TIESĪBU AKTI, KO PIEŅEM STRUKTŪRAS, KURAS IZVEIDOTAS AR STARPTAUTISKIEM NOLĪGUMIEM

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums jāpārbauda ANO EEK statusa dokumenta TRANS/WP.29/343 jaunākajā redakcijā, kas pieejama tīmekļa vietnē:

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

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 120 – Vienoti noteikumi par motoru, kas paredzēti uzstādīšanai lauksaimniecības un mežsaimniecības traktoros un autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā, apstiprināšanu attiecībā uz lietderīgās jaudas, lietderīgā griezes momenta un īpatnējā degvielas patēriņa mērījumiem [2019/405]

Ar visiem grozījumiem līdz:

02. sērijas grozījumiem – spēkā stāšanās datums: 2018. gada 29. decembris

SATURA RĀDĪTĀJS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. Specifikācijas un testi
6. Ražošanas atbilstība
7. Sankcijas par ražošanas neatbilstību
8. Motora tipa vai motoru saimes pārveidojumi un apstiprinājuma paplašinājums
9. Ražošanas pilnīga izbeigšana
10. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

PIELIKUMI

1. Informācijas mapes un informācijas dokumenta paraugi
2. Paziņojums
3. Apstiprinājuma marķējuma zīmju izkārtojums
4. Iekšdedzes motora lietderīgās jaudas mērīšanas metode
5. Parametri motoru tipu un motoru saimju, un to darbības režīmu noteikšanai
6. Ražošanas atbilstības pārbaudes
7. Apstiprināšanas testiem un ražošanas atbilstības verificēšanai noteikto standartdegvielu tehniskie raksturlielumi

1. DARBĪBAS JOMA

1.1. Šos noteikumus piemēro jaudas, griezes momenta un īpatnējā degvielas patēriņa līkņu attēlošanai atkarībā no motora apgriezieniem pie pilnas slodzes, ko ražotājs norāda iekšdedzes motoriem, kurus paredzēts izmantot:

1.1.1. T kategorijas transportlīdzekļos ([1]);

1.1.2. autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā ([1]), ko darbina ar mainīgiem vai nemainīgiem apgriezieniem.

([1]) Kā definēts Konsolidētajā rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 2. punktā, dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

1.2. Iekšdedzes motorus iedala šādās kategorijās:

1.2.1. iekšdedzes motori ar turpatpakaļkustības virzuļiem (dzirksteļaizdedzes vai kompresijaizdedzes), bet izņemot brīvvirzuļu motorus;

1.2.2. rotora virzuļmotori (dzirksteļaizdedzes vai kompresijaizdedzes).

2. DEFINĪCIJAS

2.1. "Motora apstiprinājums" ir motora tipa apstiprinājums attiecībā uz tā lietderīgo jaudu, ko mēra saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikumā noteikto procedūru.

2.2. "Motoru saimes apstiprinājums" ir motoru saimei piederošo motoru apstiprinājums attiecībā uz to lietderīgo jaudu saskaņā ar šo noteikumu 3. vai 4. punktā noteikto procedūru.

2.3. "Nemainīgu apgriezienu motors" ir motors, kura tipa apstiprinājums ir ierobežots līdz darbībai ar nemainīgiem apgriezieniem, izņemot motorus, kuru nemainīgu apgriezienu uzturēšanas funkcija ir noņemta vai atspējota; tam drīkst būt brīvgaita, ko izmanto iedarbināšanas vai izslēgšanas laikā, un tas drīkst būt aprīkots ar apgriezienu regulatoru, kuru var iestatīt uz alternatīviem apgriezieniem, kad motors ir izslēgts.

2.4. "Darbība ar nemainīgiem apgriezieniem" ir motora darbība ar apgriezienu regulatoru, kas automātiski vada operatora pieprasījumu uzturēt motora apgriezienus pat mainīgas slodzes gadījumā.

2.5. "DeNO_X sistēma" ir izplūdes pēcapstrādes sistēma, kas ir konstruēta slāpekļa oksīdu (NO_X) emisiju mazināšanai (piem., pasīvie un aktīvie NO_X katalizatori ar skābekli bagātā vidē, NO_X adsorbētāji un selektīvās katalītiskās reducēšanas (SCR) sistēmas).

2.6. "Duālas degvielas motors" ir motors, kas ir konstruēts vienlaicīgai darbībai ar šķidru degvielu un gāzveida degvielu, abu degvielu patēriņam tiekot mērītam atsevišķi, turklāt vienas degvielas patēriņš attiecībā pret otru var atšķirties atkarībā no ekspluatācijas apstākļiem.

2.7. "Elektroniski vadāms motors" ir motors, kurā izmanto elektronisko vadību, lai noteiktu iesmidzināmās degvielas daudzumu un laikiestati.

2.8. "Motoru saime" ir ražotāja tādu motoru grupējums, kuri to konstrukcijas dēļ atbilst šo noteikumu 5. pielikumā noteiktajiem grupēšanas kritērijiem.

2.9. "Motora tips" ir motoru kategorija, kuri neatšķiras pēc tādiem būtiskiem motora raksturlielumiem, kas noteikti šo noteikumu 5. pielikumā.

2.10. "Izplūdes gāzu recirkulācija" jeb "*EGR*" ir tehniska ierīce, kas ir daļa no emisijas kontroles sistēmas un samazina emisijas, novirzot izplūdes gāzes, kas ir izspiestas no sadegšanas kameras(-ām), atpakaļ motorā, lai tās sajauktos ar ienākošo gaisu pirms sadegšanas vai tās laikā, izņemot gāzu sadales fāzu izmantošanu, lai sadegšanas kamerā (-ās) palielinātu atlikušās izplūdes gāzes apjomu, kas sajaucas ar ienākošo gaisu pirms sadegšanas vai tās laikā.

2.11. "Gāzveida degviela" ir jebkura degviela, kas standarta apkārtējās vides apstākļos (298 K, absolūtais apkārtējā gaisa spiediens 101,3 kPa) ir pilnībā gāzveida.

2.12. "Iekšdedzes motors" jeb "motors" ir enerģijas pārveidotājs, kas nav gāzes turbīna, kurš konstruēts, lai iekšdedzes procesā ķīmisko enerģiju (ievade) pārveidotu mehāniskā enerģijā (izvade); tajā ietilpst – ja tādas ir uzstādītas – emisijas kontroles sistēma un sakaru saskarne (aparatūra un paziņojumi) starp motora elektronisko(-ajiem) vadības bloku(-iem) un jebkuru citu spēka pārvada, T kategorijas transportlīdzekļa vai autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas vadības bloku, kas nepieciešams, lai atbilstu šiem noteikumiem.

2.13. "λ nobīdes koeficients" jeb "S_λ" ir izteiksme, kas apraksta vajadzīgo motora vadības sistēmas elastību attiecībā uz gaisa pāruma koeficienta λ izmaiņu, ja motoru darbina ar gāzu maisījumu, kas atšķiras no tīra metāna.

2.14. "Šķidra degviela" ir degviela, kas standarta apkārtējās vides apstākļos (298 K, absolūtais apkārtējā gaisa spiediens 101,3 kPa) ir šķidrā stāvoklī.

2.15. "Šķidrās degvielas režīms" ir normāls duālas degvielas motora darbības režīms, kurā netiek izmantota gāzveida degviela nekādos motora darbības apstākļos.

2.16. "Ražotājs" ir jebkura fiziska vai juridiska persona, kas tipa apstiprinātājas iestādes priekšā atbildīga par visiem motora apstiprināšanas aspektiem un par motora ražošanas atbilstību neatkarīgi no tā, vai šī persona ir vai nav tieši iesaistīta visos apstiprināmā motora konstruēšanas un ražošanas posmos.

2.17. "Maksimālā lietderīgā jauda" ir lietderīgās jaudas lielākā vērtība motora tipa nominālajā pilnas slodzes jaudas līknē.

2.18. "Maksimālās lietderīgās jaudas apgriezieni" ir motora apgriezieni, pie kuriem tiek sasniegta maksimālā lietderīgā jauda, kā norādījis ražotājs.

2.19. "Maksimālais griezes moments" ir lietderīgā griezes momenta maksimālā vērtība, kas izmērīta pie motora pilnas slodzes.

2.20. "Maksimālā griezes momenta apgriezieni" ir motora apgriezieni, pie kuriem tiek sasniegts motora maksimālais griezes moments, kā norādījis ražotājs.

2.21. "Mehāniski vadāms motors" ir motors, kurā iesmidzinātās degvielas daudzuma un laikiestates noteikšanai izmanto mehāniskas ierīces.

2.22. "Lietderīgā jauda" ir jauda, kas atmosfēras standartapstākļos izmēģinājumu stendā iegūta uz kloķvārpstas vai tās ekvivalenta gala pie attiecīgajiem motora apgriezieniem un ar šo noteikumu 4. pielikuma 1. tabulā uzskaitītajām palīgiekārtām un iekārtām.

2.23. "Cilmes motors" ir motors, kas no motoru saimes atlasīts tā, ka tas atbilst šo noteikumu 5. pielikumā noteiktajām prasībām.

2.24. "Daļiņu pēcapstrādes sistēma" ir izplūdes pēcapstrādes sistēma, kas konstruēta daļiņveida piesārņotāju emisijas mazināšanai ar mehāniskas, aerodinamiskas, difūzijas vai inerces atdalīšanas palīdzību.

2.25. "Nominālā lietderīgā jauda" ir motora lietderīgā jauda pie nominālajiem apgriezieniem, kādu deklarējis motora ražotājs.

2.26. "Nominālie apgriezieni" ir ražotāja projektētie maksimālie motora apgriezieni pie pilnas slodzes (*), kādus pieļauj apgriezienu regulators, vai, ražotāja norādītie apgriezieni, pie kādiem motors sasniedz maksimālo lietderīgo jaudu, ja apgriezienu regulatora nav.

2.27. "Reaģents" ir jebkura izmantojama vai neatgūstama viela, kas vajadzīga un ko izmanto, lai nodrošinātu efektīvu izplūdes pēcapstrādes sistēmas darbību.

2.28. "Standartjauda" ir maksimālā lietderīgā jauda mainīgu apgriezienu motoriem un nominālā lietderīgā jauda nemainīgu apgriezienu motoriem.

2.29. "Standartjaudas apgriezieni" ir ražotāja norādīti motora apgriezieni, pie kuriem tiek iegūta standartjauda.

2.30. "Reģenerācija" ir notikums, kura laikā mainās emisiju līmeņi, kamēr konstrukcijā noteiktā veidā tiek atjaunota izplūdes pēcapstrādes sistēmas veiktspēja, un ko var klasificēt kā nepārtrauktu reģenerāciju vai retu (periodisku) reģenerāciju.

2.31. "Neatļauta iejaukšanās" ir motora vadības sistēmas, tostarp jebkādas programmatūras vai citu šādas sistēmas loģisko vadības elementu, deaktivēšana, regulēšana vai pārveidošana, kā rezultātā, ar nolūku vai nejauši, mainās motora raksturlielumi.

2.32. "Mainīgu apgriezienu motors" ir motors, kas nav nemainīgu apgriezienu motors.

2.33. "Vobbes skaitlis" jeb "*W*" ir gāzes (H_{gas}) siltumspējas tilpuma vienībā attiecība pret tās relatīvā blīvuma (ρ) kvadrātsakni tādos pašos standartapstākļos.

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

3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS

3.1. Pieteikumu motora tipa vai motoru saimes apstiprinājumam attiecībā uz lietderīgās jaudas mērījumiem iesniedz motora ražotājs vai pienācīgi pilnvarots pārstāvis.

(*) Sekretariāta piezīme. Šajos noteikumos "apgriezieni" ir "motora apgriezieni".

3.2. Pieteikuma iesniedzējs iesniedz tipa apstiprinātājai iestādei informācijas mapi, kurā iekļauts:

a) informācijas dokuments, kas satur standartdegvielu uzskaitījumu un, ja to pieprasa ražotājs, citas noteiktas degvielas, degvielu maisījumi vai degvielu emulsijas, kas minētas 5.2.3. punktā un aprakstītas saskaņā ar šo noteikumu 7. pielikumu;

b) visi attiecīgie dati, rasējumi, fotoattēli un cita informācija saistībā ar motora tipu un attiecīgā gadījumā cilmes motoru;

c) jebkāda papildu informācija, ko tipa apstiprinātāja iestāde pieprasījusi saistībā ar tipa apstiprinājuma pieteikuma procedūru.

Motora tipa apraksts un, ja attiecināms, motoru saimes dati, kas minēti šo noteikumu 5. pielikumā.

3.3. Informācijas mapi drīkst iesniegt papīra formā vai elektroniskā formātā, kas pieņemams tehniskajam dienestam un tipa apstiprinātājai iestādei.

3.3.1. Pieteikumus papīra formā iesniedz trīs eksemplāros. Visiem rasējumiem jābūt pienācīgā mērogā un pietiekami detalizētiem, uz A4 izmēra lapām vai salocītiem līdz A4 formātam. Fotoattēlos (ja tādi ir) jābūt pietiekami saskatāmām detaļām.

3.4. Ražotāji par 5. punktā noteikto tipa apstiprinājuma testu veikšanu atbildīgajam tehniskajam dienestam dara pieejamu motoru, kurš atbilst motora tipa vai motoru saimes gadījumā – cilmes motora raksturlielumiem, kas aprakstīti šo noteikumu 5. pielikumā.

3.5. Ja motoru saimes tipa apstiprinājuma pieteikuma gadījumā tehniskais dienests konstatē, ka attiecībā uz izvēlēto cilmes motoru iesniegtais pieteikums pilnībā nereprezentē 5. pielikumā aprakstīto motoru saimi, ražotāji dara pieejamu alternatīvu un, ja nepieciešams, papildu cilmes motoru, kas tehniskā dienesta ieskatā reprezentē motoru saimi.

4. APSTIPRINĀJUMS

4.1. Ja motors, kas iesniegts apstiprināšanai atbilstīgi šiem noteikumiem, atbilst turpmāk 5. punktā norādītajām prasībām, šā motora tipam vai motoru saimei piešķir apstiprinājumu.

4.2. Katram apstiprinātajam motora tipam vai motoru saimei piešķir apstiprinājuma numuru. Tā pirmie divi cipari (pašlaik šo noteikumu esošajā redakcijā – 02) norāda grozījumu sēriju, kura ietver jaunākos būtiskos tehniskos grozījumus, kas šajos noteikumos izdarīti apstiprinājuma izdošanas laikā. Viena un tā pati Nolīguma puse nepiešķir tādu pašu numuru citam motora tipam vai motoru saimei.

4.3. Paziņojumu par motora tipa vai motoru saimes apstiprinājumu, apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu saskaņā ar šiem noteikumiem nosūta šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma pusēm, izmantojot šo noteikumu 2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu.

4.4. Katram motoram, kas atbilst motora tipam vai motoru saimei, kura apstiprināta atbilstīgi šiem noteikumiem, skaidri redzamā un viegli pieejamā vietā liek starptautisku apstiprinājuma marķējuma zīmi, kas sastāv no:

4.4.1. apļa, kas aptver burtu "E", un tam līdzās esoša tās valsts pazīšanas numura, kura piešķīrusi apstiprinājumu ([2]);

4.4.2. pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā apļa – šo noteikumu numura, aiz tā burta "R", domuzīmes un apstiprinājuma numura.

Ja motora obligātais marķējums nav redzams bez daļu noņemšanas, transportlīdzekļa ražotājs T kategorijas transportlīdzeklim vai autoceļiem neparedzētai mobilai tehnikai redzamā vietā piestiprina ražotāja nodrošinātā marķējuma dublikātu.

4.5. Ja motors atbilst apstiprinātam tipam vai saimei saskaņā ar vieniem vai vairākiem citiem noteikumiem, kas pievienoti šim Nolīgumam, valstī, kura piešķīrusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, 4.4.1. punktā noteiktais simbols nav jāatkārto; šādā gadījumā noteikumu un apstiprinājuma numurus, un papildu simbolus no visiem noteikumiem, saskaņā ar kuriem piešķirts apstiprinājums atbilstoši šiem noteikumiem, izvieto vertikālās slejās pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā simbola.

([2]) 1958. gada Nolīguma pušu pazīšanas numuri ir norādīti Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 3. pielikumā, dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – 3. pielikums, www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.6. Obligāto marķējumu novieto uz apstiprinātā tipa ražotāja piestiprinātās datu plāksnītes vai tās tuvumā.

4.7. Šo noteikumu 3. pielikumā sniegti apstiprinājuma marķējuma zīmju izvietojuma piemēri.

4.8. Papildus apstiprinājuma marķējuma zīmei uz katra motora, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātam motora tipam vai motoru saimei, jābūt šādiem marķējumiem:

a) motora ražotāja preču zīmei vai tirdzniecības nosaukumam un adresei, kur tas sasniedzams;

b) motora tipa vai motoru saimes ražotāja piešķirtam apzīmējumam, ja motora tips pieder kādai saimei;

c) unikālam motora identifikācijas numuram.

5. SPECIFIKĀCIJAS UN TESTI

5.1. Vispārīgi

Sastāvdaļas, kam ir ietekme uz motora jaudu, projektē, konstruē un montē tā, lai normālas ekspluatācijas laikā, neraugoties uz iespējamām vibrācijām, kam motors var tikt pakļauts, tas atbilstu šo noteikumu nosacījumiem.

