovaujantis gamintojo pateiktomis gamybos specifikacijomis ir naudojant be pakeitimų tam tikru veikimo režimu.
2. Įpurškimo siurblio tiekimo sistemos nustatymas	
3. Uždegimo arba įpurškimo laiko nustatymas (laiko nustatymo kreivė)	
4. Reguliatoriaus nustatymas	
5. Išmetamųjų teršalų kontrolės prietaisai	
6. Padidintos galios valdymas	

3. Registruotini duomenys

3.1. Duomenys, kuriuos reikia užregistruoti, nurodyti 2 priedo A.1 priedėlyje. Veikimo duomenys gaunami pastoviomis darbo sąlygomis, kai varikliui tiekiamas reikiamas kiekis švaraus oro. Degimo kamerose gali būti mažas kiekis nuosėdų. Norint sumažinti pataisos koeficiento dydį, bandymų sąlygos, pvz., įsiurbiamo oro temperatūra, turi būti kiek įmanoma artimesnės norminėms sąlygoms (žr. šio priedo 5.2 punktą).

3.2. Į variklį įsiurbiamo oro temperatūra matuojama įleidimo kanaluose. Įsiurbiamo oro išretėjimo slėgis matuojamas toje pačioje vietoje. Termometras ar termopora apsaugomi nuo degalų purslų ir spinduliuojamos šilumos ir įstatomi tiesiai į oro srautą. Turi būti pakankamas skaičius matavimo vietų, kad gautas temperatūros įsiurbimo vietoje vidurkis būtų reprezentatyvus.

3.3. Įsiurbiamo oro išretėjimo lygis matuojamas žemiau kanalų įvado, oro filtro, įleidimo duslintuvo ar greičio ribotuvo (jeigu įrengta).

3.4. Variklio įvado absoliutusis slėgis matuojamas įleidimo kolektoriuje žemiau kompresoriaus ir šilumokaičio, jeigu jie įrengti, ir bet kuriame kitame taške, kur reikia išmatuoti slėgį, norint apskaičiuoti pataisos koeficientus.

3.5. Išmetimo sistemos priešslėgis matuojamas bent per tris vamzdžio skersmenis po išmetamųjų teršalų kolektoriaus (-ių) išvadine junge (-ėmis) esančiame taške ir apatiniame taške greta turbininio įkroviklio (-ių), jeigu įrengta. Vieta nurodoma.

3.6. Duomenys pradedami registruoti tik tada, kai sukimo momentas, sukimosi dažnis ir temperatūra bent vieną minutę išlieka iš esmės pastovūs.

3.7. Atliekant ciklą arba fiksuojant rodmenis, variklio sukimosi dažnis turi nenukrypti nuo pasirinktojo sukimosi dažnio daugiau kaip ± 1 % ar ± 10 min; pasirenkamas didesnis skaičius.

3.8. Išmatuotos stabdymo apkrovos, degalų suvartojimo ir įsiurbiamo oro temperatūros rodmenys fiksuojami vienu metu, o jų vertės turi būti dviejų iš eilės išmatuotų pastovių verčių, kurios stabdymo apkrovos požiūriu skiriasi ne daugiau kaip 2 %, vidurkis.

3.9. Aušalo temperatūra prie variklio išleidimo angos turi atitikti gamintojo nurodytą vertę.

Jeigu gamintojas temperatūros nenurodė, ji turi siekti 353 K ± 5 K. Norminėmis sąlygomis oru aušinamuose varikliuose gamintojo nurodyto taško temperatūra nuo gamintojo nurodytos didžiausios vertės turi skirtis ne daugiau kaip + 0/– 20 K.

3.10. Slėginio uždegimo variklių degalų temperatūra matuojama degalų įpurškimo angoje ir turi būti 306–316 K (33–43 °C); kibirkštinio uždegimo variklių degalų temperatūra matuojama kuo arčiau karbiuratoriaus įleidimo angos arba degalų purkštuvų sąrankos ir turi būti 293–303 K (20–30 °C).

3.11. Tepalinės alyvos temperatūra, matuojama tepalinės alyvos siurblyje arba prie ritės aušintuvo išleidimo angos, turi neviršyti variklio gamintojo nustatytų ribinių verčių.

3.12. Gali būti naudojama pagalbinė reguliavimo sistema, skirta prireikus šio priedo 3.9, 3.10 ir 3.11 punktuose nurodytoms temperatūros ribinėms vertėms išlaikyti.

4. Matavimo tikslumas

4.1. Sukimo momentas – ± 1 % išmatuoto sukimo momento. Sukimo momento matavimo sistema kalibruojama taip, kad būtų įvertinti trinties nuostoliai. Dinamometro stendo matavimo srities apatinės pusės tikslumas gali būti ± 2 % išmatuoto sukimo momento.

4.2. Variklio sukimosi dažnis: 0,5 % išmatuoto sukimosi dažnio.

4.3. Degalų suvartojimas: ± 1 % išmatuoto suvartojimo.

4.4. Degalų temperatūra: ± 2 K.

4.5. Į variklį įsiurbiamo oro temperatūra: ± 2 K.

4.6. Barometrinis slėgis: ± 100 Pa.

4.7. Oro išretėjimo lygis įleidimo sistemoje: ± 50 Pa.

4.8. Išmetimo sistemos priešslėgis: ± 200 Pa.

5. Galios pataisos koeficientai

5.1. Apibrėžtis

Pataisos koeficientas – variklio galiai norminėmis atmosferos sąlygomis, nurodytomis 5.2 punkte, apskaičiuoti naudojamas koeficientas.

$$P_o = \alpha P$$

kai:

P_o pataisytoji galia (t. y. galia norminėmis atmosferos sąlygomis);

α – pataisos koeficientas (α_a arba α_d);

P – išmatuotoji galia (bandomoji galia).

5.2. Norminės atmosferos sąlygos

5.2.1. Temperatūra (T_o): 298 K (25 °C).

5.2.2. Sauso oro slėgis (P_{so}): 99 kPa.

Sauso oro slėgis nurodytas remiantis 100 kPa visuminio slėgio verte ir 1 kPa vandens garų slėgio verte.

5.3. Bandymų atmosferos sąlygos

Atliekant bandymus turi būti toliau nurodytos atmosferos sąlygos.

5.3.1. Temperatūra (T)

Jeigu tai kibirkštinio uždegimo varikliai: $288\ K \leq T \leq 308\ K$

Jeigu tai slėginio uždegimo varikliai: $283\ K \leq T \leq 313\ K$

5.3.2. Slėgis (p_s)

$$90\ kPa < p_s < 110\ kPa$$

5.4. Pataisos koeficientų α_a ir α_d nustatymas ([1])

5.4.1. Kibirkštinio uždegimo varikliai be pripūtimo arba su pripūtimu

Pataisos koeficientas α_a apskaičiuojamas pagal šią formulę:

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

kai:

p_s – sauso oro atmosferinis slėgis kilopaskaliais (kPa), t. y. bendrasis barometrinis slėgis atėmus vandens garų slėgį;

T – variklio įsiurbto oro absoliučioji temperatūra kelvinais (K).

