KOMISJONI DELEGEERITUD MÄÄRUS (EL) 2018/989,

18. mai 2018,

millega muudetakse ja parandatakse delegeeritud määrust (EL) 2017/654, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2016/1628 väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate sisepõlemismootorite heite piirnormide ja tüübikinnitusega seotud tehniliste ja üldnõuete osas

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 14. septembri 2016. aasta määrust (EL) 2016/1628, mis käsitleb väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate sisepõlemismootorite gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste heite piirnorme ja tüübikinnitusega seotud nõudeid, millega muudetakse määruseid (EL) nr 1024/2012 ja (EL) nr 167/2013 ning muudetakse direktiivi 97/68/EÜ ja tunnistatakse see kehtetuks, ([1]) eriti selle artikli 25 lõike 4 punkte a–d, artikli 26 lõiget 6, artikli 42 lõike 4 punkti b ja artikli 43 lõiget 5,

ning arvestades järgmist:

(1) Selleks et võimaldada teatavate mõnes liikmesriigis seaduslikult turule lastud kütuste kasutamist ilma tootjatele lisakoormust tekitamata, peaks rasvhapete metüülestrite (FAME) lubatud sisaldus olema 7,0 mahuprotsendi asemel 8,0 mahuprotsenti.

(2) Selleks et tagada kooskõla komisjoni rakendusmääruse (EL) 2017/656 ([2]) artikli 7 lõikega 2, mille kohaselt esitatakse V etapi heite piirnormile vastava tüübikinnituse saamiseks olemasolev katsearuanne RLL-kategooria mootori kohta, peaks olema lubatud kasutada F-tüüpi katsetsükli sama versiooni, et kontrollida selle tsükli alusel tüübikinnituse saanud mootorite toodangu nõuetele vastavust.

(3) Järeltöötlussüsteemita mootorite katsemenetluste täiustamiseks tuleks järeltöötlussüsteemita mootorite suhtes kehtestada erinõuded halvendustegurite määramiseks.

(4) Kõigi võimalike heitekontrollistrateegiate arvesse võtmiseks peaksid heitekontrollistrateegiaid käsitlevad tehnilised nõuded hõlmama heitekontrolli põhistrateegiat, mitte pelgalt heitekontrolli abistrateegiat.

(5) Heitekontrollistrateegiate nõuded kehtestati algselt siirdetsüklis katsetatavate mootorite suhtes. Need nõuded ei sobi aga mootoritele, mis peavad läbima vaid maanteevälise püsikatsetsükli, mitte siirdetsükli. Kehtivaid siirdetsükliga heitekontrollistrateegiaid tuleks seega kohandada ka kõnealustele mootoritele vastavaks, eristades heitekatse (ainult püsikatse) tingimusi muudest käitamistingimustest (siirdetsükkel).

(6) Selleks et võtta arvesse järeltöötlussüsteemi regeneratsiooni juhuslike punktide valimisel põhineva tõendamise käigus vastavalt komisjoni delegeeritud määruse (EL) 2017/654 ([3]) V lisa punktile 3 ning seda, et mootori järeltöötlussüsteem võib regenereeruda enne heitekatse tsükli algust, tuleks määruse (EL) 2017/654 V lisa punktis 4 osutatud katsenõudeid muuta vastavalt uutele erisätetele regeneratsiooni kohta.

(7) Katse ajal toimuva regeneratsiooni tõenäosuse vähendamiseks tuleks delegeeritud määruse (EL) 2017/654 V lisa punkti 3 kohasel juhuslikult valitud punktidega tõendamiskatsel üksikrežiimis toimuvate maanteeväliste katsetsüklite kasutamisel miinimumaega vähendada 3 minutile punkti kohta.

([1]) ELT L 252, 16.9.2016, lk 53.

([2]) Komisjoni 19. detsembri 2016. aasta rakendusmäärus (EL) 2017/656, millega kehtestatakse väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate sisepõlemismootorite heite piirnormide ja tüübikinnituse haldusnõuded vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EL) 2016/1628 (ELT L 102, 13.4.2017, lk 364).

([3]) Komisjoni 19. detsembri 2016. aasta delegeeritud määrus (EL) 2017/654, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2016/1628 väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate sisepõlemismootorite heite piirnormide ja tüübikinnitusega seotud tehniliste ja üldnõuete osas (ELT L 102, 13.4.2017, lk 1).

(8) Terviklikkuse huvides peaks tootja lisama teatmikusse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osa kohased tõendavad katsearuanded, milles on esitatud tõendamised vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 tehnilistele erinõuetele ja -menetlustele.

(9) Viide määruse (EL) 2016/1628 sätetele, mille kohaselt võetakse halvendustegureid arvesse heitkoguste laborikatsetes, mida on kirjeldatud delegeeritud määruse (EL) 2017/654 artiklis 4, on vale ja tuleks ära parandada.

(10) Selleks et tagada määruse (EL) 2016/1628 ning kõigi selle määruse alusel vastu võetud delegeeritud määruste ja rakendusmääruste kooskõla, peaksid mõned mootori heitgaasi järeltöötlussüsteemide tüüpkondi käsitlevad nõuded olema kohaldatavad ka mootorite tüüpkondadele või nende tüüpkondade rühmadele.

(11) Muudatusi tuleks teha vastuolulistes ja üleliigset teavet sisaldavates sätetes ja mõningates viidetes.

(12) Pärast delegeeritud määruse (EL) 2017/654 avaldamist on avastatud mitmesuguseid vigu, näiteks mõistetes ja järjekorranumbrites. Need vead tuleb parandada.

(13) Seepärast tuleks delegeeritud määrust (EL) 2017/654 vastavalt muuta ja parandada,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 muudatused

Delegeeritud määrust (EL) 2017/654 muudetakse järgmiselt.

1) Lisatakse artikkel 20a:

„*Artikkel 20a*

Üleminekusätted

1. Olenemata käesoleva määruse sätetest, nagu neid on muudetud komisjoni delegeeritud määrusega (EL) 2018/989, jätkavad tüübikinnitusasutused kuni 31. detsembrini 2018 mootoritüüpidele ja -tüüpkondadele ELi tüübikinnituste andmist käesoleva määruse selle redaktsiooni kohaselt, mis kehtib 6. augustil 2018.

2. Olenemata käesoleva määruse sätetest, nagu neid on muudetud komisjoni delegeeritud määrusega (EL) 2018/989, lubavad liikmesriigid kuni 30. juunini 2019 turule lasta mootoreid, mis põhinevad mootoritüübil, mis on saanud tüübikinnituse käesoleva määruse selle redaktsiooni kohaselt, mis kehtib 6. augustil 2018.“

2) I lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse I lisale.

3) II lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse II lisale.

4) III lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse III lisale.

5) IV lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse IV lisale.

6) V lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse V lisale.

7) VI lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse VI lisale.

8) VII lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse VII lisale.

9) VIII lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse VIII lisale.

10) IX lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse IX lisale.

11) XIII lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse X lisale.

12) XV lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse XI lisale.

Artikkel 2

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 parandused

Delegeeritud määrust (EL) 2017/654 parandatakse järgmiselt.

1) Artikkel 4 asendatakse järgmisega:

„*Artikkel 4*

Metoodika heitkoguste laborikatsete tulemuste kohandamiseks selliselt, et need sisaldaksid halvendustegureid

Heitkoguste laborikatsete tulemusi tuleb vastavalt käesoleva määruse III lisale kohandada selliselt, et need sisaldaksid määruse (EL) 2016/1628 artikli 25 lõike 1 punktis c osutatud halvendustegureid, kaasa arvatud neid, mis on seotud tahkete osakeste arvu mõõtmisega ja gaaskütusel töötavate mootoritega.“

2) I lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XII lisale.

3) II lisas asendatakse punkt 3.3.2 järgmisega:

„3.3.2. Alghinnangu võib anda ja toodangu nõuetele vastavuse tagamise meetmeid kontrollida ka koostöös mõne teise liikmesriigi tüübikinnitusasutusega või tüübikinnitusasutuse poolt selleks määratud organiga.“

4) III lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XIII lisale.

5) IV lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XIV lisale.

6) V lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XV lisale.

7) VI lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XVI lisale.

8) VII lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XVII lisale.

9) VIII lisa parandatakse vastavalt käesoleva määruse XVIII lisale.

Artikkel 3

Jõustumine

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 18. mai 2018

Komisjoni nimel

president

Jean-Claude JUNCKER

I LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 I lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkt 1.2.2 asendatakse järgmisega:

„1.2.2. Kui maanteevälistes liikurmasinates kasutatava gaasiõli jaoks puudub Euroopa Standardikomitee standard (edaspidi „CEN-standard“) või Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivis 98/70/EÜ (*) ei ole kütuse omaduste tabelit maanteevälistes liikurmasinates kasutatava gaasiõli jaoks, peab lisas IX diislikütuse (maanteevälistes liikurmasinates kasutatav gaasiõli) etalonkütus vastama müügil olevatele maanteevälistes liikurmasinates kasutatavatele gaasiõlidele, mille väävlisisaldus on kuni 10 mg/kg, tsetaaniarv vähemalt 45 ja rasvhapete metüülestrite (edaspidi „FAME“) sisaldus kuni 8,0 mahuprotsenti. Kui punktide 1.2.2.1, 1.2.3 ja 1.2.4 kohaselt ei ole teisiti lubatud, siis esitab tootja vastavalt XV lisa nõuetele lõppkasutajatele vastava deklaratsiooni, mille kohaselt kasutatakse maanteevälistes liikurmasinates kasutataval gaasiõlil töötava mootori puhul üksnes kütuseid, mille väävlisisaldus ei ületa 10 mg/kg (lõpp-punktis turustamisel 20 mg/kg), tsetaaniarv on vähemalt 45 ja FAME sisaldus ei ületa 8,0 mahuprotsenti. Soovi korral võib tootja täpsustada ka muid näitajaid (nt määrimisvõime).

(*) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 13. oktoobri 1998. aasta direktiiv 98/70/EÜ bensiini ja diislikütuse kvaliteedi ning nõukogu direktiivi 93/12/EMÜ muutmise kohta (EÜT L 350, 28.12.1998, lk 58).“

2) Punkti 1.2.2.1 muudetakse järgmiselt.

a) Esimene lõik asendatakse järgmisega:

„Mootori tootja ei tohi kunagi osutada, et mootoritüübi või mootoritüüpkonna puhul võib kasutada liidus teisi müügil olevaid kütuseid kui need, mis vastavad selle punkti nõuetele, välja arvatud juhul, kui tootja ei täida lisaks punkti 1.2.3 nõudeid.“;

b) Punkt c asendatakse järgmisega:

„c) Diislikütuse (maanteevälistes liikurmasinates kasutatav gaasiõli) puhul direktiiv 98/70/EÜ ja nii tsetaaniarv vähemalt 45 kui ka FAME sisaldus kuni 8,0 mahuprotsenti.“

3) Punkt 2.4.1.4 jäetakse välja.

II LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 II lisa muudetakse järgmiselt.

1) Lisatakse punkt 6.2.3.1:

„6.2.3.1. Olenemata punktist 6.2.3, kui olemasolevat katsearuannet kasutatakse tüübikinnituse andmiseks rakendusmääruse (EL) 2017/656 artikli 7 lõike 2 kohaselt, võivad RLL-kategooria mootorite puhul osakoormus ja võimsus ning F-tüüpi katsetsükli režiimi numbri kaalutegur olla käesoleva lisa kohaldamisel samad, mis tüübikinnituskatses.“

2) Punktis 6.2.4 asendatakse sõnad „III lisas kindlaks määratud“ sõnadega „III lisas kindlaks määrati“.

3) Punkti 6.4 kolmas lause asendatakse järgmisega:

„Maagaasil/biometaanil või veeldatud naftagaasil (LPG) töötavate, sealhulgas kahekütuseliste mootorite puhul tuleb iga gaaskütusel töötavat mootorit katsetada vähemalt kahe etalonkütusega, välja arvatud juhul, kui on tegemist gaaskütusel töötava mootoriga, millel on kütusepõhine tüübikinnitus ja mille puhul nõutakse vaid üht etalonkütust vastavalt I lisa 1. liitele.“

III LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 III lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punktid 3.1.3 ja 3.1.4 asendatakse järgmistega:

„3.1.3. Katsemootor peab esindama nende mootoritüüpkondade heite halvenemiskarakteristikuid, mille puhul saadud halvendustegureid kasutatakse tüübikinnituseks. Mootori tootja valib välja ühe mootori, mis esindab vastavalt punktile 3.1.2 määratletud mootoritüüpkonda, mootoritüüpkondade rühma või mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonda ja mida katsetatakse punktis 3.2.2 osutatud kasutusaja kumuleerimise katseplaani kohaselt, millest teatatakse tüübikinnitusasutusele enne katse algust.

3.1.4. Kui tüübikinnitusasutus otsustab, et mootoritüüpkonna, mootoritüüpkondade rühma või mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonna kõrgeima heitetaseme selgitamiseks tuleks katsetada mõnd muud mootorit, valivad tüübikinnitusasutus ja mootorite tootja ühiselt katsetatava mootori.“

2) Punkt 3.2.1 asendatakse järgmisega:

„3.2.1. Üldandmed

Mootoritüüpkonna, mootoritüüpkondade rühma või mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonna puhul kohaldatavad halvendustegurid tehakse kindlaks valitud mootorite põhjal, võttes aluseks kasutusaja kumuleerimise katseplaani, mis hõlmab gaasiliste saasteainete heite ja tahkete osakeste heite regulaarset määramist igas mootorikategooria suhtes kohaldatavas katsetsüklis määruse (EL) 2016/1628 IV lisa kohaselt. NRE („NRTC“) kategooria mootorite maanteeväliste siirdekatsetsüklite puhul kasutatakse ainult NRTC kuumkäivitustsükli („NRTC kuumkäivituskatse“) tulemusi.“

3) Punkti 3.2.5.2 viimane lõik asendatakse järgmisega:

„Kui heitkoguste piirnorme kasutatakse samas mootoritüüpkondade rühmas või mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonnas olevate mootoritüüpkondade puhul, millel on erinevad heite püsimisajad, siis tuleb heitkoguste piirnormid heite püsimisaja lõpp-punktis iga heite püsimisaja jaoks ümber arvutada punktis 3.2.5.1 sätestatud regressioonivalemi järgi ekstrapoleerimise või interpoleerimise teel.“

4) Punkti 3.2.6.1 viimane lõik jäetakse välja.

5) Lisatakse punkt 3.2.6.1.1:

„3.2.6.1.1. Olenemata punktist 3.2.6.1 võib tahkete osakeste puhul kasutada kas aditiivset halvendustegurit 0,0 või multiplikatiivset halvendustegurit 1,0 koos tulemustega sellisest varasemast halvendustegurite katsest, millega ei tehtud kindlaks tahkete osakeste arvulist väärtust, kui on täidetud mõlemad järgmised tingimused:

a) varasem halvendustegurite katse tehti mootoritehnoloogiaga, mis oleks punkti 3.1.2 kohaselt sobinud kaasamiseks samasse mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonda kui mootoritüüpkond, mille puhul halvendustegureid kavatsetakse kasutada, ning

b) katsetulemusi kasutati varasema tüübikinnituse puhul, mis anti enne määruse (EL) 2016/1628 III lisas nimetatud kohaldatavat ELI tüübikinnituse kuupäeva.“

IV LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 IV lisa muudetakse järgmiselt.

1) Lisatakse punktid 2.2.3.1 ja 2.2.4:

„2.2.3.1. Olenemata punktist 2.2.3 võib selliste mootorite (alam)kategooriate puhul, mille suhtes ei kohaldata ELi tüübikinnituse andmise eesmärgil maanteeväliseid siirdekatsetsükleid, heitekontrolli põhistrateegiasse olla märgitud, millal siirdetingimused esinevad, et rakendada vastavat heitekontrolli strateegiat. Sellisel juhul lisatakse heitekontrolli strateegia rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa punktis 1.4 nõutud heitekontrolli põhistrateegia ülevaatesse ning selle lisa 2. liites sätestatud konfidentsiaalsele teabele heitekontrollistrateegia kohta.

2.2.4. Tootja tõendab ELi tüübikinnituskatse ajal tehnilisele teenistusele, et heitekontrolli põhistrateegia vastab käesoleva punkti sätetele, võttes aluseks punktis 2.6 osutatud dokumendid.“

2) Punkti 2.6 pealkirjale järgnev lõik jäetakse välja.

3) Lisatakse punktid 2.6.1 ja 2.6.2:

„2.6.1. Tootja peab täitma dokumentide suhtes kehtivaid nõudeid, mis on sätestatud rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osa punktis 1.4 ja kõnealuse lisa 2. liites.

2.6.2. Tootja vastutab selle eest, et kõigile sel otstarbel kasutatud dokumentidele oleksid märgitud tunnusnumber ja väljastamise kuupäev. Tootja annab tüübikinnitusasutusele teada, kui salvestatud andmed on muutunud. Sel juhul väljastab tootja kõnealuste dokumentide ajakohastatud versiooni, märkides igale parandatud leheküljele selgelt paranduse kuupäeva ja muudatuse laadi, või soovi korral uue, konsolideeritud versiooni, mis sisaldab loetelu iga muudatuse üksikasjaliku kirjelduse ja kuupäevaga.“

4) 1. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkt 2.2.1 asendatakse järgmisega:

„2.2.1. Paagis oleva reaktiivi taseme seire peab toimuma kõigis tingimustes, kus mõõtmine on tehniliselt teostatav (näiteks kõigil tingimustel, kus vedel reaktiiv ei ole külmunud).“

b) Lisatakse punktid 2.2.2 ja 2.2.3:

„2.2.2. Reaktiivide külmumiskaitset tuleb rakendada keskkonnatemperatuuril 266 K (– 7 °C) või alla selle.

2.2.3. Kõik sellised NO_x piiramise diagnostikasüsteemi osad, mida ei ole loetletud punktides 2.2.1 ja 2.2.2, peavad toimima käesoleva lisa punktis 2.4 iga mootorikategooria jaoks sätestatud kohaldatavatel piiramistingimustel. Diagnostikasüsteem peab töötama väljaspool nimetatud vahemikku, kui see on tehniliselt võimalik.“

c) Lisatakse punkt 2.3.2.2.4:

„2.3.2.2.4. Projekteerimiskriteeriume võib hinnata külmkatsekambris, kasutades tervet väljaspool teid kasutatavat liikurmasinat või osi, mis on samasugused kui väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale paigaldatavad osad, või välikatsete põhjal.“

d) Punkt 2.3.2.3 asendatakse järgmisega:

„2.3.2.3. Käitaja hoiatus- ja meeldetuletussüsteemi käivitumine soojenduseta süsteemi puhul“.

e) Lisatakse punktid 2.3.2.3.1 ja 2.3.2.3.2:

„2.3.2.3.1. Kui ümbritseva õhu temperatuuril ≤ 266 K (– 7 °C) ei toimu reaktiivi doseerimist, peab käivituma punktides 4–4.9 kirjeldatud käitaja hoiatussüsteem.