5.1.1. Šajā nolūkā motora lietderīgā jauda, ko mēra atbilstīgi šo noteikumu 4. pielikumā noteiktajiem testa nosacījumiem un detalizētajām tehniskajām procedūrām, izmantojot 5.2.3. punktā norādīto(-ās) degvielu(-as) un piemērojot šo noteikumu 4. pielikuma 5. punktā noteiktos korekcijas koeficientus, neatšķiras no ražotāja deklarētajām jaudas līknēm vairāk kā par 5.3. punktā noteiktajām pielaidēm.

5.2. Iekšdedzes motoru testu apraksts

5.2.1. Lietderīgās jaudas tests sastāv vai nu no:

a) dzirksteļaizdedzes motoru ar mehānisku vadību darbināšanas pie pilnībā atvērta droseļvārsta, kompresijaizdedzes motoru ar mehānisku vadību darbināšanas pie fiksētas pilnas slodzes degvielas sūkņa iestatījuma; vai

b) elektroniski vadāmu motoru darbināšanas pie nepieciešamajiem degvielas sistēmas iestatījumiem, lai iegūtu ražotāja norādīto jaudu.

Motoru aprīko, kā norādīts šo noteikumu 4. pielikuma 1. tabulā.

5.2.2. Mērījumus veic pietiekamam motora apgriezienu punktu skaitam, lai precīzi noteiktu jaudas, griezes momenta un īpatnējā degvielas patēriņa līknes starp ražotāja ieteiktajiem zemākajiem un augstākajiem motora apgriezieniem. Šajā apgriezienu skaita diapazonā jābūt ietvertiem apgriezieniem, pie kuriem motors nodrošina nominālo lietderīgo jaudu, maksimālo jaudu un maksimālo griezes momentu.

5.2.3. Motora tipa vai motoru saimes testēšanu veic, izmantojot attiecīgi šādas standartdegvielas vai degvielu kombinācijas, kuras aprakstītas 7. pielikumā:

a) dīzeļdegviela;

b) benzīns;

c) benzīna/eļļas maisījums divtaktu *SI* motoriem;

d) dabasgāze/biometāns;

e) sašķidrinātā naftas gāze (*LPG*);

f) etanols.

Turklāt motora tipam vai motoru saimei ir jāatbilst arī 5.1.1. punktā noteiktajām prasībām attiecībā uz jebkādām citām konkrētām degvielām, degvielu maisījumiem vai degvielas emulsijām, kuras ražotājs iekļāvis tipa apstiprinājuma pieteikumā un kuras aprakstītas šo noteikumu 1. pielikumā.

5.2.3.1. Izmantoto degvielu norāda testa ziņojumā.

5.2.4. Mērījumus veic saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikuma nosacījumiem.

5.2.5. Testa ziņojumā ietver rezultātus un visus lietderīgās jaudas noteikšanai nepieciešamos aprēķinus, kā uzskaitīts šo noteikumu 2. pielikuma A.1. papildinājumā, kā arī motora raksturlielumus, kas uzskaitīti šo noteikumu 1. pielikumā.

5.3. Rezultātu interpretācija

5.3.1. Lietderīgā jauda

Ražotāja deklarēto lietderīgo jaudu motora tipam (vai cilmes motoram) pieņem, ja tā neatšķiras no mērījumu koriģētajām vērtībām, kuras tehniskais dienests izmērījis testēšanai iesniegtajam motoram, vairāk kā par turpmāk tabulā norādītajām vērtībām.

Motora tips	Standartjauda (%)	Citi mērījumu punkti uz līknes (%)	Pielaide motora apgriezienu skaitam (%)
Vispārīgi	± 2	± 4	± 1,5
Dzirksteļaizdedzes benzīnmotori ar apgriezienu regulatoru	± 4	± 6	± 4
Dzirksteļaizdedzes benzīnmotori bez apgriezienu regulatora	± 4	± 10	± 4

5.3.2. Standartjaudas apgriezieni

Ražotāja deklarētie standartjaudas apgriezieni neatšķiras vairāk kā par 100 min^{-1} no vērtības,, ko tehniskais dienests izmērījis testēšanai iesniegtajam motoram. Dzirksteļaizdedzes benzīnmotoriem ražotāja deklarētie standartjaudas apgriezieni neatšķiras no vērtības, ko tehniskais dienests izmērījis testiem iesniegtajam motoram, vairāk kā par 150 min^{-1} motoriem ar apgriezienu regulatoru un par 350 min^{-1} vai 4 % motoriem bez apgriezienu regulatora, izvēloties mazāko vērtību.

5.3.3. Degvielas patēriņš

Īpatnējā degvielas patēriņa līkni, ko motora tipam (vai cilmes motoram) deklarējis ražotājs, pieņem, ja tā visos mērījumu punktos neatšķiras vairāk kā par ± 8 % no tām vērtībām, kuras tajos pašos mērījumu punktos testiem iesniegtajam motoram izmērījis tehniskais dienests.

5.3.4. Motoru saime

Ja cilmes motors atbilst 5.3.1. un 5.3.2. punkta nosacījumiem, pieņemšanu automātiski attiecina uz visām deklarētajām saimes motoru līknēm.

5.4. Motoru tipus un motoru saimes konstruē un aprīko ar motora vadības stratēģijām tā, lai pēc iespējas novērstu neatļautu iejaukšanos.

6. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

Ražošanas atbilstības procedūrām jāatbilst tām, kas noteiktas Nolīguma 1. pielikumā (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), ievērojot šādas prasības:

6.1. motori, kas apstiprināti saskaņā ar šiem noteikumiem, jāražo tā, lai tie atbilstu apstiprinātajam tipam;

6.2. jāievēro minimālās prasības ražošanas kontroles procedūru atbilstībai, kā noteikts šo noteikumu 6. pielikumā.

7. SANKCIJAS PAR RAŽOŠANAS NEATBILSTĪBU

7.1. Apstiprinājumu, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirts motora tipam vai motoru saimei, drīkst anulēt, ja netiek izpildītas 6.1. punktā noteiktās prasības vai ja motors vai motoru saime, uz kuras ir apstiprinājuma marķējuma zīme, neatbilst apstiprinātajam tipam.

7.2. Ja šos noteikumus piemērojošā 1958. gada nolīguma puse anulē tās iepriekš piešķirtu apstiprinājumu, tā nekavējoties informē par to pārējās šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

8. MOTORA TIPA VAI MOTORU SAIMES PĀRVEIDOJUMI UN APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀJUMS

8.1. Par visiem motora tipa vai motoru saimes pārveidojumiem saistībā ar 1. pielikumā minētajiem raksturlielumiem ziņo tipa apstiprinātājai iestādei, kura ir apstiprinājusi motora tipu vai motoru saimi. Tipa apstiprinātāja iestāde tad drīkst vai nu:

8.1.1. uzskatīt, ka veiktajiem pārveidojumiem nevarētu būt ievērojamas negatīvas sekas un ka motors jebkurā gadījumā joprojām atbilst prasībām; vai

8.1.2. pieprasīt vēl vienu testa ziņojumu no tehniskā dienesta, kas ir atbildīgs par testu veikšanu.

8.2. Par apstiprinājumu vai apstiprinājuma atteikumu, precizējot izmaiņas, paziņo šos noteikumus piemērojošajām Nolīguma pusēm saskaņā ar 4.3. punktā noteikto procedūru.

8.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izsniedz apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir šādam paplašinājumam sērijas numuru un informē par to pārējās šos noteikumus piemērojošās 1958. gada nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

9. RAŽOŠANAS PILNĪGA IZBEIGŠANA

Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā pārtrauc ražot saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātu motora tipu vai motoru saimi, tas attiecīgi informē iestādi, kas piešķīrusi apstiprinājumu. Pēc attiecīgā paziņojuma saņemšanas šī iestāde par to informē pārējās šos noteikumus piemērojošās 1958. gada nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

10. PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU ATBILDĪGO TEHNISKO DIENESTU UN TIPA APSTIPRINĀTĀJU IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES

Šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam to tehnisko dienestu nosaukumus un adreses, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, un/vai to tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumus un adreses, kuras piešķir apstiprinājumu un kurām jānosūta veidlapas, kas apliecina citās valstīs izdotu apstiprinājumu, apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu.

1. PIELIKUMS

INFORMĀCIJAS MAPES UN INFORMĀCIJAS DOKUMENTA PARAUGI

1. INFORMĀCIJAS MAPE

Šo noteikumu 3. punktā minētā informācijas mape satur:

1.1. satura rādītāju;

1.2. ražotāja deklarāciju un pamatojošus datus, kas pierāda, ka uzstādītās motora vadības stratēģijas ir izstrādātas tā, lai pēc iespējas novērstu neatļautu iejaukšanos, kā minēts 5.4. punktā.

1.2.1. attiecībā uz elektroniski vadāmu motoru tipiem un motoru saimēm, kur elektronisko vadības bloku (*ECU*) izmanto kā daļu no motora vadības sistēmas, informācijai jāietver apraksts par veiktajiem pasākumiem, lai novērstu neatļautu iejaukšanos *ECU* un tā pārveidojumus, tostarp atjaunināšanas līdzekļi, izmantojot ražotāja apstiprinātu programmu vai kalibrēšanu;

1.2.2. attiecībā uz mehāniski vadāmu motoru tipiem un motoru saimēm informācijai jāietver apraksts par veiktajiem pasākumiem, lai novērstu neatļautu iejaukšanos motora vadības sistēmas regulējamos parametros un to pārveidojumus. Tas ietver pret neatļautu iejaukšanos noturīgas sastāvdaļas, tādas kā karburatora ierobežojošie aizbāžņi vai karburatora skrūvju plombēšana, vai īpašas skrūves, ko lietotājs nevar regulēt;

1.3. aprakstu par aptverošām kvalitātes nodrošināšanas pārvaldības sistēmām ražošanas atbilstībai saskaņā ar šo noteikumu 6. punktu;

1.4. pilnīgu informācijas dokumentu, kā noteikts šā pielikuma 2. punktā;

1.4.1. ja mainās motora apstiprinājuma informācijas dokumenta dati, ražotājs apstiprinātājai iestādei iesniedz pārskatītās lapas, skaidri norādot izmaiņas(-u) raksturu un atkārtotās izdošanas datumu;

1.5. visus attiecīgos datus, rasējumus, fotoattēlus un citu informāciju, kas prasīta informācijas dokumentā.

2. INFORMĀCIJAS DOKUMENTS

Informācijas dokumentam jābūt pieteikuma iesniedzēja piešķirtam atsauces numuram.

2.1. Visi informācijas dokumenti satur:

2.1.1. vispārīgo informāciju, kas noteikta šā pielikuma A.1. papildinājuma A daļā;

2.1.2. tipa apstiprināšanai paredzētu informāciju, kas noteikta šā pielikuma A.1. papildinājuma B daļā, lai identificētu kopīgos konstrukcijas parametrus visiem motoru tipiem motoru saimē vai motora tipam piemērojamos, ja tas neietilpst motoru saimē;

2.1.3. vispārīgu informāciju, kas noteikta šā pielikuma A.1. papildinājuma C daļā;

2.2. Paskaidrojumi par informācijas dokumenta sagatavošanu

2.2.1. Ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu 2.1.2. un 2.1.3. punkta informāciju drīkst iesniegt alternatīvā formātā.

2.2.2. Rezervēts

2.2.3. Uzskaita tikai tos šī pielikuma punktus, kas attiecas uz konkrēto motoru saimi, motora tipiem motoru saimes ietvaros vai motora tipu; jebkurā gadījumā saraksts atbilst ierosinātajai numerācijas sistēmai.

2.2.4. Ja ierakstā ir dotas vairākas opcijas, ko nošķir uz priekšu vērsta slīpsvītra, neizmantotās opcijas izsvītro vai parāda tikai izmantoto(-ās) opciju(-as).

2.2.5. Ja uz vairākiem vai visiem motoru saimes motoriem attiecas konkrēta motora parametra vienāda vērtība vai vienāds apraksts, attiecīgās šūnas drīkst apvienot.

2.2.6. Ja ir prasīts attēls, diagramma vai detalizēta informācija, drīkst atsaukties uz papildinājumu.

2.2.7. Ja ir prasīts sastāvdaļas "tips", sniegtajai informācijai unikālā veidā jāidentificē sastāvdaļa; tas drīkst būt raksturlielumu saraksts, ražotāja nosaukums un daļas vai rasējuma numurs, rasējums vai vairāku iepriekš minēto elementu kombinācija, vai citas metodes, kas panāk tādu pašu rezultātu.

2.3. Motora tipa apzīmējums un motoru saimes apzīmējums

Ražotājs katram motora tipam un motoru saimei piešķir unikālu burtciparu kodu.

2.3.1. Motora tipa gadījumā kodu sauc par motora tipa apzīmējumu, un tam skaidri un nepārprotami jāidentificē motori, kam ir tehnisku īpašību unikāla kombinācija attiecībā uz šī pielikuma A.1. papildinājuma C daļā noteiktajiem elementiem, kuri attiecas uz šo motora tipu.

2.3.2. Motoru saimes motoru tipu gadījumā visu kodu sauc par saimes tipu jeb "*FT*", un tam ir divas daļas: pirmo daļu sauc par motoru saimes apzīmējumu, un tas identificē motoru saimi; otrā daļa ir motora tipa apzīmējums katram motoru saimes konkrētajam motora tipam.

Motoru saimes apzīmējumam skaidri un nepārprotami jāidentificē motori, kam ir tehnisku īpašību unikāla kombinācija attiecībā uz šī pielikuma A.1. papildinājuma B un C daļā noteiktajiem elementiem, kuri attiecas uz konkrēto motoru saimi.

FT skaidri un nepārprotami jāidentificē motori, kam ir tehnisku īpašību unikāla kombinācija attiecībā uz šī pielikuma A.1. papildinājuma C daļā noteiktajiem elementiem, kuri attiecas uz motoru saimes motora tipu.

2.3.2.1. Ražotājs drīkst izmantot to pašu motoru saimes apzīmējumu, lai identificētu to pašu motoru saimi divās vai vairākās motoru kategorijās.

2.3.2.2. Ražotājs nedrīkst izmantot to pašu motoru saimes apzīmējumu, lai identificētu vairāk nekā vienu motoru saimi tajā pašā motoru kategorijā.

2.3.2.3. *FT* izskats

FT starp motoru saimes apzīmējumu un motora tipa apzīmējumu atstāj atstarpi, kā parādīts šajā piemērā:

"159AF[atstarpe]0054"

2.3.3. Rakstzīmju skaits

Rakstzīmju skaits nedrīkst pārsniegt:

a) motoru saimes apzīmējumam – 15;

b) motora tipa apzīmējumam – 25;

c) *FT* – 40.

2.3.4. Atļautās rakstzīmes

Motora tipa apzīmējumā un motoru saimes apzīmējumā ir romiešu burti un/vai arābu cipari.

2.3.4.1. Iekavu un defišu izmantošana ir atļauta ar nosacījumu, ka tās neaizstāj burtu vai ciparu.

2.3.4.2. Ir atļauts izmantot mainīgas rakstzīmes; mainīgās rakstzīmes apzīmē ar "#", ja mainīgā rakstzīme nav zināma paziņošanas laikā.

2.3.4.2.1. Šādu mainīgu rakstzīmju lietošanas iemeslus paskaidro tehniskajam dienestam un tipa apstiprinātājai iestādei.

A.1. PAPILDINĀJUMS

INFORMĀCIJAS DOKUMENTA ŠABLONS

Paskaidrojums par A.1. papildinājumu. Visi turpmākie šabloni ir adaptēti no ANO Noteikumu Nr. 96 05. grozījumu sērijas 1. pielikuma 3. papildinājuma, un ir saglabāta atbilstošā numerācija, lai atvieglotu to lietošanu gan ražotājiem, gan tipa apstiprinātajām iestādēm.

A DAĻA

1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

1.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums(-i)): .....

1.2. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja attiecināms): .....

1.3. Ražotāja uzņēmuma nosaukums un adrese: .....

1.4. Ražotāja pilnvarotā pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese: .....

1.5. Montāžas/ražošanas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es): .....

1.6. Motora tipa apzīmējums / motoru saimes apzīmējums/FT ([1]): .....

1.11. Standartjauda ir: nominālā lietderīgā jauda / maksimālā lietderīgā jauda ([1])

B DAĻA

2. MOTORU SAIMES KOPĪGIE KONSTRUKCIJAS PARAMETRI ([2])

2.1. Dedzes cikls ([1]): četrtaktu cikls / divtaktu cikls / rotācijas / cits (norādīt) .....

2.2. Aizdedzes tips ([1]): kompresijaizdedze/dzirksteļaizdedze

2.3. Cilindru konfigurācija

2.3.1. Cilindru izkārtojums motora blokā ([1]): viens / V veida / rindas / opozitīvais / radiālais / cits (norādīt): .....

2.3.2. Attālums starp cilindru centriem (mm): .....

2.4. Degkameras tips/konstrukcija

2.4.1. Atvērta kamera / dalīta kamera / cits (norādīt) ([1])

2.4.2. Vārstu un kanālu konfigurācija: .....

2.4.3. Vārstu skaits cilindrā: .....

2.5. Katra cilindra darba tilpuma diapazons (cm^3): .....

2.6. Galvenais dzeses līdzeklis ([1]): gaiss/ūdens/eļļa

2.7. Gaisa padeves metode ([1]): atmosfēriska / ar spiediena pūti / ar spiediena pūti ar pūtes gaisa dzesētāju

2.8. Degviela

2.8.1. Degvielas veids ([1]): dīzeļdegviela (autoceļiem neparedzētu lietojumu gāzeļļa) / etanols īpašiem kompresijaizdedzes motoriem (*ED95*) / benzīns (*E10*) / etanols (*E85*) / (dabasgāze/biometāns) / sašķidrinātā naftas gāze (*LPG*)

2.8.1.1. Degvielas paveids (tikai dabasgāzei/biometānam) ([1]): universāla degviela – augstas siltumspējas degviela (H-gāze) un zemas siltumspējas degviela (L-gāze) / ierobežota degviela – augstas siltumspējas degviela (H-gāze) / ierobežota degviela – zemas siltumspējas degviela (L-gāze) / specifiska degviela (*LNG*).