Sąlygos, kurių turi būti laikomasi laboratorijoje

Bandymas patvirtinamas, jeigu pataisos koeficientas yra:

$$0,93 < \alpha_a < 1,07$$

Jeigu šios ribinės vertės viršijamos, bandymo ataskaitoje nurodoma gauta patikslinta vertė ir tikslios bandymo sąlygos (temperatūra ir slėgis).

([1]) Bandymai gali būti atliekami bandymų patalpose, kuriose oras kondicionuojamas ir galima kontroliuoti atmosferos sąlygas. Jeigu varikliuose yra automatinis oro temperatūros reguliatorius, kuris esant visai apkrovai 25 °C temperatūros sąlygomis netiekia karšto oro, bandymas atliekamas, kai įtaisas visiškai uždaras. Jeigu 25 °C temperatūroje įtaisas tebeveikia, bandymas atliekamas jam veikiant įprastai, o pataisos koeficiento temperatūros eksponentinis rodiklis laikomas lygiu nuliui (temperatūrinė pataisa netaikoma).

5.4.2. Slėginio uždegimo varikliai – koeficientas α_d

Slėginio uždegimo variklių galios pataisos koeficientas (α_d), esant pastoviam degalų srautui, gaunamas taikant šią formulę:

$$\alpha_d = (f_a)^{fm}$$

kai:

f_a – atmosferos faktorius;

f_m – kiekvieno tipo varikliui ir reguliavimui būdingas dydis.

5.4.2.1. Atmosferos faktorius f_a

Šis faktorius rodo aplinkos sąlygų (slėgio, temperatūros ir drėgnio) poveikį variklio įsiurbiamam orui. Įvairių variklių tipų atmosferos faktoriai nustatomi pagal skirtingas formules.

5.4.2.1.1. Varikliai be pripūtimo ir su mechaniniu pripūtimu

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

5.4.2.1.2. Turbininiai varikliai su įpučiamo oro aušinimo sistema arba be jos

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

5.4.2.2. Variklio faktorius f_m

f_m yra q_c (patikslintojo degalų srauto) funkcija:

$f_m = 0,036\ q_c - 1,14$

taip pat

$q_c = q/r$

čia:

q – degalų srautas miligramais per ciklą viename darbinio tūrio litre (mg/l × ciklas));

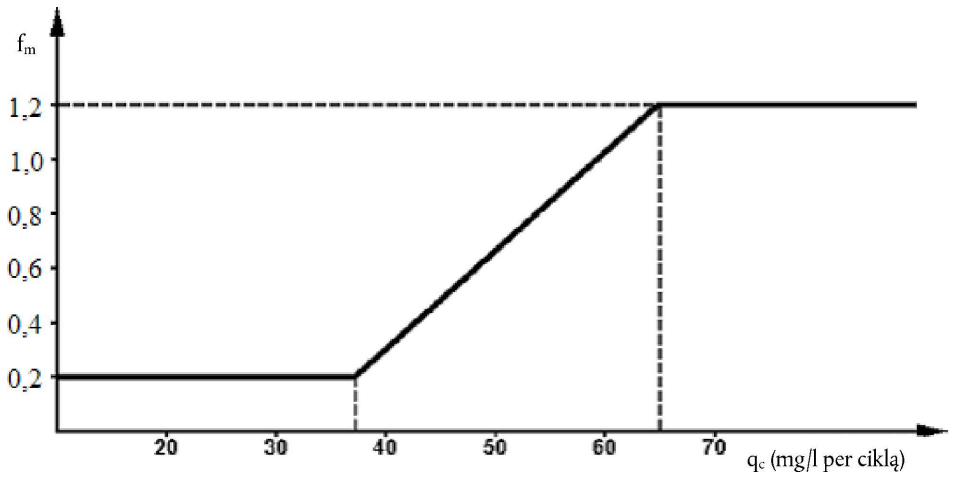
r – kompresoriaus išleidimo angos ir kompresoriaus įleidimo angos slėgio koeficientas; kelių turbokompresorių atveju r yra bendras slėgio koeficientas (variklių be pripūtimo r = 1).

Ši formulė galioja q_c verčių intervalui nuo 37,2 mg/l per ciklą iki 65 mg/l per ciklą.

Jeigu q_c vertė mažesnė nei 37,2 mg/l per ciklą, naudojama pastovi f_m vertė, lygi 0,2 ($f_m = 0,2$).

Jeigu q_c vertė didesnė nei 65 mg/l per ciklą, naudojama pastovi f_m vertė, lygi 1,2 ($f_m = 1,2$) (žr. 1 paveikslą).

Variklio faktoriaus f_m nustatymas



5.4.2.3. Sąlygos, kurių turi būti laikomasi laboratorijoje

Bandymas patvirtinamas, jeigu pataisos koeficientas α_a yra:

$$0,93 \leq \alpha_a \leq 1,07$$

Jeigu šios ribinės vertės viršijamos, bandymo ataskaitoje nurodoma gauta pataisyta vertė ir tikslios bandymo sąlygos (temperatūra ir slėgis).

5 PRIEDAS

VARIKLIŲ TIPŲ IR VARIKLIŲ ŠEIMŲ, TAIP PAT JŲ VEIKIMO REŽIMŲ APIBRĖŽIMO PARAMETRAI

1. VARIKLIO TIPAS

Variklio tipo techninės savybės turi būti tokios, kokios apibrėžtos jo informaciniame dokumente, parengtame laikantis 1 priede nustatyto šablono.

1.1. Veikimo režimas (veikimo greičio funkcija)

Variklio tipas gali būti patvirtintas kaip pastovaus greičio variklio arba kaip kintamo greičio variklio, kaip apibrėžta šios taisyklės 2.3 ir 2.32 punktuose.

2. PRISKYRIMO PRIE VARIKLIŲ ŠEIMOS KRITERIJAI

2.1. Bendra informacija

Variklių šeimą apibūdina konstrukcijos parametrai. Jie turi būti bendri visiems tos pačios variklių šeimos varikliams. Variklių gamintojas gali nuspręsti, kurie varikliai priklauso prie variklių šeimos, jeigu paisoma šio priedo 2.3 punkte išvardytų priklausymo kriterijų. Variklių šeimą turi patvirtinti tipo patvirtinimo institucija.

2.2. Variklių kategorijos, veikimo režimas (veikimo greičio funkcija) ir galios intervalas

2.2.1. Prie variklių šeimos priskiriami tik tos pačios veikimo greičio funkcijos variklių tipai.

2.3. Parametrai, pagal kuriuos apibrėžiama variklių šeima

2.3.1. Degimo ciklas:

a) 2 taktų ciklas;

b) 4 taktų ciklas;

c) rotorinis variklis;

d) kita.

2.3.2. Cilindrų konfigūracija

2.3.2.1. Cilindrų išdėstymas bloke:

a) vienas;

b) V forma;

c) linijinis;

d) priešpriešinis;

e) radialinis;

f) kita (F, W forma ir kt.).

2.3.2.2. Santykinė cilindrų padėtis

Tokį patį bloką turintys varikliai gali būti tos pačios variklių šeimos, jeigu atstumas tarp jų cilindrų ašių yra vienodas.

2.3.3. Pagrindinis aušalas:

a) oras;

b) vanduo;

c) alyva.