2.3.2.3.2. Kui ümbritseva õhu temperatuuril ≤ 266 K (– 7 °C) ei toimu hiljemalt 70 minutit pärast sõiduki käivitamist reaktiivi doseerimist, peab käivituma punktis 5.4 kirjeldatud teise taseme meeldetuletussüsteem.“

f) Punktid 2.3.3, 2.3.3.1 ja 2.3.3.2 jäetakse välja.

g) Punktile 5.2.1.1 lisatakse alapunkt ea:

„ea) Punktis e osutatud kirjete lugemiseks ette nähtud ühenduse kirjeldus ja lugemise meetod lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas nimetatud teatmikule.“

h) Punkt 9.5 asendatakse järgmisega:

„9.5. Alternatiivina punkti 9.2 seirenõuetele võib tootja kasutada tõrgete seireks heitgaasisüsteemis olevat NO_x andurit. Sel juhul:

a) ei tohi NO_x sisaldus, mille juures NO_x kontrollisüsteemi tõrge tuvastati, ületada madalamat järgmistest piirnormidest: kohaldatav NO_x piirnorm korrutatud 2,25 või kohaldatav NO_x piirnorm pluss 1,5 g/kWh. Kombineeritud HC ja NO_x piirnormidega mootori alamkategooriate puhul on vastavalt käesolevale punktile kohaldatav NO_x piirnorm HC ja NO_x kombineeritud piirnorm, mida on vähendatud 0,19 g/kWh;

b) võidakse kasutada ühte hoiatust, sealhulgas teadet „suur NO_xi sisaldus tundmatul põhjusel“, juhul kui kasutatakse teateid;

c) punktis 9.4.1 vähendatakse maksimaalset mootori töötundide arvu käitaja hoiatussüsteemi käivitumise ja esimese taseme meeldetuletussüsteemi käivitumise vahel 10ni;

d) punktis 9.4.2 vähendatakse mootori töötundide maksimaalset arvu käitaja hoiatussüsteemi käivitumise ja teise taseme meeldetuletussüsteemi käivitumise vahel 20ni.“

i) Punktid 10.3.1–10.3.3.1 asendatakse järgmistega:

„10.3.1. Hoiatussüsteemi käivitumise nõuetele vastavust tõendatakse kahe järgmise katsega: reaktiivi puudumise ja ühe punktides 7–9 nimetatud tõrkekategooria katsega.

10.3.2. Punktides 7–9 osutatud tõrgete seast katsetatava tõrkekategooria valimine.

10.3.2.1. Tüübikinnitusasutus valib välja ühe tõrkekategooria. Kui tõrge valitakse punktidest 7 või 9, kohaldatakse vastavalt kas punktis 10.3.2.2. või punktis 10.3.2.3 sätestatud täiendavaid nõudeid.

10.3.2.2. Hoiatussüsteemi käivitumise tõendamiseks reaktiivi vale kvaliteedi korral valitakse reaktiiv, mille toimeainet on lahjendatud vähemalt nii palju, kui tootja on lahjendusena teatanud vastavalt punktide 7–7.3.3 nõuetele.

10.3.2.3. Hoiatussüsteemi käivitumise tõendamiseks tõrgete korral, mille põhjuseks on omavolilised muudatused, nagu on sätestatud punktis 9, tehakse valik vastavalt järgmistele nõuetele.

10.3.2.3.1. Tootja esitab tüübikinnitusasutusele võimalike tõrgete loetelu.

10.3.2.3.2. Tüübikinnitusasutus valib punktis 10.3.2.3.1 osutatud loetelust tõrke, mida katsetel kontrollida.

10.3.3. Tõendamine

10.3.3.1. Hoiatussüsteemi käivitumise tõendamiseks tehakse eraldi katse reaktiivi vähesuse kohta ja punktide 10.3.2–10.3.2.3.2 kohaselt valitud tõrke jaoks.“

j) Lisatakse punktid 10.5 ja 10.5.1:

„10.5. Tõendamisdokumendid

10.5.1. Tõendamisaruanne sisaldab NCD-süsteemi tõendamist. Aruandes:

a) märgitakse kindlaks tehtud tõrked;

b) kirjeldatakse tõendamist, sealhulgas kohaldatavat katsetsüklit;

c) kinnitatakse, et vajalikud hoiatused ja meeldetuletused käivitusid käesoleva määruse nõuete kohaselt, ning

d) aruanne lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas nimetatud teatmikule.“

k) Punktid 11.4.1.1 ja 11.4.1.1.1 asendatakse järgmistega:

„11.4.1.1. Et süsteem vastaks käesolevas liites sätestatud nõuetele, peab süsteemis olema loendureid, mis registreerivad mootori töötunde, mille jooksul süsteem on tuvastanud järgmisi NO_x kontrolli tõrkeid:

a) sobimatu kvaliteediga reaktiiv;

b) reaktiivi doseerimise katkemine;

c) takistatud heitgaasitagastusklapp;

d) PCD-süsteemi tõrge.

11.4.1.1.1. Tootja võib omal valikul kasutada üht või mitut loendurit, et rühmitada punktis 11.4.1.1 nimetatud NO_x kontrolli tõrkeid.“

l) Lisatakse punktid 13.4 ja 13.4.1:

„13.4. Tõendamisdokumendid

13.4.1. Tõendamisaruanne sisaldab minimaalse vastuvõetava reaktiivi sisalduse tõendamist. Aruandes:

a) märgitakse kindlaks tehtud tõrked;

b) kirjeldatakse tõendamist, sealhulgas kohaldatavat katsetsüklit;

c) kinnitatakse, et kõnealusest tõendamisest põhjustatud saasteaine heide ei ületa NO_x piirmäära, mis on sätestatud punktis 7.1.1;

d) aruanne lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas sätestatud teatmikule.“

5) 2. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punktid 2–4.5 asendatakse järgmistega:

„2. Üldnõuded

1. liite nõudeid kohaldatakse käesoleva liite kohaldamisalasse kuuluvate mootorite suhtes, v.a käesoleva liite punktides 3 ja 4 esitatud juhtudel.

3. 1. liite nõuete erandid

Turvaprobleemide arvessevõtmiseks ei kohaldata käesoleva liite kohaldamisalasse kuuluvate mootorite suhtes 1. liite punktides 5 ja 11.3 nimetatud käitaja meeldetuletussüsteemi. Käesoleva liite punktis 4 esitatud nõuet salvestada andmed pardaarvutisse kohaldatakse alati, kui meeldetuletussüsteem peaks 1. liite punktide 2.3.2.3.2, 6.3, 7.3, 8.4 ja 9.4 kohaselt käivituma.

4. Nõue selliste mootori töötamise intsidentide salvestamiseks, mil reaktiivi sissepritse on ebapiisav või reaktiivi kvaliteet on ebapiisav.

4.1. Pardaarvuti peab registreerima säilmälus või loendurites mootori töötamise kõikide selliste intsidentide arvu ja kestuse, mille puhul on tegemist reaktiivi ebapiisava sissepritse või reaktiivi ebapiisava kvaliteediga sellisel viisil, et teavet ei saaks tahtlikult kustutada.

4.1.1. Riiklikud kontrolliasutused peavad saama neid kirjeid skanneriga lugeda.

4.1.2. Selliste kirjete lugemiseks ette nähtud ühenduskoha kirjeldus ja lugemise meetod lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas nimetatud teatmikule.

4.2. 1. liite punkti 6.3 kohase meeldetuletuse asemel algab punkti 4.1 kohaselt pardaarvuti mälus registreeritud reaktiivi ebapiisava sissepritse intsident hetkel, kui reaktiivipaak saab tühjaks (st kui doseerimissüsteem ei saa paagist reaktiivi juurde võtta) või kui reaktiivi tase langeb tootja äranägemisel valitud tasemeni alla 2,5 % paagi nimimahust.

4.3. Punkti 4.1 kohaselt pardaarvutis registreeritud intsident algab 1. liite punktides 6.3, 7.3, 8.4 ja 9.4 nimetatud meeldetuletuste puhul siis, kui vastav loendur saavutab 1. liite tabelis 4.4 esitatud teise taseme meeldetuletussüsteemi käivitumise väärtuse.

4.4. Punkti 4.1 kohaselt pardaarvutis registreeritud intsident algab 1. liite punktis 2.3.2.3.2 nimetatud meeldetuletuse puhul meeldetuletuse käivitumise hetkel.

4.5. Punkti 4.1 kohaselt pardaarvuti mälus registreeritud intsident lõpeb, kui intsidendi põhjused on kõrvaldatud.“

b) Lisatakse punkt 4.6:

„4.6. Tõendamine 1. liite punkti 10.4 nõuete kohaselt toimub vastavalt teise taseme meeldetuletussüsteemi talitluse tõendamise suhtes kohaldatavatele nõuetele, kuid see asendatakse reaktiivi ebapiisava sissepritse või reaktiivi ebapiisava kvaliteediga seotud mootori töö intsidendi salvestamise tõendamisega.“

6) 4. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkt 2.2.1 asendatakse järgmisega:

„2.2.1. PCD-süsteem peab töötama vähemalt IV lisa punktis 2.4 esitatud kontrollitingimustel iga mootorikategooria puhul. Diagnostikasüsteem peab töötama väljaspool nimetatud vahemikku, kui see on tehniliselt võimalik.“

b) Punkt 3.1 asendatakse järgmisega:

„3.1. Tootja annab kõigile käesoleva määruse kohaselt tüübikinnituse saanud uute väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate lõppkasutajatele kirjaliku juhendi heitekontrollisüsteemi ja selle nõuetekohase talitluse kohta XV lisa nõuete kohaselt.“

c) Lisatakse punkt 5.4:

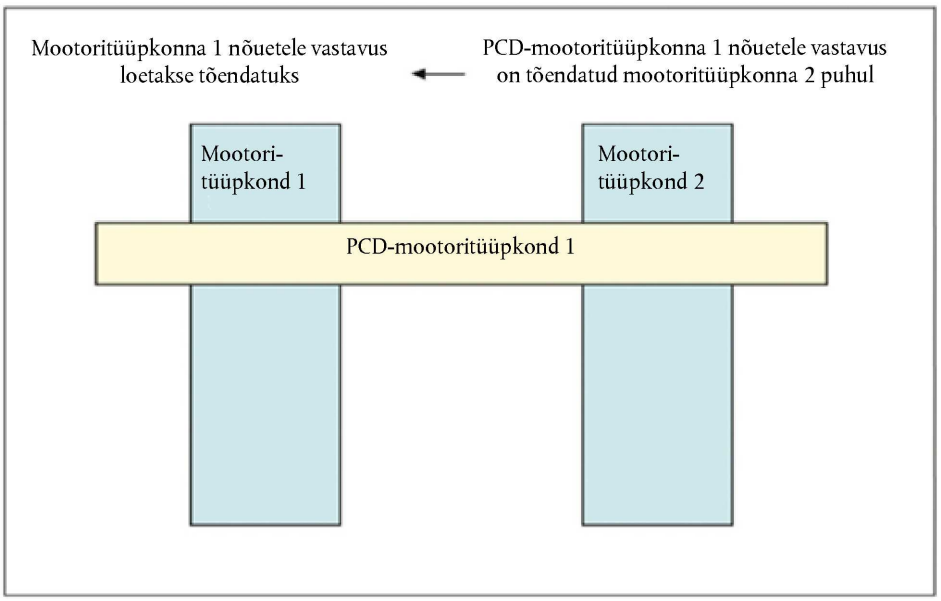
„5.4. Selliste kirjete lugemiseks ette nähtud ühenduskoha kirjeldus ja lugemise meetod lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas nimetatud teatmikule.“

d) Punkt 9.2.1 asendatakse järgmisega:

„9.2.1. Kui ühe mootoritüüpkonna mootorid kuuluvad PCD-mootoritüüpkonda, mis on juba saanud ELi tüübikinnituse punkti 2.3.6 (joonise 4.8) kohaselt, peetakse asjaomase mootoritüüpkonna nõuetele vastavus tõendatuks ilma edasiste katsete tegemise vajaduseta tingimusel, et tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et käesolevas liites sätestatud nõuetele vastamise tagamiseks vajalikud seiresüsteemid on vaatlusalusel mootoril ja PCD-mootoritüüpkonnal sarnased.

Joonis 4.8

Eelnevalt tõendatud PCD mootoritüüpkonna nõuetele vastavus



“

e) Punkti 9.3.3.6.2 alapunkt a asendatakse järgmisega:

„a) taotletava katsetsükli tulemused seireseadmes, mida kasutatakse reaalsetes käitamistingimustes, ning“.

f) Lisatakse punktid 9.3.6 ja 9.3.6.1:

„9.3.6. Tõendamisdokumendid

9.3.6.1. Tõendamisaruanne sisaldab PCD-süsteemi tõendamist. Aruandes:

a) märgitakse kindlaks tehtud tõrked;

b) kirjeldatakse tõendamist, sealhulgas kohaldatavat katsetsüklit;

c) kinnitatakse, et vajalikud hoiatused käivitusid käesoleva määruse nõuete kohaselt;

d) aruanne lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas sätestatud teatmikule.“

V LISA

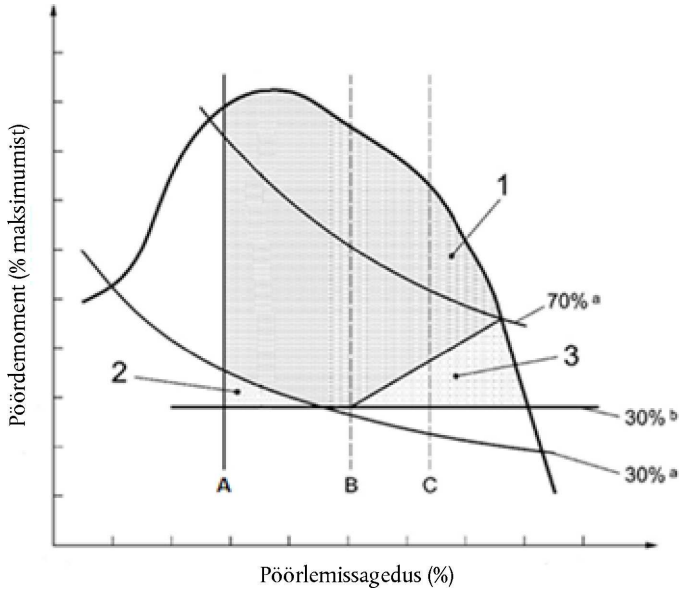
Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 V lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkti 2.1.2 muudetakse järgmiselt.

a) Joonis 5.2 asendatakse järgmisega:

„Joonis 5.2.

Järgmiste mootorite kontrollipiirkond: muutuva pöörlemissagedusega NRE-kategooria mootorid maksimaalse kasuliku võimsusega < 19 kW, muutuva pöörlemissagedusega IWA-kategooria mootorid maksimaalse kasuliku võimsusega < 300 kW, pöörlemissagedus C < 2 400 p/min



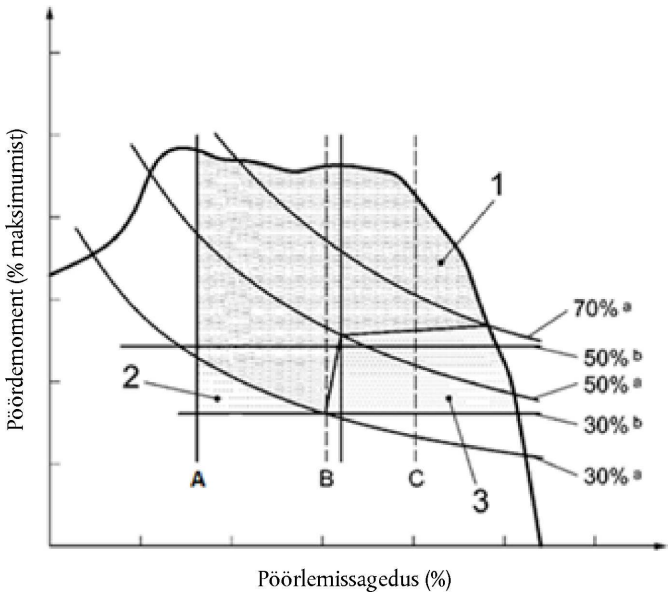
Tunnus

1. Mootori kontrollipiirkond
2 Kõigi heidete erand
3. Tahkete osakeste erand
[a] Maksimaalse väljundvõimsuse %
[b] Maksimaalse pöördemomendi %“.

b) Joonis 5.3 asendatakse järgmisega:

„*Joonis 5.3*

Järgmiste mootorite kontrollipiirkond: muutuva pöörlemissagedusega NRE-kategooria mootorid maksimaalse kasuliku võimsusega < 19 kW, muutuva pöörlemissagedusega IWA-kategooria mootorid maksimaalse kasuliku võimsusega < 300 kW, pöörlemissagedus C ≥ 2 400 p/min



Tunnus

1. Mootori kontrollipiirkond
2 Kõigi heidete erand
3. Tahkete osakeste erand
[a] Suurima kasuliku võimsuse protsent
[b] Maksimaalse pöördemomendi protsent“.