2.8.2. Degvielas izmantošana ([1]): tikai šķidra degviela/tikai gāzveida degviela / 1A veida duāla degviela / 1B veida duāla degviela / 2A veida duāla degviela / 2B veida duāla degviela / 3B veida duāla degviela

2.8.3. Saraksts ar papildu degvielām, degvielu maisījumiem vai emulsijām, kas saderīgas ar motora izmantošanu un ko ražotājs deklarējis saskaņā ar šo noteikumu 5.2.3. punktu (norādīt atsauci uz atzītu standartu vai specifikāciju): .....

2.8.4. Eļļojošās vielas pievienošana degvielai ([1]): jā/nē

2.8.4.1. Specifikācija: .....

2.8.4.2. Degvielas un eļļas attiecība: .....

2.8.5. Degvielas padeves tips ([1]): sūknis, (augstspiediena) līnija un sprausla / rindas sūknis vai sadalītājsūknis / sūknis-sprausla / kopējā maģistrāle / karburators / iesmidzinātājs kanālā / tiešais iesmidzinātājs / maisītājs / cits (norādīt): .....

2.9. Motora vadības sistēmas ([1]): mehāniska/elektroniska vadības stratēģija ([3])

2.10. Citas ierīces ([1]): jā/nē (ja "jā", iekļaut atrašanās vietas un ierīču secības shematisku diagrammu)

2.10.1. Izplūdes gāzu recirkulācija (*EGR*) ([1]): jā/nē (ja "jā", aizpildīt 3.10.1. iedaļu un iekļaut atrašanās vietas un ierīču secības shematisku diagrammu)

2.10.2. Ūdens iesmidzināšana ([1]): jā/nē (ja "jā", aizpildīt 3.10.2. iedaļu un iekļaut atrašanās vietas un ierīču secības shematisku diagrammu)

2.10.3. Gaisa iesmidzināšana ([1]): jā/nē (ja "jā", aizpildīt 3.10.3. iedaļu un iekļaut atrašanās vietas un ierīču secības shematisku diagrammu)

2.10.4. Citas ([1]): jā/nē (ja "jā", aizpildīt 3.10.4. iedaļu un iekļaut atrašanās vietas un ierīču secības shematisku diagrammu) .....

2.11. Izplūdes pēcapstrādes sistēma ([1]): jā/nē (ja "jā", iekļaut atrašanās vietas un ierīču secības shematisku diagrammu)

2.11.1. Oksidēšanas katalizators ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.2. iedaļu)

2.11.2. DeNO$_x$ sistēma ar selektīvu NO$_x$ samazināšanu (reducējoša reaģenta pievienošana) ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.3. iedaļu)

2.11.3. Citas DeNO$_X$ sistēmas ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.3. iedaļu)

2.11.4. Trīskomponentu katalītiskais neitralizators, kas apvieno oksidēšanu un NO$_x$ samazināšanu ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.3. iedaļu)

2.11.5. Daļiņu pēcapstrādes sistēma ar pasīvu reģenerāciju ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.4. iedaļu)

2.11.5.1. Sienas veida/ne sienas veida ([1])

2.11.6. Daļiņu pēcapstrādes sistēma ar aktīvu reģenerāciju ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.4. iedaļu)

2.11.6.1. Sienas veida/ne sienas veida ([1])

2.11.7. Citas daļiņu pēcapstrādes sistēmas ([1]): jā/nē

(ja "jā", aizpildīt 3.11.4. iedaļu)

2.11.8. Citas pēcapstrādes ierīces (norādīt): .....

(ja "jā", aizpildīt 3.11.5. iedaļu)

C DAĻA

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.1.	**Motora identifikācija**						
3.1.1.	Motora tipa apzīmējums						
3.1.2.	Motora tipa apzīmējums motora marķējumā: jā/nē						
3.1.3.	Obligātā marķējuma atrašanās vieta:						
3.1.4.	Obligātā marķējuma likšanas metode:						
3.1.5.	Motora identifikācijas numura atrašanās vietas rasējumi (pilnīgs piemērs ar izmēriem):						
3.2.	**Veiktspējas parametri**						
3.2.1.	Deklarētie nominālie apgriezieni (apgr./min):						
3.2.1.1.	Degvielas padeve taktī (mm^3) dīzeļmotoram, degvielas plūsma (g/h) citiem motoriem, pie nominālās lietderīgās jaudas:						
3.2.1.2.	Deklarētā nominālā lietderīgā jauda (kW):						
3.2.2.	Maksimālās jaudas apgriezieni (apgr./min):						Ja atšķiras no nominālajiem apgriezieniem
3.2.2.1.	Degvielas padeve taktī (mm^3) dīzeļmotoram, degvielas plūsma (g/h) citiem motoriem, pie maksimālās lietderīgās jaudas:						
3.2.2.2.	Maksimālā lietderīgā jauda (kW):						Ja atšķiras no nominālajiem apgriezieniem
3.2.3.	Deklarētie maksimālā griezes momenta apgriezieni (apgr./min):						Ja attiecināms
3.2.3.1.	Degvielas padeve taktī (mm^3) dīzeļmotoram, degvielas plūsma (g/h) citiem motoriem, pie maksimālā griezes momenta apgriezieniem:						
3.2.3.2.	Deklarētais maksimālais griezes moments (Nm):						Ja attiecināms
3.2.4.	Deklarētie 100 % testa apgriezieni:						Ja attiecināms
3.2.5.	Deklarētie testa starpapgriezieni:						Ja attiecināms
3.2.6.	Brīvgaitas apgriezieni (apgr./min)						Ja attiecināms

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.2.7.	Maksimālie apgriezieni bez slodzes (apgr./min):						Ja attiecināms
3.2.8	Deklarētais minimālais griezes moments (Nm)						Ja attiecināms
3.3.	**Piestrādes procedūra**						Pēc ražotāja izvēles
3.3.1.	Piestrādes laiks:						
3.3.2.	Piestrādes cikls:						
3.4.	**Motora tests**						
3.4.1.	Vajadzīgs specifisks stiprinājums: jā/nē						Ja attiecināms
3.4.1.1	Sistēmas motora montēšanai izmēģinājumu stendā, ietverot spēka pārvada vārpstu savienošanai ar dinamometru, apraksts, ietverot fotoattēlus un/vai rasējumus:						
3.4.2.	Ražotāja atļauta izplūdes samaisīšanas kamera: jā/nē						Ja attiecināms
3.4.2.1.	Izplūdes samaisīšanas kameras apraksts, fotoattēls un/vai rasējums:						Ja attiecināms
3.5.	**Eļļošanas sistēma**						
3.5.1.	Eļļojošās vielas temperatūra						Ja attiecināms
3.5.1.1.	Minimums (°C):						
3.5.1.2.	Maksimums (°C):						
3.6.	**Dedzes cilindrs**						
3.6.1.	Cilindra diametrs (mm):						
3.6.2.	Virzuļa gājiens (mm):						
3.6.3.	Cilindru skaits:						
3.6.4.	Motora kopējais darba tilpums (cm^3):						
3.6.5.	Katra cilindra darba tilpums, izteikts % no cilmes motora:						Motoru saimes gadījumā
3.6.6.	Tilpuma kompresijas pakāpe:						Norādīt pielaidi
3.6.7.	Dedzes sistēmas apraksts:						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.6.8.	Degkameras un virzuļa galvas rasējumi:						
3.6.9.	Ieplūdes un izplūdes kanālu minimālais šķērsgriezuma laukums (mm^2):						
3.6.10.	Vārstu laikiestate						
3.6.10.1.	Maksimālais vārsta gājiens un atvēršanās un aizvēršanās leņķi attiecībā pret maiņas punktu vai ekvivalenti dati:						
3.6.10.2.	Atsauces un/vai iestatījumu diapazons:						
3.6.10.3.	Mainīgas vārsta laikiestates sistēma: jā/nē						Attiecīgos gadījumos un pie ieplūdes un/vai izplūdes
3.6.10.3.1.	Tips: nepārtrauktas darbības/(ieslēdzama/izslēdzama)						
3.6.10.3.2.	Gāzu sadales fāzu nobīdes leņķis:						
3.6.11.	Kanālu konfigurācija						Tikai divu taktu gadījumā (ja attiecināms)
3.6.11.1.	Novietojums, izmērs un skaits:						
3.7.	**Dzeses sistēma**						Aizpildīt attiecīgo iedaļu
3.7.1.	Šķidrumdzese						
3.7.1.1.	Šķidruma raksturs:						
3.7.1.2.	Cirkulācijas sūkņi: jā/nē						
3.7.1.2.1.	tips(-i):						
3.7.1.2.2.	Pārnesumskaitlis(-ļi)						Ja attiecināms
3.7.1.3.	Minimālā dzesējošās vielas temperatūra izejā (°C):						
3.7.1.4.	Maksimālā dzesējošās vielas temperatūra izejā (°C):						
3.7.2.	Gaisdzese						
3.7.2.1.	Ventilators: jā/nē						
3.7.2.1.1.	tips(-i):						
3.7.2.1.2.	Pārnesumskaitlis(-ļi)						Ja attiecināms
3.7.2.2.	Maksimālā temperatūra atskaites punktā (grādi °C):						
3.7.2.2.1.	Atskaites punkta atrašanās vieta						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.8.	**Iesūkšana**						
3.8.1.	Maksimālais pieļaujamais retinājums ieplūdē pie motora 100 % apgriezieniem un pie 100 % slodzes (kPa)						
3.8.1.1.	Ar tīru gaisa attīrītāju:						
3.8.1.2.	Ar netīru gaisa attīrītāju:						
3.8.1.3.	Atrašanās vieta, mērījuma						
3.8.2.	Pūtes ierīce(-es): jā/nē						
3.8.2.1.	Tips(-i):						
3.8.2.2.	Sistēmas apraksts un shematiska diagramma (piem., maksimālais pūtes spiediens, pārplūdes vārsts, *VGT*, dubultā turbopūte utt.):						
3.8.3.	Pūtes gaisa dzesētājs: jā/nē						
3.8.3.1.	Tips: gaiss–gaiss/gaiss–ūdens/cits (norādīt)						
3.8.3.2.	Maksimālā temperatūra pūtes gaisa dzesētāja izejā pie 100 % apgriezieniem un 100 % slodzes (°C):						
3.8.3.3.	Maksimālais pieļaujamais spiediena kritums pūtes gaisa dzesētājā pie motora 100 % apgriezieniem un pie 100 % slodzes (kPa):						
3.8.4.	Ieplūdes droseļvārsts: jā/nē						
3.8.5.	Ierīce kartera gāzu recirkulācijai: jā/nē						
3.8.5.1.	Ja ir, apraksts un rasējumi:						
3.8.5.2.	Ja nav, atbilstība šo noteikumu 5.7. punktam: jā/nē						
3.8.6.	*Ieplūdes ceļš*						Ja attiecināms
3.8.6.1.	Ieplūdes ceļa apraksts (ar rasējumiem, fotoattēliem un/vai daļu numuriem):						
3.8.7.	Gaisa filtrs						Ja attiecināms
3.8.7.1.	Tips:						
3.8.8.	Ieplūdes gaisa klusinātājs						Ja attiecināms
3.8.8.1.	Tips:						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.9.	**Izplūdes sistēma**						
3.9.1.	Izplūdes sistēmas apraksts (ar rasējumiem, fotoattēliem un/vai daļu numuriem, kā prasīts):						Ja attiecināms
3.9.2.	Maksimālā izplūdes temperatūra (°C):						
3.9.3.	Maksimālais pieļaujamais izplūdes pretspiediens pie motora 100 % apgriezieniem un pie 100 % slodzes (kPa):						
3.9.3.1.	Mērījuma atrašanās vieta:						
3.9.4.	Izplūdes pretspiediens pie ražotāja noteiktā slodzes līmeņa mainīga ierobežojuma pēcapstrādei testa sākumā (kPa):						
3.9.4.1.	Atrašanās vieta un apgriezienu/slodzes apstākļi:						
3.9.5.	Izplūdes droseļvārsts: jā/nē						
3.10.	**Citas ierīces: jā/nē**						
3.10.1.	Izplūdes gāzu recirkulācija (*EGR*):						
3.10.1.1.	Raksturlielumi: dzesētas / nedzesētas, augsta spiediena / zema spiediena / cits (norādīt):						
3.10.2.	Ūdens iesmidzināšana						
3.10.2.1.	Darbības princips:						
3.10.3.	Gaisa iesmidzināšana						
3.10.3.1.	Darbības princips:						
3.10.4.	Citi						
3.10.4.1.	Tips(-i)						
3.11.	**Izplūdes pēcapstrādes sistēma**						
3.11.1.	Atrašanās vieta						
3.11.1.1.	Atrašanās vieta(-as) un maksimālais (-ie)/minimālais(-ie) attālums(-i) no motora līdz pirmajai pēcapstrādes ierīcei:						
3.11.1.2.	Maksimālais temperatūras kritums no izplūdes vai turbīnas izejas līdz pirmajai pēcapstrādes ierīcei (°C), ja norāda:						
3.11.1.2.1.	Testa apstākļi mērījuma veikšanai:						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.11.1.3.	Minimālā temperatūra pirmās pēcapstrādes ierīces ieejā (°C), ja norāda:						
3.11.1.3.1.	Testa apstākļi mērījuma veikšanai:						
3.11.2.	Oksidēšanas katalizators						
3.11.2.1.	Katalītisko neitralizatoru un elementu skaits:						
3.11.2.2.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) izmēri un tilpums:						*vai rasējums*
3.11.2.3.	Cēlmetālu kopējais saturs (g):						
3.11.2.4.	Katra savienojuma relatīvā koncentrācija (%):						
3.11.2.5.	Substrāts (struktūra un materiāls):						
3.11.2.6.	Šūnu blīvums:						
3.11.2.7.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) korpusa veids(-i):						
3.11.3.	Katalītiskā izplūdes pēcapstrādes sistēma, kas paredzēta NO_x, vai trīskomponentu katalītiskais neitralizators						
3.11.3.1.	Tips:						
3.11.3.2.	Katalītisko neitralizatoru un elementu skaits:						
3.11.3.3.	Katalītiskās darbības veids:						
3.11.3.4.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) izmēri un tilpums:						*vai rasējums*
3.11.3.5.	Cēlmetālu kopējais saturs (g):						
3.11.3.6.	Katra savienojuma relatīvā koncentrācija (%):						
3.11.3.7.	Substrāts (struktūra un materiāls):						
3.11.3.8.	Šūnu blīvums:						
3.11.3.9.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) korpusa veids(-i):						
3.11.3.10.	Reģenerācijas metode:						Ja attiecināms
3.11.3.10.1.	Reta reģenerācija: jā/nē:						Ja "jā", aizpildīt 3.11.6. iedaļu
3.11.3.11.	Normālās darba temperatūras diapazons (°C):						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.11.3.12.	Patērējamais reaģents: jā/nē						
3.11.3.12.1.	Katalītiskajai darbībai vajadzīgā reaģenta tips un koncentrācija:						
3.11.3.12.2.	Reaģentā esošās aktīvās vielas zemākā koncentrācija, kas neliek aktivizēties brīdinājuma sistēmai (CD_{min}) (tilpuma %):						
3.11.3.12.3.	Reaģenta normālas darba temperatūras diapazons:						
3.11.3.12.4.	Starptautiskais standarts:						Ja attiecināms
3.11.3.13.	NO_X sensors(-i): jā/nē						
3.11.3.13.1.	Tips:						
3.11.3.13.2.	Atrašanās vieta(-as)						
3.11.3.14.	Skābekļa devējs(-i): jā/nē						
3.11.3.14.1.	Tips:						
3.11.3.14.2.	Atrašanās vieta(-as)						
3.11.4.	Daļiņu pēcapstrādes sistēma						
3.11.4.1.	Filtrēšanas veids: sienas veida / ne sienas veida / cita (norādīt)						
3.11.4.2.	Tips:						
3.11.4.3.	Daļiņu pēcapstrādes sistēmas izmēri un ietilpība:						*vai rasējums*
3.11.4.4.	Atrašanās vieta(-as) un maksimālais(-ie) un minimālais(-ie) attālums(-i) no motora:						
3.11.4.5.	Reģenerācijas metode vai sistēma, apraksts un/vai rasējums:						
3.11.4.5.1.	Reta reģenerācija: jā/nē						Ja "jā", aizpildīt 3.11.6. iedaļu
3.11.4.5.2.	Minimālā izplūdes gāzu temperatūra reģenerācijas procedūras uzsākšanai (°C):						
3.11.4.6.	Katalītiskais pārklājums: jā/nē						
3.11.4.6.1.	Katalītiskās darbības veids:						
3.11.4.7.	Degvielā esošs katalizators (*FBC*): jā/nē						
3.11.4.8.	Normālās darba temperatūras diapazons (°C):						
3.11.4.9.	Normālā darba spiediena diapazons (kPa)						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.11.4.10.	Kvēpu/pelnu uzkrāšanās ietilpība (g):						
3.11.4.11.	Skābekļa devējs(-i): jā/nē						
3.11.4.11.1.	Tips:						
3.11.4.11.2.	Atrašanās vieta(-as)						
3.11.5.	Citas pēcapstrādes ierīces						
3.11.5.1.	Apraksts un darbība:						
3.11.6.	Reta reģenerācija						
3.11.6.1.	Ciklu skaits ar reģenerāciju						
3.11.6.2.	Ciklu skaits bez reģenerācijas						
3.11.7.	Citas ierīces vai īpašības						
3.11.7.1.	Tips(-i)						
3.12.	**Degvielas padeve ar šķidru degvielu darbināmiem *CI* motoriem vai, kad attiecināms, duālas degvielas motoriem**						
3.12.1.	Padeves sūknis						
3.12.1.1.	Spiediens (kPa) vai raksturlīkne:						
3.12.2.	Iesmidzināšanas sistēma						
3.12.2.1.	Sūknis						
3.12.2.1.1.	Tips(-i):						
3.12.2.1.2.	Nominālie sūkņa apgriezieni (apgr./min):						
3.12.2.1.3.	mm^3 vienā taktī vai ciklā pie pilnas iesmidzināšanas sūkņa nominālajos apgriezienos:						Norādīt pielaidi
3.12.2.1.4.	Sūkņa apgriezieni pie maksimālā griezes momenta (apgr./min):						
3.12.2.1.5.	mm^3 vienā taktī vai ciklā pie pilnas iesmidzināšanas sūkņa apgriezienos pie maksimālā griezes momenta						Norādīt pielaidi
3.12.2.1.6.	Raksturlīkne:						Kā alternatīva ierakstiem 3.12.2.1.1. līdz 3.12.2.1.5. punktā.
3.12.2.1.7.	Izmantotā metode: motorā / sūkņa stendā						
3.12.2.2.	Iesmidzināšanas laikiestate						
3.12.2.2.1.	Iesmidzināšanas laikiestates līkne:						Attiecīgā gadījumā norādīt pielaidi

