KOMISJONI MÄÄRUS (EL) 2017/1154,

7. juuni 2017,

millega muudetakse komisjoni määrust (EL) 2017/1151, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 715/2007, mis käsitleb mootorsõidukite tüübikinnitust seoses väikeste sõiduautode ja kommertsveokite heitmetega (Euro 5 ja Euro 6) ning sõidukite remondi- ja hooldusteabe kättesaadavust, ning millega muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2007/46/EÜ ning komisjoni määrust (EÜ) nr 692/2008 ja komisjoni määrust (EL) nr 1230/2012 ja tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 692/2008, ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2007/46/EÜ väikeste sõiduautode ja kommertsveokite (Euro 6) tegelikus liikluses tekkiva heite osas

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. juuni 2007. aasta määrust (EÜ) nr 715/2007, mis käsitleb mootorsõidukite tüübikinnitust seoses väikeste sõiduautode ja kommertsveokite (Euro 5 ja Euro 6) heitmetega ning sõidukite remondi- ja hooldusteabe kättesaadavust, ([1]) eriti selle artikli 14 lõiget 3,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 5. septembri 2007. aasta direktiivi 2007/46/EÜ, millega kehtestatakse raamistik mootorsõidukite ja nende haagiste ning selliste sõidukite jaoks mõeldud süsteemide, osade ja eraldi seadmestike kinnituse kohta (raamdirektiiv), ([2]) eriti selle artikli 39 lõiget 2,

ning arvestades järgmist:

(1) Määrus (EÜ) nr 715/2007 on direktiiviga 2007/46/EÜ kehtestatud tüübikinnitusmenetlust käsitlev eraldiseisev õigusakt.

(2) Määrusega (EÜ) nr 715/2007 on nähtud ette, et uued väikesed sõiduautod ja kommertsveokid peavad vastama teatavatele heite piirnormidele, ning kehtestatud teabele juurdepääsu lisanõuded. Selle määruse täpsed tehnilised rakendussätted on sätestatud komisjoni määruses (EL) 2017/1151 ([3]).

(3) Komisjon on määruses (EÜ) nr 692/2008 sätestatud tüübikinnitusega seotud menetlusi, katseid ja nõudeid oma uuringutele ja komisjonivälistele allikatele toetudes põhjalikult analüüsinud ja leidnud, et Euro 5/6 sõidukite tegelikus liikluses teel tekkiv heide ületab oluliselt heidet, mida on mõõdetud õigusaktides sätestatud uues Euroopa sõidutsüklis (New European Driving Cycle, NEDC), eriti diiselmootoriga sõidukite NOx-heite osas.

(4) Mootorsõidukite tüübikinnituse heitega seotud nõudeid on Euroopa standardite kasutuselevõtmise ja hilisema läbivaatamisega järk-järgult oluliselt karmistatud. Kuigi üldiselt on sõidukite heide reguleeritud saasteainete osas oluliselt vähenenud, siis väikeste diiselmootoriga sõiduautode ja kommertsveokite NOx-heite osas ei ole seda toimunud. Seetõttu on vaja olukorra parandamiseks võtta meetmeid.

(5) Heitekontrolli taset vähendavad katkestusseadmed on määrusega (EÜ) nr 715/2007 keelatud. Diiselmootoriga sõidukites katkestusseadmete kasutamisega seotud paljastused ja sellele järgnenud uurimised liikmesriikides on

([1]) ELT L 171, 29.6.2007, lk 1.
([2]) ELT L 263, 9.10.2007, lk 1.
([3]) Komisjoni 1. juuni 2017. aasta määrus (EL) 2017/1151, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 715/2007, mis käsitleb mootorsõidukite tüübikinnitust seoses väikeste sõiduautode ja kommertsveokite heitmetega (Euro 5 ja Euro 6) ning sõidukite remondi- ja hooldusteabe kättesaadavust, ning millega muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2007/46/EÜ ning komisjoni määrust (EÜ) nr 692/2008 ja komisjoni määrust (EL) nr 1230/2012 ja tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 692/2008 (vt käesoleva *Euroopa Liidu Teataja* lk page 1).

juhtinud tähelepanu vajadusele tõhustada katkestusseadmeid käsitlevate eeskirjade jõustamist. Seepärast on asjakohane nõuda tüübikinnitusel sõidukites kasutatava heitekontrollistrateegia paremat järelevalvet, toetudes põhimõtetele, mida juba kohaldatakse raskeveokite suhtes Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 595/2009 ([1]) ja selle rakendusaktidega.