2.3.4. Cilindrų darbinis tūris

2.3.4.1. Variklis, kurio cilindrų darbinis tūris yra ne mažesnis kaip 750 cm^3

Kad varikliai, kurių cilindrų darbinis tūris yra ne mažesnis kaip 750 cm^3, būtų laikomi tos pačios variklių šeimos varikliais, jų cilindrų darbinis tūris nuo variklių šeimoje didžiausio cilindrų darbinio tūrio negali skirtis daugiau kaip 15 %

2.3.4.2. Variklis, kurio cilindrų darbinis tūris yra mažesnis kaip 750 cm^3

Kad varikliai, kurių cilindrų darbinis tūris yra mažesnis kaip 750 cm^3, būtų laikomi tos pačios variklių šeimos varikliais, jų cilindrų darbinis tūris nuo variklių šeimoje didžiausio cilindrų darbinio tūrio negali skirtis daugiau kaip 30 %

2.3.5. Oro įsiurbimo būdas:

a) be pripūtimo;

b) slėginis;

c) slėginis su įpučiamo oro aušintuvu.

2.3.6. Degalų tipas

a) dyzelinas (ne keliais judantiems mechanizmams skirtas gazolis);

b) specialiems slėginio uždegimo varikliams skirtas etanolis (ED95);

c) benzinas (E10);

d) etanolis (E85)

e) gamtinės dujos/biometanas:

i) universalūs degalai – didelio šilumingumo degalai (H dujos) ir mažo šilumingumo degalai (L dujos);

ii) riboto intervalo degalai – didelio šilumingumo degalai (H dujos);

iii) riboto intervalo degalai – mažo šilumingumo degalai (L dujos);

iv) tam tikros sudėties degalai (SGD);

f) suskystintos naftos dujos (SND).

2.3.7. Degalų naudojimas:

a) tik skystieji degalai;

b) tik dujiniai degalai;

c) 1A tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas;

d) 1B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas;

e) 2A tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas;

f) 2B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas;

g) 3B tipo dvejopų degalų vienalaikis naudojimas.

2.3.8. Degimo kameros tipas/konstrukcija:

a) tiesioginio įpurškimo kamera;

b) padalytoji kamera;

c) kiti tipai.

2.3.9. Uždegimo tipas

a) kibirkštinis uždegimas;

b) slėginis uždegimas.

2.3.10. Vožtuvai ir angos

a) konfigūracija;

b) vožtuvų skaičius cilindre.

2.3.11. Degalų tiekimo tipas

a) siurblys, (didelio slėgio) vamzdelis ir purkštuvas;

b) įmontuotasis siurblys arba skirstomasis siurblys;

c) siurblys purkštuvas;

d) bendrosios magistralės degalų sistema;

e) karbiuratorius;

f) netiesioginio įpurškimo purkštuvas;

g) tiesioginio įpurškimo purkštuvas;

h) maišymo įtaisas;

i) kita.

2.3.12. Įvairūs įtaisai

a) išmetamųjų dujų recirkuliacijos (IDR):

b) vandens įpurškimo;

c) oro įpūtimo;

d) kita.

2.3.13. Elektroninio valdymo strategija

Tai, ar variklyje įrengtas, ar neįrengtas elektroninis valdymo įtaisas, laikoma pagrindiniu variklių šeimos parametru.

Elektroninio greičio reguliavimo funkciją turinčių variklių nebūtina priskirti prie kitos variklių šeimos nei mechaninio reguliavimo funkciją turinčių variklių. Atskirti elektroninius ir mechaninius variklius turėtų reikėti tik atsižvelgiant į degalų įpurškimo charakteristikas, kaip antai laiko nustatymą, slėgį, įpurškimo srauto formavimą ir kt.

2.3.14. Papildomo išmetamųjų teršalų apdorojimo sistemos

Toliau nurodytų įtaisų veikimas ir derinimas laikomi priskyrimo prie variklių šeimos kriterijais:

a) oksidacinio katalizatoriaus;

b) deNO$_x$ sistemos su selektyviąja NO$_x$ redukcija (reduktoriaus pridėjimas):

c) kitos deNO$_x$ sistemos;

d) papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos su pasyviojo regeneravimo funkcija:

i) su akytu filtruojamuoju elementu,

ii) ne su akytu filtruojamuoju elementu;

e) papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemos su aktyviojo regeneravimo funkcija:

i) su akytu filtruojamuoju elementu,

ii) ne su akytu filtruojamuoju elementu;

f) kitų papildomo kietųjų dalelių apdorojimo sistemų;

g) kitų įtaisų.

2.3.15. Dvejopų degalų varikliai

Visi tos pačios dvejopų degalų variklių šeimos variklių tipai priskiriami prie to paties JT taisyklės Nr. 96 su 05 serijos pakeitimais 7 priedo 2 dalyje apibrėžto dvejopų degalų variklio tipo, ir varikliai veikia naudodami tų pačių rūšių degalus arba, jei taikoma, degalus, kurie, kaip deklaruota pagal šį reglamentą, yra to paties intervalo (-ų).

3. PIRMINIO VARIKLIO PASIRINKIMAS

3.1. Bendra informacija

3.1.1. Tipo patvirtinimo institucijai pritarus dėl variklių šeimos, variklių šeimos pirminis variklis išrenkamas taikant pirminį kriterijų – didžiausią per taktą kiekvienam cilindrui tiekiamą degalų kiekį esant deklaruotam didžiausiam sukimo momento sukimosi dažniui. Jeigu du ar daugiau variklių šį pirminį kriterijų atitinka vienodai, renkantis pirminį variklį taikomas antrinis kriterijus – didžiausias per taktą tiekiamas degalų kiekis esant vardiniam sukimosi dažniui.

6 PRIEDAS

GAMYBOS ATITIKTIES PATIKRINIMAI

1. BENDRA INFORMACIJA

Šie reikalavimai suderinami su bandymais, kurie turi būti atlikti siekiant patikrinti gamybos atitiktį, vadovaujantis šios taisyklės 6.2 punktu.

2. BANDYMO PROCEDŪROS

Naudojami šios taisyklės 4 priede aprašytas bandymo metodas ir matavimo prietaisai.

3. BANDINIŲ ATRANKA

3.1. Variklio tipas

Turi būti pasirinktas vienas variklis. Jeigu, atlikus 4 dalyje nurodytą bandymą, padaroma išvada, kad variklis neatitinka šios taisyklės reikalavimų, turi būti išbandyti dar du varikliai.

3.2. Variklių šeima

Jeigu patvirtinimas teikiamas dėl variklių šeimos, gamybos atitiktis tikrinama pasirenkant vieną šeimos variklį, tačiau ne pirminį variklį. Jeigu gamybos atitikties patikros rezultatai nepriimtini, tikrinami dar du to paties tipo varikliai.

4. MATAVIMO KRITERIJAI

4.1. Vidaus degimo variklio naudingoji galia ir savitasis degalų suvartojimas

Matuojama taikant pakankamą variklio sukimosi dažnio verčių skaičių, kad būtų galima tiksliai nustatyti galios, sukimo momento ir savitojo degalų suvartojimo kreives nuo gamintojo rekomenduojamos mažiausiosios iki didžiausiosios sukimosi dažnio vertės.