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.12.2.2.2.	Statiska laikiestate:						Norādīt pielaidi
3.12.2.3.	Iesmidzināšanas cauruļvadi						
3.12.2.3.1.	Garums(-i) (mm):						
3.12.2.3.2.	Iekšējais diametrs (mm):						
3.12.2.4.	Kopējā maģistrāle: jā/nē						
3.12.2.4.1.	Tips:						
3.12.3.	Sprausla(-as)						
3.12.3.1.	Tips(-i):						
3.12.3.2.	Atvēršanās spiediens (kPa):						Norādīt pielaidi
3.12.4.	*ECU*: jā/nē						
3.12.4.1.	Tips(-i):						
3.12.4.2.	Programmatūras kalibrēšanas numurs(-i):						
3.12.4.3.	Saziņas standarts(-i), lai piekļūtu datu plūsmas informācijai: ISO 27145 ar ISO 15765-4 (bāzēts uz *CAN*)/ISO 27145 ar ISO 13400 (bāzēts uz *TCP*/*IP*)/*SAE* J1939-73						
3.12.5.	Regulators						
3.12.5.1.	Tips(-i):						
3.12.5.2.	Apgriezieni, pie kādiem iedarbojas ierobežotājs, ja ir pilna slodze:						Norādīt diapazonu, ja attiecināms
3.12.5.3.	Maksimālie apgriezieni bez slodzes:						Norādīt diapazonu, ja attiecināms
3.12.5.4.	Brīvgaitas apgriezieni:						Norādīt diapazonu, ja attiecināms
3.12.6.	Aukstās iedarbināšanas sistēma: jā/nē						
3.12.6.1.	Tips(-i):						
3.12.6.2.	Apraksts						
3.12.7.	Degvielas temperatūra degvielas iesmidzināšanas sūkņa ieejā						
3.12.7.1.	Minimums (°C):						
3.12.7.2.	Maksimums (°C):						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.13.	**Degvielas padeve ar šķidro degvielu darbināmā dzirksteļaizdedzes motorā**						
3.13.1.	Karburators						
3.13.1.1.	Tips(-i):						
3.13.2.	Iesmidzināšana ieplūdes kanālos:						
3.13.2.1.	vienpunkta/daudzpunktu						
3.13.2.2.	Tips(-i):						
3.13.3.	Tiešā iesmidzināšana:						
3.13.3.1.	Tips(-i):						
3.13.4.	Degvielas temperatūra ražotāja norādītajā vietā						
3.13.4.1.	Atrašanās vieta:						
3.13.4.2.	Minimums (°C):						
3.13.4.3.	Maksimums (°C):						
3.14.	**Degvielas padeve ar gāzveida degvielu darbināmiem motoriem vai, kad attiecināms, duālas degvielas motoriem (tādu sistēmu gadījumā, kam ir cita veida izkārtojums, sniegt ekvivalentu informāciju)**						
3.14.1.	Degviela: *LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/LNG/* konkrētas degvielas *LNG*						
3.14.2.	Spiediena regulators(-i)/izsmidzinātājs(-i)						
3.14.2.1.	Tips(-i)						
3.14.2.2.	Spiediena samazināšanas pakāpju skaits						
3.14.2.3.	Minimālais un maksimālais spiediens pēdējā pakāpē (kPa)						
3.14.2.4.	Galveno regulēšanas punktu skaits:						
3.14.2.5.	Brīvgaitas regulēšanas punktu skaits						
3.14.3.	Degvielas padeves sistēma: sajaucējs / gāzes iesmidzināšana / šķidruma iesmidzināšana / tiešā iesmidzināšana						
3.14.3.1.	Maisījuma koncentrācijas regulēšana						
3.14.3.1.1.	Sistēmas apraksts un/vai shēma, un rasējumi:						
3.14.4.	Sajaucējs						
3.14.4.1.	Skaits:						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.14.4.2.	Tips(-i):						
3.14.4.3.	Atrašanās vieta:						
3.14.4.4.	Regulēšanas iespējas:						
3.14.5.	Iesmidzināšana ieplūdes kolektorā						
3.14.5.1.	Iesmidzināšana: vienpunkta/daudzpunktu						
3.14.5.2.	Iesmidzināšana: nepārtraukta / vienlaicīgi laikiestatīta / secīgi laikiestatīta						
3.14.5.3.	Iesmidzināšanas iekārta						
3.14.5.3.1.	Tips(-i):						
3.14.5.3.2.	Regulēšanas iespējas:						
3.14.5.4.	Padeves sūknis						Ja attiecināms
3.14.5.4.1.	Tips(-i):						
3.14.5.5.	Sprausla(-as)						
3.14.5.5.1.	Tips(-i):						
3.14.6.	Tiešā iesmidzināšana						
3.14.6.1.	Iesmidzināšanas sūknis / spiediena regulators						
3.14.6.1.1.	Tips(-i):						
3.14.6.1.2.	Iesmidzināšanas laikiestate (norādīt):						
3.14.6.2.	Sprausla(-as)						
3.14.6.2.1.	Tips(-i):						
3.14.6.2.2.	Atvēršanās spiediens vai raksturlīkne:						
3.14.7.	Elektroniskais vadības bloks (*ECU*)						
3.14.7.1.	Tips(-i):						
3.14.7.2.	Regulēšanas iespējas:						
3.14.7.3.	Programmatūras kalibrēšanas numurs(-i):						
3.14.8.	Motoru apstiprinājumi attiecībā uz vairākiem degvielas sastāviem						
3.14.8.1.	Pašpielāgošanās īpašība: jā/nē						

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru tipi motoru saimē (ja attiecināms)				Paskaidrojumi (nav ietverti dokumentā)
			2. tips	3. tips	… tips	n tips	
3.14.8.2.	Kalibrēšana īpašam gāzu maisījumam: *NG*-H/*NG*-L/*NG*-HL/*LNG*/konkrētas degvielas *LNG*						
3.14.8.3.	Transformācija specifiskam gāzu maisījumam: *NG*-HT/*NG*-LT/*NG*-HLT						
3.14.9.	Degvielas temperatūras spiediena regulators pēdējā posmā						
3.14.9.1.	Minimums (°C):						
3.14.9.2.	Maksimums (°C):						
3.15.	**Aizdedzes sistēma**						
3.15.1.	Aizdedzes spole(-es)						
3.15.1.1.	Tips(-i):						
3.15.1.2.	Skaits:						
3.15.2.	Aizdedzes svece(-es)						
3.15.2.1.	Tips(-i):						
3.15.2.2.	Atstarpes iestatījums:						
3.15.3.	Magneto						
3.15.3.1.	Tips(-i):						
3.15.4.	Aizdedzes laikiestates vadība: jā/nē						
3.15.4.1.	Statiskā aizdedzes apsteidze attiecībā pret augšējo maiņas punktu (kloķvārpstas leņķis grādos):						
3.15.4.2.	Apsteidzes līkne vai kartējums:						Ja attiecināms
3.15.4.3.	Elektroniskā vadība: jā/nē						

Paskaidrojumi A.1. papildinājumam

(Zemsvītras piezīmju zīmes, zemsvītras piezīmes un paskaidrojumus nenorāda informācijas dokumentā)

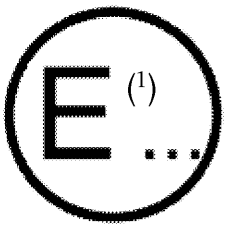
Ja katalizators ir apvienots ar daļiņu filtru, aizpilda abas attiecīgās sadaļas.

(1) Izsvītrot neizmantotās opcijas vai parādīt tikai izmantoto(-ās) opciju(-as).
(2) Kā noteikts šo noteikumu 5. pielikumā.
(3) Skatīt 5. pielikuma 2.3.13. iedaļu (motoru saimes definīcija).

2. PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

(Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm))



Izdevējs: iestādes nosaukums

.....

.....

.....

par (2): apstiprinājuma piešķiršanu

apstiprinājuma paplašinājumu

apstiprinājuma atteikumu

apstiprinājuma anulēšanu

ražošanas pilnīgu izbeigšanu

motoram vai motoru saimei saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 120

Apstiprinājuma Nr.: ..... Paplašinājuma Nr.: .....

Paplašinājuma/atteikuma/anulēšanas iemesls (2): .....

I IEDAĻA

1.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums(-i)): .....

1.2. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja attiecināms): .....

1.3. Ražotāja uzņēmuma nosaukums un adrese: .....

1.4. Ražotāja pilnvarotā pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese:. .....

1.5. Montāžas/ražošanas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es): .....

1.6. Motora tipa apzīmējums / motoru saimes apzīmējums/*FT* (2): .....

II IEDAĻA

1. Par testa(-u) veikšanu atbildīgais tehniskais dienests: .....

2. Testa ziņojuma(-u) datums(-i): .....

3. Testa ziņojuma(-u) numurs(-i): .....

III IEDAĻA

Apakšā parakstījusies persona ar šo apliecina ražotāja apraksta precizitāti pievienotajā informācijas dokumentā par iepriekš aprakstīto motora tipu/motoru saimi (2), kuras viens vai vairāki apstiprinātājas iestādes atlasīti, reprezentatīvi paraugi tikuši iesniegti kā prototipi, un apliecina, ka pievienotie testa rezultāti attiecas uz motora tipu / motoru saimi (2).

1. Motora tips / motoru saime (2) atbilst/neatbilst (2) prasībām, kas noteiktas Noteikumos Nr. 120, ietverot 02. sērijas grozījumus.

2. Apstiprinājums ir piešķirts/paplašināts/atteikts/anulēts (2)

Vieta: .....

Datums: .....

Vārds, uzvārds un paraksts: .....

Pielikumā:

Informācijas mape

Testa ziņojums(-i)

Visi citi dokumenti, ko informācijas mapei savu funkcijas veikšanas gaitā pievienojuši tehniskie dienesti vai tipa apstiprinātāja iestāde.

Papildinājums

Apstiprinājuma numurs: .....

A DAĻA

Motora tipa / motoru saimes raksturlielumi (2)

2. Motora tipa / motoru saimes kopīgi konstrukcijas parametri (2)

2.1. Dedzes cikls: četrtaktu cikls / divtaktu cikls / rotācijas / cits: ..... (aprakstīt) (2)

2.2. Aizdedzes tips: kompresijaizdedze/dzirksteļaizdedze (2)

2.3.1. Cilindru izkārtojums motora blokā: V veida / rindas / radiāls / cits (aprakstīt) (2)

2.6. Galvenais dzeses līdzeklis: gaiss/ūdens/eļļa (2)

2.7. Gaisa padeves metode: atmosfēriskā / ar pūti / pūte ar pūtes gaisa dzesētāju (2)

2.8.1. Degvielas veids(-i): dīzeļdegviela (autoceļiem neparedzētu lietojumu gāzeļļa) / etanols īpašiem kompresijaizdedzes motoriem (*ED95*) / benzīns (*E10*)/etanols (*E85*) / (dabasgāze/biometāns) / sašķidrinātā naftas gāze (*LPG*) (2)

2.8.1.1. Degvielas paveids (tikai dabasgāzei/biometānam): universāla degviela – augstas siltumspējas degviela (H-gāze) un zemas siltumspējas degviela (L-gāze) / ierobežota degviela – augstas siltumspējas degviela (H-gāze) / ierobežota degviela – zemas siltumspējas degviela (L-gāze) / specifiska degviela (*LNG*).

2.8.2. Degvielas izmantošana: tikai šķidra degviela / tikai gāzveida degviela / 1A veida duāla degviela / 1B veida duāla degviela / 2A veida duāla degviela / 2B veida duāla degviela / 3B veida duāla degviela (2)

2.8.3. Saraksts ar papildu degvielām, kas saderīgas ar motora izmantošanu un ko ražotājs deklarējis saskaņā ar šo noteikumu 5.2.3. punktu (norādīt atsauci uz atzītu standartu vai specifikāciju): .....

2.8.4. Eļļojošās vielas pievienošana degvielai: jā/nē (2)

2.8.5. Degvielas padeves tips: sūknis, (augstspiediena) līnija un sprausla / rindas sūknis vai sadalītājsūknis / sūknis-sprausla / kopējā maģistrāle / karburators / iesmidzinātājs kanālā / tiešais iesmidzinātājs / maisītājs / cits (norādīt) (2)

2.9. Motora vadības sistēmas: mehāniska/elektroniska vadības stratēģija (2)

2.10. Citas ierīces: jā/nē (2)

2.10.1. Izplūdes gāzu recirkulācija (*EGR*): jā/nē (2)

2.10.2. Ūdens iesmidzināšana: jā/nē (2)

2.10.3. Gaisa iesmidzināšana: jā/nē (2)

2.10.4. Cits (norādīt): .....

2.11. Izplūdes pēcapstrādes sistēma: jā/nē (2)

2.11.1. Oksidēšanas katalizators: jā/nē (2)

2.11.2. De NO_X sistēma ar selektīvu NO_X samazināšanu (reducējoša reaģenta pievienošana): jā/nē (2)

2.11.3. Citas De NO_X sistēmas: jā/nē (2)

2.11.4. Trīskomponentu katalītiskais neitralizators, kas apvieno oksidēšanu un NO_x samazināšanu: jā/nē (2)

2.11.5. Daļiņu pēcapstrādes sistēma ar pasīvu reģenerāciju: jā/nē (2)

2.11.6. Daļiņu pēcapstrādes sistēma ar aktīvu reģenerāciju: jā/nē (2)

2.11.7. Citas daļiņu pēcapstrādes sistēmas: jā/nē (2)

2.11.8. Trīskomponentu katalītiskais neitralizators, kas apvieno oksidēšanu un NO_X samazināšanu: jā/nē (2)

2.11.9. Citas pēcapstrādes ierīces (norādīt): .....

3. Motora tipa(-u) būtiskie raksturlielumi

Pozīcijas numurs	Pozīcijas apraksts	Cilmes motors / motora tips	Motoru saimes motoru tipi (attiecīgā gadījumā)		
3.1.1.	Motora tipa apzīmējums:				
3.1.2.	Motora tipa apzīmējums uz motora marķējuma zīmes: jā/nē (2)				
3.1.3.	Ražotāja obligātā marķējuma atrašanās vieta:				
3.2.1.	Deklarētie nominālie apgriezieni (apgr./min):				
3.2.1.2.	Deklarētā nominālā lietderīgā jauda (kW):				
3.2.2.	Apgriezieni pie maksimālās jaudas (apgr./min):				
3.2.2.2.	Maksimālā lietderīgā jauda (kW):				
3.2.3.	Deklarētie maksimālā griezes momenta apgriezieni (apgr./min):				
3.2.3.2.	Deklarētais maksimālais griezes moments (Nm):				
3.6.3.	Cilindru skaits:				
3.6.4.	Motora kopējais darba tilpums (cm^3):				
3.8.5.	Ierīce kartera gāzu recirkulācijai: jā/nē (2)				
3.11.3.12.	Patērējamais reaģents: jā/nē (2)				
3.11.3.12.1.	Katalītiskajai darbībai vajadzīgā reaģenta tips un koncentrācija:				
3.11.3.13.	NO_X sensors(-i): jā/nē (2)				
3.11.3.14.	Skābekļa sensors: jā/nē (2)				
3.11.4.7.	Degvielā esošs katalizators (*FBC*): jā/nē (2)				

B DAĻA

Testa rezultāti

1. Apstiprinātie dati

1.1. Nominālā lietderīgā jauda: ..... kW, pie: ..... min^{-1}

1.2. Maksimālā lietderīgā jauda: ..... kW, pie: ..... min^{-1}

1.3. Maksimālais lietderīgais griezes moments: ..... Nm, pie: ..... min^{-1}

Paskaidrojumi par 2. pielikumu

(Zemsvītras piezīmju zīmes, zemsvītras piezīmes un paskaidrojumi nav jānorāda tipa apstiprinājuma sertifikātā)

(1) Nolīguma puses, kas piešķīrusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu, pazīšanas numurs.
(2) Izsvītrot neizmantotās opcijas vai parādīt tikai izmantoto(-ās) opciju(-as).