(6) Oluline on lahendada diiselmootoriga sõidukite NOx-heite probleem, et aidata vähendada praegust ümbritseva õhu kõrget NO_2-kontsentratsiooni, mis kujutab endast tõsist ohtu inimeste tervisele.

(7) Komisjon moodustas 2011. aasta jaanuaris kõiki huvitatud sidusrühmi koondava töörühma, et töötada välja tegelikus liikluses tekkiva heite (*real driving emission*, RDE) katsemenetlus, mis peegeldaks paremini teel mõõdetud heidet. Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus avaldas 2011. ja 2013. aastal kaks uuringut maanteekatsete teostatavuse ning muude tehniliste võimaluste hindamise kohta. Pärast põhjalikke tehnilisi arutelusid on määruses (EÜ) nr 715/2007 osutatud võimaluse ehk kaasaskantavate heitemõõtesüsteemide (*portable emission measurement systems*, PEMS) ning piirnormide mitteületamise (*not-to-exceed*, NTE) põhimõtte alusel välja töötatud ja kasutusele võetud täiendav regulatiivne katsemenetlus.

(8) RDE katsemenetluse kaks esimest osa võeti kasutusele komisjoni määrustega (EL) 2016/427 ([2]) ja (EL) 2016/646 ([3]). Nüüd on vaja neid täiendada sätetega, millega saaks arvesse võtta külmkäivitust, võtta kasutusele tahkete osakeste arvu (PN) mõõtmisega seotud kord ja piirnormid, võtta nõuetekohaselt arvesse regeneratsioonisündmusi ning tagada, et on olemas hübriidelektrisõidukeid, väikeseid kommertssõidukeid ja väiketootjaid käsitlevad sätted.

(9) Külmkäivitus suurendab oluliselt väikeste sõiduautode ja kommertsveokite heidet, seda eriti linnapiirkondades, kus külmkäivitust kõige rohkem kasutatakse. Külmkäivitus suurendab märkimisväärselt linnade õhusaastet eriti talveperioodil ning seepärast tuleks seda asjakohaselt reguleerida. Selleks et tegelikus liikluses tekkivat heidet igakülgselt ja tõhusalt hinnata, peab nii NOx kui ka tahkete osakeste heite hindamine, kasutades kehtivaid hindamismeetodeid, hõlmama külmkäivitust nii linna- kui ka kogu teekonna puhul.

(10) Selleks et vähendada katsetingimuste vahelist erinevust, mis võiks hägustada külmkäivituse mõju heitele, tuleks ette näha erisätted sõiduki eelkonditsioneerimise ja külmkäivituse ajal sõidu kohta.

(11) Kuna uuemad andmed osutavad sellele, et ELis on jätkuvalt probleemiks sõidukite oodavast suurem heide kuumkäivituse ajal, tuleks teha teatav arv katseid käivitades sooja mootori.

(12) Määrusega (EÜ) nr 715/2007 sätestati bensiini otsesissepritsega sõidukitele ajutine tahkete osakeste heite Euro 6 piirnorm, et anda asjakohane ettevalmistusaeg tõhusa tahkete osakeste heitekontrolli tehnoloogia integreerimiseks, samal ajal rõhutati, tegelikus liikluses mõõdetud tahkete osakeste arv tuleks reguleerida kolme aasta jooksul alates Euro 6 piirnormide kohustusliku kohaldamise kuupäevast.

(13) Seepärast moodustas komisjon 2013. aastal Teadusuuringute Ühiskeskuse juhitava töörühma, mille eesmärk oli uurida tahkete osakeste massi ja arvu mõõtmiseks välja töötatud uusi PEMS-seadmeid ning töötada välja tegelikus liikluses tekkiva tahkete osakeste heite mõõtmise meetod, mis tuleks lisada käesolevale õigusaktile.

(14) Tahkete osakeste heite mõõtmise seadmeid peeti usaldusväärseks ja hästi toimivaks mitmete eri tingimuste korral. Võib arvata, et aja jooksul seadmeid täiustatakse. Lisaks sellele uurib komisjon allapoole praegust mõõtekünnist 23 nm jäävate ülipeente osakeste heiteprofiili, et tagada, et mõõtemeetodid on piisavad tegelikus liikluses tekkiva tahkete osakeste heite mõõtmiseks.