2) Lisatakse punkt 3.1:

„3.1. Punktis 3 nimetatud juhuslike valikute jaoks kasutatakse tunnustatud statistilisi randomiseerimismeetodeid.“

3) Punkti 4 muudetakse järgmiselt.

a) Sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„Katse tuleb teha kohe pärast asjakohast NRSC-d järgmiselt:“.

b) Punkt a asendatakse järgmisega:

„a) katse juhuslikult valitud pöördemomendi ja pöörlemissagedusega tehakse kas kohe pärast VI lisa punkti 7.8.1.2 alapunktides a–e kirjeldatud üksikrežiimi NRSC katsetsüklit, kuid enne alapunktis f kirjeldatud katsejärgseid menetlusi, või pärast VI lisa punkti 7.8.2.3 alapunktides a–d kirjeldatud astmelist maanteevälise püsikatse tsüklit (RMC), kuid, kui see on asjakohane, enne alapunktis e kirjeldatud katsejärgseid menetlusi;“.

c) Punktid e ja f asendatakse järgmistega:

„e) gaasilise heite ja tahkete osakeste puhul tuleb liitmise puhul N_{mode} väärtuseks valemites (7–64) või (7–131) ja (7–178) võtta 1 ja kaalutegurina kasutada 1;

f) tahke heite arvutamise puhul tuleb kasutada mitmefiltrimeetodit; Summade arvutamisel tuleb N_{mode} väärtuseks valemis (7–67) või (7–134) võtta 1 ja kaalutegurina kasutada 1.“

4) Lisatakse punkt 5:

„5. Regenereerumine

Kui regenereerumine toimub punktis 4 sätestatud menetluse ajal või vahetult enne seda, võib pärast menetluse lõppu ja regenereerumise põhjustest sõltumata tootja taotlusel katse kehtetuks kuulutada. Sel juhul katset korratakse. Kasutatakse samu pöördemomendi ja pöörlemissageduse punkte, ehkki järjekord võib olla muutunud. Kui teatavates pöördemomendi ja pöörlemissageduse punktides on katse tulemus saadud, ei ole nendega vaja katset korrata. Katse kordamiseks kasutatakse järgmist menetlust:

a) mootorit käitatakse nii, et tagada regenereerumise lõpuleviimine ja vajadusel tahmasisalduse taastumine tahkete osakeste järeltöötlussüsteemis;

b) mootori soojendamine toimub vastavalt VI lisa punktile 7.8.1.1;

c) punktis 4 esitatud katsemenetlust korratakse alates punkti 4 alapunktis b osutatud etapist.“

VI LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkt 1 asendatakse järgmisega:

„1. **Sissejuhatus**

Käesolevas lisas kirjeldatakse katsetatavate mootorite gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste heite määramise meetodit ja mõõteseadmete spetsifikatsioone. Alates punktist 6 vastab käesoleva lisa numeratsioon üldise tehnilise normi nr 11 (*) (GTR nr 11) ning UNECE eeskirja nr 96 04-seeria muudatuste (**) 4.B lisa numeratsioonile. Mõned GTR nr 11 jaotised ei ole käesolevas lisas siiski vajalikud või on neid muudetud vastavalt tehnika arengule.

(*) Üldine tehniline norm nr 11 põllu- ja metsamajanduslike traktorite ning väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate mootorite heite kohta 18. novembril 2004 avaldatud ülemaailmse registri alusel ja vastavalt ratassõidukile ning sellele paigaldatavatele ja/või sellel kasutatavatele seadmetele ja osadele üldiste tehniliste normide kehtestamist käsitleva kokkuleppe artiklile 6.

(**) ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 96 – Ühtsed sätted, milles käsitletakse põllu- ja metsamajanduslikele traktoritele ning väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinatele paigaldatavate survesüüte-mootorite tüübikinnitust seoses mootoritest lähtuva saasteaineheitega.“

2) Punkti 5.1 teine, kolmas ja neljas lõik asendatakse järgmisega:

„Mootorist väljuvas heitgaasis mõõdetud gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste ning CO_2 heite väärtused vastavad pidurdamisega seotud heitele grammides kilovatt-tunni kohta (g/kWh) või arvule kilovatt-tunni kohta (#/kWh).

Mõõdetakse neid gaasilisi saasteaineid ja tahkeid osakesi, mille piirnorme kohaldatakse katsetatava mootori alamkategooria suhtes, nagu on sätestatud määruse (EL) 2016/1628 II lisa kohaselt. Tulemused, sh:

a) karteri heide, mis määratakse, kui see on asjakohane, vastavalt punktile 6.10;

b) järeltöötluse süsteemi harva esineva regenereerumise korrektsioonitegurid, mis määratakse, kui see on asjakohane, vastavalt punktile 6.6;

c) arvutuskäigu viimase etapina III lisa kohaselt määratud halvendustegur,

ei tohi ületada kohaldatavaid piirnorme.

CO_2 tuleb mõõta ja tulemustest teatada kõigi mootorite alamkategooriate puhul, nagu on ette nähtud määruse (EL) 2016/1628 artikli 43 lõikes 4.“

3) Punkt 5.2.5.1.1 asendatakse järgmisega:

„5.2.5.1.1. Maksimaalse katsekiiruse arvutamine

Maksimaalse katsekiiruse arvutamiseks tehakse siirderežiimil katse vastavalt punktile 7.4. Seejärel määratakse maksimaalne katsekiirus, kasutades saadud mootori pöörlemissageduse ja võimsuse väärtusi. Maksimaalse katsekiiruse arvutamiseks kasutatakse üht järgmistest variantidest.

a) Arvutus põhineb minimaalsel ja maksimaalsel pöörlemissagedusel

$$MTS = n_{lo} + 0{,}95 \cdot (n_{hi} - n_{lo}) \qquad (6\text{–}1)$$

kus:

n_{hi} on artikli 1 punktis 12 määratletud maksimaalne pöörlemissagedus

n_{lo} on artikli 1 punktis 13 määratletud minimaalne pöörlemissagedus.

b) Arvutus põhineb pikima vektori meetodil

$$MTS = n_i \qquad (6\text{–}2)$$

kus:

n_i on selline minimaalse ja maksimaalse pöörlemissageduse keskmine, mille puhul ($n^2_{normi} + P^2_{normi}$) on 98 % ($n^2_{normi} + P^2_{normi}$) suurimast väärtusest

Kui ainult ühe pöörlemissageduse puhul moodustab (n^2_{normi} + P^2_{normi}) 98 % (n^2_{normi} + P^2_{normi}) suurimast väärtusest, siis:

$$MTS = n_i \quad (6-3)$$

kus:

n_i on pöörlemissagedus, mille juures saavutab avaldis (n^2_{normi} + P^2_{normi}) suurima väärtuse.

kus:

n on mootori pöörlemissagedus

i on alaindeks, mis esindab mootori kõvera ühte registreeritud väärtust

n_{normi} on mootori pöörlemissagedus, mis on normaliseeritud väärtusega $n_{P_{max}}$ jagamise teel

P_{normi} on mootori võimsus, mis on normaliseeritud väärtusega P_{max} jagamise teel

$n_{P_{max}}$ on sellise minimaalse ja maksimaalse pöörlemissageduse keskmine, mille puhul võimsus on 98 % väärtusest P_{max}.

Saadud väärtuste lineaarse interpoleerimise teel leitakse:

i) pöörlemissagedused, mille puhul võimsus on 98 % väärtusest P_{max}. Kui ainult ühe pöörlemissageduse puhul on võimsus 98 % väärtusest P_{max}, on $n_{P_{max}}$ pöörlemissagedus, mille puhul saavutatakse P_{max};

ii) pöörlemissagedused, mille puhul avaldis (n^2_{normi} + P^2_{normi}) on 98 % avaldise (n^2_{normi} + P^2_{normi}) suurimast väärtusest.“

4) Punkti 5.2.5.2 muudetakse järgmiselt.

a) Esimene lõik asendatakse järgmisega:

„Nimipöörlemissagedus on määratletud määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 punktis 29. Muutuva pöörlemissagedusega mootorite puhul, millele tehakse heitekatse, v.a käesoleva määruse artikli 1 punktis 31 nimetatud püsikiirusega maanteevälises püsikatsetsüklis katsetatud mootorid, määratakse nimipöörlemissagedus käesoleva lisa punktis 7.6 sätestatud katsega. Püsikiirusega maanteevälises püsikatsetsüklis katsetatud muutuva pöörlemissagedusega mootorite nimipöörlemissageduse deklareerib tootja vastavalt mootori omadustele. Püsiva pöörlemissagedusega mootorite nimipöörlemissageduse deklareerib tootja vastavalt regulaatori omadustele. Kui heitekatse tuleb teha mootoriga, millele saab seadistada teistsuguse pöörlemissageduse, nagu on lubatud määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 punktiga 21, tuleb iga alternatiivne pöörlemissagedus deklareerida ja sellega katse teha.“

b) Kolmas lõik asendatakse järgmisega:

„NRSh-kategooria mootorite puhul peab 100 % katsekiirus jääma vahemikku ± 350 p/min tootja deklareeritud nimipöörlemissagedusest.“

5) Punkti 5.2.5.3 muudetakse järgmiselt.

a) Esimese lõigu sissejuhatav lause asendatakse järgmisega:

„Punkti 7.6.1 või 7.6.2 kohase mootori katsega saadud maksimaalse pöördemomendi kõvera põhjal määratud maksimaalsele pöördemomendile vastav pöörlemissagedus peab olema üks järgmistest:“.

b) Viimases lõigus asendatakse sõnad „NRS- või NRSh-kategooria mootorid“ sõnadega „NRS-kategooria mootorid“.

6) Punkti 6.2 esimene lõik asendatakse järgmisega:

„Kasutatakse ülelaadeõhu jahutussüsteemi, mille õhu sisselaske koguvõimsus vastab tootmises olevatele tavapärastele mootoritele. Igasugune labori vahejahutussüsteem peab olema kavandatud nii, et kondensaadi kogunemine on minimaalne. Kogunenud kondensaat lastakse välja ja väljalaskekohad suletakse enne heitekatset täielikult. Väljalaskekohad hoitakse heitekatse ajal suletuna. Jahutusvedeliku puhul tuleb pidada silmas järgmist:

a) jahutusvedeliku temperatuuri tuleb vahejahuti sisselaskeava juures hoida kogu katse jooksul vähemalt 293 K (20 °C) juures;

b) nimipöörlemissageduse ja täiskoormuse juures tuleb jahutusvedeliku vooluhulk seadistada nii, et pärast vahejahuti väljalaskeava vastaks õhu temperatuur tootja määratud väärtusele ± 5 K (± 5 °C) piires. Õhu väljalasketemperatuuri mõõdetakse tootja ettenähtud kohas. Seda jahutusvedeliku vooluhulga seadistatud väärtust kasutatakse kogu katse ajal;

c) kui mootori valmistaja on õhu vahejahutussüsteemis näinud ette rõhu languse piirid, siis tuleb tagada, et rõhu langus vahejahutussüsteemis jääks tootja määratud töötingimuste puhul tootja määratud piiridesse. Rõhu langust mõõdetakse tootja määratud kohtades.“

7) Punkt 6.3.4 asendatakse järgmisega:

„6.3.4. Lisaseadmete omatarbevõimsuse määramine

Mootori tootja esitab vastavalt punktile 6.3.2 ja 6.3.3 vajaduse korral lisaseadmete omatarbevõimsuse väärtused ja lisaseadmete omatarbevõimsuse mõõtmise/arvutamise meetodid kõigi asjaomaste katsetsüklite mõõtmisalade kohta ning need peavad saama tüübikinnitusasutuse heakskiidu.“

8) Punkti 6.6.2.3 muudetakse järgmiselt.

a) Esimese lõigu viimane lause asendatakse järgmisega:

„Sageduse määramise täpne kord põhineb heal inseneritaval ja see lepitakse kokku tüübikinnitusasutusega.“

b) Joonise 6.1 pealkiri asendatakse järgmisega:

„*Joonis 6.1*

Harva toimuva regenereerumise skeem, kus *n* on mõõtmiste arv ja n_r on regeneratsiooni ajal tehtud mõõtmiste arv“.

c) Valem (6–9) ja selle tekst asendatakse järgmisega:

„$$\bar{e}_w = \frac{n \cdot \bar{e} + n_r \cdot \bar{e}_r}{n + n_r} \qquad (6\text{–}9)$$

kus:

n on nende katsete arv, milles regenereerumist ei toimu

n_r on nende katsete arv, milles regenereerumine toimub (vähemalt üks katse)

$\bar{e}$ on keskmine eriheide katses, milles regenereerumist ei toimu (g/kWh või #/kWh)

$\bar{e}_r$ on keskmine eriheide katses, milles regenereerumine toimub (g/kWh või #/kWh)“.

d) Valemid (6–10) ja (6–11) asendatakse järgmistega:

„$$k_{ru,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}}$$ (ülespoole korrigeerimise tegur) (6–10)

$$k_{rd,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}_r}$$ (allapoole korrigeerimise tegur) (6–11)“.

a) Valemid (6–12) ja (6–13) asendatakse järgmistega:

„$k_{ru,a} = \overline{e_w} - \bar{e}$ (ülespoole korrigeerimise tegur) (6–12)

$k_{rd,a} = \overline{e_w} - \overline{e_r}$ (allapoole korrigeerimise tegur) (6–13)“.

9) Punkti 6.6.2.4 kolmandas lõigus asendatakse alapunkt b järgmisega:

„b) tootja taotluse korral võib tüübikinnitusasutus võtta regenereerumisi arvese teisiti kui alapunktis a sätestatud viisil. Seda võimalust kohaldatakse siiski ainult eriti harva toimuva regeneratsiooni suhtes, mida ei saa punktis 6.6.2.3 kirjeldatud korrektsioonitegureid kasutades praktiliselt käsitleda.“

10) Punkti 7.3.1.1 muudetakse järgmiselt.

a) Pealkiri asendatakse järgmisega:

„7.3.1.1. Proovivõtusüsteemi ja mootori eelkonditsioneerimise üldnõuded“.

b) Lisatakse järgmine lõik:

„Heitgaasi järeltöötlussüsteemiga varustatud mootoreid võib käitada enne tsüklispetsiifilist eelkonditsioneerimist punktide 7.3.1.1.1–7.3.1.1.4 kohaselt, nii et toimub järeltöötlussüsteemi regenereerumine ja vajaduse korral tahmasisalduse taastumine tahkete osakeste järeltöötlussüsteemis.“

11) Punkt 7.3.1.1.5 jäetakse välja.

12) Punktid 7.3.1.2–7.3.1.5. asendatakse järgmistega:

„7.3.1.2. Mootori jahutamine (NRTC)

Kasutada võib loomulikku jahtumist või sundjahutust. Sundjahutuse puhul tuleb vastavalt heale inseneritavale kasutada süsteeme jahutusõhu suunamiseks kogu mootorile, jahutusõli juhtimiseks läbi mootori õlitussüsteemi, soojuse eemaldamiseks jahutusvedelikust mootori jahutussüsteemi kaudu ning soojuse eemaldamiseks heitgaasi järeltöötlussüsteemist. Järeltöötlussüsteemi sundjahutuse puhul ei tohi jahutusõhku kasutada enne, kui heitgaasi järeltöötlussüsteemi temperatuur on langenud alla katalüsaatori käivitumistemperatuuri. Keelatud on kasutada sellist jahutusmeetodit, mis ei anna tulemuseks representatiivset heidet.

7.3.1.3. Süsivesinike saaste kontrollimine

Kui on alust eeldada, et heitgaasi mõõtmissüsteem on olulisel määral süsivesinikega (HC) saastunud, võib HC-saastet nullgaasiga kontrollida ning seejärel teha vastavad parandustoimingud. Kui mõõtmissüsteemi saastumise määra ja HC taustsüsteemi on vaja kontrollida, tuleb seda teha 8 tunni jooksul enne iga katsetsükli algust. Väärtused tuleb hilisemaks korrigeerimiseks registreerida. Enne niisugust kontrollimist tuleb teha lekkekontroll ja kalibreerida FID analüsaator.

7.3.1.4. Mõõteseadmete ettevalmistamine proovivõtuks

Enne heiteproovide võtmist tuleb sooritada järgmised toimingud:

a) heiteproovide võtmisele eelneva 8 tunni jooksul tehakse punkti 8.1.8.7 kohaselt lekkekontroll;

b) perioodilise proovivõtu puhul ühendatakse süsteemiga puhtad kogumisvahendid, näiteks vaakumkotid või määratud omakaaluga filtrid;

c) kõik mõõteseadmed käivitatakse vastavalt mõõteseadme tootja juhistele ja heale inseneritavale;

d) lahjendussüsteemid, proovivõtupumbad, jahutusventilaatorid ja andmekogumissüsteemid tuleb sisse lülitada;

e) voolukiirus proovivõtmisel tuleb reguleerida soovitud väärtuseni, soovi korral kasutada möödavoolutoru;

f) proovivõtusüsteemi soojusvahetid tuleb eelnevalt soojendada või jahutada temperatuurini, mis jääb katseks vajalikku töötemperatuuride vahemikku;

g) kuumutatud või jahutatud komponentidel, nagu proovivõtutorud, filtrid, jahutid ja pumbad, lastakse töötemperatuuril stabiliseeruda;

h) heitgaasi lahjendussüsteemi voog lülitatakse sisse vähemalt 10 minutit enne katsetoimingute alustamist;

i) gaasianalüsaatorid kalibreeritakse ja pidevanalüsaatorid nullitakse vastavalt punktis 7.3.1.5 esitatud menetlusele;

j) kõik elektroonilised integraatorid tuleb enne iga katsefaasi alustamist nullida või uuesti nullida.

7.3.1.5. Gaasianalüsaatorite kalibreerimine

Valitakse asjakohased gaasianalüsaatorite mõõtepiirkonnad. Lubatud on nii automaatselt lülituva kui ka käsitsi lülitatava mõõtepiirkonnaga heiteanalüsaatorid. Siirdekatsetsüklit (NRTC või LSI-NRTC) või RMC-d kasutava katse ajal ning gaasilise heite proovivõtuajal üksikrežiimis NRSC ei tohi ühegi katserežiimi lõpus heiteanalüsaatorite mõõtepiirkonda ümber lülitada. Samuti ei tohi analüsaatori analoogvõimendit (-võimendeid) katsetsükli ajal ümber lülitada.

Kõik pidevanalüsaatorid tuleb nullida ja nende mõõteulatus tuleb määrata, kasutades rahvusvahelistele standarditele vastavaid gaase, mis on kooskõlas punktis 9.5.1 esitatud spetsifikatsioonidega. FID analüsaatorite mõõteulatus määratakse süsinikekvivalendi 1 (C_1) alusel.“

13) Lisatakse punkt 7.3.1.6:

„7.3.1.6. Tahkete osakeste filtri eelkonditsioneerimine ja omakaalu määramine

Tahkete osakeste filtri eelkonditsioneerimiseks ja omakaalu määramiseks järgitakse punkti 8.2.3 menetlust.“

14) Punkt 7.4 asendatakse järgmisega:

„7.4. Katsetsüklid

ELi tüübikinnituskatse tegemisel kasutatakse asjakohast NRSC ja vajaduse korral NRTC või LSI-NRTC tsüklit, nagu on sätestatud määruse (EL) 2016/1628 artiklis 18 ja IV lisas. NRSC, NRTC ja LSI-NRTC tsükli tehnilised spetsifikatsioonid ja omadused on sätestatud käesoleva määruse XVII lisas ning pöördemomendi ja võimsuse seadete määramise meetod nende katsetsüklite jaoks on sätestatud punktis 5.2.“

15) Punkti 7.5 muudetakse järgmiselt.