Bandymams pateikto variklio pataisytosios vertės neturi skirtis daugiau negu toliau lentelėje nurodytomis vertėmis ir ± 10 %, kai matuojamas savitasis degalų suvartojimas.

Variklio tipas	Atskaitinė galia [%]	Kiti kreivės matavimo taškai [%]	Leidžiama variklio sukimosi dažnio nuokrypa [%]
Bendra informacija	± 5	± 10	± 5
Benzinu varomi kibirkštinio uždegimo varikliai su reguliatoriumi	± 8	± 12	± 8
Benzinu varomi kibirkštinio uždegimo varikliai be reguliatoriaus	± 8	± 20	± 8

5. REZULTATŲ VERTINIMAS

Jeigu 3 dalyje nurodyto antrojo ir (arba) trečiojo variklio naudingosios galios ir degalų suvartojimo matavimo rezultatai neatitinka 4 dalies reikalavimų, daroma išvada, kad gamyba neatitinka šios taisyklės reikalavimų, todėl turi būti taikomos šios taisyklės 7 dalies nuostatos.

7 PRIEDAS

ETALONINIŲ DEGALŲ, NAUDOJAMŲ ATLIEKANT PATVIRTINIMO BANDYMUS IR SKIRTŲ GAMINIŲ ATITIKČIAI TIKRINTI, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

1. SLĖGINIO UŽDEGIMO VARIKLIŲ BANDYMAMS SKIRTŲ DEGALŲ TECHNINIAI DUOMENYS

1.1. Tipas: dyzelinas (ne keliais judantiems mechanizmams skirtas gazolis);

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės (1)		Bandymo metodas
		mažiausia	didžiausia	
Cetaninis skaičius (2)		45	56,0	EN-ISO 5165
Tankis esant 15 °C temperatūrai	kg/m³	833	865	EN-ISO 3675
Distiliacija:				
50 % taške	°C	245	—	EN-ISO 3405
95 % taške	°C	345	350	EN-ISO 3405
Galutinė virimo temperatūra	°C	—	370	EN-ISO 3405
Pliūpsnio temperatūra	°C	55	—	EN 22719
Šaltojo filtro užsikimšimo temperatūra	°C	—	– 5	EN 116
Klampa 40 °C temperatūroje	mm²/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai	% m/m	2,0	6,0	IP 391
Sieros kiekis (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Vario korozija		—	1 klasė	EN-ISO 2160
Anglies likutis pagal Konradsono metodą (10 % distiliacijos likučio)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Pelenų kiekis	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Bendras teršalų kiekis	mg/kg	—	24	EN 12662
Vandens kiekis	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizacijos (stipriųjų rūgščių) skaičius	mg KOH/g	—	0,10	ASTM D 974
Atsparumas oksidacijai (3)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Tepumas (aukšto dažnio slankiojamojo judesio (HFRR) įranga nustatomas dilimo žymės skersmuo 60 °C temperatūroje)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
Atsparumas oksidacijai esant 110 °C (3)	H	20,0	—	EN 15751
Riebiųjų rūgščių metilo esteris (FAME)	proc. tūrio	—	7,0	EN 14078

(1) Specifikacijose nurodytos vertės yra „tikrosios vertės“. Nustatant ribines jų vertes buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausiąjį teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausias skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas).
Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turėtų siekti, kad vertė būtų lygi nuliui, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodomos didžiausioji ir mažiausioji ribos. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, turėtų būti taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.

(2) Cetaninio skaičiaus intervalas neatitinka mažiausio 4R intervalo reikalavimų. Tačiau, jei tarp degalų tiekėjo ir vartotojo kyla ginčų, tokie ginčai gali būti sprendžiami vadovaujantis standarto ISO 4259 sąlygomis, jeigu reikiamam tikslumui užtikrinti taikomi ne pavieniai nustatymai, o pakankamas kartotinių matavimų skaičius.

(3) Nors atsparumas oksidacijai yra kontroliuojamas, tikėtina, kad laikymo trukmė bus ribota. Dėl laikymo sąlygų ir trukmės reikėtų pasitarti su tiekėju.

1.2. Tipas: Specialiems slėginio uždegimo varikliams skirtas etanolis (ED95) [1]

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės [2]		Bandymo metodas [3]
		Mažiausia	Didžiausia	
Bendras alkoholio kiekis (etanolio, įskaitant aukštesniųjų sočiųjų alkoholių koncentraciją)	proc. m/m	92,4		EN 15721
Kiti aukštesnieji sotieji monoalkoholiai (C_3–C_5)	proc. m/m		2,0	EN 15721
Metanolis	proc. m/m		0,3	EN 15721
Tankis 15 °C temperatūroje	kg/m^3	793,0	815,0	EN ISO 12185
Rūgštingumas, skaičiuojamas kaip acto rūgštis	proc. m/m		0,0025	EN 15491
Išvaizda		Šviesus ir skaidrus		
Pliūpsnio temperatūra	°C	10		EN 3679
Sausųjų medžiagų kiekis	mg/kg		15	EN 15691
Vandens kiekis	proc. m/m		6,5	EN 15489 [4] EN-ISO 12937 EN15692
Aldehidai, skaičiuojami kaip acetaldehidas	proc. m/m		0,0050	ISO 1388–4
Esteriai, skaičiuojami kaip etilacetatas	proc. m/m		0,1	ASTM D1617
Sieros kiekis	mg/kg		10,0	EN 15485 EN 15486
Sulfatai	mg/kg		4,0	EN 15492
Užteršimas kietosiomis dalelėmis	mg/kg		24	EN 12662
Fosforas	mg/l		0,20	EN 15487
Neorganiniai chloridai	mg/kg		1,0	EN 15484 arba EN 15492
Varis	mg/kg		0,100	EN 15488
Elektrinis laidis	µS/cm		2,50	DIN 51627–4 arba prEN 15938

(1) Remiantis variklio gamintojo rekomendacijomis, į etanolio degalus galima dėti priedų, pvz., cetaninio skaičiaus gerinimo priedų, jeigu neturima žinių apie jų neigiamą šalutinį poveikį. Jeigu laikomasi šių sąlygų, didžiausias leidžiamas kiekis yra 10 % masės

(2) Specifikacijose nurodytos vertės yra „tikrosios vertės“. Nustatant jų ribines vertes, buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausią teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausias skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas). Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turėtų siekti, kad vertė būtų lygi nuliui, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodomos didžiausioji ir mažiausioji ribos. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, turėtų būti taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.

(3) Bus patvirtinti lygiaverčiai standartų EN ir (arba) ISO metodai, kai tik jie bus nustatyti pirmiau nurodytoms savybėms.

(4) Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, turėtų būti taikomos standarto EN 15489 sąlygos.