([1]) 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]) Komisjoni 10. märtsi 2016. aasta määrus (EL) 2016/427, millega muudetakse määrust (EÜ) nr 692/2008 seoses väikeste sõiduautode ja kommertsveokite (Euro 6) heitega (ELT L 82, 31.3.2016, lk 1).

([3]) Komisjoni 20. aprilli 2016. aasta määrus (EL) 2016/646, millega muudetakse määrust (EÜ) nr 692/2008 seoses väikeste sõiduautode ja kommertsveokite (Euro 6) heitega (ELT L 109, 26.4.2016, lk 1).

(15) Lisaks tuleb kehtestada sätted hübriidelektrisõidukite hindamiseks. Pistikühendusega hübriidsõidukite puhul tuleb metoodikat kohandada, et tagada RDE-sätete praktilisus ja usaldusväärsus ning töötada välja täiuslikum hindamismeetod, mis annaks täpsema pildi pistikühendusega hübriidsõidukite RDE-heitest ja mida saaks kasutada kohalikes ja riiklikes stiimulikavades, millega selliste sõidukite kasutust edendatakse.

(16) RDE-menetluse kohasel sõiduki heite hindamisel tuleks arvesse võtta regeneratsiooni. Selleks et tagada RDE-menetluse kooskõla kergsõidukite ülemaailmse ühtlustatud katsemenetlusega (WLTP), on asjakohane võtta kasutusele metoodika, mille kohaselt tuleb regeneratsiooni tekitatud liigse heite puhul kasutada K_i tegureid ning seotud hindamisskeemi.

(17) K_i tegureid tuleb võib-olla ajakohastada, et need kajastaksid muutusi sõiduki spetsifikatsioonis ning tehnika arengut. K_i tegurid tuleb tõenäoliselt läbi vaadata ka selleks, et need kajastaksid regeneratsioonisündmuste toimumist ja ulatust tegelikus liikluses.

(18) Selleks et tagada, et kiiruspiiranguga väikeseid kommertsveokeid saab samuti RDE-menetluse kohaselt katsetada, tuleks lisada erisätted selliste sõidukite kiiruspiirangute kohta.

(19) Selleks et sõltumatud väiketootjad, kelle aastane toodang kogu maailmas on alla 10 000 ühiku, saaksid võimaluse teha RDE-menetluse jaoks kohandusi, tuleks neile anda lisaaega NTE-piirnormide täitmiseks. Siiski on asjakohane nõuda, et nad jälgivad selle lisaaja jooksul NOx heidet.

(20) Eriti väikesed tootjad tuleks RDE-menetluse nõuetest vabastada. Selliste tootjate sõidukeid müüakse liidus aastas vähem kui 1 000 tükki, nii et nende osa väikeste sõiduautode ja kommertsveokite heites on marginaalne.

(21) Määruse (EL) 2017/1151 artikli 15 lõikega 6 on ette nähtud, et pärast WLTP katsete kasutuselevõtmist tuleb läbi vaadata direktiivi 2007/46/EÜ sätted, et tagada varem uue Euroopa sõidutsükli katsenõuete alusel tüübikinnituse saanud sõidukite õiglane kohtlemine.

(22) See läbivaatamine näitab, et määruse (EL) 2017/1151 sätteid tuleks kohaldada esmaregistreeritud sõidukite, sh nende suhtes, mis on varem saanud tüübikinnituse määruses (EÜ) nr 692/2008 sätestatud uue Euroopa sõidutsükli katsete alusel. Kõik sõidukid, olenemata sellest, kas need on varem saanud tüübikinnituse uue Euroopa sõidutsükli katsete alusel või esmakordselt WLTP katsete alusel, peavad määruse (EL) 2017/1151 artikli 15 kohaselt täitma selle määruse IIIA lisa nõudeid alates 1. septembrist 2019. N1-kategooria II ja III klassi sõidukite ja N2-kategooria sõidukite puhul on asjaomane kuupäev 1. september 2020.

(23) Selleks et tüübikinnitusasutused oleksid nimetatud nõude kohaldamisest täielikult teadlikud, tuleks see ära märkida määruse (EL) 2017/1151 I lisa 4. liites sätestatud ELi tüübikinnitustunnistuse II jao punktis 5 „Märkused“.