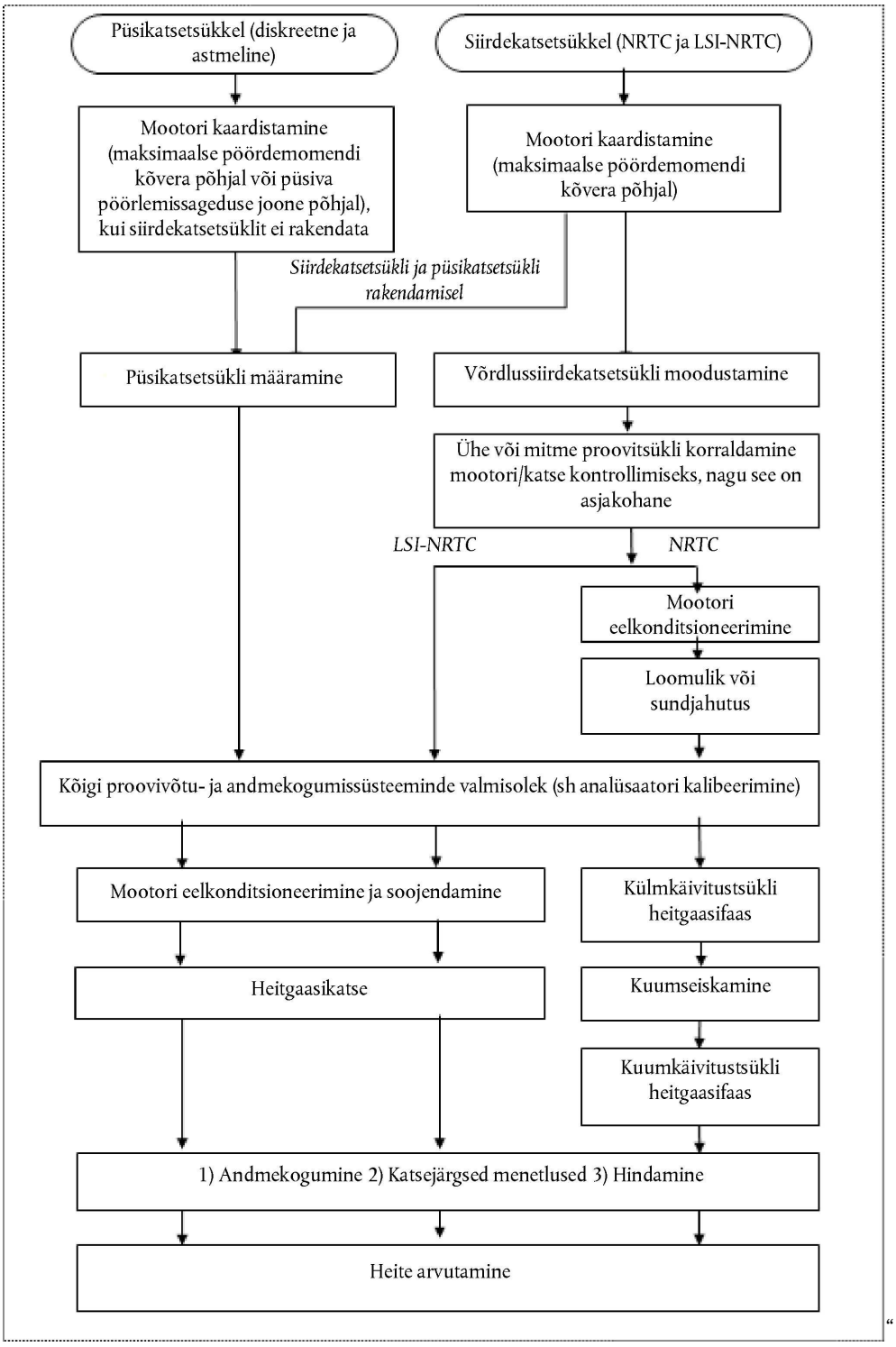
a) Esimese lõigu alapunkt h asendatakse järgmisega:

„h) tahkete osakeste filter (või filtrid) eelkonditsioneeritakse, kaalutakse (mass tühjalt), täidetakse, konditsioneeritakse uuesti, kaalutakse uuesti (mass koos tahkete osakestega) ning seejärel hinnatakse proove vastavalt katse-eelsetele (punkt 7.3.1.6) ja -järgsetele (punkt 7.3.2.2) menetlustele;“.

b) Joonis 6.4 asendatakse järgmisega:

„*Joonis 6.4*

Katsetoimingute järjestus



“

16) Punkti 7.5.1.2 alapunktid a ja b asendatakse järgmistega:

„a) kui mootor seiskub NRTC külmkäivituskatse mis tahes hetkel, siis on kogu katse kehtetu;

b) kui mootor seiskub NRTC kuumkäivituskatse mis tahes hetkel, siis on ainult see käivitus kehtetu. Mootori kütuseaurudel lastakse eralduda vastavalt punktile 7.8.3 ning kuumkäivituskatset korratakse. Külmkäivituskatset ei ole sel juhul vaja korrata;“.

17) Punkti 7.8.1.2 muudetakse järgmiselt.

a) Alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) Iga katserežiim on vähemalt 10 minuti pikkune. Mootorit stabiliseeritakse igas katserežiimis vähemalt 5 minutit. Iga režiimi lõpus võetakse 1–3 minuti jooksul gaasilise heite proovid ja võimaluse korral ka tahkete osakeste arvu määramise proovid. Tahkete osakeste heite proov võetakse alapunkti c kohaselt.

Kui olenemata eelmisest lõigust kasutatakse sädesüütega mootorite katsetamiseks tsüklit G1, G2 või G3 või kui mõõtmisi tehakse käesoleva määruse V lisa kohaselt, on iga režiimi kestus vähemalt 3 minutit. Sel juhul võetakse iga režiimi lõpus vähemalt viimase 2 minuti jooksul gaasilise heite proovid ja võimaluse korral ka tahkete osakeste arvu määramise proovid. Tahkete osakeste heite proov võetakse alapunkti c kohaselt. Režiimi kestust ja proovivõtu aega või täpsuse suurendamiseks pikendada.

Katserežiimi kestus registreeritakse ja märgitakse protokolli.“

b) Alapunkti c esimene lõik asendatakse järgmisega:

„Tahkete osakeste proove võib tahkete osakeste heitekatses võtta ühe- või mitmefiltrimeetodil. Et kõnealuste meetodite tulemused võivad veidi erineda, esitatakse koos tulemustega ka kasutatud meetod.“

18) Punkti 7.8.2.4 esimese lõigu viimane lause asendatakse järgmisega:

„Kui katsetatakse mootoreid, mille võimsuse võrdlusväärtus on suurem kui 560 kW, võib kasutada tabeli 6.2 regressioonisirge lubatud hälbeid ja tabeli 6.3 punktide väljajätmist.“

19) Punkti 7.8.3.5 tabel 6.3 asendatakse järgmisega:

„*Tabel 6.3*

Punktid, mille väljajätmine regressioonanalüüsist on lubatud

Sündmus	Tingimused (n = mootori pöörlemissagedus, T = pöördemoment)	Punktid, mis võib välja jätta
Käitaja käskluse miinimumväärtus (tühikäik)	$n_{ref} = n_{idle}$ ning $T_{ref} = 0$ % ning $T_{act} > (T_{ref} - 0{,}02\ T_{maxmappedtorque})$ ning $T_{act} < (T_{ref} + 0{,}02\ T_{maxmappedtorque})$	Pöörlemissagedus ja võimsus
Käitaja käskluse miinimumväärtus	$n_{act} \leq 1{,}02\ n_{ref}$ ja $T_{act} > T_{ref}$ või $n_{act} > n_{ref}$ ja $T_{act} \leq T_{ref}$ või $n_{act} > 1{,}02\ n_{ref}$ ja $T_{ref} < T_{act} \leq (T_{ref} + 0{,}02\ T_{maxmappedtorque})$	Võimsus ja kas pöördemoment või pöörlemissagedus
Käitaja käskluse maksimumväärtus	$n_{act} < n_{ref}$ ja $T_{act} \geq T_{ref}$ või $n_{act} \geq 0{,}98\ n_{ref}$ ja $T_{act} < T_{ref}$ või $n_{act} < 0{,}98\ n_{ref}$ ja $T_{ref} > T_{act} \geq (T_{ref} - 0{,}02\ T_{maxmappedtorque})$	Võimsus ja kas pöördemoment või pöörlemissagedus

kus:

n_{ref} on võrdluspöörlemissagedus (vt punkt 7.7.2),

n_{idle} on tühikäigu pöörlemissagedus,

n_{act} on tegelik (mõõdetud) pöörlemissagedus,

T_{ref} on võrdluspöördemoment (vt punkt 7.7.2),

T_{act} on tegelik (mõõdetud) pöördemoment,

$T_{maxmappedtorque}$ on maksimaalne pöördemoment täiskoormuse pöördemomendikõveral, mis on koostatud vastavalt punktile 7.6“.

20) Punkti 8.1.2 tabelit 6.4 muudetakse järgmiselt.

a) Punktile 8.1.11.4 osutav rida asendatakse järgmisega:

„8.1.11.4.: NO_2 penetratsioon proovi kuivatis (jahutis)	Esmasel paigaldamisel ja pärast suuremaid hooldustöid.“

b) Punktile 8.1.12.1 osutav rida asendatakse järgmisega:

„8.1.12.: Proovi kuivati kontrollimine	Termojahutid: paigaldamisel ja pärast suuremaid hooldustöid. Osmootsed membraanid: paigaldamisel, 35 päeva jooksul enne katsetamist ja pärast suuremaid hooldustöid.“

21) Punkt 8.1.7 asendatakse järgmisega:

„8.1.7. Mootori parameetrite ja ümbritseva keskkonna tingimuste mõõtmine

Kohaldatakse ettevõttesiseseid kvaliteedimenetlusi, mis vastavad tunnustatud riiklikele või rahvusvahelistele standarditele. Vastasel juhul tuleb läbi viia järgmised menetlused.“

22) Punkti 8.1.8.4.1 alapunkti f esimene lõik asendatakse järgmisega:

„CFV või SSV võib kalibreerimise ajaks oma alalisest asukohast eemaldada, kui sellal, kui nad on paigaldatud CVSi, on täidetud järgmised tingimused:“.

23) Punkti 8.1.8.5.1 alapunkti a alapunkt iv asendatakse järgmisega:

„iv) proovivõtusüsteemi süsivesinikusaastet kontrollitakse vastavalt punktile 7.3.1.3;“.

24) Punktis 8.1.8.5.4 asendatakse esimene ja teine pealkirjale järgnev lause järgmisega:

„HC proovivõtusüsteemi vaakumipoole lekkekontrolli võib teha vastavalt alapunktile g. Kui kasutatakse seda menetlust, võib kasutada punktis 7.3.1.3 sätestatud süsivesinike saaste kontrollimise menetlust.“

25) Punkt 8.1.8.5.8 jäetakse välja.

26) Punkt 8.1.9.1.2 asendatakse järgmisega:

„8.1.9.1.2. Mõõtmispõhimõtted

H_2O võib segavalt mõjutada NDIR analüsaatori CO_2 näitu. Kui NDIR analüsaator kasutab kompensatsioonialgoritme, milles sellise segava mõju kontrollimiseks kasutatakse muude gaaside mõõtetulemusi, tehakse kõnealused mõõtmised samal ajal, et katsetada kompensatsioonialgoritme analüsaatorile mõjuva segava toime kontrollimise ajal.“

27) Punkti 8.1.9.1.4 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) katsegaasi niisutatakse, lastes punkti 9.5.1 spetsifikatsioonidele vastaval nullõhul liikuda mullidena läbi tihendatud anumas oleva destilleeritud vee. Kui proov ei läbi kuivatit, tuleb reguleerida anuma temperatuuri, et saavutada vähemalt nii kõrge H_2O tase, kui katse ajal maksimaalselt eeldatakse. Kui proov läbib katse käigus kuivati, tuleb reguleerida anuma temperatuuri, et saavutada võrdlusgaasis vähemalt nii kõrge H_2O tase, kui on punktis 9.3.2.3.1.1 kuivati väljavooluavale ette nähtud maksimum;“.

28) Punkti 8.1.9.2.4 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) katsegaasi niisutatakse, lastes CO_2 võrdlusgaasil liikuda mullidena läbi tihendatud anumas oleva destilleeritud vee. Kui proov ei läbi kuivatit, tuleb reguleerida anuma temperatuuri, et saavutada katsegaasis vähemalt nii kõrge H_2O tase, kui katse ajal maksimaalselt eeldatakse. Kui proov läbib katse käigus kuivati, tuleb reguleerida anuma temperatuuri, et saavutada võrdlusgaasis vähemalt nii kõrge H_2O tase, kui on punktis 9.3.2.3.1.1 kuivati väljavooluavale ette nähtud maksimum. Kasutatakse vähemalt nii suurt CO_2 võrdlusgaasi kontsentratsiooni, nagu katse ajal maksimaalselt eeldatakse;“.

29) Punkti 8.1.10.1.3 muudetakse järgmiselt.

a) Alapunkti b viimane lause asendatakse järgmisega:

„Pärast FID kütuse- ja õhuvooluhulga reguleerimist tootja soovituste kohaselt juhitakse analüsaatorisse võrdlusgaas.“

b) Alapunkti c muudetakse järgmiselt.

i) Alapunkt i asendatakse järgmisega:

„i) FID kütusevoole vastav reageering küttegaasi antud vooluhulga korral määratakse võrdlusgaasi ja nullgaasi näitude vahe põhjal;“.

ii) Alapunkti ii viimane lause asendatakse järgmisega:

„Võrdlus- ja nullgaasi näidud kõnealuste FID kütusevooluhulkade juures registreeritakse;“.

30) Punkti 8.1.10.2.4 alapunkti a teine lause jäetakse välja.

31) Punkti 8.1.11.1.5 muudetakse järgmiselt.

a) Alapunkt e asendatakse järgmisega:

„e) NO võrdlusgaasi niisutatakse, lastes selle mullidel liikuda läbi tihendatud anumas oleva destilleeritud vee. Kui niisutatud NO võrdlusgaasi proov ei läbi selles kontrollkatses proovi kuivatit, reguleeritakse anuma temperatuuri, et saavutada võrdlusgaasis H_2O tase, mis vastab ligikaudu katse ajal eeldatavale suurimale H_2O moolosale. Kui niisutatud NO võrdlusgaasi proov ei läbi proovi kuivatit, mastaabitakse H_2O summutav mõju punkti 8.1.11.2.3 summutava mõju arvutustega heitekatse ajal eeldatava suurima H_2O moolosani. Kui niisutatud NO võrdlusgaasi proov läbib selles kontrollkatses proovi kuivati, tuleb reguleerida anuma temperatuuri, et saavutada võrdlusgaasis vähemalt nii kõrge H_2O tase, kui on punktis 9.3.2.3.1.1 kuivati väljavooluavale ette nähtud maksimum. Sel juhul ei mastaabita H_2O mõõdetud summutavat mõju punkti 8.1.11.2.3 summutava mõju kontrollimise arvutustega;“.

b) Punkti f viimane lause asendatakse järgmisega: „Tuleb märkida, et proovi kuivati peab vastama punkti 8.1.12 kohasele proovi kuivati vastavuskontrollile;“.

32) Punkti 8.1.11.3.4 alapunkti g sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„See vahe korrutatakse eeldatava keskmise HC kontsentratsiooni ja kontrollimise ajal mõõdetud HC kontsentratsiooni suhtega. Analüsaator on läbinud käesoleva punkti kohase segava toime kontrolli, kui saadud tulemus jääb ± 2 % piiresse heite piirnormi kohaselt eeldatavast NO_x kontsentratsioonist, nagu ilmneb valemist (6–25):“.

33) Punktis 8.1.11.4.2 asendatakse sõna „jahutusvann“ sõnadega „proovi kuivati“.

34) Punkt 8.1.12 asendatakse järgmisega:

„8.1.12. Proovi kuivati kontrollimine

Kui proovi kuivati väljavooluava juures kasutatakse kastepunkti pidevaks seireks niiskusandurit, ei viida kõnealust kontrolli läbi, kui on tagatud, et kuivati väljavooluava niiskus on väiksem kui summutava mõju, segava toime ja kompenseerimise kontrollides kasutatavad miinimumväärtused.

Kui gaasiproovist vee eemaldamiseks kasutatakse proovi kuivatit, nagu on lubatud punktis 9.3.2.3.1, siis termojahuti puhul kontrollitakse selle toimivust paigaldamisel ja pärast suuremaid hooldustöid. Osmootsete membraankuivatite toimivust kontrollitakse paigaldamisel, pärast suuremaid hooldustöid ja 35 päeva jooksul enne katsetamist.

Vesi võib takistada analüsaatori võimet mõõta huvipakkuvat heitgaasikomponenti nõuetekohaselt ning seega eemaldatakse teatud juhtudel vesi gaasiproovist enne, kui see jõuab analüsaatorisse. Näiteks võib vesi põrkelise kustutamisega vähendada kemoluminestsentsdetektori NO_x-näitu, ka võib vesi moonutada NDIR-analüsaatori näitu, andes CO-le sarnase näidu.

Proovi kuivati peab kastepunkti T_{dew} ja absoluutse rõhu p_{total} puhul vastama punkti 9.3.2.3.1 spetsifikatsioonidele osmootsest membraankuivatist või jahutist allavoolu.

Proovi kuivati toimivuse kindlaksmääramiseks kasutatakse kas järgmist kontrollimenetlust või töötatakse hea inseneritava kohaselt välja sellest erinev meetod:

i) vajalike ühenduste loomiseks kasutatakse polütetrafluoroetüleen- (PTFE) või roostevabast terasest torusid;

ii) N_2 või puhastatud õhku niisutatakse, juhtides seda läbi tihendatud anumas oleva destilleeritud vee, mis niisutab kõnealuse gaasi heitgaasi proovivõtul eeldatava kõrgeima proovi-kastepunktini;

iii) niisutatud gaas sisestatakse proovi kuivatist ülesvoolu;

iv) niisutatud gaasi temperatuur anumast allavoolu peab püsima vähemalt 5 K (5 °C) üle oma kastepunkti;

v) niisutatud gaasi kastepunkti T_{dew} ja rõhku p_{total} mõõdetakse proovi kuivati sissevooluavale võimalikult lähedal, et kontrollida, kas kastepunkt on heiteproovi võtmise käigus eeldatav kõrgeim kastepunkt;

vi) niisutatud gaasi kastepunkti T_{dew} ja rõhku p_{total} mõõdetakse proovi kuivati väljavooluavale võimalikult lähedal;

vii) proovi kuivati on kontrolli edukalt läbinud, kui käesoleva punkti alapunkti d alajaotise vi kohase mõõtmise tulemus on väiksem kui punktis 9.3.2.3.1 sätestatud proovi kuivati spetsifikatsioonile vastav kastepunkt pluss 2 K (2 °C), või kui alapunkti d alajaotise vi kohane moolosa on väiksem kui proovi kuivati vastavad spetsifikatsioonid, pluss 0,002 mol/mol või 0,2 mahuprotsenti. Kõnealuse kontrolli puhul tuleb märkida, et proovi kastepunkti väljendatakse absoluutse temperatuurina kelvinites.“

35) Punktid 8.1.12.1–8.1.12.2.5 jäetakse välja.