2. KIBIRKŠTINIO UŽDEGIMO VARIKLIŲ BANDYMAMS SKIRTŲ DEGALŲ TECHNINIAI DUOMENYS

2.1. Tipas: Benzinas (E10)

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės (1)		Bandymo metodas (2)
		Mažiausia	Didžiausia	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON)		91,0	98,0	EN ISO 5164:2005 (3)
Variklinis oktaninis skaičius (MON)		83,0	89,0	EN ISO 5163:2005 (3)
Tankis esant 15 °C temperatūrai	kg/m3	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Garų slėgis	kPa	45,0	60,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Vandens kiekis			Ne daugiau kaip 0,05 tūrio proc. Išvaizda, esant – 7 °C: skaidrus ir ryškus.	EN 12937
Distiliacija:				
— išgaruoja 70 °C temperatūroje	tūrio proc.	18,0	46,0	EN-ISO 3405
— išgaruoja 100 °C temperatūroje	tūrio proc.	46,0	62,0	EN-ISO 3405
— išgaruoja 150 °C temperatūroje	tūrio proc.	75,0	94,0	EN-ISO 3405
— galutinė virimo temperatūra	°C	170	210	EN-ISO 3405
Liekana	tūrio proc.	—	2,0	EN-ISO 3405
Angliavandenilių analizė:				
— alkenai	tūrio proc.	3,0	18,0	EN 14517 EN 15553
— aromatiniai junginiai	tūrio proc.	19,5	35,0	EN 14517 EN 15553
— benzenas	tūrio proc.	—	1,0	EN 12177 EN 238, EN 14517
— prisotintieji angliavandeniliai	tūrio proc.	Ataskaita		EN 14517 EN 15553
Anglies ir vandenilio santykis		Ataskaita		
Anglies ir deguonies santykis		Ataskaita		
Indukcijos laikotarpis (4)	min.	480		EN-ISO 7536
Deguonies kiekis (5)	proc. m/m	3,3 (8)	3,7	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Esamų dervų kiekis	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Sieros kiekis (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės (1)		Bandymo metodas (2)
		Mažiausia	Didžiausia	
Vario korozija (per 3 val. 50 °C temperatūroje)	Klasė	—	1 klasė	EN-ISO 2160
Švino kiekis	mg/l	—	5	EN 237
Fosforo kiekis (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanolis (4)	tūrio proc.	9,0 (8)	10,2 (8)	EN 22854

(1) Specifikacijose nurodytos vertės yra „tikrosios vertės“. Nustatant jų ribines vertes, buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausią teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausias skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas). Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turėtų siekti, kad vertė būtų lygi nuliui, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodomos didžiausioji ir mažiausioji ribos. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, turėtų būti taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.
(2) Bus patvirtinti lygiaverčiai standartų EN ir (arba) ISO metodai, kai tik jie bus nustatyti pirmiau nurodytoms savybėms.
(3) Pagal standartą EN 228:2008 skaičiuojant galutinį rezultatą, atimamas pataisos koeficientas 0,2, taikytinas MON ir RON.
(4) Degaluose gali būti oksidacijos inhibitorių ir metalų dezaktyvatorių, kurie paprastai naudojami benzino distiliavimo srautui stabilizuoti, bet į degalus negali būti pridėta valymo ir (arba) sklaidymo priedų ir tirpiklinių alyvų.
(5) Standarto EN 15376 specifikaciją atitinkantis etanolis yra vienintelis oksigenatas, kurio galima specialiai dėti į etaloninius degalus.
(6) Nurodomas faktinis sieros kiekis degaluose, naudojamuose 1 tipo bandymui atlikti.
(7) Į šiuos etaloninius degalus negalima specialiai dėti junginių, kurių sudėtyje yra fosforo, geležies, mangano arba švino.
(8) Gamintojo nuožiūra SMB kategorijos varikliams galima taikyti nulinę etanolio kiekio ir atitinkamo deguonies kiekio vertę. Šiuo atveju atliekant visus atitinkamos variklių šeimos arba variklio tipo, jei šeimos nėra, variklių bandymus, naudojamas benzinas, kuriame etanolio nėra.

2.2. Tipas: Etanolis (E85)

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės (1)		Bandymo metodas
		Mažiausia	Didžiausia	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON)		95,0	—	EN ISO 5164
Variklinis oktaninis skaičius (MON)		85,0	—	EN ISO 5163
Tankis, esant 15 °C	kg/m³	Ataskaita		ISO 3675
Garų slėgis	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Sieros kiekis (2)	mg/kg	—	10	EN 15485 arba EN 15486
Atsparumas oksidacijai	Protokolai	360		EN ISO 7536
Dervų kiekis (išvalius tirpikliais)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Išvaizda Nustatoma esant aplinkos temperatūrai arba 15 °C (taikomas didesnis dydis)		Skaidrus ir šviesus, iš pažiūros be plaukiojančių ar nusėdusių teršalų		Apžiūra
Etanolis ir aukštesnieji alkoholiai (3)	tūrio proc.	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517 E DIN 51627–3

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės (1)		Bandymo metodas
		Mažiausia	Didžiausia	
Kiti aukštesnieji sotieji monoalkoholiai (C_3–C_8)	tūrio proc.	—	2,0	E DIN 51627–3
Metanolis	tūrio proc.		1,00	E DIN 51627–3
Benzinas (4)	tūrio proc.	Likutis		EN 228
Fosforas	mg/l	0,20 (5)		EN 15487
Vandens kiekis	tūrio proc.		0,300	EN 15489 arba EN 15692
Neorganinių chloridų kiekis	mg/l		1	EN 15492
pHe		6,5	9,0	EN 15490
Varinės juostelės korozija (3h esant 50 °C)	Klasė	1 klasė		EN ISO 2160
Rūgštingumas (skaičiuojamas kaip acto rūgštis CH_3COOH)	proc. m/m (mg/l)	—	0,0050 (40)	EN 15491
Elektrinis laidis	µS/cm	1,5		DIN 51627–4 arba prEN 15938
Anglies ir vandenilio santykis		Ataskaita		
Anglies ir deguonies santykis		Ataskaita		

(1) Specifikacijose nurodytos vertės yra „tikrosios vertės“. Nustatant jų ribines vertes, buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausią teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausias skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas). Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turėtų siekti, kad vertė būtų lygi nuliui, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodomos didžiausioji ir mažiausioji ribos. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, turėtų būti taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.

(2) Nurodomas faktinis sieros kiekis degaluose, naudojamuose per teršalų išmetimo bandymus.

(3) Standarto EN 15376 specifikaciją atitinkantis etanolis yra vienintelis oksigenatas, kurio galima specialiai dėti į šiuos etaloninius degalus.

(4) Bešvinio benzino kiekis gali būti nustatomas iš 100 atėmus procentais išreikštą bendrą vandens, alkoholių, MTBE ir ETBE kiekį.

(5) Į šiuos etaloninius degalus negalima specialiai dėti junginių, kurių sudėtyje yra fosforo, geležies, mangano arba švino.