(24) Sätted, mis käsitlevad tootjate kohustust deklareerida täiendavad heitekontrollistrateegiad, on selgelt seotud katkestusseadme kasutamise keeluga. Seepärast peaks õigusaktides sisalduma selge säte selle kohta, et tüübikinnitusasutus peab tüübikinnituse otsuse tegema AESi riskihindamise ning strateegia tervise- ja keskkonnamõju põhjal ning otsuse tegemiseks vajalik teave peab olema kättesaadav laiendatud dokumentatsioonist.

(25) Selleks et tagada läbipaistvus, võimaldada võrdlust sõltumatutes katsetes mõõdetud väärtustega ning anda kohalikele ja riiklikele ametiasutustele võimalus stiimulikavade loomiseks, tuleks lisada säte tootjate kohustuse kohta deklareerida NOx heite suurim väärtus ja tahkete osakeste suurim arv RDE katses iga sõiduki vastavussertifikaadis.

(26) Komisjon peaks jälgima RDE katsemenetluse suhtes kohaldatavaid sätteid ja neid kohandama, et võtta arvesse uusi sõiduki- ja/või mõõtmistehnoloogiaid ning tagada sätete tõhusus. Samuti peaks komisjon igal aastal kontrollima gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste arvu lõpliku vastavusteguri taseme asjakohasust, pidades silmas tehnika arengut. Eelkõige peaks ta kontrollima kaht PEMSi heiteandmete hindamisel kasutatavat meetodit, mis on kehtestatud määruse (EL) 2017/1151 IIIA lisa liidetes 5 ja 6, eesmärgiga töötada välja ühtne meetod.

(27) Seepärast on asjakohane määrust (EL) 2017/1151 ja direktiivi 2007/46/EÜ vastavalt muuta.

(28) Käesoleva määrusega ettenähtud meetmed on kooskõlas mootorsõidukite tehnilise komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Määrust (EL) 2017/1151 muudetakse järgmiselt.

1) Artiklit 2 muudetakse järgmiselt:

a) punkt 32 asendatakse järgmisega:

„32. „väiketootja“ – sõidukitootja, kelle aastatoodang kogu maailmas tüübikinnituse andmisele eelnenud aastal on alla 10 000 ühiku ning kes:

a) ei kuulu seotud tootjate rühma, või

b) kuulub seotud tootjate rühma, kelle aastatoodang kogu maailmas tüübikinnituse andmisele eelnenud aastal on alla 10 000 ühiku, või

c) kuulub seotud tootjate rühma, kuid tal on oma tootmisüksused ja oma projekteerimiskeskus.“;

b) lisatakse punktid 32a, 32b ja 32c:

„32a. „oma tootmisüksus“– tootmis- või koostetehas, mida tootja kasutab oma uute sõidukite, sealhulgas vajaduse korral ekspordiks mõeldud sõidukite tootmiseks või monteerimiseks;

32b. „oma projekteerimiskeskus“– üksus, kus kogu sõiduk projekteeritakse ja välja töötatakse ning mis on tootja kontrolli all ja tema kasutuses;

32c. „eriti väikesed tootjad“– punktis 32 määratletud väiketootjad, kelle sõidukeid registreeriti liidus tüübikinnituse andmisele eelnenud aastal vähem kui 1 000 tükki.“

2) Artikli 3 lõikele 11 lisatakse järgmine lõik:

„IIIA lisa nõudeid ei kohaldata eriti väikestele tootjatele määruse (EÜ) nr 715/2007 kohaselt antud heitega seotud tüübikinnituste suhtes.“

3) Artiklit 5 muudetakse järgmiselt:

a) lõige 11 asendatakse järgmisega:

„11. Selleks et tüübikinnitusasutused saaksid hinnata AESi nõuetekohast kasutamist, võttes arvesse määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 5 lõikes 2 sätestatud katkestusseadme kasutamise keeldu, esitab tootja käesoleva määruse I lisa 3a liites kirjeldatud laiendatud dokumentatsiooni.

Lõikes 11 nimetatud laiendatud dokumentatsioon on rangelt konfidentsiaalne. Tüübikinnitusasutus identifitseerib ja dateerib dokumentatsiooni ning säilitab seda vähemalt kümme aastat pärast tüübikinnituse andmist. Laiendatud dokumentatsioon edastatakse komisjonile viimase nõudmise korral.“;

b) lõige 12 jäetakse välja.