36) Lisatakse punktid 8.1.13–8.1.13.2.5:

„8.1.13. Tahkete osakeste mõõtmine

8.1.13.1. Tahkete osakeste kaalu ja kaalumisprotsessi kontrollimine

8.1.13.1.1. Kohaldamisala ja sagedus

Käesolevas punktis kirjeldatakse kolme kontrollimenetlust:

a) tahkete osakeste kaalu toimimise sõltumatu kontrollimine 370 päeva jooksul enne filtri kaalumist;

b) kaalu nullimine ja mõõteulatuse määramine 12 tunni jooksul enne filtri kaalumist;

c) kontrollimine, kas võrdlusfiltrite massi määramine enne ja pärast filtri kaalumistsüklit annab tulemuse, mis jääb kehtestatud hälbe piiresse.

8.1.13.1.2. Sõltumatu kontroll

Kaalu tootja (või kaalu tootja heakskiidetud esindaja) kontrollib kaalu toimimist 370 päeva jooksul enne katsetamist vastavalt siseauditi menetlustele.

8.1.13.1.3. Nullimine ja mõõteulatuse määramine

Kaalu toimimist kontrollitakse, nullides selle ja määrates selle mõõteulatuse vähemalt ühe kalibreerimisvihiga, kusjuures kasutatavad vihid peavad selle kontrolli tegemiseks vastama punkti 9.5.2 spetsifikatsioonidele. Menetlus tehakse kas käsitsi või automaatselt:

a) käsitsi menetluse puhul on nõutav kasutada kaalu, mis nullitakse ja mille mõõteulatus määratakse vähemalt ühe kalibreerimisvihiga. Kui tavajuhul saadakse keskmised väärtused kaalumisprotsessi kordamisega, et parandada tahkete osakeste mõõtmiste õigsust ja täpsust, järgitakse kaalu toimimise kontrollimiseks sama protsessi;

b) automaatne menetlus tehakse sisemiste kalibreerimisvihtidega, mida kasutatakse kaalu toimimise automaatseks kontrollimiseks. Need sisemised kalibreerimisvihid peavad selle kontrolli läbiviimiseks vastama punkti 9.5.2 spetsifikatsioonidele.

8.1.13.1.4. Võrdlusproovi kaalumine

Kõiki kaalumistsükli ajal saadud massinäitusid kontrollitakse tahkete osakeste võrdlus-proovivõtuvahendite (näiteks filtrid) kaalumisega enne ja pärast kaalumistsüklit. Kaalumistsükkel võib olla nii lühike, kui soovitud, kuid mitte pikem kui 80 tundi, ning see võib hõlmata nii katse-eelseid kui ka -järgseid massinäitusid. Iga tahkete osakeste võrdlus-proovivõtuvahendi järjestikused massi määramised peavad andma sama väärtuse, mis jääb ± 10 μg või ± 10 % piiresse eeldatavast tahkete osakeste kogumassist, olenevalt sellest, kumb on suurem. Kui järjestikused tahkete osakeste proovifiltrite kaalumised ei vasta sellele kriteeriumile, tunnistatakse kõik võrdlusfiltrite järjestikuste massi määramiste vahepeal saadud katsefiltrite massinäidud kehtetuks. Neid filtreid võib uuesti kaaluda teises kaalumistsüklis. Kui filter tunnistatakse sobimatuks pärast katset, on katsefaas kehtetu. See kontroll tehakse järgmiselt:

a) vähemalt kahte kasutamata tahkete osakeste proovivõtuvahendit hoitakse tahkete osakeste stabiliseerimiskeskkonnas. Neid kasutatakse võrdlusalusena. Võrdlusalusena kasutamiseks valitakse samast materjalist ja samas mõõdus kasutamata filtrid;

b) võrdlusproove stabiliseeritakse tahkete osakeste stabiliseerimiskeskkonnas. Võrdlusproove peetakse stabiliseerituks, kui need on tahkete osakeste stabiliseerimiskeskkonnas olnud vähemalt 30 minutit ning kui tahkete osakeste stabiliseerimiskeskkond on vastanud punkti 9.3.4.4 spetsifikatsioonidele vähemalt eelnenud 60 minutit;

c) kaalu kasutatakse mitu korda võrdlusprooviga, väärtusi registreerimata;

d) kaal nullitakse ja määratakse selle mõõteulatus. Kaalule asetatakse katsemass (näiteks kalibreerimisviht) ning seejärel see eemaldatakse, et kaal saavutaks tavapärase stabiliseerumisaja jooksul uuesti aktsepteeritava nullnäidu;

e) kõik võrdlusvahendid (näiteks filtrid) kaalutakse ja nende mass registreeritakse. Kui tavajuhul saadakse keskmised väärtused kaalumisprotsessi kordamisega, et parandada võrdlusvahendite (näiteks filtrid) masside õigsust ja täpsust, järgitakse proovivõtuvahendite (näiteks filtrid) masside keskmiste väärtuste mõõtmisel sama protsessi;

f) registreeritakse kaalumiskeskkonna kastepunkt, ümbritseva õhu temperatuur ja õhurõhk;

g) registreeritud ümbritseva keskkonna tingimusi kasutatakse üleslükkejõu tulemuste korrigeerimiseks, nagu on kirjeldatud punktis 8.1.13.2. Iga võrdlusvahendi üleslükkejõu suhtes korrigeeritud mass registreeritakse;

h) iga etalonvahendi (näiteks filtri) üleslükkejõu suhtes korrigeeritud etalonmass lahutatakse selle eelnevalt mõõdetud ja registreeritud üleslükkejõu suhtes korrigeeritud massist;

i) kui võrdlusfiltri täheldatud mass muutub rohkem, kui on käesolevas punktis lubatud, tunnistatakse kõik pärast võrdlusvahendite (näiteks filtri) viimast edukat kontrollimist teostatud tahkete osakeste massi määramised kehtetuks. Tahkete osakeste võrdlusfiltrid võib jätta arvesse võtmata, kui filtritest ainult ühe mass on muutunud rohkem, kui on lubatud, ning on võimalik selgelt tuvastada selle filtri massi muutumise spetsiaalne põhjus, mis ei ole mõjutanud muid protsessis kasutatavaid filtreid. Sellistel tingimustel võib kontrolli pidada edukaks. Sel juhul ei võeta saastunud vahendit käesoleva punkti alapunkti j kohasel vastavuse määramisel arvesse, vaid rikutud võrdlusfilter kõrvaldatakse ja asendatakse;

j) kui etalonmass muutub rohkem kui käesolevas punktis 8.1.13.1.4 lubatud, tühistatakse kõik tahkete osakeste mõõtmise tulemused, mis on saadud kahe etalonmasside määramise korra vahel. Kui tahkete osakeste võrdlus-proovivõtuvahend kõrvaldatakse vastavalt punktile i, peab olema saadaval vähemalt üks punkti 8.1.13.1.4 kriteeriumidele vastav etalonmass. Vastasel juhul tühistatakse kõik tahkete osakeste mõõtmise tulemused, mis on saadud kahe võrdlusvahendite (nt filtrid) masside määramise korra vahel.

8.1.13.2. Tahkete osakeste proovifiltri üleslükkejõudu arvestav korrektsioon

8.1.13.2.1. Üldandmed

Tahkete osakeste proovifiltreid korrigeeritakse neile õhus mõjuva üleslükkejõu suhtes. Üleslükkejõu suhtes korrigeerimine sõltub proovivõtuvahendi tihedusest, õhu tihedusest ning kaalu kalibreerimiseks kasutatud kalibreerimisvihi tihedusest. Üleslükkejõu suhtes korrigeerimisel ei arvestata tahkete osakeste endi üleslükkejõudu, sest tahkete osakeste mass moodustab tavajuhul üksnes 0,01–0,10 % kogumassist. Selle väikese massiosa korrektsioon oleks kõige rohkem 0,010 %. Üleslükkejõu suhtes korrigeeritud

väärtused on tahkete osakeste proovide omakaalud. Need üleslükkejõu suhtes korrigeeritud katse-eelse filtrikaalumise väärtused lahutatakse seejärel vastava filtri katsejärgsel kaalumisel saadud tulemustest, mida on korrigeeritud üleslükkejõu suhtes, et määrata kindlaks katse ajal eraldunud tahkete osakeste mass.

8.1.13.2.2. Tahkete osakeste proovifiltri tihedus

Erinevatel tahkete osakeste proovifiltritel on erinevad tihedused. Kasutatakse teadaolevat proovivõtuvahendi tihedust või ühte järgmistest mõne tavalise proovivõtuvahendi tihedustest:

a) PTFEga kaetud borosilikaatklaas: kasutatakse proovivõtuvahendi tihedust 2 300 kg/m³;

b) PTFE-membraanist (kilest) vahend polümetüülpenteenist tugirõngaga, mis moodustab 95 % vahendi massist: kasutatakse proovivõtuvahendi tihedust 920 kg/m³;

c) PTFE-membraanist (kilest) vahend PTFEst tugirõngaga: kasutatakse proovivõtuvahendi tihedust 2 144 kg/m³.

8.1.13.2.3. Õhutihedus

Et tahkete osakeste kaalukeskkonda hoitakse rangelt reguleerituna ümbritseva õhu temperatuuri 295 ± 1 K (22 ± 1 °C) ja kastepunkti 282,5 ± 1 K (9,5 ± 1 °C) juures, on õhutihedus peamiselt õhurõhu funktsioon. Seetõttu on ette nähtud üleslükkejõudu arvestav korrektsioon, mis kujutab endast üksnes õhurõhu funktsiooni.

8.1.13.2.4. Kalibreerimisvihi tihedus

Kasutatakse metallist kalibreerimisvihi materjali teadaolevat tihedust.

8.1.13.2.5. Korrigeerimisarvutused

Tahkete osakeste proovivõtufiltri massi korrigeeritakse üleslükkejõu suhtes valemi (6–27) põhjal:

$$m_{cor} = m_{uncor} \cdot \left(\frac{1 - \frac{\rho_{air}}{\rho_{weight}}}{1 - \frac{\rho_{air}}{\rho_{media}}} \right) \qquad (6–27)$$

kus:

m_{cor} on tahkete osakeste proovivõtufiltri mass üleslükkejõu suhtes korrigeerituna

m_{uncor} on tahkete osakeste proovivõtufiltri mass ilma üleslükkejõu suhtes korrigeerimata

ρ_{air} on õhu tihedus kaalumiskeskkonnas

ρ_{weight} on kaalu kalibreerimiseks kasutatud vihi tihedus

ρ_{media} on tahkete osakeste proovivõtufiltri tihedus

ning

$$\rho_{air} = \frac{p_{abs} \cdot M_{mix}}{R \cdot T_{amb}} \qquad (6–28)$$

kus:

p_{abs} on kaalumiskeskkonna absoluutne rõhk

M_{mix} on kaalumiskeskkonna õhu molaarmass

R on universaalne gaasikonstant

T_{amb} on kaalumiskeskkonna absoluutne ümbritseva õhu temperatuur“.

37) Punkti 9.3.2.1.1 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Kui punkti 9.3.1.1.1 kohaselt kasutatakse segamiskambrit, ei tohi selle siseruumala olla väiksem kui katsetatava üksiku silindri kümnekordne töömaht.“

38) Punkti 9.3.2.2 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) THC ülekandetorude puhul hoitakse seina temperatuuri kogu toru ulatuses lubatud hälbe 464 ± 11 K (191 ± 11 °C) piires. Lahjendamata heitgaasist proovi võtmisel võib kuumutamata ja isoleeritud ülekandetoru ühendada otse proovivõtturiga. Ülekandetoru pikkus ja isolatsioon kavandatakse nii, et see ei jahutaks kõrgeimat eeldatavat lahjendamata heitgaasi temperatuuri allapoole 191 °C, mõõdetuna ülekandetoru väljalaskeava juures. Proovivõtu puhul lahjendatud heitgaasist on proovivõtturi ja ülekandetoru vahel lubatud kuni 0,92 m pikkune üleminekuala, et tuua seina temperatuur väärtuseni 464 ± 11 K (191 ± 11 °C).“

39) Punkti 9.3.2.3.1.1 viimane lõik asendatakse järgmisega:

„Suurima eeldatava veeaurukontsentratsiooni H_m korral peab vee eemaldamise tehnika hoidma niiskusesisalduse tasemel ≤ 5 grammi vett kuiva õhu kilogrammi kohta (ehk ligikaudu 0,8 mahuprotsenti H_2O), mis vastab 100 % suhtelisele õhuniiskusele 277,1 K (3,9 °C) ja 101,3 kPa juures. See niiskuse spetsifikatsioon on samaväärne ligikaudu 25 % suhtelise õhuniiskusega temperatuuril 298 K (25 °C) ja rõhul 101,3 kPa. Seda võib tõendada järgmiselt.

a) mõõtes temperatuuri proovi kuivati väljalaskeava juures või

b) mõõtes niiskust punktis, mis asub CLD-st vahetult ülesvoolu, või

c) tehes punkti 8.1.12 kohase kontrolli.“

40) Punkti 9.3.3.4.3 teine lause asendatakse järgmisega:

„Proovi temperatuur seatakse vahemikku 320 ± 5 K (47 ± 5 °C), mõõdetuna mis tahes kohas tahkete osakeste filtreerimisvahendist 200 mm ulatuses ülesvoolu või 200 mm ulatuses allavoolu.“

41) Punkti 9.3.4.4 alapunkti b viimane lause asendatakse järgmisega:

„Selle väärtuse abil arvutatakse punkti 8.1.13.2 kohane tahkete osakeste massi korrektsioon üleslükkejõu suhtes.“

42) Punkti 9.4.1.2 viimane lause asendatakse järgmisega:

„Kui konkreetse mõõtmise jaoks on ette nähtud rohkem kui üks seade, kinnitab tüübikinnitusasutus taotluse korral ühe neist etalonina tõendamaks, et alternatiivne menetlus on ette nähtud menetlusega samaväärne.“

43) Punkti 9.4.1.3 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Tüübikinnitusasutuse eelneval nõusolekul võib kõigi käesolevas punktis kirjeldatud mõõtevahendite puhul kasutada ühe ja sama katse tulemuste arvutamisel mitme seadme andmeid.“

44) Punkti 9.4.5.3.2 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Et juhtida osavoolahjendussüsteemi selliselt, et see võtaks proportsionaalse lahjendamata heitgaasi proovi, peab vooluhulgamõõturil olema lühem reaktsiooniaeg, kui on osutatud tabelis 6.8.“

45) Punkti 9.4.6 viimane lause asendatakse järgmisega:

„NDIR-põhine süsteem peab läbima punktis 8.1.9.1 või 8.1.9.2 sätestatud kalibreerimise ja kontrollid.“

46) Punkti 9.4.12 pealkirjale järgnev lõik asendatakse järgmisega:

„Võib kasutada Fourier' teisendusega infrapunaanalüsaatorit (FTIR), NDUV või laser-infrapunaanalüsaatorit vastavalt 4. liitele.“

47) Punkti 9.5.1.1 alapunkti a muudetakse järgmiselt.

a) Alapunkt i asendatakse järgmisega:

„i) 2 % saastet, mõõdetuna heite piirnormi kohaselt eeldatava keskmise kontsentratsiooni suhtes. Näiteks, kui CO kontsentratsiooniks eeldatakse 100,0 µmol/mol, oleks lubatud kasutada nullgaasi, mille CO-saaste on 2 000 µmol/mol või väiksem;“.

b) Alapunkti iii tabeli 6.9 kolmas rida asendatakse järgmisega:

„CO_2	≤ 10 µmol/mol	≤ 10 µmol/mol“.

48) Punkti 9.5.1.1 alapunkti c alapunkt i asendatakse järgmisega:

„i) CH_4, täitegaasiks puhastatud sünteetiline õhk ja/või N_2 (nagu see on asjakohane);“.

49) Punkti 9.5.1.2 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) Kalibreerimisgaasid võib uuesti märgistada ja kasutada neid pärast nende aegumistähtaega, kui tüübikinnitusasutus on selle eelnevalt heaks kiitnud.“

50) Punkti 9.5.1.3 pealkirjast ülejärgmine lõik jäetakse välja.

51) 1. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkti 1.3.4 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Et tahkete osakeste arvu mõõtmisel võtaks osavoolahjendussüsteem proovi, mis on proportsionaalne heitgaasi massivooluhulgaga, kasutatakse süsteemi juhtimisel heitgaasi massivooluhulka, mis on arvutatud ühel VII lisa punktides 2.1.6.1 – 2.1.6.4 kirjeldatud meetodil.“

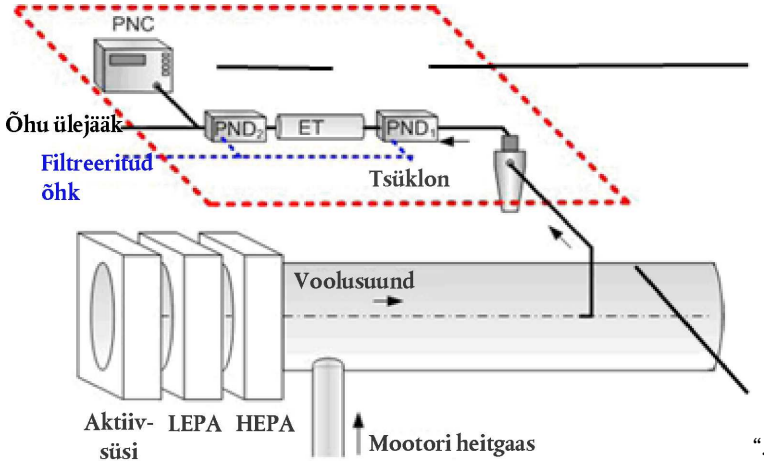
b) Punkti 2.1.3.3.3 esimene lause asendatakse järgmisega:

„hoiab kuumutamisetappidel nominaalset töötemperatuuri pidevalt punktis 2.1.3.3.2 nimetatud vahemikus, kusjuures lubatud hälve on ± 10 K (± 10 °C).“

c) Punkti 2.1.4 joonis 6.10 asendatakse järgmisega:

„*Joonis 6.10*

Soovitusliku tahkete osakeste proovivõtusüsteemi skeem: täisvoolahjendussüsteem



“.