3. VIENERIOPŲ DEGALŲ VARIKLIŲ IR DVEJOPŲ DEGALŲ VARIKLIŲ DUJINIŲ DEGALŲ TECHNINIAI DUOMENYS

3.1. Tipas: SND

Parametras	Vienetas	A degalai	B degalai	Bandymo metodas
Sudėtis:				EN 27941
C_3-kiekis	tūrio proc.	30 ± 2	85 ± 2	
C_4-kiekis	tūrio proc.	Likutis (1)	Likutis (1)	
$< C_3$, $> C_4$	tūrio proc.	Ne daugiau kaip 2	Ne daugiau kaip 2	
Alkenai	tūrio proc.	Ne daugiau kaip 12	Ne daugiau kaip 15	
Garavimo likutis	mg/kg	Ne daugiau kaip 50	Ne daugiau kaip 50	EN 15470
Vanduo 0 °C temperatūroje		Nėra	Nėra	EN 15469
Bendras sieros kiekis, įskaitant odorantą	mg/kg	Ne daugiau kaip 10	Ne daugiau kaip 10	EN 24260, ASTM D 3246, ASTM 6667

Parametras	Vienetas	A degalai	B degalai	Bandymo metodas
Vandenilio sulfidas		Nėra	Nėra	EN ISO 8819
Varinės juostelės korozija (1h esant 40 °C)	Klasė	1 klasė	1 klasė	ISO 6251 (2)
Kvapas		Būdingas	Būdingas	
Variklio oktaninis skaičius (3)		Ne mažiau negu 89,0	Ne mažiau negu 89,0	EN 589 B priedas

(1) Likutis suprantamas taip: likutis = 100 – C_3 – <C_3 – >C_4.
(2) Jeigu mėginyje yra korozijos inhibitorių arba kitų cheminių medžiagų, mažinančių mėginio korozinį poveikį varinei juostelei, šiuo metodu gali nepavykti tiksliai nustatyti, ar yra koroziją sukeliančių medžiagų. Todėl pridėti tokių junginių vien siekiant paveikti bandymo rezultatus draudžiama.
(3) Variklio gamintojo prašymu, atliekant tipo patvirtinimo bandymus gali būti naudojamas didesnis MON.

3.2. Tipas: Gamtinės dujos/biometanas

3.2.1. Etaloninių degalų, kurie tiekiami nustatytų savybių (pvz., sandariose talpyklose), specifikacija

Kaip alternatyviniai šioje dalyje nustatytiems etaloniniams degalams gali būti naudojami šio priedo 3.2.2 punkte nurodyti lygiaverčiai degalai

Charakteristikos	Vienetai	Pagrindas	Ribinės vertės		Bandymo metodas
			mažiausia	didžiausia	
Etaloniniai degalai G_R					
Sudėtis:					
Metanas		87	84	89	
Etanas		13	11	15	
Likutis (1)	molio procentai	—	—	1	ISO 6974
Sieros kiekis	mg/m³ (2)	—		10	ISO 6326–5

(1) Inertinės dujos + C_{2+}
(2) Vertė nustatoma standartinėmis sąlygomis: esant 293,2 K (20 °C) temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.

Etaloniniai degalai G_{23}					
Sudėtis:					
Metanas		92,5	91,5	93,5	
Likutis (1)	molio procentai	—	—	1	ISO 6974
N_2	molio procentai	7,5	6,5	8,5	
Sieros kiekis	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326–5

(1) Inertinės dujos (skirtingos nei N_2) + C_2 + C_{2+}
(2) Vertė nustatoma esant 293,2 K (20 °C) temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.

Etaloniniai degalai G_{25}					
Sudėtis:					
Metanas	molio procentai	86	84	88	
Likutis (1)	molio procentai	—	—	1	ISO 6974
N_2	molio procentai	14	12	16	
Sieros kiekis	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326–5

(1) Inertinės dujos (skirtingos nei N_2) + C_2 + C_{2+}
(2) Vertė nustatoma esant 293,2 K (20 °C) temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.

Etaloniniai degalai G_{20}					
Sudėtis:					
Metanas	molio procentai	100	99	100	ISO 6974
Likutis (1)	molio procentai	—	—	1	ISO 6974
N_2	molio procentai				ISO 6974
Sieros kiekis	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326–5
Vobės skaičius (grynasis)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	

(1) Inertinės dujos (skirtingos nei N_2) + C_2 + C_{2+}
(2) Vertė nustatoma esant 293,2 K (20 °C) temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.
(3) Vertė nustatoma esant 273,2 K (0 °C) temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.

3.2.2. Vamzdžiais tiekiamų etaloninių degalų su įmaišytomis kitomis dujomis, kurių savybės nustatytos vietoje atliekamu matavimu, specifikacija

Kaip alternatyviniai šioje dalyje nustatytiems etaloniniams degalams gali būti naudojami šio priedo 3.2.1 punkte nurodyti lygiaverčiai degalai

3.2.2.1. Kiekvienų vamzdžiais tiekiamų etaloninių degalų (G_R, G_{20}, …) pagrindas turi būti dujos, gautos iš komunalinių dujų paskirstymo tinklų, kai turi būti užtikrinta atitiktis atitinkamai lambda-poslinkio (S_λ) specifikacijai A.7–1 lentelėje, įmaišant vienas ar kelias tokių rinkoje esančių dujų (kalibravimo dujų naudoti šiuo tikslu nereikia):

a) anglies dioksido;

b) etano;

c) metano;

d) azoto;

e) propano.

3.2.2.2. Paruošto dujotiekiais tiekiamų dujų ir įmaišomų dujų mišinio S_λ vertė turi atitikti nurodytiems etaloniniams degalams A.7–1 lentelėje nustatytą diapazoną.

A.7–1 lentelė

Kiekvieniems etaloniniams degalams taikytinas S_λ diapazonas

Etaloniniai degalai	Minimali S_λ	Maksimali S_λ
G_R (1)	0,87	0,95
G_{20}	0,97	1,03

Etaloniniai degalai	Minimali S_λ	Maksimali S_λ
G_{23}	1,05	1,10
G_{25}	1,12	1,20

([1]) Reikalavimas išbandyti variklį naudojant dujų mišinį nėra taikomas, jeigu šio mišinio metano skaičius (MN) mažesnis kaip 70. Jeigu G_R taikant būtiną S_λ diapazoną MN vertė būtų mažesnė kaip 70, G_R taikomą S_λ vertę galima atitinkamai pataisyti, kol bus užtikrinta ne mažesnė kaip 70 MN vertė.

3.2.2.3. Kiekvieno su varikliu atlikto bandymo ataskaitoje nurodoma:

a) pasirinktos iš šio priedo 3.2.2.1 punkte nurodytųjų įmaišytos dujos;

b) gauto degalų mišinio S_λ vertė;

c) paruošto degalų mišinio metano skaičius (MN).

3.2.2.4. Nustatant dujotiekiais tiekiamų dujų ir įmaišomų dujų savybes, nustatant paruošto dujų mišinio S_λ ir MN vertes ir tikrinant, ar mišinio savybės atliekant bandymą buvo išlaikytos, turi būti laikomasi A.1 ir A.2 priedėlių reikalavimų.

A.1 PRIEDĖLIS

ATLIEKANT VARIKLIO BANDYMUS SU DUJINIAIS ETALONINIAIS DEGALAIS, SUDARYTAIS IŠ DUJOTIEKIAIS TIEKIAMŲ DUJŲ IR ĮMAIŠYTŲ KITŲ DUJŲ, TAIKOMI PAPILDOMI REIKALAVIMAI

A.1.1. DUJŲ ANALIZĖS IR DUJŲ SRAUTO MATAVIMO METODAI

A.1.1.1. Pagal šį priedėlį, jeigu būtina, dujų sudėtį galima nustatyti jas analizuojant dujų chromatografu pagal standarto EN ISO 6974 nuostatas arba taikant kitą metodą, kuriuo užtikrinamas bent panašus tikslumo ir pakartojamumo lygis.