A.1. PAPILDINĀJUMS

TESTA ZIŅOJUMS

A.1.1. VISPĀRĪGAS PRASĪBAS

Par katru testu, kas vajadzīgs tipa apstiprināšanai, izdod vienu testa ziņojumu. Par katru papildu (piem., ar nemainīgu apgriezienu motora otrajiem apgriezieniem) vai papildinošu testu (piem., testē citu degvielu) izdod papildu vai papildinošu testa ziņojumu.

A.1.2. PASKAIDROJUMI PAR TESTA ZIŅOJUMA SAGATAVOŠANU

A.1.2.1. Testa ziņojumam jāsatur vismaz A.1.3. papildinājumā noteiktā informācija.

A.1.2.2. Neatkarīgi no A.1.2.1. punkta testa ziņojumā ietver tikai tās iedaļas vai apakšiedaļas, kas attiecas uz konkrēto testu un konkrēto motoru saimi, motoru saimes motoru tipiem vai testēto motora tipu.

A.1.2.3. Testa ziņojums drīkst ietvert vairāk informācijas, nekā prasīts A.1.2.1. punktā, bet jebkurā gadījumā jāievēro ierosinātā numerācijas sistēma.

A.1.2.4. Ja ierakstā ir dotas vairākas opcijas, ko nošķir uz priekšu vērsta slīpsvītra, neizmantotās opcijas izsvītro vai parāda tikai izmantoto(-ās) opciju(-as).

A.1.2.5. Ja ir prasīts sastāvdaļas "tips", sniegtajai informācijai unikālā veidā jāidentificē sastāvdaļa; tas drīkst būt rakstur-lielumu saraksts, ražotāja nosaukums un daļas vai rasējuma numurs, rasējums vai vairāku iepriekš minēto elementu kombinācija, vai citas metodes, kas panāk tādu pašu rezultātu.

A.1.2.6. Testa ziņojumu drīkst izdot papīra vai elektroniskā formātā, vienojoties ražotājam, tehniskajam dienestam un tipa apstiprinātājai iestādei.

A.1.3. TESTA ZIŅOJUMA ŠABLONS

Autoceļiem neparedzētas mobilās tehniskas motoru testa ziņojums

1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

1.1. Marka(-as) (ražotāja tirdzniecības nosaukums(-i)): .....

1.2. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja attiecināms): .....

1.3. Ražotāja uzņēmuma nosaukums un adrese: .....

1.4. Tehniskā dienesta nosaukums: .....

1.5. Tehniskā dienesta adrese: .....

1.6. Testa vieta: .....

1.7. Testa datums: .....

1.8. Testa ziņojuma numurs: .....

1.9. Informācijas dokumenta atsauces numurs (ja pieejams): .....

1.10. Testa ziņojuma veids: primārais tests / papildu tests / papildinošais tests

1.10.1. Testa mērķa apraksts: .....

2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA PAR MOTORU (TESTA MOTORS)

2.1. Motora tipa apzīmējums / motoru saimes apzīmējums/*FT*: .....

2.2. Motora identifikācijas numurs: .....

3. DOKUMENTĀCIJAS UN INFORMĀCIJAS KONTROLSARAKSTS (TIKAI PRIMĀRAJAM TESTAM)

3.6. Motoru tipiem un motoru saimēm, kas izmanto *ECU* kā emisiju kontroles sistēmas daļu – deklarācijas par neatļautu iejaukšanos dokumentācijas atsauces numurs: .....

3.7. Motoru tipiem un motoru saimēm, kur emisiju kontroles sistēmā izmanto mehāniskas ierīces – deklarācijas par neatļautu iejaukšanos un regulējamiem parametriem un pierādījumu dokumentācijas atsauces numurs: .....

4. TESTĀ IZMANTOTĀ(-ĀS) STANDARTDEGVIELA(-AS) (AIZPILDĪT ATTIECĪGO(-OS) APAKŠPUNKTU(-US))

4.1. Šķidrā degviela dzirksteļaizdedzes motoriem

4.1.1. Marka: .....

4.1.2. Veids: .....

4.1.3. Oktānskaitlis *RON*: .....

4.1.4. Oktānskaitlis *MON*: .....

4.1.5. Etanola saturs (%): .....

4.1.6. Blīvums pie 15 °C (kg/m^3): .....

4.2. Šķidrā degviela kompresijaizdedzes motoriem

4.2.1. Marka: .....

4.2.2. Veids: .....

4.2.3. Cetānskaitlis: .....

4.2.4. *FAME* saturs (%): .....

4.2.5. Blīvums pie 15 °C (kg/m^3): .....

4.3. Gāzveida degviela – *LPG*

4.3.1. Marka: .....

4.3.2. Veids: .....

4.3.3. Standartdegvielas veids: A degviela / B degviela

4.3.4. Oktānskaitlis *MON*: .....

4.4. Gāzveida degviela – metāns/biometāns

4.4.1. Standartdegvielas veids: GR/G23/G25/G20

4.4.2. Standartgāzes avots: specifiska standartdegviela / cauruļvada gāze ar piedevu

4.4.3. Specifiskai standartdegvielai:

4.4.3.1. Marka: .....

4.4.3.2. Veids: .....

4.4.4. Cauruļvada gāzei ar piedevu:

4.4.4.1. Piedeva(-as): oglekļa dioksīds / etāns / metāns / slāpeklis / propāns

4.4.4.2. S_λ vērtība iegūtajam degvielu maisījumam: .....

4.4.4.3. Iegūtā degvielu maisījuma metāna skaitlis (*MN*): .....

4.5. Duālas degvielas motors (papildus attiecīgajām iepriekš norādītajām iedaļām)

4.5.1. Gāzes enerģijas koeficients testa ciklā: .....

5. EĻĻOJOŠĀ VIELA

5.1. Marka(-as): .....

5.2. Veids(-i): .....

5.3. *SAE* viskozitāte: .....

5.4. Eļļojošā viela un degviela ir samaisītas: jā/nē

5.4.1. Eļļas procentuālais daudzums maisījumā: .....

6. DETALIZĒTI MĒRĪJUMU REZULTĀTI (*)

Motora apgriezieni, min^{-1}			
Izmērītais griezes moments, Nm			
Izmērītā jauda, kW			
Izmērītā degvielas plūsma, g/h			
Barometriskais spiediens, kPa			
Ūdens tvaika spiediens, kPa			
Ieplūdes gaisa temperatūra, K			
Jauda, kas jāpieskaita par iekārtām un palīgiekārtām, kas pārsniedz 1. tabulā noteikto, kW	Nr. 1 Nr. 2 Nr. 3		
	Kopā, kW		

Jaudas korekcijas koeficients		
Koriģētā jauda, kW		
Koriģētais griezes moments, Nm		
Koriģētais īpatnējais degvielas patēriņš, g/(kWh) (2)		
Dzeses šķidruma temperatūra izplūdē, K		
Smēreļļas temperatūra mērīšanas punktā, K		
Gaisa temperatūra pēc pūtes ierīces, K (1)		
Degvielas temperatūra iesmidzināšanas sūkņa ieejā, K		
Gaisa temperatūra pēc pūtes gaisa dzesētāja, K (1)		
Spiediens pēc pūtes ierīces, kPa		
Spiediens pēc pūtes gaisa dzesētāja, kPa		
Retinājums ieplūdē, Pa		
Izplūdes pretspiediens, Pa		
Degvielas padeve, mm^3/taktī vai ciklā (1)		

(1) Nevajadzīgo svītrot.
(2) Aprēķināts ar kompresijaizdedzes un dzirksteļaizdedzes motoru lietderīgo jaudu, dzirksteļaizdedzes motoru gadījumā reizinot ar jaudas korekcijas koeficientu.

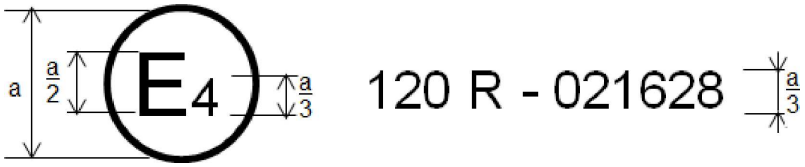
(*) Lietderīgās jaudas un lietderīgā griezes momenta raksturlīknes zīmē attiecībā pret motora apgriezieniem.

3. PIELIKUMS

APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA ZĪMJU IZKĀRTOJUMS

A PARAUGS

(skatīt šo noteikumu 4.4. punktu)

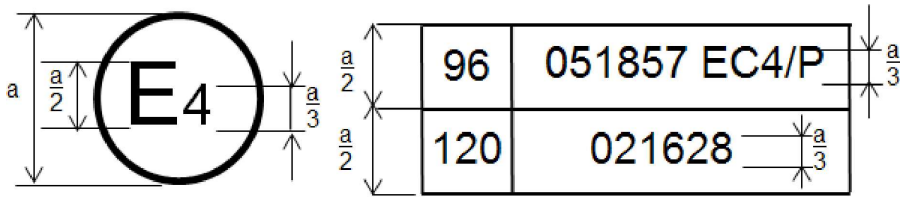


a = vismaz 8 mm

Šāda apstiprinājuma marķējuma zīme uz motora norāda, ka attiecīgais motora tips attiecībā uz lietderīgās jaudas mērījumiem ir apstiprināts Nīderlandē (E 4) atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 120 un ar apstiprinājuma numuru 021628. Apstiprinājuma numurs norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām ANO Noteikumos Nr. 120, kuri grozīti ar 02. sērijas grozījumiem.

B PARAUGS

(skatīt šo noteikumu 4.5. punktu)



a = vismaz 8 mm

Šāda apstiprinājuma marķējuma zīme uz motora norāda, ka attiecīgais motora tips ir apstiprināts Nīderlandē (E 4) atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 120 un Nr. 96 ([1]). Pirmie divi apstiprinājuma numuru cipari norāda, ka attiecīgo apstiprinājumu piešķiršanas datumos ANO Noteikumi Nr. 120 bija ietverti 02. sērijas grozījumi un ANO Noteikumos Nr. 96 jau bija ietverti 05. sērijas grozījumi.

([1]) Otrais numurs norādīts tikai kā piemērs.

4. PIELIKUMS

IEKŠDEDZES MOTORA LIETDERĪGĀS JAUDAS MĒRĪŠANAS METODE

1. Šos noteikumus piemēro metodei, ar ko nosaka iekšdedzes motora, kuru darbina ar mainīgiem apgriezieniem, jaudas līkni pie pilnas slodzes attiecībā pret motora apgriezieniem, un ar ko nosaka iekšdedzes motora nominālos apgriezienus un nominālo lietderīgo jaudu pie nemainīgiem apgriezieniem.

2. Testa apstākļi

2.1. Motoram ir veikta piestrāde saskaņā ar ražotāja ieteikumiem.

2.2. Ja jaudas mērījumu var veikt tikai motoram ar uzstādītu pārnesumkārbu, ņem vērā pārnesumkārbas efektivitāti.

2.3. Palīgiekārtas un iekārtas

2.3.1. Uzstādāmās palīgiekārtas un iekārtas

Testa laikā motora darbībai nepieciešamās palīgiekārtas paredzētajam izmantojumam (uzskaitītas 1. tabulā) uzstāda testa stendā pēc iespējas tādā pašā stāvoklī kā paredzētajā izmantojumā.

2.3.2. Noņemamās palīgiekārtas un iekārtas

Atsevišķas palīgiekārtas, kuru definīcijas ir saistītas ar mašīnas darbību un kuras var montēt uz motora, testa veikšanai jānoņem. Tās ir, piemēram, šādas (saraksts nav izsmeļošs):

a) bremžu gaisa kompresors;

b) stūres pastiprinātāja kompresors;

c) balstiekārtas kompresors;

d) gaisa kondicionēšanas sistēma

Ja palīgiekārtas nevar noņemt, var noteikt to patērēto jaudu bez slodzes un pieskaitīt to izmērītajai motora jaudai (sk. h) piezīmi 1. tabulā). Ja šī vērtība pārsniedz 3 % no maksimālās jaudas pie testa apgriezieniem, to drīkst verificēt testēšanas iestāde.

1. tabula

Uzstādāmās iekārtas un palīgiekārtas motora jaudas noteikšanas testa veikšanai

Numurs	Iekārta un palīgiekārtas	Uzstādīts emisiju testa vajadzībām
1	Ieplūdes sistēma	
	Ieplūdes kolektors	Jā
	Kartera emisiju vadības sistēma	Jā
	Gaisa plūsmas mērītājs	Jā
	Gaisa filtrs	Jā [a]
	Ieplūdes klusinātājs	Jā [a]
2	Izplūdes sistēma	
	Izplūdes pēcapstrāde	Jā
	Izplūdes kolektors	Jā
	Savienotājcaurules	Jā [b]
	Klusinātājs	Jā [b]
	Izpūtējs	Jā [b]

Numurs	Iekārta un palīgiekārtas	Uzstādīts emisiju testa vajadzībām
	Izplūdes bremze	Nē (c)
	Pūtes ierīce	Jā
3	Degvielas padeves sūknis	Jā (d)
4	Karburācijas aprīkojums	
	Karburators	Jā
	Elektroniska vadības sistēma, gaisa plūsmas mērītājs utt.	Jā
	Gāzes motoru iekārtas	
	Spiediena reduktors	Jā
	Iztvaicētājs	Jā
	Maisītājs	Jā
5	Degvielas (benzīna un dīzeļdegvielas) iesmidzināšanas iekārta	
	Priekšfiltrs	Jā
	Filtrs	Jā
	Sūknis	Jā
	Augstspiediena caurule	Jā
	Sprausla	Jā
	Elektroniskā vadības sistēma, sensori utt.	Jā
	Regulators / vadības sistēma	Jā
	Automātiska regulējošā zobstieņa apturēšana pie pilnas slodzes atkarībā no atmosfēras apstākļiem	Jā
6	Šķidrumdzesēšanas iekārta	
	Radiators	Nē
	Ventilators	Nē
	Ventilatora apvalks	Nē
	Ūdenssūknis	Jā (e)
	Termostats	Jā (f)
7	Gaisdzese	
	Dzesētājapvalks	Nē (g)
	Ventilators vai pūtējs	Nē (g)
	Temperatūras regulēšanas ierīce	Nē
8	Pūtes iekārta	
	Kompresoru piedzen vai nu tieši motors, vai/un izplūdes atgāzes	Jā
	Pūtes gaisa dzesētājs	Jā (g) (h)
	Dzesēšanas sūknis vai ventilators (ar piedziņu no motora)	Nē (g)
	Dzesējošās vielas plūsmas vadības ierīce	Jā
9	Papildu testa stenda ventilators	Jā, ja nepieciešams
10	Pretpiesārņošanas ierīce	Jā
11	Iedarbināšanas iekārta	Jā vai testa stenda iekārta (i)
12	Smēreļļas sūknis	Jā

Numurs	Iekārta un palīgiekārtas	Uzstādīts emisiju testa vajadzībām
13	Atsevišķas palīgiekārtas, kuru definīcijas ir saistītas ar autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas darbību un kuras var montēt uz motora, testa veikšanai jānoņem. Tās ir, piemēram, šādas (saraksts nav izsmeļošs): i) bremžu gaisa kompresors; ii) stūres iekārtas kompresors; iii) balstiekārtas kompresors; iv) gaisa kondicionēšanas sistēma.	Nē

([a]) Visai ieplūdes sistēmai, kāda vajadzīga paredzētajam lietojumam, jābūt uzstādītai:
a) ja pastāv risks, ka tiks vērā ņemami ietekmēta motora jauda;
b) ja testē atmosfēriskus dzirksteļaizdedzes motorus.
Citos gadījumos drīkst izmantot ekvivalentu sistēmu un būtu jāveic pārbaude, lai pārliecinātos, ka ieplūdes spiediens neatšķiras vairāk kā par 100 Pa no augšējās robežas, ko ražotājs noteicis tīram gaisa filtram.

([b]) Jāuzstāda visa izplūdes sistēma, kāda vajadzīga paredzētajam lietojumam:
a) ja pastāv risks, ka tiks vērā ņemami ietekmēta motora jauda;
b ja testē atmosfēriskus dzirksteļaizdedzes motorus.
Citos gadījumos drīkst uzstādīt ekvivalentu sistēmu ar nosacījumu, ka izmērītais spiediens neatšķiras no ražotāja noteiktās augšējās robežas vairāk kā par 1 000 Pa.

([c]) Ja motorā ir iebūvēta izplūdes bremze, droseļvārstu fiksē pilnīgi atvērtā stāvoklī.

([d]) Ja nepieciešams, degvielas padeves spiedienu drīkst regulēt, lai reproducētu spiedienu, kāds ir konkrētajā motora lietojumā (jo īpaši, ja tiek izmantota "degvielas atgriezes" sistēma).

([e]) Dzeses šķidruma cirkulācija jānodrošina tikai motora ūdens sūknim. Šķidruma dzesēšanu drīkst nodrošināt ar ārēju kontūru tā, lai spiediena zudums šādā kontūrā un spiediens sūkņa ieplūdē pamatā saglabātos būtībā tāds pats kā motora dzeses sistēmā.