52) 3. liite punkti 3 teise lõigu esimene lause asendatakse järgmisega:

„Elektroonilise kontrollploki edastatavat pöördemomenti aktsepteeritakse ilma korrigeerimata, kui igas mõõtepunktis tegur, mis arvutatakse, jagades dünamomeetrilt loetud pöördemomendi väärtuse elektrooniliselt kontrollplokilt saadud pöördemomendi väärtusega, on vähemalt 0,93 (st maksimaalne erinevus 7 %).“

53) 4. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkti 4.2.7 viimane lause asendatakse järgmisega:

„Kalibreerimisgaaside säilitusaja lõppemise kuupäev registreeritakse.“

b) Punkti 4.2.8 alapunkt j asendatakse järgmisega:

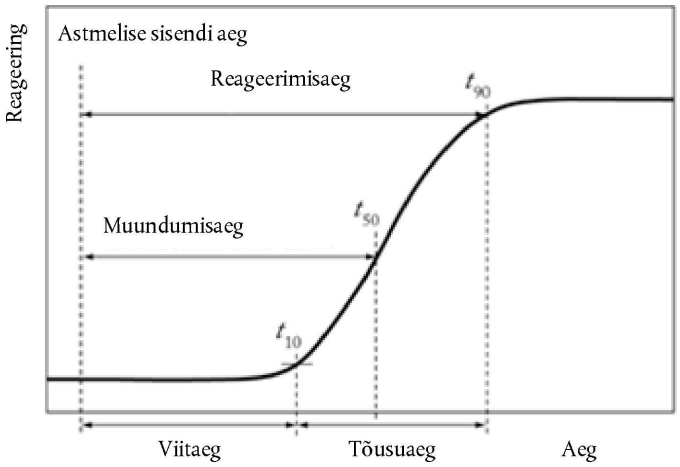
„j) Analüsaatori summaarne viga peab jääma ± 2 % piiresse ammoniaagile (NH_3) vastavast keskmisest väärtusest, mis on esitatud IV lisa punktis 3.4.“

54) 5. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkti 2.4 joonis 6.11 asendatakse järgmisega:

„*Joonis 6.11*

Süsteemi reaktsioonide näitlik kujutis



“.

b) Lisatakse punkt 2.5:

„2.5. Sisendsignaali rakendamise aeg on ajahetk, mil mõõdetav suurus muutub.“

VII LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkt 2.1 asendatakse järgmisega:

„2.1. Gaasilise heite mõõtmine lahjendamata heitgaasis“.

2) Punkti 2.1.1 valem (7–1) asendatakse järgmisega:

$$„q_{mgas,i} = k_h \cdot k \cdot u_{gas} \cdot q_{mew,i} \cdot c_{gas,i} \cdot 3\,600 \qquad (7–1)“.$$

3) Punkti 2.1.3 valem (7–4) asendatakse järgmisega:

$$„k_{w,a} = \frac{\left(1 - \frac{1{,}2442 \cdot H_a + 111{,}19 \cdot w_H \cdot \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}}{773{,}4 + 1{,}2442 \cdot H_a + \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}} \cdot k_f \cdot 1\,000}\right)}{\left(1 - \frac{p_r}{p_b}\right)} \qquad (7–4)“.$$

4) Punkti 2.1.5.2 valem (7–13) asendatakse järgmisega:

$$„M_{e,i} = \frac{1 + \frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}}{\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}} \cdot \frac{\frac{\alpha}{4} + \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\delta}{2}}{12{,}011 + 1{,}00794 \cdot \alpha + 15{,}9994 \cdot \varepsilon + 14{,}0067 \cdot \delta + 32{,}065 \cdot \gamma} + \frac{\frac{H_a \cdot 10^{-3}}{2 \times 1{,}00794 + 15{,}9994}}{1 + H_a \cdot 10^{-3}} + \frac{1}{M_a}} \qquad (7–13)“.$$

5) Punkti 2.1.6.4 valemi (7–21) tekstis asendatakse terminile „w_C“ vastav rida järgmisega:

„w_C = kütuse süsinikusisaldus (massiprotsent) (vt valem (7–82) punktis 3.3.3.1 või tabelis 7.3)“.

6) Punkti 2.2.3 valemi (7–34) tekstis asendatakse terminitele „$M_{da,w}$“ ja „$M_{r,w}$“ vastavad read järgmistega:

„$M_{da,w}$ = lahjendusõhu molaarmass (g/mol) (vt punkti 3.9.3 valem (7–144))

$M_{r,w}$ = lahjendamata heitgaasi molaarmass (g/mol) (vt 2. liite punkt 5)“.

7) Punkt 2.3.1 asendatakse järgmisega:

„2.3.1. Siirdekatsetsüklid (NRTC ja LSI-NRTC) ja astmelised katsetsüklid (RMC)

Tahkete osakeste mass arvutatakse pärast VI lisa punkti 8.1.13.2.5 kohast tahkete osakeste proovi ujuvuse korrektsiooni.“

8) Punkti 2.3.1.1.2 valem (7–46) asendatakse järgmisega:

$$„q_{medf,i} = q_{mew,i} \cdot r_{d,i} \qquad (7–46)“.$$

9) Punkti 2.4.1.1 muudetakse järgmiselt.

a) Valemi (7–59) teksti lisatakse järgmine rida:

„Δt_i = mõõtmisintervall (s)“.

b) Valemi (7–60) tekstis asendatakse terminile „$T_{i,AUX}$“ vastav rida järgmisega:

„$T_{i,AUX}$ = lisaseadmete käitamiseks vajalikule pöördemomendile vastav väärtus, mis arvutatakse VI lisa valemi (6–18) kohaselt.“

10) Punktis 2.4.1.2 muudetakse valemi (7–64) teksti järgmiselt.

a) Suurusele „P_i“ vastav rida asendatakse järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

b) Lisatakse järgmine rida:

„N_{mode} = režiimide arv üksikrežiimi NRSC-katsetsüklis“.

11) Punkti 2.4.2.2 muudetakse järgmiselt.

a) Valem (7–66) asendatakse järgmisega:

$$„e_{PM} = \frac{q_{mPM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \qquad (7–66)“.$$

b) Valemi (7–66) teksti muudetakse järgmiselt.

i) Suurusele „P_i“ vastav rida asendatakse järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

ii) Lisatakse järgmine rida:

„N_{mode} = režiimide arv üksikrežiimi NRSC-katsetsüklis“.

c) Valem (7–67) asendatakse järgmisega:

$$„e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (q_{mPMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \qquad (7–67)“.$$

d) Valemi (7–67) teksti muudetakse järgmiselt.

i) Suurusele „P_i“ vastav rida asendatakse järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

ii) Lisatakse järgmine rida:

„N_{mode} = režiimide arv üksikrežiimi NRSC-katsetsüklis“.

12) Punkti 3.3.4 esimene lõik asendatakse järgmisega:

„HC mõõtmisel kasutatakse $x_{THC(THC-FID)}$ arvutamiseks VI lisa punktis 7.3.1.3 osutatud algse THC-saaste kontsentratsiooni $x_{THC(THC-FID)init}$ väärtust ja valemit (7–83):“.

13) Punkti 3.3.5 viimane lause asendatakse järgmisega:

„Teatud keskmist vooluhulgaga kaalutud heitekontsentratsiooni võib heite piirnormi puhul tavaliselt juba eeldada, lähtudes varasematest sarnaste mootoritega või sarnase varustuse ja seadmetega tehtud katsetest.“

14) Punkt 3.5 asendatakse järgmisega:

„3.5. Gaasilise heite mõõtmine lahjendamata heitgaasis“.

15) Punkti 3.5.3 alapunkti c valem (7–113) asendatakse järgmisega:

$$„\dot{n}_{exh} = \frac{\dot{m}_{fuel} \cdot W_C \cdot (1 + X_{H_2Oexhdry})}{M_c \cdot X_{Ccombdry}} \qquad (7–113)“.$$

16) Punkt 3.6.1 asendatakse järgmisega:

„3.6.1. Heite massi arvutamine ja taustkorrigeerimine

Gaasilise heite massi m_{gas} (g/katse) arvutamine molaarse heite vooluhulga funktsioonina toimub järgmiselt.

a) Pideva proovivõtu ja muutuva vooluhulga korral kasutatakse valemit (7–106):

$$m_{gas} = \frac{1}{f} \cdot M_{gas} \cdot \sum_{i=1}^{N} \dot{n}_{exhi} \cdot X_{gasi} \qquad \text{(vt valem (7–106))}$$

kus:

M_{gas} = üldine heite molaarmass (g/mol)

$\dot{n}_{exh}$ = niiske heitgaasi molaarse vooluhulga hetkeväärtus (mol/s)

x_{gasi} = niiske gaasi üldine molaarne hetkekontsentratsioon (mol/mol)

f = andmevõtusagedus (Hz)

N = mõõtmiste arv (-)

b) Perioodilise proovivõtu ja püsiva vooluhulga korral kasutatakse valemit (7–107):

$$m_{gas} = M_{gas} \cdot \dot{n}_{exh} \cdot \overline{x}_{gas} \cdot \Delta t \qquad \text{(vt valem (7–107))}$$

kus:

M_{gas} = üldine heite molaarmass (g/mol)

$\dot{n}_{exh}$ = niiske heitgaasi molaarne vooluhulk (mol/s)

$\overline{x}_{gas}$ = niiske heitgaasi keskmine moolosa (mol/mol)

Δt = katsefaasi ajaline kestus

c) Perioodilise proovivõtu korral tuleb olenemata sellest, kas vooluhulk on muutuv või püsiv, kasutada valemit (7–108):

$$m_{gas} = \frac{1}{f} \cdot M_{gas} \cdot \overline{x}_{gas} \sum_{i=1}^{N} \dot{n}_{exhi} \qquad \text{(vt valem (7–108))}$$

kus:

M_{gas} = üldine heite molaarmass (g/mol)

$\dot{n}_{exhi}$ = niiske heitgaasi molaarse vooluhulga hetkeväärtus (mol/s)

$\overline{x}_{gas}$ = niiske heitgaasi keskmine moolosa (mol/mol)

f = andmevõtusagedus (Hz)

N = mõõtmiste arv (-)

d) Lahjendatud heitgaaside korral tuleb saasteainete massi arvutatud väärtused korrigeerida, lahutades lahjendusõhust pärineva taustheite massi:

i) kõigepealt tehakse katsefaasi jooksul kindlaks lahjendusõhu molaarne vooluhulk n_{airdil} (mol/s). See võib olla mõõdetud kogus või kogus, mis on arvutatud lahjendatud heitgaasi vooluhulgast ning lahjendusõhu vooluhulgaga kaalutud keskmisest osast lahjendatud heitgaasis $\overline{x}_{dil/exh}$;

ii) lahjendusõhu koguvool n_{airdil} (mol) korrutatakse taustheite keskmise kontsentratsiooniga. See võib olla ajaga kaalutud keskmine väärtus või vooluhulgaga kaalutud keskmine väärtus (nt proportsionaalse proovivõtu teel saadud taustaväärtus). Suuruse n_{airdil} ja taustheite keskmise kontsentratsiooni korrutis on taustheite üldkogus;

iii) kui tulemus on moolides, tuleb see teisendada taustheite massiks m_{bkgnd} (g), korrutades selle heite molaarmassiga M_{gas} (g/mol);

iv) taustheitekorrektsiooni tegemiseks lahutatakse kogu taustamass kogumassist;

v) lahjendusõhu koguvooluhulka saab määrata vooluhulga vahetu mõõtmise abil. Sel juhul arvutatakse üldine taustmass lahjendusõhu vooluhulga n_{airdil} abil. Taustmass lahutatakse kogumassist. Tulemust kasutatakse pidurdamisega seotud heite arvutustes;

vi) lahjendusõhu koguvooluhulka saab määrata lahjendatud heitgaasi koguvooluhulga ning kütuse, sisselastava õhu ja heitgaaside keemilise tasakaalu põhjal, nagu on kirjeldatud punktis 3.4. Sel juhul arvutatakse taustheite kogumass lahjendatud heitgaasi koguvooluhulga n_{dexh} abil. Seejärel tuleb see tulemus korrutada lahjendusõhu vooluhulga kaalutud keskmise osaga lahjendatud heitgaasis, $\overline{x}_{dil/exh}$.

Juhtudel v ja vi kasutatakse valemeid (7–115) ja (7–116):

$$m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot x_{gasdil} \cdot n_{airdil} \quad \text{või} \quad m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot \overline{x}_{dil/exh} \cdot \overline{x}_{bkgnd} \cdot n_{dexh} \qquad (7–115)$$

$$m_{gascor} = m_{gas} - m_{bkgnd} \qquad (7–116)$$

kus:

m_{gas} = gaasilise heite kogumass (g)

m_{bkgnd} = taustheite kogumass (g)

m_{gascor} = taustheite suhtes korrigeeritud gaasi mass (g)

M_{gas} = üldine gaasilise heite molekulmass (g/mol)

x_{gasdil} = gaasilise heite kontsentratsioon lahjendusõhus (mol/mol)

n_{airdil} = lahjendusõhu molaarne vooluhulk (mol)

$\overline{x}_{dil/exh}$ = lahjendusõhu vooluhulgaga kaalutud keskmine osa lahjendatud heitgaasis (mol/mol)

$\overline{x}_{bkgnd}$ = taustheite gaasiosa (mol/mol)

n_{dexh} = lahjendatud heitgaasi koguvooluhulk (mol)“.

17) Punkti 3.6.3 alapunkti b muudetakse järgmiselt.

a) Alapunkti i sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„PDP molaarne vooluhulk. Molaarse vooluhulga $\dot{n}$ (mol/s) arvutamiseks valemiga (7–117) tuleb kasutada pöörlemissagedust, millega mahtpump (PDP) katsefaasis töötab, vastavat tõusu a_1 ja vabaliiget a_0 (-), mis on arvutatud punktis 3.9.2 kirjeldatud kalibreerimismenetlusega:“.

b) Alapunkti ii sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„SSV molaarne vooluhulk. C_d ja $R_e^{\#}$ seose valemi põhjal, mis on koostatud vastavalt punktile 3.9.4, arvutatakse molaarne vooluhulk heitekatse ajal $\dot{n}$ (mol/s) eelhelikiirusega Venturi torus (SSV) valemiga (7–119):“.

c) Alapunkti iii sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„CFV molaarne vooluhulk. Ühe Venturi toru või ühe Venturi torude kombinatsiooni molaarse vooluhulga arvutamiseks määratakse selle vastav keskmine C_d ja teised konstandid vastavalt punktile 3.9.5. Selle molaarne vooluhulk $\dot{n}$ (mol/s) heitekatse ajal arvutatakse valemiga (7–120):“.

18) Punkti 3.8.1.1 muudetakse järgmiselt.

a) Valem (7–126) asendatakse järgmisega:

$$„W_{act} = \sum_{i=1}^{N} P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^{N} (n_i \cdot T_i) \qquad (7–126)“.$$

b) Valemi (7–126) teksti lisatakse järgmine rida:

„Δt_i = mõõtmisintervall (s)“.

c) Valemi (7–127) tekst asendatakse järgmisega:

„kus:

$T_{i,meas}$ on mootori pöördemomendi mõõdetud hetkeväärtus

$T_{i,AUX}$ on lisaseadmete käitamiseks vajalikule pöördemomendile vastav väärtus, mis arvutatakse VI lisa punkti 7.7.2.3 alapunkti b kohaselt.“

19) Punktis 3.8.1.2 muudetakse valemi (7–131) teksti järgmiselt.

a) Suurusele „P_i“ vastav rida asendatakse järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

b) Lisatakse järgmine rida:

„N_{mode} = režiimide arv üksikrežiimi NRSC-katsetsüklis“.

20) Punkti 3.8.2.2.1 muudetakse järgmiselt.

a) Valem (7–133) asendatakse järgmisega:

$$\text{„}e_{PM} = \frac{\dot{m}_{PM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \qquad \text{(7-133)“;}$$

b) Valemi (7–133) teksti muudetakse järgmiselt.

i) Terminile „P_i“ vastav rida asendatakse järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

ii) Lisatakse järgmine rida:

„N_{mode} = režiimide arv üksikrežiimi NRSC-katsetsüklis“.

21) Punkti 3.8.2.2.2 muudetakse järgmiselt.

a) Valem (7–134) asendatakse järgmisega:

$$\text{„}e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (\dot{m}_{PMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \qquad \text{(7-134)“;}$$

b) Valemile (7–134) vastavat teksti muudetakse järgmiselt.

i) Suurusele „P_i“ vastav rida asendatakse järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

ii) Lisatakse järgmine rida:

„N_{mode} = režiimide arv üksikrežiimi NRSC-katsetsüklis“.