A.1.1.2. Pagal šį priedėlį, jeigu būtina, dujų srautas matuojamas masės srautmačiu.

A.1.2. IŠ DUJOTIEKIO TIEKIAMŲ DUJŲ ANALIZĖ IR SRAUTAS

A.1.2.1. Iš dujotiekio tiekiamų dujų sudėtis analizuojama prieš dujų maišymo sistemą.

A.1.2.2. Į dujų maišymo sistemą patenkančių dujotiekio dujų srautas turi būti matuojamas.

A.1.3. ĮMAIŠOMŲ DUJŲ ANALIZĖ IR SRAUTAS

A.1.3.1. Jeigu turimas galiojantis įmaišomų dujų analizės sertifikatas (pvz., parengtas dujų tiekėjo), jį galima naudoti kaip tų įmaišomų dujų sudėties nustatymo šaltinį. Šiuo atveju tų įmaišomų dujų sudėties analizę vietoje atlikti leidžiama, tačiau ji nėra privaloma.

A.1.3.2. Jeigu galiojančio įmaišomų dujų analizės sertifikato nėra, tų įmaišomų dujų sudėtis nustatoma atliekant analizę.

A.1.3.3. Matuojamas kiekvienų įmaišomų dujų, įleidžiamų į dujų maišymo sistemą, srautas.

A.1.4. DUJŲ MIŠINIO ANALIZĖ

A.1.4.1. Varikliui tiekiamų dujų, kai jos išteka iš dujų maišymo sistemos, sudėties analizę leidžiama atlikti papildant A.1.2.1 ir A.1.3.1 punktuose nurodytą analizę ar kaip jos alternatyvą, tačiau tai neprivaloma.

A.1.5. DUJŲ MIŠINIO S_λ IR MN VERČIŲ APSKAIČIAVIMAS

A.1.5.1. Dujų analizės pagal A.1.2.1, A.1.3.1 ar A.1.3.2 ir, jei taikytina, A.1.4.1 punktus rezultatai ir dujų masės srautas, išmatuotas pagal A.1.2.2 ir A.1.3.3 punktus, naudojami MN apskaičiuoti pagal standartą EN 16726:2015. Tas pats duomenų rinkinys naudojamas pagal šio priedo A.2 priedėlyje nustatytą procedūrą apskaičiuojant S_λ vertę.

A.1.6. DUJŲ MIŠINIO KONTROLĖ IR TIKRINIMAS ATLIEKANT BANDYMĄ

A.1.6.1. Dujų mišinio kontrolė ir tikrinimas vykdant bandymą atliekamas naudojant atvirąją arba uždarąją kontrolės sistemą.

A.1.6.2. Atviroji maišymo kontrolės sistema

A.1.6.2.1. Šiuo atveju dujų analizė, srauto matavimai ir apskaičiavimai, nustatyti A.1.1, A.1.2, A.1.3 ir A.1.4 punktuose, atliekami prieš išmetamųjų teršalų bandymą.

A.1.6.2.2. Dujotiekio dujų ir vienos ar kelių rūšių įmaišomų dujų proporcija nustatoma taip, kad S_λ atitiktų A.7–1 lentelėje nurodytų atitinkamų etaloninių degalų leidžiamąjį diapazoną.

A.1.6.2.3. Pasirinkus atitinkamas proporcijas, jos išlaikomas per visą variklio bandymą. Siekiant išlaikyti atitinkamas proporcijas, leidžiama reguliuoti atskirus srautus.

A.1.6.2.4. Užbaigus variklio bandymą dujų sudėties analizė, srauto matavimai ir apskaičiavimai, nustatyti A.1.2, A.1.3, A.1.4 ir A.1.5 punktuose, pakartojami. Kad bandymas būtų laikomas galiojančiu, S_λ vertė turi atitikti A.7–1 lentelėje atitinkamiems etaloniniams degalams nustatytą diapazoną.

A.1.6.3. Uždaroji maišymo kontrolės sistema

A.1.6.3.1. Šiuo atveju dujų analizė, srauto matavimai ir apskaičiavimai, nustatyti A.1.2, A.1.3, A.1.4 ir A.1.5 punktuose, atliekami intervalais išmetamųjų teršalų bandymo metu. Intervalai pasirenkami atsižvelgus į dujų chromatografo dažnių diapazoną ir atitinkamą apskaičiavimo sistemą.

A.1.6.3.2. Periodinių matavimų ir apskaičiavimų rezultatai naudojami patikslinant atitinkamas dujotiekio dujų ir įmaišomų dujų proporcijas, siekiant išlaikyti tokią S_λ vertę, kuri atitiktų A.7–1. lentelėje atitinkamiems etaloniniams degalams nustatytą diapazoną. Patikslinimo dažnumas neturi viršyti matavimo dažnumo.

A.1.6.3.3. Kad bandymas būtų laikomas galiojančiu, S_λ vertė ne mažiau kaip 90 % matavimo taškų turi atitikti A.7–1 lentelėje atitinkamiems etaloniniams degalams nustatytą diapazoną.

A.2 PRIEDĖLIS

λ POSLINKIO KOEFICIENTO (S_λ) APSKAIČIAVIMAS

A.2.1 APSKAIČIAVIMAS

λ poslinkio koeficientas (S_λ) ([1]) apskaičiuojamas pagal lygtį (A.7–1):

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{inert\%}}{100}\right)\left(n + \frac{m}{4}\right) - \frac{O_2^*}{100}} \qquad \text{(A.7–1)}$$

čia:

S_λ = λ poslinkio koeficientas;

inertinių dujų kiekis [proc.], inert% = inertinių dujų (t. y. N_2, CO_2, He ir t. t.) kiekis degaluose, % tūrio;

O_2^* = deguonies pradinis kiekis degaluose, % tūrio;

n ir m = degalų angliavandenilius atspindinčios vidutinės formulės C_nH_m indeksai, t. y.:

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4\%}{100}\right] + 2 \times \left[\frac{C_2\%}{100}\right] + 3 \times \left[\frac{C_3\%}{100}\right] + 4 \times \left[\frac{C_4\%}{100}\right] + 5 \times \left[\frac{C_5\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio \%}}{100}} \qquad \text{(A.7–2)}$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4\%}{100}\right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4\%}{100}\right] + 6 \times \left[\frac{C_2H_6\%}{100}\right] + \ldots 8 \times \left[\frac{C_3H_8\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio \%}}{100}} \qquad \text{(A.7–3)}$$

čia:

$CH_{4\,\%}$ = metano kiekis degaluose, % tūrio;

$C_{2\,\%}$ visų C_2 angliavandenilių (pvz., C_2H_6, C_2H_4 ir t. t.) degaluose, % tūrio;

$C_{3\,\%}$ visų C_3 angliavandenilių (pvz., C_3H_8, C_3H_6 ir t. t.) degaluose, % tūrio;

$C_{4\,\%}$ visų C_4 angliavandenilių (pvz., C_4H_{10}, C_4H_8 ir t. t.) degaluose, % tūrio;

$C_{5\,\%}$ visų C_5 angliavandenilių (pvz., C_5H_{12}, C_5H_{10} ir t. t.) degaluose, % tūrio;

skiediklio proc.= skiedimo dujų (pvz., O_2*, N_2, CO_2 He, ir t. t.) kiekis degaluose, % tūrio.