([f]) Termostatu drīkst iestatīt pilnīgi atvērtā stāvoklī.

([g]) Ja testa veikšanai uzstāda dzesēšanas ventilatoru vai pūtēju, rezultātiem pieskaita tā adsorbēto jaudu, izņemot motoriem, kam šādas palīgiekārtas ir motora neatņemama sastāvdaļa (t. i., gaisdzeses motoru dzesēšanas ventilatori, kas uzstādīti tieši uz kloķvārpstas). Ventilatora vai pūtēja jaudu nosaka pie tādiem apgriezieniem, kādus izmanto testā, vai nu veicot aprēķinus ar standarta parametriem, vai veicot praktiskus testus.

([h]) Motorus ar pūtes gaisa dzesēšanu testē ar pūtes gaisa dzesēšanu neatkarīgi no tā, vai dzesē ar šķidrumu, vai gaisu, bet, ja ražotājs vēlas, gaisa dzesētāju drīkst aizstāt ar testu stenda sistēmu. Abos gadījumos veic ražotāja norādītos jaudas mērījumus pie katriem apgriezieniem, kad notiek motorā ienākošā gaisa maksimāls spiediena kritums un minimāls temperatūras kritums pūtes gaisa dzesētājā, motoram esot savienotam ar testa stenda sistēmu.

([i]) Jaudu elektriskai vai citai iedarbināšanas sistēmai nodrošina no testa stenda.

2.4. Iestatīšanas nosacījumi

Lietderīgās jaudas noteikšanas testā izmantojamie iestatīšanas nosacījumi ir norādīti 2. tabulā.

2. tabula

Iestatīšanas nosacījumi

1. Karburatora(-u), iztvaicētāja/spiediena regulatora iestatījumi	Saskaņā ar ražotāja ražojuma specifikācijām un izmantojot bez tālākām izmaiņām konkrētajam lietojumam.
2. Iesmidzināšanas sūkņa padeves sistēmas iestatījums	
3. Aizdedzes vai iesmidzināšanas laikiestate (laikiestates līkne)	
4. Regulatora iestatījums	
5. Emisijas kontroles ierīces	
6. Pūtes regulators	

3. Reģistrējamie dati

3.1. Reģistrējamie dati ir norādīti 2. pielikuma A.1. papildinājumā. Veiktspējas datus iegūst stabilas darbības apstākļos ar pietiekamu svaiga gaisa padevi motoram. Sadegšanas kamerās drīkst atrasties nosēdumi, bet ierobežotā daudzumā. Testa apstākļus, piemēram, ieplūdes gaisa temperatūru, izvēlas iespējami tuvus standartapstākļiem (sk. šā pielikuma 5.2. punktu), lai samazinātu korekcijas koeficienta lielumu.

3.2. Motora ieplūdes gaisa temperatūru mēra ieplūdes gaisa kanālos. Ieplūdes retinājumu mēra tajā pašā punktā. Termometrs vai termoelements ir aizsargāts pret saskari ar degvielu un starojuma siltumu, un tas atrodas tieši gaisa plūsmā. Mērījumus veic pietiekamā skaitā vietu, lai iegūtu reprezentatīvu vidējo ieplūdes temperatūru.

3.3. Ieplūdes retinājumu mēra lejpus ieplūdes kanāliem, gaisa filtra, ieplūdes klusinātāja vai ātruma ierobežošanas ierīces (ja uzstādīta).

3.4. Absolūto spiedienu motora ieejā lejpus kompresora un siltummaiņa (ja uzstādīts) mēra ieplūdes kolektorā un jebkurā citā punktā, kurā jāmēra spiediens, lai aprēķinātu korekcijas koeficientus.

3.5. Izplūdes pretspiedienu mēra punktā, kas atrodas vismaz trīs caurules diametru attālumā lejpus izplūdes kolektora(-u) izplūdes atloka(-iem) un aiz turbokompresora(-iem), ja tāds(-i) uzstādīti. Reģistrē šā punkta atrašanās vietu.

3.6. Nekādus datus nereģistrē, līdz griezes moments, apgriezieni un temperatūras vismaz vienu minūti ir bijušas praktiski nemainīgas.

3.7. Izmēģinājuma vai nolasījumu laikā motora apgriezieni neatšķiras no izraudzītajiem apgriezieniem vairāk kā par ± 1 % vai ± 10 apgriezieniem, ņemot vērā lielāko no šīm vērtībām.

3.8. Novērotos bremžu slodzes, degvielas patēriņa un ieplūdes gaisa temperatūras datus nolasa vienlaicīgi, un šie dati ir vidējā vērtība no divām stabilizētām secīgām vērtībām, kas attiecībā uz bremžu slodzi neatšķiras vairāk kā par 2 %.

3.9. Dzesējošās vielas temperatūru izplūdē no motora uztur ražotāja noteiktajā līmenī.

Ja ražotājs temperatūru nav noteicis, tā ir 353 K ± 5 K. Gaisdzeses motoriem temperatūru ražotāja norādītajā punktā uztur + 0/– 20 K robežās no ražotāja noteiktās maksimālās vērtības standartapstākļos.

3.10. *C.I.* motoriem degvielas temperatūru mēra degvielas iesmidzināšanas sūkņa ieplūdē, un to uztur 306–316 K (33–43 °C) robežās. Dzirksteļaizdedzes motoriem degvielas temperatūru mēra pēc iespējas tuvāk karburatora ieplūdei vai degvielas iesmidzināšanas blokam, un to uztur 293–303 K (20–30 °C) robežās.

3.11. Smēreļļas temperatūru, ko mēra eļļas sūknī vai eļļas dzesētāja (ja uzstādīts) izplūdē, uztur motora ražotāja noteiktajā diapazonā.

3.12. Lai uzturētu temperatūras šā pielikuma 3.9., 3.10. un 3.11. punktā noteiktajās robežās, nepieciešamības gadījumā var izmantot papildu regulēšanas sistēmu.

4. Mērījumu precizitāte

4.1. Griezes moments: ± 1 % no mērītā griezes momenta. Griezes momenta mērīšanas sistēma ir kalibrēta tā, lai tiktu ņemti vērā berzes zudumi. Precizitāte dinamometra stenda mērīšanas diapazona lejasdaļā drīkst būt 2 % no mērītā griezes momenta.

4.2. Motora apgriezieni: 0,5 % no mērītā apgriezienu skaita.

4.3. Degvielas patēriņš: ± 1 % no mērītā patēriņa.

4.4. Degvielas temperatūra: ± 2 K.

4.5. Gaisa temperatūra motora ieplūdē: ± 2 K.

4.6. Barometriskais spiediens: ± 100 Pa.

4.7. Retinājums ieplūdes sistēmā: ± 50 Pa.

4.8. Pretspiediens izplūdes sistēmā: ± 200 Pa.

5. Jaudas korekcijas koeficienti

5.1. Definīcija

Jaudas korekcijas koeficients ir koeficients, ko izmanto motora jaudas noteikšanai 5.2. punktā noteiktajos atmosfēras standartapstākļos.

$$P_o = \alpha P$$

kur:

P_o ir koriģētā jauda (t. i., jauda atmosfēras standartapstākļos);

α ir korekcijas koeficients (α_a vai α_d);

P ir izmērītā jauda (testa jauda).

5.2. Atmosfēras standartapstākļi

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

5.2.2. Sausas atmosfēras spiediens (P_{so}): 99 kPa

Sausas atmosfēras spiediena pamatā ir 100 kPa kopējais spiediens un 1 kPa ūdens tvaiku spiediens.

5.3. Atmosfēras testa apstākļi

Atmosfēras apstākļi testa laikā ir šādi:

5.3.1. Temperatūra (T)

Dzirksteļaizdedzes motoriem: $288\ K \leq T \leq 308\ K$

Kompresijaizdedzes motoriem: $283\ K \leq T \leq 313\ K$

5.3.2. Spiediens (p_s)

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

5.4. Korekcijas koeficienta α_a un α_d noteikšana ([1])

5.4.1. Atmosfērisks vai turbopūtes dzirksteļaizdedzes motors

Korekcijas koeficientu α_a iegūst, izmantojot šādu formulu:

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

kur:

p_s kopējais sausas atmosfēras spiediens kilopaskālos (kPa), t. i., kopējais barometriskais spiediens mīnus ūdens tvaika spiediens;

T ir motorā ieplūstošā gaisa absolūtā temperatūra, izteikta kelvinos (K).

Laboratorijā ievērojamie nosacījumi

Lai tests būtu derīgs, korekcijas koeficientam jābūt tādam, lai:

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

Ja šīs robežvērtības tiek pārsniegtas, norāda iegūto koriģēto vērtību un testa ziņojumā precīzi reģistrē testa apstākļus (temperatūru un spiedienu).

([1]) Testus drīkst veikt testa telpās ar gaisa kondicionēšanu, kurās iespējams kontrolēt atmosfēras apstākļus.
Gadījumā, ja motors ir aprīkots ar automātisku gaisa temperatūras kontroles ierīci, tad, ja ierīce ir tāda, ka pie pilnas slodzes 25 °C temperatūrā netiek pievienots uzkarsēts gaiss, testu veic ar pilnīgi aizvērtu ierīci. Ja ierīce joprojām strādā pie 25 °C, testu veic, ierīcei darbojoties parastā režīmā, un temperatūras faktora eksponents korekcijas koeficientā ir nulle (netiek veikta temperatūras korekcija).

5.4.2. Kompresijaizdedzes motori – koeficients α_d

Kompresijaizdedzes motoru jaudas korekcijas koeficientu (α_d) pie konstanta degvielas plūsmas ātruma iegūst, izmantojot šādu formulu:

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

kur:

f_a ir atmosfēras koeficients;

f_m katram motora tipam un regulējumam raksturīgais parametrs.

5.4.2.1. Atmosfēras koeficients f_a

Šis koeficients norāda vides apstākļu ietekmi (spiediens, temperatūra un mitrums) uz motorā ieplūstošo gaisu. Atmosfēras koeficienta formula dažādiem motora tipiem atšķiras.

5.4.2.1.1. Atmosfēriskie un mehāniskas spiediena pūtes motori

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

5.4.2.1.2. Turbokompresijas motori ar vai bez pūtes gaisa dzesēšanas

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

5.4.2.2. Motora koeficients f_m

f_m ir šāds no qc atkarīgs lielums (koriģēts atbilstoši degvielas plūsmai):

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

un

$q_c = q/r$

kur:

q ir mg ciklā izteikta degvielas plūsma vienā ciklā uz kopējā darba tilpuma litru (mg/(ciklā));

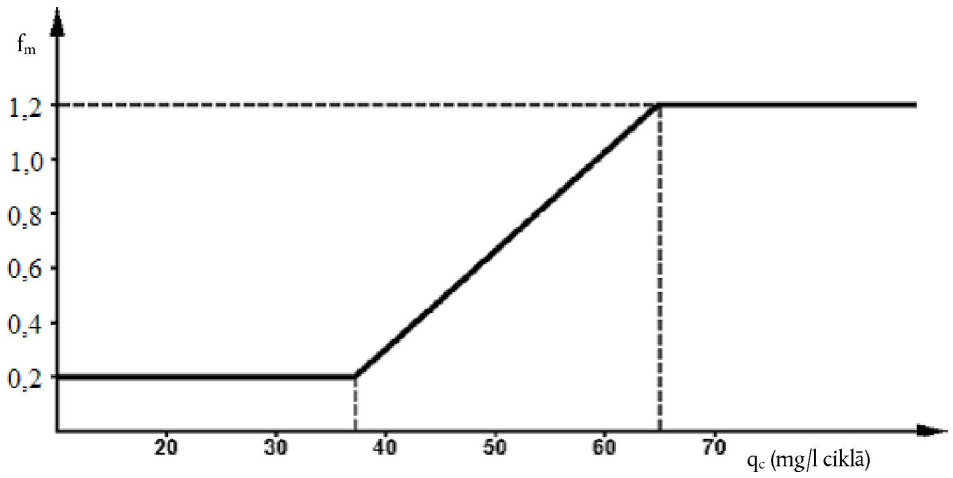
r ir spiediena attiecība starp kompresora izplūdi un ieplūdi. Vairāku turbokompresoru gadījumā r ir kompresijas kopējā attiecība (motoriem bez turbopūtes r = 1).

Šī formula ir spēkā q_c vērtībām intervālā starp 37,2 mg ciklā un 65 mg ciklā.

q_c vērtībām, kas ir zemākas par 37,2 mg ciklā, izmanto konstantu f_m vērtību, kas ir vienāda ar 0,2 ($f_m = 0,2$).

q_c vērtībām, kas ir augstākas par 65 mg ciklā, izmanto konstantu f_m vērtību, kas ir vienāda ar 1,2 ($f_m = 1,2$) (sk. attēlu).

Motora koeficienta f_m noteikšana



5.4.2.3. Laboratorijā ievērojamie nosacījumi

Lai tests būtu derīgs, korekcijas koeficientiem α_a jābūt tādiem, lai:

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

Ja šīs robežvērtības tiek pārsniegtas, norāda iegūto koriģēto vērtību un testa ziņojumā precīzi reģistrē testa apstākļus (temperatūru un spiedienu).

5. PIELIKUMS

PARAMETRI MOTORU TIPU UN MOTORU SAIMJU, UN TO DARBĪBAS REŽĪMU NOTEIKŠANAI

1. MOTORA TIPS

Motora tipa tehniskās īpašības ir īpašības, kas noteiktas motora informācijas dokumentā, kurš sagatavots saskaņā ar 1. pielikumā noteikto šablonu.

1.1. Darbības režīms (apgriezieni darbībā)

Motora tipam drīkst piešķirt tipa apstiprinājumu kā nemainīgu apgriezienu motoram vai kā mainīgu apgriezienu motoram, kā noteikts attiecīgi šo noteikumu 2.3. un 2.32. punktā.

2. MOTORU SAIMES KRITĒRIJI

2.1. Vispārīgi

Motoru saimi raksturo konstruktīvie parametri. Tie ir kopīgi visiem motoru saimes motoriem. Motoru ražotājs drīkst izlemt, kuri motori ir piederīgi motoru saimei, ja vien tiek ievēroti šā pielikuma 2.3. punktā uzskaitītie pieskaitāmības kritēriji. Motoru saimi apstiprina tipa apstiprinātāja iestāde.

2.2. Motoru kategorijas, darbības režīms (apgriezieni darbībā) un jaudas diapazons.

2.2.1. Motoru saimē ietilpst tikai motoru tipi ar tādu pašu apgriezienu režīmu ekspluatācijā.

2.3. Parametri motoru saimes noteikšanai

2.3.1. Dedzes cikls:

a) divtaktu cikls;

b) četrtaktu cikls;

c) rotormotors;

d) citi.

2.3.2. Cilindru konfigurācija

2.3.2.1. Cilindru izkārtojums motora blokā:

a) viens;

b) V veida;

c) rindas;

d) opozitīvais;

e) radiālais;

f) citi (F, W utt.).

2.3.2.2. Cilindru savstarpējais novietojums

Motori ar vienu un to pašu motora bloku var piederēt vienai motoru saimei, ja attālums starp to cilindru centriem ir vienāds.

2.3.3. Galvenais dzeses līdzeklis:

a) gaiss;

b) ūdens;

c) eļļa.

2.3.4. Katra cilindra darba tilpums

2.3.4.1. Motors, kurā katra cilindra darba tilpums ≥ 750 cm^3

Lai motorus, kuru katra cilindra darba tilpums ir ≥ 750 cm^3, uzskatītu par piederīgiem vienai motoru saimei, to katra cilindra darba tilpuma starpība nepārsniedz 15 % salīdzinājumā ar lielāko katra cilindra darba tilpumu attiecīgajā motoru saimē.

2.3.4.2. Motors, kurā katra cilindra darba tilpums < 750 cm^3

Lai motorus, kuru katra cilindra darba tilpums ir < 750 cm^3, uzskatītu par piederīgiem vienai motoru saimei, to katra cilindra darba tilpuma starpība nepārsniedz 30 % salīdzinājumā ar lielāko katra cilindra darba tilpumu attiecīgajā motoru saimē.

2.3.5. Gaisa padeves metode:

a) atmosfēriska;

b) ar spiediena pūti;

c) ar spiediena pūti ar pūtes gaisa dzesētāju.

2.3.6. Degvielas veids:

a) dīzeļdegviela (autoceļiem neparedzētu transportlīdzekļu gāzeļļa);

b) etanols īpašiem kompresijaizdedzes motoriem (*ED95*);

c) benzīns (*E10*);

d) etanols (*E85*)

e) dabasgāze/biometāns:

i) universāla degviela – augstas siltumspējas degviela (H-gāze) un zemas siltumspējas degviela (L-gāze);

ii) ierobežota degviela – augstas siltumspējas degviela (H-gāze);

iii) ierobežota degviela – zemas siltumspējas degviela (L-gāze);

iv) specifiska degviela (*LNG*);

f) sašķidrinātā naftas gāze (*LPG*).

2.3.7. Degvielas izmantošana:

a) tikai šķidra degviela;

b) tikai gāzveida degviela;

c) 1A veida duāla degviela;

d) 1B veida duāla degviela;

e) 2A veida duāla degviela;

f) 2B veida duāla degviela;

g) 3B veida duāla degviela.

2.3.8. Degkameras tips/konstrukcija:

a) atvērta kamera;

b) dalīta kamera;

c) citi tipi.

2.3.9. Aizdedzes tips:

a) dzirksteļaizdedze

b) kompresijaizdedze.

2.3.10. Vārsti un atveres:

a) konfigurācija;

b) vārstu skaits cilindrā.