22) Punkti 3.9.3 alapunkti a valem (7–140) asendatakse järgmisega:

$$\text{„}C_d = \dot{n}_{ref} \cdot \frac{\sqrt{Z \cdot M_{mix} \cdot R \cdot T_{in}}}{C_f \cdot A_t \cdot p_{in}} \qquad \text{(7–140)“.}$$

23) 3. liite punktile 5 lisatakse tabelid 7.9 ja 7.10:

„Tabel 7.9

Kriitilised F väärtused, F_{crit90}, N – 1 ja N_{ref-1} korral 90 % usaldusnivoo juures

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
N_{ref} – 1																			
1	39,86	49,50	53,59	55,83	57,24	58,20	58,90	59,43	59,85	60,19	60,70	61,22	61,74	62,00	62,26	62,52	62,79	63,06	63,32
2	8,526	9,000	9,162	9,243	9,293	9,326	9,349	9,367	9,381	9,392	9,408	9,425	9,441	9,450	9,458	9,466	9,475	9,483	9,491
3	5,538	5,462	5,391	5,343	5,309	5,285	5,266	5,252	5,240	5,230	5,216	5,200	5,184	5,176	5,168	5,160	5,151	5,143	5,134
4	4,545	4,325	4,191	4,107	4,051	4,010	3,979	3,955	3,936	3,920	3,896	3,870	3,844	3,831	3,817	3,804	3,790	3,775	3,761
5	4,060	3,780	3,619	3,520	3,453	3,405	3,368	3,339	3,316	3,297	3,268	3,238	3,207	3,191	3,174	3,157	3,140	3,123	3,105
6	3,776	3,463	3,289	3,181	3,108	3,055	3,014	2,983	2,958	2,937	2,905	2,871	2,836	2,818	2,800	2,781	2,762	2,742	2,722
7	3,589	3,257	3,074	2,961	2,883	2,827	2,785	2,752	2,725	2,703	2,668	2,632	2,595	2,575	2,555	2,535	2,514	2,493	2,471
8	3,458	3,113	2,924	2,806	2,726	2,668	2,624	2,589	2,561	2,538	2,502	2,464	2,425	2,404	2,383	2,361	2,339	2,316	2,293
9	3,360	3,006	2,813	2,693	2,611	2,551	2,505	2,469	2,440	2,416	2,379	2,340	2,298	2,277	2,255	2,232	2,208	2,184	2,159
10	3,285	2,924	2,728	2,605	2,522	2,461	2,414	2,377	2,347	2,323	2,284	2,244	2,201	2,178	2,155	2,132	2,107	2,082	2,055
11	3,225	2,860	2,660	2,536	2,451	2,389	2,342	2,304	2,274	2,248	2,209	2,167	2,123	2,100	2,076	2,052	2,026	2,000	1,972
12	3,177	2,807	2,606	2,480	2,394	2,331	2,283	2,245	2,214	2,188	2,147	2,105	2,060	2,036	2,011	1,986	1,960	1,932	1,904
13	3,136	2,763	2,560	2,434	2,347	2,283	2,234	2,195	2,164	2,138	2,097	2,053	2,007	1,983	1,958	1,931	1,904	1,876	1,846
14	3,102	2,726	2,522	2,395	2,307	2,243	2,193	2,154	2,122	2,095	2,054	2,010	1,962	1,938	1,912	1,885	1,857	1,828	1,797
15	3,073	2,695	2,490	2,361	2,273	2,208	2,158	2,119	2,086	2,059	2,017	1,972	1,924	1,899	1,873	1,845	1,817	1,787	1,755
16	3,048	2,668	2,462	2,333	2,244	2,178	2,128	2,088	2,055	2,028	1,985	1,940	1,891	1,866	1,839	1,811	1,782	1,751	1,718
17	3,026	2,645	2,437	2,308	2,218	2,152	2,102	2,061	2,028	2,001	1,958	1,912	1,862	1,836	1,809	1,781	1,751	1,719	1,686
18	3,007	2,624	2,416	2,286	2,196	2,130	2,079	2,038	2,005	1,977	1,933	1,887	1,837	1,810	1,783	1,754	1,723	1,691	1,657
19	2,990	2,606	2,397	2,266	2,176	2,109	2,058	2,017	1,984	1,956	1,912	1,865	1,814	1,787	1,759	1,730	1,699	1,666	1,631
20	2,975	2,589	2,380	2,249	2,158	2,091	2,040	1,999	1,965	1,937	1,892	1,845	1,794	1,767	1,738	1,708	1,677	1,643	1,607
21	2,961	2,575	2,365	2,233	2,142	2,075	2,023	1,982	1,948	1,920	1,875	1,827	1,776	1,748	1,719	1,689	1,657	1,623	1,586
20	2,949	2,561	2,351	2,219	2,128	2,061	2,008	1,967	1,933	1,904	1,859	1,811	1,759	1,731	1,702	1,671	1,639	1,604	1,567

$N-1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
23	2,937	2,549	2,339	2,207	2,115	2,047	1,995	1,953	1,919	1,890	1,845	1,796	1,744	1,716	1,686	1,655	1,622	1,587	1,549
24	2,927	2,538	2,327	2,195	2,103	2,035	1,983	1,941	1,906	1,877	1,832	1,783	1,730	1,702	1,672	1,641	1,607	1,571	1,533
25	2,918	2,528	2,317	2,184	2,092	2,024	1,971	1,929	1,895	1,866	1,820	1,771	1,718	1,689	1,659	1,627	1,593	1,557	1,518
26	2,909	2,519	2,307	2,174	2,082	2,014	1,961	1,919	1,884	1,855	1,809	1,760	1,706	1,677	1,647	1,615	1,581	1,544	1,504
27	2,901	2,511	2,299	2,165	2,073	2,005	1,952	1,909	1,874	1,845	1,799	1,749	1,695	1,666	1,636	1,603	1,569	1,531	1,491
28	2,894	2,503	2,291	2,157	2,064	1,996	1,943	1,900	1,865	1,836	1,790	1,740	1,685	1,656	1,625	1,593	1,558	1,520	1,478
29	2,887	2,495	2,283	2,149	2,057	1,988	1,935	1,892	1,857	1,827	1,781	1,731	1,676	1,647	1,616	1,583	1,547	1,509	1,467
30	2,881	2,489	2,276	2,142	2,049	1,980	1,927	1,884	1,849	1,819	1,773	1,722	1,667	1,638	1,606	1,573	1,538	1,499	1,456
40	2,835	2,440	2,226	2,091	1,997	1,927	1,873	1,829	1,793	1,763	1,715	1,662	1,605	1,574	1,541	1,506	1,467	1,425	1,377
60	2,791	2,393	2,177	2,041	1,946	1,875	1,819	1,775	1,738	1,707	1,657	1,603	1,543	1,511	1,476	1,437	1,395	1,348	1,291
120	2,748	2,347	2,130	1,992	1,896	1,824	1,767	1,722	1,684	1,652	1,601	1,545	1,482	1,447	1,409	1,368	1,320	1,265	1,193
1000+	2,706	2,303	2,084	1,945	1,847	1,774	1,717	1,670	1,632	1,599	1,546	1,487	1,421	1,383	1,342	1,295	1,240	1,169	1,000

Tabel 7.10

Kriitilised F väärtused, F_{crit95}, N – 1 ja N_{ref-1} korral 95 % usaldusnivoo juures

$N-1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{ref}-1$																			
1	161,4	199,5	215,7	224,5	230,1	233,9	236,7	238,8	240,5	241,8	243,9	245,9	248,0	249,0	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,24	19,29	19,33	19,35	19,37	19,38	19,39	19,41	19,42	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49
3	10,12	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,526
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,399	4,365
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588	2,544	2,475	2,403	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,889	1,838	1,783
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,266	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
1000+	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000“.

24) 5. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkti 2.2 valemile (7–178) vastavas tekstis asendatakse suurusele „P_i“ vastav rida järgmisega:

„P_i = mootori võimsus režiimis i (kW), mille arvutamiseks on mõõdetud võimsusele P_{meas} (kW) liidetud lisaseadmete käitamiseks vajalik võimsus P_{AUX} (kW) vastavalt VI lisa valemile (6–8) ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$).“

b) Punkti 2.3 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Kooskõlas standardiga ASTM E 29–06B ümardatakse NRSC katsete lõpptulemused ja NRTC katsete kaalutud keskmised tulemused ühes etapis kolme tüvenumbrini.“

VIII LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VIII lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkti 4.2.2.2 viimasesse lõiku lisatakse järgmine lause:

„Selliste kirjete lugemiseks ette nähtud ühenduskoha kirjeldus ja lugemise meetod lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas nimetatud teatmikule."

2) Punkti 4.5.1 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) 2. tüüpi mootori puhul ei tohi erinevus suurima ja väikseima GERcycle väärtuse vahel tüüpkonna piires mitte kunagi väljuda rakendusmääruse (EL) 2017/656 IX lisa punktis 2.4.15 sätestatud vahemikust, välja arvatud punktis 3.1 sätestatud juhud."

3) Punkt 6.4.1 asendatakse järgmisega:

„6.4.1. Tootja esitab tüübikinnitusasutusele tõendid, näitamaks, et segakahekütuseliste mootorite tüüpkonna kõigi liikmete GER_{cycle} jääb rakendusmääruse (EL) 2017/656 IX lisa punktis 2.4.15 sätestatud vahemiku piiresse või kui tegemist on mootoritega, mille puhul GER_{cycle} on käitaja poolt reguleeritav, vastab punktis 6.5 sätestatud nõuetele. (kasutades näiteks algoritme, funktsionaalseid analüüse, arvutusi, modelleerimist, varasemate katsete tulemusi vms)."

4) Lisatakse punkt 6.8:

„6.8. Tõendamisdokumendid

Tõendamisaruanne sisaldab punktide 6.1–6.7.1 kohaselt toimunud tõendamist. Aruandes:

a) kirjeldatakse tõendamist, sealhulgas kohaldatavat katsetsüklit;

b) aruanne lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa A osas nimetatud teatmikule."

5) 2. liidet muudetakse järgmiselt.

a) Punkti 7.1.3.2.1 esimese lõigu sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„Kui u_{gas} hetkeväärtuste arvutamiseks kasutatakse vastavalt punkti 7.1.3.2 alapunktile a täpseid valemeid, tuleb juhul, kui arvutatakse gaasilise heite kogumassi katse kohta siirdekatsetsüklis (NRTC ja LSI-NRTC) ja astmelises katsetsüklis, võtta VII lisa punktis 2.1.2 esitatud valemis (7–2) summeerimisel arvesse suurust u_{gas}, kasutades valemit (8–1):".

b) Punkti 7.1.3.3 teine lõik asendatakse järgmisega:

„VI lisa punkti 8.2.1.2 nõudeid kohaldatakse lahjendusastme kontrollimise suhtes. Juhul kui heitgaasi vooluhulga mõõtmise ja osavoolu lahjendussüsteemi liidetud ülekandeaeg ületab 0,3 s, tuleb kasutada eelnevalt registreeritud katsel põhinevat eelkontrolli. Sel juhul peab liidetud tõusuaeg olema ≤ 1 s ja liidetud viiteaeg ≤ 10 s. Välja arvatud juhul, kui heitgaasi massivooluhulka mõõdetakse otse, kasutatakse heitgaasi massivoolu määramiseks punkti 7.1.5.3 kohaselt leitud väärtusi α, γ, δ ja ε."

c) Punktis 7.1.3.4 asendatakse pealkirjale järgneva lõigu esimene lause järgmisega:

„VI lisa punktides 9.4.5.3 ja 9.4.5.4 osutatud voolumõõtur ei tohi olla tundlik heitgaasi koostise ja tiheduse muutuste suhtes."

d) Punkti 7.1.4.1 pealkiri asendatakse järgmisega:

„7.1.4.1. Taustkorrigeeritud kontsentratsioonide määramine".

e) Punkt 7.1.5.2 asendatakse järgmisega:

„7.1.5.2. Kütusesegu komponentide arvutamine

Kütusesegu elemendilise koostise arvutamiseks kasutatakse valemeid (8–2) ja (8–7).

$$q_{mf} = q_{mf1} + q_{mf2} \qquad (8\text{–}2)$$

$$w_{H} = \frac{w_{H1} \times q_{mf1} + w_{H2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \qquad (8\text{–}3)$$

$$w_C = \frac{w_{C1} \times q_{mf1} + w_{C2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8–4)$$

$$w_S = \frac{w_{S1} \times q_{mf1} + w_{S2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8–5)$$

$$w_N = \frac{w_{N1} \times q_{mf1} + w_{N2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8–6)$$

$$w_O = \frac{w_{O1} \times q_{mf1} + w_{O2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8–7)$$

kus:

q_{mf1} on kütuse 1 massivooluhulk (kg/s)

q_{mf2} on kütuse 2 massivooluhulk (kg/s)

w_H on kütuse vesinikusisaldus (massiprotsenti)

w_C on kütuse süsinikusisaldus (massiprotsenti)

w_S on kütuse väävlisisaldus (massiprotsenti)

w_N on kütuse lämmastikusisaldus (massiprotsenti)

w_O on kütuse hapnikusisaldus (massiprotsenti)“.

f) Lisatakse punkt 7.1.5.3:

„7.1.5.3. Kütusesegu H, C, S, N ja O molaarsuhte arvutamine süsiniku suhtes

Aatomsuhete (eelkõige H/C suhte α) arvutamisel lähtutakse VII lisa valemitest (8–8) – (8–11):

$$\alpha = 11{,}9164 \cdot \frac{w_H}{w_C} \quad (8–8)$$

$$\gamma = 0{,}37464 \cdot \frac{w_S}{w_C} \quad (8–9)$$

$$\delta = 0{,}85752 \cdot \frac{w_N}{w_C} \quad (8–10)$$

$$\varepsilon = 0{,}75072 \cdot \frac{w_O}{w_C} \quad (8–11)$$

kus:

w_H on kütuse vesinikusisaldus, massiosa (g/g või massiprotsent)

w_C on kütuse süsinikusisaldus, massiosa (g/g või massiprotsent)

w_S on kütuse väävlisisaldus, massiosa (g/g või massiprotsent)

w_N on kütuse lämmastikusisaldus, massiosa (g/g või massiprotsent)

w_O on kütuse hapnikusisaldus, massiosa (g/g või massiprotsent)

α on vesiniku molaarsuhe (H/C)

γ on väävli molaarsuhe (S/C)

δ on lämmastiku molaarsuhe (N/C)

ε on hapniku molaarsuhe (O/C)

kütuse $CH\alpha O\varepsilon N\delta S\gamma$ puhul“.

g) Punkti 7.2.3 esimese lõigu viimane lause asendatakse järgmisega:

„Molaarsuhete hetkeväärtused sisestatakse VII lisa valemitesse (7–88), (7–90) ja (7–91) keemilise tasakaalu säilitamiseks.“

h) Punkti 7.2.3.1 valemi (8–16) sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„Kui massivooluhulk arvutatakse segatud kütuse põhjal, arvutatakse VII lisa valemis (7–113) esitatud väärtus w_C valemiga (8–16):“.

IX LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 IX lisa 2. liite punktis 2 asendatakse valemile (9–5) eelnev sissejuhatav fraas järgmisega:

„S_λ on hapniku ja metaani stöhhiomeetrilise koostise suhte ning hapniku ja mootorile etteantava kütusesegu stöhhiomeetrilise koostise suhte jagatis vastavalt valemile (9–5):“.

X LISA

Delegeeritud määruse (EL) nr 2017/654 XIII lisa punkti 1 muudetakse järgmiselt.

1) Alapunkti 1 sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„1) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 595/2009 (*) ja selle rakendusaktide alusel antud ELi tüübikinnitused, milles tehniline teenistus kinnitab, et mootoritüüp vastab:

(*) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18. juuni 2009. aasta määrus (EÜ) nr 595/2009, mis käsitleb mootorsõidukite ja mootorite tüübikinnitust seoses raskeveokite heitmetega (Euro VI) ning sõidukite remondi- ja hooldusteabe kättesaadavust ning millega muudetakse määrust (EÜ) nr 715/2007 ja direktiivi 2007/46/EÜ ning tunnistatakse kehtetuks direktiivid 80/1269/EMÜ, 2005/55/EÜ ja 2005/78/EÜ (ELT L 188, 18.7.2009, lk 1).“

2) Alapunkti 2 sissejuhatav fraas asendatakse järgmisega:

„2) UNECE eeskirja nr 49 06-seeria muudatuste (**) kohased tüübikinnitused, kui tehniline teenistus on kinnitanud, et mootori tüüp vastab:

(**) ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 49 „Ühtsed sätted, milles käsitletakse meetmeid, mis tuleb võtta sõidukite diisel- ja ottomootoritest pärinevate gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste heite vastu“ (ELT L 171, 24.6.2013, lk 1)“.

XI LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 XV lisa punkti 3 alapunkti 15 alapunkt a asendatakse järgmisega:

„a) diisliga või maanteevälistes liikurmasinates kasutatava gaasiõliga käitatava mootori puhul avaldus selle kohta, et kasutada tuleb kütust, mille väävlisisaldus ei ületa 10 mg/kg (lõpp-punktis turustamisel 20 mg/kg), tsetaaniarv on vähemalt 45 ja FAME sisaldus ei ületa 8 mahuprotsenti.“

XII LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 I lisa parandatakse järgmiselt.

1) (ei puuduta eestikeelset versiooni)

„2.4.1. Surumaagaasil töötavate ja H-gaasidele või L-gaasidele reguleeritud mootorite puhul“.

2) Punktid 2.5.2 ja 2.5.2.1 asendatakse järgmistega:

„2.5.2. Konkreetse kütusega töötav kahekütuseline mootor, mida käitatakse veeldatud maagaasiga

2.5.2.1. Segakahekütuselise mootoritüüpkonna puhul, mille mootorid on kalibreeritud konkreetse veeldatud maagaasi koostise jaoks, mille λ-nihketegur ei erine IX lisas sätestatud kütuse G_{20} λ-nihketegurist rohkem kui 3 % ning mille etaanisisaldus ei ole suurem kui 1,5 %, katsetatakse algmootorit ainult etalon-gaaskütusega G_{20} või samaväärse kütusega, milles on kasutatud torugaasi segulisandeid koos muude gaasidega, nagu on sätestatud IX lisa 1. liites.“

XIII LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 III lisa parandatakse järgmiselt.

1) Punkt 3.1.2 asendatakse järgmisega:

„3.1.2. Erinevatesse mootoritüüpkondadesse kuuluvaid mootoreid võib kasutatava heitgaaside järeltöötlussüsteemi tüübi alusel omakorda liigitada tüüpkondadeks. Kui järeltöötlussüsteemi ei kasutata, võib mootoreid liigitada heitekontrollisüsteemi tehniliste omaduste alusel. Erineva silindri läbimõõdu ja kolvikäiguga, erineva konfiguratsiooni, erinevate õhuvarustussüsteemide, erinevate kütusesüsteemidega mootoreid võib käsitleda heite halvenemiskarakteristiku alusel samaväärsetena, kui tootja esitab tüübikinnitusasutusele andmeid, et selliseks käsitlemiseks on olemas rahuldav tehniline alus. Selleks et liigitada tehniliste näitajate ja heitgaaside järeltöötlussüsteemide paigalduse poolest sarnaseid mootoritüüpkondi samasse mootori järeltöötlussüsteemi tüüpkonda, esitab tootja tüübikinnitusasutusele andmed, mis tõestavad mootorite heite vähendamise sarnasust.“

2) Punkti 3.4.1.3 teine lause asendatakse järgmisega:

„Tüübikinnitusasutus ei tohi keelduda heaks kiitmast hooldusnõudeid, mis on põhjendatud ja tehniliselt vajalikud, sealhulgas (kuid mitte ainult) need, mis on kindlaks määratud punktis 3.4.1.4.“

XIV LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 IV lisa parandatakse järgmiselt.

1) Punkt 2.3.1 asendatakse järgmisega:

„2.3.1. Mootor või väljaspool teid kasutatav liikurmasin võib käivitada heitekontrolli abistrateegia tingimusel, et heitekontrolli abistrateegia:".

2) 1. liidet parandatakse järgmiselt.

a) Punkt 2.3.1 asendatakse järgmisega:

„2.3.1. On lubatud kasutada soojendusega või soojenduseta reaktiivipaaki ja doseerimissüsteemi. Soojendusega süsteem peab vastama punktide 2.3.2.2–2.3.2.2.4 nõuetele. Soojenduseta süsteem peab vastama punkti 2.3.2.3 nõuetele."

b) Punkt 2.3.2.2 asendatakse järgmisega:

„2.3.2.2. Soojendusega süsteemi projekteerimise kriteeriumid

Soojendusega süsteem tuleb projekteerida selliselt, et see vastaks punktides 2.3.2–2.3.2.2.4 sätestatud töönõuetele, kui seda katsetatakse määratletud menetluse kohaselt."

c) Punkt 3.1 asendatakse järgmisega:

„3.1. Tootja annab kõigile käesoleva määruse kohaselt tüübikinnituse saanud uute väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate lõppkasutajatele kirjaliku juhendi heitekontrollisüsteemi ja selle nõuetekohase talitluse kohta XV lisa nõuete kohaselt."

d) Punkt 7.1.1.1 asendatakse järgmisega:

„7.1.1.1. Tootja kindlaks määratud CD_{min} väärtusi kasutatakse punktis 13 sätestatud tõendamisel ja need lisatakse rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisas nimetatud teatmiku C osale."

e) Punktid 9–9.2.3.2 asendatakse järgmistega:

„9. Omavolilise muutmisega seostatavad tõrked

9.1. Peale reaktiivi taseme reaktiivipaagis, reaktiivi kvaliteedi ja reaktiivi doseerimise katkestuse tuleb jälgida järgmisi tõrkeid, kuna need võivad tekkida omavolilise muutmise tulemusena:

a) NO_x piiramise diagnostikasüsteemi (NCD-süsteemi) tõrked vastavalt punktis 9.2.1 kirjeldatule.

b) takistatud heitgaasitagastusklapi tõrked vastavalt punktis 9.2.2 kirjeldatule.