4) Artiklit 15 muudetakse järgmiselt:

a) lõiget 4 muudetakse järgmiselt:

i) punkt a asendatakse järgmisega:

„a) IIIA lisa punkti 2.1 nõudeid ei kohaldata, v.a nõuded tahkete osakeste arvu kohta (PN).“;

ii) lisatakse järgmine lõik:

„Kui M-kategooria või N1-kategooria I klassi sõiduk on saanud määruse (EÜ) nr 715/2007 ja selle rakendusaktide nõuete kohase tüübikinnituse enne 1. septembrit 2017 või N1-kategooria II ja III klassi või N2-kategooria sõiduk on saanud selle enne 1. septembrit 2018, ei käsitata seda sõidukit esimese lõigu kohaldamise eesmärgil uude tüüpi kuuluvaks. Sama kehtib ka siis, kui algse tüübi alusel on loodud uued tüübid üksnes käesoleva määruse artikli 2 punktis 1 sätestatud uue tüübi mõiste kohaldamise eesmärgil. Sellisel juhul tuleb käesoleva lõigu kohaldamine ära märkida määruse (EL) 2017/1151 I lisa 4. liites sätestatud ELi tüübikinnitustunnistuse II jao punktis 5 „Märkused“ ja lisada sinna viide varasemale tüübikinnitusele.“;

b) lisatakse lõige 7:

„Viie aasta ja nelja kuu jooksul pärast määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 10 lõigetes 4 ja 5 sätestatud tähtaegade möödumist ei kohaldata IIIA lisa punkti 2.1 nõudeid määruse (EÜ) nr 715/2007 kohaste heitega seotud tüübikinnituste suhtes, mis on antud artikli 2 punktis 32 määratletud väiketootjatele. Ajavahemikul 3 aastat kuni 5 aastat ja 4 kuud pärast määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 10 lõikes 4 sätestatud tähtaja möödumist ning ajavahemikul 4 aastat kuni 5 aastat ja 4 kuud pärast määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 10 lõikes 5 sätestatud tähtaja möödumist peavad väiketootjad siiski jälgima oma sõidukite RDE-väärtusi ja nendest teada andma.“

5) Lisatakse artikkel 18bis:

„*Artikkel 18bis*

Hübriid- ja pistikühendusega hübriidsõidukid

Komisjon töötab välja läbivaadatud metoodika, et võtta kasutusele usaldusväärne ja terviklik hindamismeetod hübriid- ja pistikühendusega hübriidsõidukite jaoks, mis tagaks nende RDE-väärtuste otsese võrreldavuse tavasõidukite vastavate väärtustega; kõnealust metoodikat esitletakse koos määruse järgmise muutmisega.“

6) I lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse I lisale.

7) IIIA lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse II lisale.

Artikkel 2

Direktiivi 2007/46/EÜ IX lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse III lisale.

Artikkel 3

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

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 7. juuni 2017

Komisjoni nimel
president
Jean-Claude JUNCKER

I LISA

Määruse (EL) 2017/1151 I lisasse lisatakse järgmine 3a liide:

„3a liide

Laiendatud dokumentatsioon

Laiendatud dokumentatsioon sisaldab järgmist teavet iga täiendava heitekontrollistrateegia kohta:

a) tootja deklaratsioon selle kohta, et sõidukis ei ole katkestusseadet, mille suhtes ei kohaldata määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 5 lõike 2 erandit;

b) mootori ning kasutatavate heitekontrollistrateegiate ja -seadmete kirjeldus, sh tark- ja riistvara, ning kõik tingimused, mille puhul strateegiad ja seadmed ei tööta samamoodi kui tüübikinnituskatsete käigus;

c) deklaratsioon asjaomase AESi/BESi juhtimiseks kasutatava tarkvara versiooni kohta, sh nimetatud tarkvaraversioonide asjakohased kontrollsummad ja juhendid tüübikinnitusasutusele kontrollsummade lugemiseks; deklaratsiooni tuleb ajakohastada ja saata see laiendatud dokumentatsiooni säilitavale tüübikinnitusasutusele iga kord, kui võetakse kasutusele AESi/BESi mõjutav uus tarkvaraversioon;