2.3.11. Degvielas padeves tips:

a) sūknis, (augstspiediena) līnija un sprausla;

b) rindas sūknis vai sadalītājsūknis;

c) sūknis-sprausla;

d) kopējā maģistrāle;

e) karburators;

f) iesmidzinātājs kanālā;

g) tiešais iesmidzinātājs;

h) maisītājs;

i) cits.

2.3.12. Dažādas ierīces:

a) izplūdes gāzu recirkulācija (*EGR*);

b) ūdens iesmidzināšana;

c) gaisa iesmidzināšana;

d) citas.

2.3.13. Elektroniskā vadības stratēģija

ECU esību vai neesību motoram uzskata par motoru saimes pamatparametru.

Motoriem ar elektronisku apgriezienu regulatoru nav obligāti jābūt atšķirīgā motoru saimē no tiem, kuriem ir mehānisks regulators. Nepieciešamībai nošķirt motorus ar elektronisko vadību no mehāniskas vadības motoriem būtu jāattiecas tikai uz degvielas iesmidzināšanas parametriem, piemēram, laikiestati, spiedienu, padeves ātrumu utt.

2.3.14. Izplūdes pēcapstrādes sistēmas

Par kritērijiem piederībai motoru saimei uzskata šādu ierīču funkcionēšanu un kombināciju:

a) oksidēšanas katalizators;

b) $DeNO_x$ sistēma ar selektīvu NO_x samazināšanu (reducējoša reaģenta pievienošana);

c) citas $DeNO_X$ sistēmas;

d) daļiņu pēcapstrādes sistēma ar pasīvu reģenerāciju:

i) sienas veida;

ii) ne sienas veida;

e) daļiņu pēcapstrādes sistēma ar aktīvu reģenerāciju:

i) sienas veida;

ii) ne sienas veida;

f) citas daļiņu pēcapstrādes sistēmas;

g) citas ierīces.

2.3.15. Duālas degvielas motori

Visi duālas degvielas motoru saimei piederoši motoru tipi pieder tam pašam duālas degvielu motoru tipam, kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 96 05. sērijas grozījumu 7. pielikuma 2. punktā, un darbojas ar tiem pašiem degvielas veidiem vai attiecīgos gadījumos ar degvielām, kuras saskaņā ar šiem noteikumiem deklarētas kā piederīgas tai/tām pašai(-ām) grupai(-ām).

3. CILMES MOTORA IZVĒLE

3.1. Vispārīgi

3.1.1. Kad ir saņemta tipa apstiprinātājas iestādes piekrišana par motoru saimi, tās cilmes motoru izraugās, kā primāro kritēriju izmantojot lielāko degvielas padevi uz cilindru taktī pie deklarētajiem maksimālajiem griezes momenta apgriezieniem. Ja diviem vai vairākiem motoriem šis primārais kritērijs ir vienāds, cilmes motoru izvēlas pēc sekundārā kritērija, proti, lielākās degvielas padeves taktī pie nominālajiem apgriezieniem.

6. PIELIKUMS

RAŽOŠANAS ATBILSTĪBAS PĀRBAUDES

1. VISPĀRĪGI

Šīs prasības saskan ar testiem, kas jāveic ražošanas atbilstības pārbaudei saskaņā ar šo noteikumu 6.2. punktu.

2. TESTA PROCEDŪRAS

Testēšanas metodes un mērinstrumenti ir tādi, kā aprakstīts šo noteikumu 4. pielikumā.

3. PARAUGU VĀKŠANA

3.1. Motora tipa gadījums

Jāizvēlas viens motors. Ja pēc testa, kas aprakstīts turpmāk 4. punktā, motoru uzskata par neatbilstīgu šo noteikumu prasībām, jātestē vēl divi motori.

3.2. Motoru saimes gadījums

Ja apstiprinājums piešķirts motoru saimei, ražošanas atbilstības testu veic vienam saimes motoram, kurš nav cilmes motors. Ja ražošanas atbilstības tests netiek izturēts, testē vēl divus tās pašas saimes motoru tipa motorus.

4. MĒRĪJUMU KRITĒRIJI

4.1. Iekšdedzes motora lietderīgā jauda un īpatnējais degvielas patēriņš

Mērījumus veic pietiekamam motora apgriezienu punktu skaitam, lai precīzi noteiktu jaudas, griezes momenta un īpatnējā degvielas patēriņa līknes starp ražotāja ieteiktajiem zemākajiem un augstākajiem motora apgriezieniem.

Koriģētās vērtības, kas izmērītas paņemtajam motora paraugam, neatšķiras vairāk kā par vērtībām, kas norādītas tabulā, un ± 10 % attiecībā uz īpatnējo degvielas patēriņu.

Motora tips	Standartjauda (griezes moments) (%)	Citi mērījumu punkti uz līknes (%)	Pielaide motora apgriezieniem (%)
Vispārīgi	± 5	± 10	± 5
Dzirksteļaizdedzes benzīnmotori ar apgriezienu regulatoru	± 8	± 12	± 8
Dzirksteļaizdedzes benzīnmotori bez apgriezienu regulatora	± 8	± 20	± 8

5. REZULTĀTU IZVĒRTĒŠANA

Ja 3. punktā minētā otrā un/vai trešā motora lietderīgās jaudas un degvielas patēriņa vērtības neatbilst 4. punkta prasībām, ražošanu uzskata par neatbilstīgu šo noteikumu prasībām, un stājas spēkā šo noteikumu 7. punkta prasība.

7. PIELIKUMS

APSTIPRINĀŠANAS TESTIEM UN RAŽOŠANAS ATBILSTĪBAS VERIFICĒŠANAI NOTEIKTO STANDARTDEGVIELU TEHNISKIE RAKSTURLIELUMI

1. DEGVIELU TEHNISKIE DATI KOMPRESIJAIZDEDZES MOTORU TESTĒŠANAI

1.1. Veids: dīzeļdegviela (autoceļiem neparedzētu transportlīdzekļu gāzeļļa)

Parametrs	Mērvienība	Robežas (1)		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Cetānskaitlis (2)		45	56,0	EN-ISO 5165
Blīvums pie 15 °C	kg/m³	833	865	EN-ISO 3675
Destilācija:				
50 % punkts	°C	245	—	EN-ISO 3405
95 % punkts	°C	345	350	EN-ISO 3405
Viršanas beigu temperatūra	°C	—	370	EN-ISO 3405
Uzliesmošanas temperatūra	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Viskozitāte pie 40 °C	mm²/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	% masas	2,0	6,0	IP 391
Sēra saturs (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Vara korozija		—	1. klase	EN-ISO 2160
Konradsona oglekļa atlikums (10 % *DR*)	% masas	—	0,2	EN-ISO 10370
Pelnvielu saturs	% masas	—	0,01	EN-ISO 6245
Kopējais piesārņojums	mg/kg	—	24	EN 12662
Ūdens saturs	% masas	—	0,02	EN-ISO 12937
Neitralizācijas (stipras skābes) skaitlis	mg KOH/g	—	0,10	ASTM D 974
Noturība pret oksidāciju (3)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Eļļošanas spēja (*HFRR* diluma vietas diametrs pie 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
Noturība pret oksidēšanos 110 °C temperatūrā (3)	H	20,0	—	EN 15751
FAME	% tilpuma	—	7,0	EN 14078

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtību noteikšanā izmantoti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" nosacījumi, un minimālās vērtības noteikšanā ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība).
Neatkarīgi no šā pasākuma, kas nepieciešams tehnisku iemeslu dēļ, degvielas ražotājam tomēr jātiecas uz nulles vērtību gadījumos, kad noteiktā maksimālā vērtība ir 2R, un uz vidējo vērtību gadījumos, kad ir dota maksimālā un minimālā robeža. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikācijās noteiktajām prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.

(2) Cetānskaitļa diapazons neatbilst 4R minimālā diapazona prasībām. Tomēr domstarpību gadījumā starp degvielas piegādātāju un degvielas patērētāju šādu strīdu risināšanā drīkst izmanto ISO 4259 noteikumus ar nosacījumu, ka tiek izdarīti atkārtoti mērījumi pietiekamā skaitā, lai panāktu vajadzīgo precizitāti, nevis viena noteikšana.

(3) Lai gan oksidācijas stabilitāte tiek kontrolēta, visticamāk, ka glabāšanas laiks būs ierobežots. Ieteikumi par glabāšanas apstākļiem un ilgumu jāprasa piegādātajam.

1.2. Veids: etanols īpašiem kompresijaizdedzes motoriem (*ED95*) [1]

Parametrs	Mērvienība	Robežas [2]		Testa metode [3]
		Minimums	Maksimums	
Kopējais spirta (ieskaitot etanolu) saturs augstākajos piesātinātajos spirtos	masas %	92,4		EN 15721
Citi augstākie piesātinātie vienvērtīgie spirti (C_3-C_5)	masas %		2,0	EN 15721
Metanols	masas %		0,3	EN 15721
Blīvums pie 15 °C	kg/m³	793,0	815,0	EN ISO 12185
Skābums, aprēķināts etiķskābes ekvivalentā	masas %		0,0025	EN 15491
Izskats		Gaišs un dzidrs		
Uzliesmošanas temperatūra	°C	10		EN 3679
Sausais atlikums	mg/kg		15	EN 15691
Ūdens saturs	masas %		6,5	EN 15489 [4] EN-ISO 12937 EN15692
Aldehīdi, aprēķināti acetaldehīda ekvivalentā	masas %		0,0050	ISO 1388-4
Esteri, aprēķināti etilacetāta ekvivalentā	masas %		0,1	ASTM D1617
Sēra saturs	mg/kg		10,0	EN 15485 EN 15486
Sulfāti	mg/kg		4,0	EN 15492
Daļiņveida piesārņojums	mg/kg		24	EN 12662
Fosfors	mg/l		0,20	EN 15487
Neorganiskie hlorīdi	mg/kg		1,0	EN 15484 vai EN 15492
Varš	mg/kg		0,100	EN 15488
Elektrovadītspēja	µS/cm		2,50	DIN 51627-4 vai prEN 15938

(1) Ja nav negatīvu blakusparādību, etanola degvielai drīkst pievienot cetānskaitli uzlabojošas piedevas, kā norādījis motora ražotājs. Ja šis nosacījums izpildās, maksimālais atļautais daudzums ir 10 masas %.

(2) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtību noteikšanā izmantoti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" nosacījumi, un minimālās vērtības noteikšanā ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība). Neatkarīgi no šā pasākuma, kas nepieciešams tehnisku iemeslu dēļ, degvielas ražotājam tomēr jātiecas uz nulles vērtību gadījumos, kad noteiktā maksimālā vērtība ir 2R, un uz vidējo vērtību gadījumos, kad ir dota maksimālā un minimālā robeža. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikācijās noteiktajām prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.

(3) Ekvivalentas EN/ISO metodes tiks pieņemtas, kad tādas tiks noteiktas iepriekš uzskaitītajām īpašībām.

(4) Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikācijās noteiktajām prasībām, piemēro EN 15489 noteikumus.

2. DEGVIELU TEHNISKIE DATI DZIRKSTEĻAIZDEDZES MOTORU TESTĒŠANAI

2.1. Veids: benzīns (E10)

Parametrs	Mērvienība	Robežas (1)		Testa metode (2)
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskais oktānskaitlis, *RON*		91,0	98,0	EN ISO 5164:2005 (3)
Motora oktānskaitlis, *MON*		83,0	89,0	EN ISO 5163:2005 (3)
Blīvums pie 15 °C	kg/m³	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Tvaika spiediens	kPa	45,0	60,0	EN ISO 13016-1 (*DVPE*)
Ūdens saturs			Maks. 0,05 % tilp. Izskats pie – 7 °C: dzidrs un gaišs	EN 12937
Destilācija:				
— iztvaikošana pie 70 °C	% tilp.	18,0	46,0	EN-ISO 3405
— iztvaikošana pie 100 °C	% tilp.	46,0	62,0	EN-ISO 3405
— iztvaikošana pie 150 °C	% tilp.	75,0	94,0	EN-ISO 3405
— viršanas beigu temperatūra	°C	170	210	EN-ISO 3405
Atliekviela	% tilp.	—	2,0	EN-ISO 3405
Ogļūdeņražu analīze:				
— olefīni	% tilp.	3,0	18,0	EN 14517 EN 15553
— aromātiskie ogļūdeņraži	% tilp.	19,5	35,0	EN 14517 EN 15553
— benzols	% tilp.	—	1,0	EN 12177 EN 238, EN 14517
— piesātinātie ogļūdeņraži	% tilp.	paziņot		EN 14517 EN 15553
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		paziņot		
Oglekļa/skābekļa attiecība		paziņot		
Indukcijas periods (4)	minūtes	480		EN-ISO 7536
Skābekļa saturs (5)	masas %	3,3 (8)	3,7	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Esošais sveķu saturs	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Sēra saturs (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884

Parametrs	Mērvienība	Robežas (1)		Testa metode (2)
		Minimums	Maksimums	
Vara korozija (3 h pie 50 °C)	novērtējums	—	1. klase	EN-ISO 2160
Svina saturs	mg/l	—	5	EN 237
Fosfora saturs (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanols (4)	% tilp.	9,0 (8)	10,2 (8)	EN 22854

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtību noteikšanā izmantoti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" nosacījumi, un minimālās vērtības noteikšanā ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība). Neatkarīgi no šā pasākuma, kas nepieciešams tehnisku iemeslu dēļ, degvielas ražotājam tomēr jātiecas uz nulles vērtību gadījumos, kad noteiktā maksimālā vērtība ir 2R, un uz vidējo vērtību gadījumos, kad ir dota maksimālā un minimālā robeža. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikācijās noteiktajām prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.
(2) Ekvivalentas EN/ISO metodes tiks pieņemtas, kad tādas tiks noteiktas iepriekš uzskaitītajām īpašībām.
(3) Atņem *MON* un *RON* korekcijas koeficientu 0,2, lai aprēķinātu galīgo rezultātu saskaņā ar EN 228:2008.
(4) Degviela drīkst saturēt oksidēšanās inhibitorus un metālu deaktivatorus, kurus naftas pārstrādes rūpnīcās parasti izmanto benzīna plūsmu stabilizēšanai, taču nedrīkst pievienot detergentu/dispersējošas piedevas un selektīvas attīrīšanas eļļas.
(5) EN 15376 specifikācijai atbilstošs etanols ir vienīgais skābekli saturošais organiskais savienojums, ko apzināti pievieno standartdegvielai.
(6) Paziņo 1. tipa testā izmantotās degvielas faktisko sēra saturu.
(7) Šai standartdegvielai apzināti nedrīkst pievienot savienojumus, kas satur fosforu, dzelzi, mangānu vai svinu.
(8) Pēc ražotāja ieskatiem *SMB* kategorijas motoriem etanola saturs un atbilstošais skābekļa saturs drīkst būt nulle. Šādā gadījumā visus motoru saimes vai motora tipa (ja nav motoru saimes) testus veic, izmantojot benzīnu ar nulles etanola saturu.

2.2. Veids: etanols (E85)

Parametrs	Mērvienība	Robežas (1)		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskais oktānskaitlis, *RON*		95,0	—	EN ISO 5164
Motora oktānskaitlis, *MON*		85,0	—	EN ISO 5163
Blīvums pie 15 °C	kg/m³	paziņot		ISO 3675
Tvaika spiediens	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016-1 (*DVPE*)
Sēra saturs (2)	mg/kg	—	10	EN 15485 vai EN 15486
Noturība pret oksidāciju	minūtes	360		EN ISO 7536
Esošo sveķu saturs (nosaka ar šķīdinātāju)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Izskats To nosaka apkārtējā temperatūrā vai 15 °C, izvēloties augstāko		Dzidrs un gaišs, bez saskatāmiem suspendētiem vai nogulšņu piesārņotājiem		Vizuāla pārbaude
Etanols un augstākie spirti (3)	% tilp.	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517 E DIN 51627-3

Parametrs	Mērvienība	Robežas (1)		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Augstākie spirti (C_3-C_8)	% tilp.	—	2,0	E DIN 51627-3
Metanols	% tilp.		1,00	E DIN 51627-3
Benzīns (4)	% tilp.	Līdzsvars		EN 228
Fosfors	mg/l	0,20 (5)		EN 15487
Ūdens saturs	% tilp.		0,300	EN 15489 vai EN 15692
Neorganisko hlorīdu saturs	mg/l		1	EN 15492
pHe		6,5	9,0	EN 15490
Vara sloksnes korozija (3 h pie 50 °C)	Novērtējums	1. klase		EN ISO 2160
Skābums (kā etiķskābe CH_3COOH)	masas % (mg/l)	—	0,0050 (40)	EN 15491
Elektrovadītspēja	µS/cm	1,5		DIN 51627-4 vai prEN 15938
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		paziņot		
Oglekļa/skābekļa attiecība		paziņot		

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtību noteikšanā izmantoti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" nosacījumi, un minimālās vērtības noteikšanā ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība). Neatkarīgi no šā pasākuma, kas nepieciešams tehnisku iemeslu dēļ, degvielas ražotājam tomēr jātiecas uz nulles vērtību gadījumos, kad noteiktā maksimālā vērtība ir 2R, un uz vidējo vērtību gadījumos, kad ir dota maksimālā un minimālā robeža. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikācijās noteiktajām prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.

(2) Jāpaziņo faktiskais sēra saturs degvielā, ko izmanto emisiju testos.

(3) EN 15376 specifikācijai atbilstošs etanols ir vienīgais skābekli saturošais organiskais savienojums, ko apzināti pievieno standartdegvielai.