9.2. Seirenõuded ja loendurid

9.2.1. NCD-süsteem

9.2.1.1. NO_x piiramise diagnostikasüsteemi (NCD-süsteemi) puhul tuleb jälgida elektririkkeid ja iga sellise anduri eemaldamist või deaktiveerimist, mis takistab muude punktides 6–8 nimetatud tõrgete diagnostikat (komponentide seiret).

Diagnostikavõimet mõjutavad näiteks andurid, mis mõõdavad otseselt NO_x kontsentratsiooni, karbamiidi kvaliteediandurid, keskkonnaandurid ning andurid, mis jälgivad reaktiivi doseerimist, reaktiivi taset ja reaktiivi kulu.

9.2.1.2. Iga seiretõrke jaoks tuleb ette näha loendur. NCD-süsteemi loendurid peavad loendama mootori töötunde, mille jooksul NCD-süsteemi tõrkega seotud diagnostikakood (DTC) on aktiivne. NCD-süsteemi tõrkeid võib rühmitada ühe loenduri alla.

9.2.1.2.1. Tootja võib rühmitada NCD-süsteemi tõrke kokku ühe või mitme punktides 7, 8 ja 9.2.2 loetletud süsteemiga ja kasutada nende jaoks ühte loendurit.

9.2.1.3. NCD-süsteemi loenduri aktiveerimise ja deaktiveerimise kriteeriumide üksikasjad ja mehhanismid on kirjeldatud punktis 11.

9.2.2. Takistatud heitgaasitagastusklapp

9.2.2.1. Takistatud heitgaasitagastusklapi puhul toimub heitgaasitagastuse (EGR) süsteemi seire.

9.2.2.2. Takistatud heitgaasitagastusklapi jaoks tuleb ette näha loendur. Heitgaasitagastusklapi loendur peab loendama mootori töötunde, mille jooksul takistatud heitgaasitagastusklapiga seotud diagnostikakood (DTC) on aktiivne.

9.2.2.2.1. Tootja võib rühmitada heitgaasitagastusklapi tõrke koos ühe või mitme punktides 7, 8 ja 9.2.1 loetletud süsteemiga ja kasutada nende jaoks ühte loendurit.

9.2.2.3. Heitgaasitagastusklapi loenduri aktiveerimise ja deaktiveerimise kriteeriumide üksikasjad ja mehhanismid on kirjeldatud punktis 11.“

f) Punkt 10.2.1 asendatakse järgmisega:

„10.2.1. Seda, et NCD-mootoritüüpkonna muude liikmete seiresüsteemid on sarnased, võib tüübikinnitusasutusele tõendada algoritmide või funktsionaalsete analüüsidega vms.“

g) Punkt 10.2.3 asendatakse järgmisega:

„10.2.3. Kui ühe mootoritüüpkonna mootorid kuuluvad NCD mootoritüüpkonda, mis on saanud tüübikinnituse vastavalt punktile 10.2.1 (joonis 4.3), peetakse asjaomase mootoritüüpkonna nõuetele vastavus tõendatuks ilma edasiste katsete tegemise vajaduseta tingimusel, et tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et käesolevas liites sätestatud nõuetele vastamise tagamiseks vajalikud seiresüsteemid on vaatlusalusel mootoril ja NCD-mootoritüüpkonnal sarnased.

Tabel 4.1

Tõendamisprotsessi skemaatiline käik vastavalt punktide 10.3 ja 10.4 sätetele

Mehhanism	Tõendamiselemendid
Punktis 10.3 sätestatud hoiatussüsteemi käivitumine	— 2 käivitumiskatset (k.a reaktiivita) — vajaduse korral täiendavad tõendamisvahendid
Punktis 10.4 sätestatud esimese taseme meeldetuletussüsteemi käivitumine	— 2 käivitumiskatset (k.a reaktiivita) — vajaduse korral täiendavad tõendamisvahendid — 1 pöördemomendi vähendamise katse
Punktis 10.4 sätestatud teise taseme meeldetuletussüsteemi käivitumine	— 2 käivitumiskatset (k.a reaktiivita) — vajaduse korral täiendavad tõendamisvahendid“.

h) Punkt 10.3.3.5.2 asendatakse järgmisega:

„10.3.3.5.2. Hoiatussüsteemi käivitumine loetakse tõendatuks, kui iga punktis 10.3.3 sätestatud näidiskatse järel käivitus hoiatussüsteem nõuetekohaselt ja iga valitud rikke diagnostika veakood (DTC) on saanud oleku „kinnitatud ja aktiivne“.“

i) Punktid 10.4.2 ja 10.4.3 asendatakse järgmistega:

„10.4.2. Katsetoimingutega tõendatakse meeldetuletussüsteemi käivitumist tõrke korral, mille tüübikinnitusasutus valib loetelust punkti 10.3.2.1 kohaselt hoiatussüsteemi katsetamiseks.

10.4.3. Näidiskatse jaoks

a) lubatakse tootjal tüübikinnitusasutuse nõusolekul kiirendada katset, modelleerides teatud töötundide arvu saavutamist;

b) võib esimese taseme meeldetuletussüsteemi puhul vajalikku pöördemomendi vähendamist modelleerida samaaegselt mootori talitluse üldise tüübikinnitusmenetlusega vastavalt käesolevale eeskirjale. Pöördemomenti ei ole meeldetuletussüsteemi talitluse tõendamise käigus sel juhul vaja eraldi mõõta;

c) esimese taseme meeldetuletussüsteemi tõendatakse vajaduse korral vastavalt punkti 10.4.5 nõuetele;

d) teise taseme meeldetuletussüsteemi tõendatakse vastavalt punkti 10.4.6 nõuetele.“

j) Punkt 13.3 asendatakse järgmisega:

„13.3. Tõendamiskatses saadud saasteainete heide ei tohi olla suurem, kui punktis 7.1.1 sätestatud NO_x piirnormid.“

3) 4. liidet parandatakse järgmiselt.

a) Punkt 2.3.2.3 asendatakse järgmisega:

„2.3.2.3. Teatud juhtudel, kui seireseadmed vajavad tõrke tuvastamiseks ja kinnitamiseks rohkem aega kui tabelis 4.5 osutatud kasutusaeg (nt kui seireseadmed kasutavad statistilisi mudeleid või on seotud väljaspool teid kasutatava liikurmasina kütusekuluga), võib tüübikinnitusasutus lubada kasutada seireks pikemat aega tingimusel, et tootja põhjendab pikema aja vajalikkust (nt tehnilise selgituse, katsetulemuste, ettevõttesiseste kogemuste vms abil).“

b) Punkt 6.1 asendatakse järgmisega:

„6.1. PCD-süsteem tuvastab osakeste järeltöötlussüsteemi täieliku eemaldamise, sealhulgas mis tahes sensorite eemaldamise, mida kasutatakse süsteemi töötamise seireks, aktiveerimiseks, deaktiveerimiseks või seadistamiseks.“

XV LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 V lisa punkti 1 parandatakse järgmiselt.

1) Teine ja kolmas lõik asendatakse järgmisega:

„Käesolevas lisas sätestatakse tehnilised nõuded, mis käsitlevad asjaomase NRSCga seotud piirkonda, mille piires kontrollitakse kogust, mille võrra heide tohib ületada määruse (EL) 2016/1628 II lisas sätestatud heite piirnorme.

Kui mootorit katsetatakse punktis 4 sätestatud katsenõuete kohaselt, ei tohi punktis 2 nimetatud kohaldatava kontrollipiirkonna mis tahes juhuslikus punktis prooviks võetud gaasiliste ja tahkete ainete heitkogused ületada määruse (EL) 2016/1628 II lisas sätestatud kohaldatavaid heitkoguste piirnorme, mis on korrutatud teguriga 2,0.“

2) Viimane lõik asendatakse järgmisega:

„XIV lisa kohaselt algseadmete valmistajale tootja poolt antud paigaldamisjuhistes määratakse kindlaks kohaldatava kontrollipiirkonna ülem- ja alampiir ja esitatakse avaldus selle kohta, et mootori algseadmete valmistaja ei tohi mootorit nii paigaldada, et mootor on sunnitud töötama üksnes sellistel pöörlemissageduste ja pöördemomentide kombinatsioonidel, mis asuvad kinnitatud mootoritüübile või mootoritüüpkonnale vastava pöördemomendikõvera kontrollipiirkonnast väljaspool.“

XVI LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 VI lisa parandatakse järgmiselt.

1) Punkti 5.2.5.6 teine lõik asendatakse järgmisega:

„Kui kasutatakse mootorile paigaldatud regulaatorit, on 100 % pöörlemissageduseks artikli 1 punktis 24 määratletud mootori reguleeritud pöörlemissagedus.“

2) Punkt 6.3.1 asendatakse järgmisega:

„6.3.1. Heite mõõtmise alus

Eriheite mõõtmise aluseks on määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 punktis 25 sätestatud korrigeerimata kasulik võimsus.“

3) Punktis 6.3.3 asendatakse teise lõigu viimane lause järgmisega:

„Lisaseadmete tarbitavat võimsust kasutatakse ettenähtud väärtuse korrigeerimiseks ja mootori poolt katsetsükli jooksul tehtud töö arvutamiseks vastavalt punktile 7.7.1.3 või punkti 7.7.2.3 alapunktile b.“

4) Punktis 7.4.2.1 asendatakse kaks lõiku joonise 6.3 all järgmisega:

a) Alapunkt a asendatakse järgmisega:

„a) külmkäivitus algab kas pärast mootori ja heitgaasi järeltöötlussüsteemi loomulikku jahtumist toatemperatuurini või pärast sundjahutust, kui mootori, jahutusvedeliku ja õli, järeltöötlussüsteemide ja kõigi mootori juhtseadiste temperatuur on stabiliseerunud vahemikus 293–303 K (20–30 °C). Selle katse heite mõõtmist alustatakse külma mootori käivitamisega;“.

b) Alapunkt c asendatakse järgmisega:

„c) kuumkäivitusfaas algab vahetult pärast kuumseiskamisperioodi lõppu mootori käivitamisega. Gaasianalüsaatorid lülitatakse sisse vähemalt 10 sekundit enne kuumseiskamisperioodi lõppu, et vältida lülitamisest tingitud signaalihüpet. Heite mõõtmist alustatakse paralleelselt mootori käivitamisega.

Pidurdamisega seotud heide grammides (g/kWh) või arvuliselt kilovatt-tunni kohta (#/kWh) määratakse nii külm- kui ka kuumkäivitusega katsetsükli puhul käesolevas punktis sätestatud menetluste abil. Heite kaalutud kogumassi arvutamisel on külmkäivituse tulemuste kaal 10 % ja kuumkäivituse tulemuste kaal 90 %, nagu on selgitatud VII lisas.“

5) Punktis 7.6 asendatakse sõnad „artikli 2 punktis 12 määratletud“ sõnadega „artikli 1 punktis 12 määratletud“.

6) Punkti 7.6.3.1 alapunkti b neljas ja viies lause asendatakse järgmisega:

„Registreeritud võimsus ei tohi ületada määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 lõikes 27 määratletud nimivõimsust rohkem kui 12,5 %. Kui seda väärtust ületatakse, vaatab tootja deklareeritud nimivõimsuse üle.“

7) Punkti 7.7.2.3 valemi (6–16) tekstis asendatakse teine rida järgmisega:

„*maksimaalne pöördemoment* on maksimaalne pöördemoment vastava katsekiiruse puhul, mis on saadud punkti 7.6.2 kohasest mootori uuringust ja mida on vajaduse korral kohandatud vastavalt punkti 7.7.2.3 alapunktile b.“

8) Punkti 8.2.3.5 viimane lause asendatakse järgmisega:

„Kui aga eeldatav tahkete osakeste mass on 400 µg või enam, siis tuleb proovivõtuvahendit stabiliseerida vähemalt 60 minutit.“

9) Punkti 9.2.1 alapunkti c alapunkt i asendatakse järgmisega:

„i) Tahkete osakeste eemaldamiseks taustas filtreeritakse lahjendit kõrgefektiivsete mikroosakeste õhufiltritega (HEPA), mille algne kogumisefektiivsus on 99,97 % (vt HEPA-filtri efektiivsusega seotud menetlused artikli 1 lõikes 19);“.

10) Punkti 9.2.2 alapunkti g viimane lõik asendatakse järgmisega:

„Tahkete osakeste proovivõtuks suunatakse CVSist tulev juba proportsionaalne vool teise astme lahjendussüsteemi (ühte või mitmesse), et saavutada nõutav üldine lahjendusaste, nagu on osutatud joonisel 6.7 ja punktis 9.2.3.2;".

11) Punkti 9.2.3.1 esimese lõigu viimane lause asendatakse järgmisega:

„Need peavad vastama muudele kriteeriumidele, näiteks muutuva lahjendusastmega PFD puhul punktile 8.1.8.6. (perioodiline kalibreerimine) ja punktile 8.2.1.2 (valideerimine), konstantse lahjendusega PFD puhul aga punktile 8.1.4.5 ja tabelile 6.5 (lineaarsuse kontroll) ja punktile 8.1.8.5.7 (kontroll)."

12) Punkti 9.2.3.3 viimane lõik asendatakse järgmisega:

„Süsteemi võib kasutada ka eelnevalt lahjendatud heitgaasi puhul, kui vool, mis on juba proportsionaalne, on lahjendatud konstantse lahjendusastmega (vt joonis 6.7). Sel viisil teostatakse teise astme lahjendus CVSi tunnelist, et saavutada tahkete osakeste proovivõtuks vajalik üldine lahjendusaste."

13) 4. liite punkti 3.4.1 viimane lause asendatakse järgmisega:

„Katse-eelsete ja katsejärgsete tulemuste vahe peab olema väiksem kui 2 protsenti täisskaalast."

XVII LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 VII lisa parandatakse järgmiselt.

1) Punkti 2.4.1.1 parandatakse järgmiselt.

a) Valem (7–59) asendatakse järgmisega:

$$„W_{act} = \sum_{i=1}^{N} P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^{N} (n_i \cdot T_i) \qquad (7\text{–}59)“.$$

2) Punkt 3.9.5 asendatakse järgmisega:

„3.9.5. CFV kalibreerimine

Osa CFV vooluhulgamõõtureid koosnevad ühest Venturi torust ja osa mitme Venturi toru kombinatsioonist, kusjuures erinevaid Venturi torude kombinatsioone kasutatakse erinevate vooluhulkade mõõtmiseks. Mitmest Venturi torust koosnevate CFV vooluhulgamõõturite puhul võib eraldi vooluhulgateguri C_d määramiseks kalibreerida iga Venturi toru eraldi või kalibreerida kõik Venturi torude kombinatsioonid ühe Venturi torude süsteemina. Juhul kui kalibreeritakse Venturi torude kombinatsiooni, kasutatakse A_t väärtusena aktiivsete Venturi torude ahendite pindalade summat, d_t väärtusena aktiivsete Venturi torude ahendite läbimõõtude ruutude summa ruutjuurt ning Venturi toru ahendi ja sisselaskeava suhe on Venturi torude ahendite läbimõõtude summa ruutjuure (d_t) ja kõikide Venturi torude ühise sisselaskeava läbimõõtude (D) suhe. C_d määramiseks ühe Venturi toru või Venturi torude ühe kombinatsiooni puhul tuleb toimida nii:

a) igast kalibreerimise seadepunktist kogutud andmete abil arvutatakse iga punkti individuaalne C_d valemiga (7–140);

b) kõikide C_d väärtuste keskmine ja standardhälve arvutatakse valemite (7–155) ja (7–156) abil;

c) kui kõikide C_d väärtuste standardhälve on 0,3 % või vähem keskmisest C_d väärtusest, kasutatakse valemis (7–120) keskmist C_d väärtust ning CFV-d tohib kasutada ainult kuni kõige väiksema kalibreerimise käigus mõõdetud r väärtuseni;

$$r = 1 - (\Delta p / p_{in}) \qquad (7\text{–}148)$$

d) kui kõikide C_d väärtuste standardhälve on üle 0,3 % keskmisest C_d-st, tuleb kalibreerimise käigus kõige väiksema mõõdetud r väärtusega andmepunktile vastavad C_d väärtused vahele jätta;

e) kui alles jäänud andmepunkte on alla seitsme, tuleb rakendada parandusmeetmeid: kontrollida kalibreerimisandmeid või korrata kalibreerimisprotsessi. Kui korratakse kalibreerimisprotsessi, on soovitatav kontrollida lekete puudumist, kasutada mõõtmistulemuste suhtes rangemaid lubatud hälbeid ja anda vooluhulga stabiliseerumiseks rohkem aega;

f) kui alles jäänud C_d väärtuste arv on seitse või üle selle, tuleb alles jäänud C_d väärtuste keskmine ja standardhälve uuesti arvutada;

g) kui alles jäänud C_d väärtuste standardhälve on 0,3 % või vähem alles jäänud C_d väärtuste keskmisest, kasutatakse seda keskmist C_d väärtust valemis (7–120) ning CFV-väärtusi tohib kasutada ainult kuni kõige väiksema r väärtuseni, mis on seotud alles jäänud C_d väärtustega;

h) Kui alles jäänud C_d väärtuste standardhälve on ikka veel suurem kui 0,3 % alles jäänud C_d väärtuste keskmisest, tuleb punktides d–g esitatud toiminguid korrata.“

3) 6. liite valem (7–180) asendatakse järgmisega:

$$„c_{NH3} = (0{,}1 \times c_{NH3,cold}) + (0{,}9 \times c_{NH3,hot}) \qquad (7\text{–}180)“.$$

XVIII LISA

Rakendusmääruse (EL) 2017/654 VIII lisa parandatakse järgmiselt.

1) Punktis 4.6 jäetakse välja sõna „vastavalt“.

2) 2. liite punkti 4 pealkirjale järgneva kolmanda lõigu viimane lause asendatakse järgmisega:

„See kompenseeritakse ühega punktis 7 kirjeldatud meetoditest.“