d) iga AESi üksikasjalik tehniline põhjendus; sh asjakohasel juhul selgitus, miks kohaldatakse katkestusseadme kasutamise keelu suhtes määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 5 lõikes 2 sätestatud erandit; sh vajaduse korral riistvaraelemendid, mida tuleb AESi abil kaitsta; ja/või tõendid äkilise ja pöördumatu kahju kohta mootorile, mida ei saa korrapärase hooldusega ära hoida ja mis AESi puudumise korral esineks ning riskihinnang, milles hinnatakse riski taset AESi kasutamise korral ja ilma selleta; põhjendatud selgitus selle kohta, miks AESi kasutamine on mootori käivitamiseks vajalik;

e) toitesüsteemi kontrolli põhimõtte, jaotusfaaside strateegiate ja lülituspunktide kirjeldus kõikide töörežiimide korral;

f) kirjeldus AESide hierarhiliste seoste kohta (nt juhul, kui samal ajal võivad aktiivsed olla mitu AESi, siis milline AES reageerib esimesena, strateegiate omavahelise koostoime meetod, sh andmevoogude diagrammid ja otsustusloogika ning selgitus selle kohta, kuidas hierarhia abil tagatakse, et heide on kõikide AESide puhul madalaimal praktilisel tasemel);

g) loetelu parameetritest, mida AESi abil mõõdetakse ja/või arvutatakse, iga mõõdetud ja/või arvutatud parameetri eesmärk ning iga parameetri seos mootori kahjuga; sh arvutusmeetod ja selgitus, kuidas need arvutatud parameetrid vastavad tegelikele kontrollitavatele parameetritele, samuti selle tulemusena saadud hälve või ohutustegur, mida analüüsis kasutatakse;

h) loetelu mootori/heitekontrolli parameetritest, mida kohandatakse mõõdetud või arvutatud parameetri(te) alusel ning iga mootori/heitekontrolli parameetri kohandamise ulatus; mootori/heitekontrolli parameetrite ning mõõdetud või arvutatud parameetrite suhe;

i) hinnang selle kohta, kuidas AES hoiab tegelikus liikluses tekkiva heite madalaimal praktikas saavutataval tasemel, sh üksikasjalik analüüs reguleeritud saasteainete ja CO_2 koguheite eeldatava suurenemise kohta AESi kasutamise korral võrreldes BESiga“.

II LISA

Määruse (EL) 2017/1151 IIIA lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkt 1.2.12 asendatakse järgmisega:

„1.2.12. „*Heitgaasi kogus*“ – sõiduki väljalasketorust väljuv gaasiliste, tahkete ja vedelate komponentide heide.“;

2) punkt 1.2.18 asendatakse järgmisega:

„1.2.18. „*Tahkete osakeste arv*“ (PN) – sõiduki väljalaskeavast väljuvate tahkete osakeste koguarv, mis tehakse kindlaks XXI lisas sätestatud lahjendus-, proovivõtu- ja mõõtmismenetlusega.“;

3) punkt 1.2.25 asendatakse järgmisega:

„1.2.25. „*Mõõteulatuse määramine*“ – mõõteriista seadistamine nii, et see reageeriks nõuetekohaselt kalibreerimisstandardile, mis jääb vahemikku 75 % kuni 100 % mõõteriista mõõteulatuse või eeldatud mõõteulatuse maksimumväärtusest.“;

4) lisatakse punktid 1.2.40 ja 1.2.41:

„1.2.40. „Välise laadimisega hübriidelektrisõiduk (OVC-HEV)“ – hübriidelektrisõiduk, mida saab laadida välisest allikast.

1.2.41. „Välise laadimiseta hübriidelektrisõiduk (NOVC-HEV)“ – sõiduk, millel on liikumapanemiseks vähemalt kaks erinevat energiamuundurit ja kaks erinevat energiasalvestussüsteemi ja mida ei saa laadida välisest allikast.“;

5) punkti 2.1.1. tabelis asendatakse sõnad „määratakse kindlaks“ järgmisega: „1 + PN *marginaal*, PN *marginaal* = 0,5“;

6) punkti 2.1.2. tabelis asendatakse sõnad „määratakse kindlaks“ sõnadega „1 + PN *marginaal*, PN *marginaal* = 0,5“;

7) Punktide 2.1.1. ja 2.1.2. tabelite järel lisatakse järgmine lõik:

„„PN marginaal“ on parameeter, millega võetakse arvesse PEMSi tahkete osakeste mõõtmise varustuse kasutamisega kaasnevat täiendavat mõõtemääramatust, mida kontrollitakse kord aastas, ja mis PEMSi tahkete osakeste mõõtmise menetluse kvaliteedi paranedes või tehnika arenedes läbi vaadatakse.“