A.2.2 λ POSLINKIO KOEFICIENTO S_λ APSKAIČIAVIMO PAVYZDŽIAI

1 pavyzdys. G_{25}: $CH_{4\,\%}$ = 86 %, $N_{2\,\%}$ = 14 % (tūrio)

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4\%}{100}\right] + 2 \times \left[\frac{C_2\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio \%}}{100}} = \frac{1 \times 0{,}86}{1 - \frac{14}{100}} = \frac{0{,}86}{0{,}86} = 1$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4\%}{100}\right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio \%}}{100}} = \frac{4 \times 0{,}86}{0{,}86} = 4$$

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{inert\%}}{100}\right)\left(n + \frac{m}{4}\right) - \frac{O_2^*}{100}} = \frac{2}{\left(1 - \frac{14}{100}\right) \times \left(1 + \frac{4}{4}\right)} = 1{,}16$$

([1]) *Stoichiometric Air/Fuel ratios of automotive fuels* - SAE J1829, 1987 m. birželis. *John B. Heywood, Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill*, 1988 m., 3.4 skyrius „Combustion stoichiometry“ (p. 68–72).

2 pavyzdys. G_R: $CH_{4\,\%}$ = 87 %, $C_2H_{6\,\%}$ = 13 % (tūrio)

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4\,\%}{100}\right] + 2 \times \left[\frac{C_2\,\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio}\,\%}{100}} = \frac{1 \times 0{,}87 + 2 \times 0{,}13}{1 - \frac{0}{100}} = \frac{1{,}13}{} = 1{,}13$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4\,\%}{100}\right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4\,\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio}\,\%}{100}} = \frac{4 \times 0{,}87 + 6 \times 0{,}13}{1} = 4{,}26$$

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{inert}\%}{100}\right)\left(n + \frac{m}{4}\right) - \frac{O_2^*}{100}} = \frac{2}{\left(1 - \frac{0}{100}\right) \times \left(1{,}13 + \frac{4{,}26}{4}\right)} = 0{,}911$$

3 pavyzdys. $CH_{4\,\%}$ = 89 %, $C_2H_{6\,\%}$ = 4,5 %, $C_3H_{8\,\%}$ = 2,3 %, $C_6H_{14\,\%}$ = 0,2 %, $O_{2\,\%}$ = 0,6 %, $N_{2\,\%}$ = 4 %

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4\,\%}{100}\right] + 2 \times \left[\frac{C_2\,\%}{100}\right] + \ldots}{\frac{1 - \text{skiediklio}\,\%}{100}} = \frac{1 \times 0{,}89 + 2 \times 0{,}045 + 3 \times 0{,}023 + 4 \times 0{,}002}{1 - \frac{0{,}64+4}{100}} = 1{,}11$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4\,\%}{100}\right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4\,\%}{100}\right] + 6 \times \left[\frac{C_2H_6\,\%}{100}\right] + \ldots + 8 \times \left[\frac{C_3H_8\,\%}{100}\right]}{\frac{1 - \text{skiediklio}\,\%}{100}} = \frac{4 \times 0{,}89 + 4 \times 0{,}045 + 8 \times 0{,}023 + 14 \times 0{,}002}{1 - \frac{0{,}6+4}{100}} = 4{,}24$$

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{inert}\%}{100}\right)\left(n + \frac{m}{4}\right) - \frac{O_2^*}{100}} = \frac{2}{\left(1 - \frac{4}{100}\right) \times \left(1{,}11 + \frac{4{,}24}{4}\right) - \frac{0{,}6}{100}} = 0{,}96$$

Nenaudojant nurodytosios lygties, S_λ galima apskaičiuoti ir kitaip, t. y. naudojant stechiometrinio gryno metano oro poreikio ir stechiometrinio varikliui tiekiamo degalų mišinio oro poreikio santykį, kaip nurodyta toliau.

λ poslinkio koeficientas (S_λ) rodo deguonies poreikį bet kokiam degalų mišiniui, palyginti su deguonies poreikiu grynam metanui. Deguonies poreikis – deguonies kiekis, būtinas metanui oksiduoti į visiško degimo produktus (t. y. anglies dioksidą ir vandenį), esant stechiometrinei reakcijos komponentų sudėčiai.

Gryno metano degimo reakcija apibūdinta A.7–4 lygtyje:

$$1 \times CH_4 + 2 \times O_2 \rightarrow 1 \times CO_2 + 2 \times H_2O \qquad \text{(A.7-4)}$$

Šiuo atveju reakcijos komponentų stechiometrinės sudėties molekulių santykis yra būtent 2:

$$\frac{n_{O2}}{n_{CH4}} = 2$$

čia:

n_{O2} = deguonies molekulių skaičius;

n_{CH4} = metano molekulių skaičius.

Todėl deguonies poreikis grynam metanui yra:

$n_{O2} = 2 \cdot n_{CH4}$ su etalonine $[n_{CH4}]$ = 1 kmol verte.

S_λ vertę galima nustatyti naudojant deguonies ir metano stechiometrinės sudėties santykį su deguonies ir varikliui tiekiamo degalų mišinio stecheometrinės sudėties santykiu, kaip nustatyta A.7–5 lygtyje:

$$S_\lambda = \frac{\left(\frac{n_{O2}}{n_{CH4}}\right)}{\left(\frac{n_{O2}}{n_{mišin.}}\right)} = \frac{2}{(n_{O2})_{mišin.}} \qquad \text{(A.7–5)}$$

čia:

n_{blend} = degalų mišinio molekulių skaičius;

$(n_{O2})_{blend}$ = deguonies ir varikliui tiekiamo degalų mišinio stechiometrinės sudėties molekulių santykis.

Ore yra 21 % deguonies, todėl stechiometrinis oro poreikis L_{st} bet kokiems degalams apskaičiuojamas pagal A.7–6 lygtį:

$$L_{st,degal.} = \frac{n_{O2,\,degal.}}{0{,}21} \qquad \text{(A.7–6)}$$

čia:

$L_{st,fuel}$ = stechiometrinis oro poreikis degalams;

$n_{O2,fuel}$ = stechiometrinis deguonies poreikis degalams.

Vadinasi, S_λ vertę taip pat galima nustatyti naudojant oro ir metano stechiometrinės sudėties santykį su oro ir varikliui tiekiamo degalų mišinio stechiometrinės sudėties santykiu, t. y. metano stechiometrinio oro poreikio santykį su atitinkamu varikliui tiekiamo degalų mišinio santykiu, kaip nustatyta A.7–7 lygtyje:

$$S_\lambda = \frac{\left(\frac{n_{O2}}{n_{CH4}}\right)/0{,}21}{\left(\frac{n_{O2}}{n_{mišin.}}\right)/0{,}21} = \frac{\left(\frac{n_{O2}}{0{,}21}\right)_{CH4}}{\left(\frac{n_{O2}}{0{,}21}\right)_{mišin.}} = \frac{L_{st,CH4}}{L_{st,mišin.}} \qquad \text{(A.7–7)}$$

Todėl bet kokį apskaičiavimą, apibūdinantį stechiometrinį oro poreikį, galima naudoti λ poslinkio koeficientui išreikšti.