(4) Bezsvina benzīna saturu var noteikt, no 100 atskaitot procentos izteiktā ūdens un spirtu satura summu, *MTBE* un *ETBE*.

(5) Šai standartdegvielai apzināti nedrīkst pievienot savienojumus, kas satur fosforu, dzelzi, mangānu vai svinu.

3. GĀZVEIDA DEGVIELU TEHNISKIE DATI VIENAS DEGVIELAS UN DUĀLAS DEGVIELAS MOTORIEM

3.1. Veids: *LPG*

Parametrs	Mērvienība	A degviela	B degviela	Testa metode
Sastāvs:				EN 27941
C_3 saturs	% tilp.	30 ± 2	85 ± 2	
C_4 saturs	% tilp.	Līdzsvars (1)	Līdzsvars (1)	
$< C_3$, $> C_4$	% tilp.	2 maks.	2 maks.	
Olefīni	% tilp.	12 maks.	15 maks.	
Iztvaikošanas atlikums	mg/kg	50 maks.	50 maks.	EN 15470
Ūdens pie 0 °C		nav	nav	EN 15469
Kopējais sēra saturs, ietverot odorantu	mg/kg	10 maks.	10 maks.	EN 24260, ASTM D 3246, ASTM 6667

Parametrs	Mērvienība	A degviela	B degviela	Testa metode
Sērūdeņradis		nav	nav	EN ISO 8819
Vara sloksnes korozija (1 h pie 40 °C)	Novērtējums	1. klase	1. klase	ISO 6251 (2)
Smarža		raksturīga	raksturīga	
Motora oktānskaitlis (3)		min. 89,0	min. 89,0	EN 589 B pielikums

(1) Līdzsvaru lasa šādi: līdzsvars = 100 – C_3 – <C_3 – >C_4.
(2) Ar šo metodi korozīvo vielu klātbūtnes noteikšana var būt neprecīza, ja paraugs satur korozijas inhibitorus vai citas ķīmiskas vielas, kas samazina parauga korozīvo iedarbību uz vara sloksni. Tāpēc tāda šādu savienojumu pievienošana vienīgajā nolūkā ietekmēt testa metodi ir aizliegta.
(3) Pēc motora ražotāja pieprasījuma tipa apstiprināšanas testos var izmantot lielāku *MON* skaitli.

3.2. Veids: dabasgāze/biometāns

3.2.1. Ar noteiktām īpašībām (piemēram, no aizplombētas tvertnes) piegādātu standartdegvielu specifikācija

Kā alternatīvu šajā punktā noteiktajām standartdegvielām drīkst izmantot šā pielikuma 3.2.2. punktā noteiktās ekvivalentās degvielas

Raksturlielumi	Mērvienības	Bāze	Robežas		Testa metode
			minimums	maksimums	
Standartdegviela G_R					
Sastāvs:					
Metāns		87	84	89	
Etāns		13	11	15	
Līdzsvars (1)	procenti molu	—	—	1	ISO 6974
Sēra saturs	mg/m³ (2)	—		10	ISO 6326-5

(1) Inertās + C_{2+}
(2) Vērtību nosaka standartapstākļos pie 293,2 K (20 °C) un 101,3 kPa.

Standartdegviela $_{23}$					
Sastāvs:					
Metāns		92,5	91,5	93,5	
Līdzsvars (1)	procenti molu	—	—	1	ISO 6974
N_2	procenti molu	7,5	6,5	8,5	
Sēra saturs	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inertās (izņemot N_2) + C_2+ C_{2+}
(2) Vērtību nosaka pie 293,2 K (20 °C) un 101,3 kPa.

Standartdegviela $_{25}$					
Sastāvs:					
Metāns	procenti molu	86	84	88	
Līdzsvars (1)	procenti molu	—	—	1	ISO 6974
N_2	procenti molu	14	12	16	
Sēra saturs	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inertās (izņemot N_2) + C_2+ C_{2+}
(2) Vērtību nosaka pie 293,2 K (20 °C) un 101,3 kPa.

Standartdegviela $_{20}$					
Sastāvs:					
Metāns	procenti molu	100	99	100	ISO 6974
Līdzsvars (1)	procenti molu	—	—	1	ISO 6974
N_2	procenti molu				ISO 6974
Sēra saturs	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe indekss (neto)	MJ/m³ (3)	48,2	47,2	49,2	

(1) Inertās (izņemot N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Vērtību nosaka pie 293,2 K (20 °C) un 101,3 kPa.
(3) Vērtību nosaka pie 273,2 K (0 °C) un 101,3 kPa.

3.2.2. Specifikācija pa cauruļvadu piegādātai standartdegvielai ar citu gāzu piedevām, gāzes īpašības nosakot ar mērījumiem uz vietas

Kā alternatīvu šajā punktā noteiktajām standartdegvielām drīkst izmantot šā pielikuma 3.2.1. punktā noteiktās ekvivalentās standartdegvielas

3.2.2.1. Katras cauruļvada standartdegvielas (G_R, G_{20}, …) pamatā ir gāze no gāzapgādes tīkla un kas vajadzības gadījumā ir samaisīta, lai nodrošinātu atbilstību attiecīgajai lambda nobīdes (S_λ) specifikācijai A.7-1. tabulā, ar vienas vai vairāku šādu pārdošanā pieejamu gāzu piedevu (kalibrēšanas gāze šajā nolūkā nav jāizmanto):

a) oglekļa dioksīds;

b) etāns;

c) metāns;

d) slāpeklis;

e) propāns.

3.2.2.2. Iegūtā cauruļvada gāzes un piedevas gāzes maisījuma S_λ vērtība ir A.7-1. tabulā noteiktajās robežās attiecībā uz konkrēto standartdegvielu..

A.7-1. tabula

Vajadzīgais S_λ diapazons katrai standartdegvielai

Standartdegviela	Minimālais S_λ	Maksimālais S_λ
G_R (1)	0,87	0,95
G_{20}	0,97	1,03

Standartdegviela	Minimālais S_λ	Maksimālais S_λ
G_{23}	1,05	1,10
G_{25}	1,12	1,20

([1]) Motors nav jātestē ar gāzu maisījumu ar metāna skaitli (*MN*), kas mazāks par 70. Ja vajadzīgais S_λ diapazons attiecībā uz GR rezultējas *MN*, kurš mazāks par 70, S_λ vērtību attiecībā uz GR drīkst pēc vajadzības koriģēt, līdz tiek sasniegta *MN* vērtība, kas ir vismaz 70.

3.2.2.3. Motora testa ziņojumā par katru izmēģinājumu ietver:

a) no šā pielikuma 3.2.2.1. punkta saraksta izraudzīto(-ās) piedevas gāzi(-es);

b) iegūtā degvielas maisījuma S_λ vērtību;

c) iegūtā degvielu maisījuma metāna skaitlis (*MN*).

3.2.2.4. Nodrošina atbilstību A.1. un A.2. papildinājuma prasībām attiecībā uz cauruļvada un piedevas gāzu īpašību noteikšanu, iegūtā gāzes maisījuma S_λ un *MN* noteikšanu un maisījuma saglabāšanos testa laikā pārbaudi.

A.1. PAPILDINĀJUMS

PAPILDU PRASĪBAS MOTORU TESTU VEIKŠANAI, KUROS IZMANTO GĀZVEIDA STANDARTDEGVIELAS, KAS SATUR CAURUĻVADA GĀZI AR CITU GĀZU PIEDEVU

A.1.1. GĀZES ANALĪZES METODE UN GĀZES PLŪSMAS MĒRĪŠANAS METODE

A.1.1.1. Šā papildinājuma vajadzībām gāzes sastāvu, ja nepieciešams, nosaka, veicot gāzes analīzi ar gāzes hromatogrāfiju saskaņā ar EN ISO 6974 vai izmantojot alternatīvu paņēmienu, kas nodrošina vismaz līdzīgu precizitātes un atkārtojamības līmeni.

A.1.1.2. Šā papildinājuma vajadzībām gāzes plūsmu, ja nepieciešams, mēra ar masas mērījumu plūsmas mērītāju.

A.1.2. IENĀKOŠĀS GĀZESVADA GĀZES PADEVES ANALĪZE UN PLŪSMAS ĀTRUMS

A.1.2.1. Padotās gāzesvada gāzes sastāvu analizē pirms piedevu samaisīšanas sistēmas.

A.1.2.2. Mēra piemaisījumu samaisīšanas sistēmā ieplūstošās gāzesvada gāzes plūsmas ātrumu.

A.1.3. PIEDEVAS ANALĪZE UN PLŪSMAS ĀTRUMS

A.1.3.1. Ja piedevai ir pieejams piemērojams analīzes sertifikāts (piemēram, ko izdevis gāzes piegādātājs), to drīkst izmantot kā avotu informācijai par šīs piedevas sastāvu. Šādā gadījumā ir atļauta attiecīgās piedevas sastāva analīze uz vietas, bet tā nav obligāta.

A.1.3.2. Ja piedevai nav pieejams piemērojams analīzes sertifikāts, analizē attiecīgā piemaisījuma sastāvu.

A.1.3.3. Mēra katras piedevas samaisīšanas sistēmā ieplūstošās piedevas plūsmas ātrumu.

A.1.4. GĀZU MAISĪJUMA ANALĪZE

A.1.4.1. Papildus analīzēm, kas jāveic saskaņā ar A.1.2.1. un A.1.3.1. punktu vai kā to alternatīvu, ir atļauts analizēt sastāvu motoram pievadītajai gāzei, kad tā izplūst no piedevu samaisīšanas sistēmas, taču tas nav obligāti.

A.1.5. GĀZU MAISĪJUMA S_λ UN *MN* APRĒĶINĀŠANA

A.1.5.1. Lai saskaņā ar EN16726:2015 aprēķinātu *MN*, izmanto gāzes analīzes rezultātus saskaņā ar A.1.2.1., A.1.3.1. vai A.1.3.2. punktu un attiecīgā gadījumā ar A.1.4.1. punktu, apvienojumā ar gāzes masas plūsmas ātrumu, ko mēra saskaņā ar A.1.2.2. un A.1.3.3. punktu. To pašu datu kopu izmanto, lai aprēķinātu S_λ saskaņā ar šā pielikuma A.2. papildinājumā noteikto procedūru.

A.1.6. GĀZU MAISĪJUMA KONTROLE UN PĀRBAUDE TESTA LAIKĀ

A.1.6.1 Gāzu maisījumu testa laikā kontrolē pārbauda, izmantojot vai nu atvērta, vai arī slēgta kontūra kontroles sistēmu.

A.1.6.2 Atvērta kontūra maisījuma kontroles sistēma

A.1.6.2.1 Šādā gadījumā pirms emisiju testa veic A.1.1., A.1.2., A.1.3. un A.1.4. punktā noteikto gāzes analīzi, plūsmas mērījumus un aprēķinus.

A.1.6.2.2 Gāzesvada gāzes un piedevas(-u) proporciju iestata tā, lai nodrošinātu, ka S_λ ir attiecīgās standartdegvielas pieļaujamajā diapazonā saskaņā ar A.7-1. tabulu.

A.1.6.2.3 Ja ir iestatītas relatīvās proporcijas, tās uztur visa motora testa laikā. Ir atļauts regulēt atsevišķus plūsmas ātrumus, lai uzturētu relatīvās proporcijas.

A.1.6.2.4 Pēc motora testa pabeigšanas atkārto A.1.2., A.1.3., A.1.4. un A.1.5. punktā noteikto gāzes sastāva analīzi, plūsmas mērījumus un aprēķinus. Lai tests būtu uzskatāms par derīgu, S_λ vērtībai ir jāsaglabājas diapazonā, kas attiecīgajai standartdegvielai noteikts A.7-1. tabulā.

A.1.6.3 Slēgta kontūra maisījuma kontroles sistēma

A.1.6.3.1 Šādā gadījumā emisiju testa laikā ar intervāliem veic A.1.2., A.1.3., A.1.4. un A.1.5. punktā noteikto gāzes sastāva analīzi, plūsmas mērījumus un aprēķinus. Intervālus izvēlas, ņemot vērā gāzes hromatogrāfa un atbilstošās aprēķinu sistēmas darbības frekvences spēju.

A.1.6.3.2 Periodisko mērījumu un aprēķinu rezultātus izmanto, lai koriģētu gāzesvada gāzes un piedevas relatīvās proporcijas nolūkā S_λ vērtību uzturēt diapazonā, kas attiecīgajai standartdegvielai noteikts A.7-1. tabulā. Koriģēšanas frekvence nepārsniedz mērījuma frekvenci.

A.1.6.3.3 Lai tests būtu uzskatāms par derīgu, S_λ vērtībai vismaz 90 % mērījumu punktu ir jābūt diapazonā, kas attiecīgajai standartdegvielai noteikts A.7-1. tabulā.

A.2. PAPILDINĀJUMS

λ NOBĪDES KOEFICIENTA (S_λ) APRĒĶINS

A.2.1. APRĒĶINS

λ nobīdes koeficientu (S_λ) ([1]) aprēķina, izmantojot vienādojumu (A.7-1):

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

kur:

S_λ = λ nobīdes koeficients,

Inert% = inerto gāzu tilpuma % degvielā (t. i., N_2, CO_2, He, utt.);

O_2^* = sākotnējā skābekļa tilpuma % degvielā;

n un m = attiecinājums pret vidējo C_nH_m, kas norāda ogļūdeņražus degvielā, t. i.,:

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

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

kur:

$CH_{4\,\%}$ = metāna % tilpums degvielā;

$C_{2\,\%}$ visu C_2 ogļūdeņražu (piemēram, C_2H_6, C_2H_4, utt.) % tilpums degvielā;

$C_{3\,\%}$ visu C_3 ogļūdeņražu (piemēram, C_3H_8, C_3H_6, utt.) % tilpums degvielā;

$C_{4\,\%}$ visu C_4 ogļūdeņražu (piemēram, C_4H_{10}, C_4H_8, utt.) % tilpums degvielā;

$C_{5\,\%}$ visu C_5 ogļūdeņražu (piemēram, C_5H_{12}, C_5H_{10}, utt.) % tilpums degvielā;

diluent % = atšķaidīšanas gāzu % tilpums degvielā (piemēram, O_2*, N_2, CO_2, He, utt.).

A.2.2. λ NOBĪDES KOEFICIENTA S_λ APRĒĶINA PIEMĒRI

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

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

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

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

([1]) Stehiometriskā gaisa un degvielas attiecība automobiļu degvielā – SAE J1829, 1987. gada jūnijs. *John B. Heywood, Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill, 1988, Chapter 3.4 "Combustion stoichiometry"* (68.–72. lpp.).

2. piemērs. G_R: $CH_{4\,\%}$ = 87 %, $C_2H_{6\,\%}$ = 13 % (pēc tilpuma)

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

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

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

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

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

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

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

Kā alternatīvu iepriekš dotajam vienādojumam S_λ var aprēķināt no tīram metānam vajadzīgā stehiometriskā gaisa un motoram pievadītajam degvielas maisījumam vajadzīgā stehiometriskā gaisa attiecības, kā norādīts turpmāk.

Lambda nobīdes koeficients (S_λ) izsaka jebkura degvielas maisījuma skābekļa pieprasījumu attiecībā pret tīra metāna skābekļa pieprasījumu. Skābekļa pieprasījums ir skābekļa daudzums, kas vajadzīgs metāna oksidēšanai stehiometriskā reaģentu sastāvā tā, lai iegūtu pilnīgas sadegšanas produktus (t. i., oglekļa dioksīdu un ūdeni).

Reakcija tīra metāna sadegšanai ir, kā izteikts vienādojumā (A.7-4)

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

Šajā gadījumā molekulu attiecība stehiometriskā reaģentu sastāvā ir tieši 2.

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

kur:

n_{O2} = skābekļa molekulu skaits;

n_{CH4} = metāna molekulu skaits.

Tādējādi tīram metānam vajadzīgā skābekļa daudzums ir:

$n_{O2} = 2 \cdot n_{CH4}$ ar $[n_{CH4}]$ standartvērtību = 1kmol

S_λ vērtību var noteikt no skābekļa un metāna stehiometriskā sastāva attiecības pret skābekļa un motoram pievadītā degvielas maisījuma stehiometriskā sastāva, kā izteikts ar vienādojumu (A.7-5).

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

kur:

n_{blend} = molekulu skaits degvielas maisījumā;

$(n_{O2})_{blend}$ = skābekļa stehiometriskā sastāva molekulu un motoram pievadītā degvielu maisījuma molekulu attiecība.

Tā kā gaiss satur 21 % skābekļa, jebkurai degvielai vajadzīgo stehiometrisko gaisu L_{st} aprēķina, izmantojot vienādojumu (A.7-6).

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

kur:

$L_{st,fuel}$ = vajadzīgais stehiometriskais gaiss degvielai;

$n_{O2,fuel}$ = vajadzīgais stehiometriskais skābeklis degvielai.

Tādējādi S_λ vērtību var noteikt arī no gaisa un metāna stehiometriskā sastāva attiecības pret gaisa un motoram pievadītā degvielas maisījuma stehiometrisko sastāvu, t. i., metānam vajadzīgā stehiometriskā gaisa un motoram piegādātajam degvielas maisījumam vajadzīgā stehiometriskā gaisa attiecības, kā izteikts ar vienādojumu (A.7-7).

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

Tādēļ, lai izteiktu lambda nobīdes koeficientu, var izmantot jebkuru aprēķinu, ar ko nosaka vajadzīgo stehiometrisko gaisu.