8) punkti 2.3 viimast lauset muudetakse järgmiselt:

„Kui käesoleva määrusega PEMS-katset ei nõuta, siis võib tootja nõuda mõistlikku tasu, mis vastab määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 7 lõikes 1sätestatule.“

9) punkt 3.1 asendatakse järgmisega:

„3.1. Artikli 3 lõikes 11 viidatud PEMS-katsetele kehtivad järgmised nõuded.“;

10) punkt 3.1.0 asendatakse järgmisega:

„3.1.0. Punktis 2.1 esitatud nõuded peavad olema täidetud linnasõidu ja kogu PEMS-teekonna osas. Tootja valikul peavad olema täidetud kahest punktist (3.1.0.1 või 3.1.0.2) vähemalt ühe tingimused. Välise laadimisega hübriidelektrisõidukid peavad vastama punkti 3.1.0.3. tingimustele.“;

11) lisatakse järgmine punkt 3.1.0.3:

„3.1.0.3. $M_t \leq NTE_{pollutant}$ ja $M_u \leq NTE_{pollutant}$, võttes arvesse käesoleva lisa punkti 2.1 ja 7c. liite punkti 4 määratlusi.“;

12) punktid 3.1.3.2 ja 3.1.3.2.1 asendatakse järgmistega:

„3.1.3.2. Tootja tagab, et punktis 3.1.3.2.1 loetletud teave tehakse avalikkusele juurdepääsetaval veebilehel tasuta kättesaadavaks ning kasutaja ei pea teabe saamiseks avaldama oma isikuandmeid ega registreeruma. Tootja teatab komisjonile ja tüübikinnitusasutustele veebisaidi aadressi.

3.1.3.2.1. Veebisaidil peab saama teha andmebaasist jokkerpäringuühe või mitme järgmise elemendi järgi:

mark, tüüp, variant, versioon, kaubanimi või valmistajatehase tähis (VIN-kood), nagu on määratletud direktiivi 2007/46/EÜ IX lisa kohases vastavussertifikaadis.

Kõigi sõidukite puhul peab otsingus kättesaadav olema järgmine teave:

— PEMS-katsete tulemused vastavalt 5. liite punktile 6.3, 6. liite punktile 3.9 ja 7c. lisa punktile 4 kõigi sõiduki heitetüüpide kohta loetelus, mida on kirjeldatud 7. liite punktis 5.4. Välise laadimiseta hübriidelektrisõidukite puhul tuleb esitada PEMS-katsete tulemused vastavalt 5. liite punktile 6.3 ja asjakohasel juhul vastavalt 6. liite punktile 3.9. Välise laadimisega hübriidelektrisõidukite puhul tuleb esitada PEMS-katsete tulemused vastavalt 7c. liite punktile 4;

— deklareeritud suurimad RDE-väärtused, nagu need on märgitud direktiivi 2007/46/EÜ IX lisa kohase vastavussertifikaadi punktis 48.2.“;

13) punkt 3.1.3.2.2 jäetakse välja;

14) punktid 4.2 ja 4.3 asendatakse järgmistega:

„4.2. Tootja peab tüübikinnitusasutusele tõendama, et väljavalitud sõiduk, sõiduviisid, tingimused ja kasulikud koormused on PEMS-katse tüüpkonnale tüüpilised. Punktides 5.1 ja 5.2 sätestatud kasulikku koormust ja kõrgust merepinnast käsitlevaid nõudeid kasutatakse eelnevalt, et teha kindlaks, kas tingimused on RDE-katseks aktsepteeritavad.

4.3. Tüübikinnitusasutus teeb ettepaneku katsesõidu tegemiseks linna-, asulavälisel teel ja kiirteel, mis vastavad punkti 6 nõuetele. Teekonna valikul kasutatakse topograafilist kaarti, et teha kindlaks teed, mis vastavad linna-, asulavälise ja kiirteesõidu tingimustele. Teekonna linnasõidu osa tuleb läbida teedel, mille kiirusepiirang on 60 km/h või väiksem. Kui teekonna linnasõidu osa tuleb lühiajaliselt läbida teedel, mille kiirusepiirang on suurem kui 60 km/h, peab sõiduk sõitma kiirusega kuni 60 km/h.“;

15) lisatakse järgmine punkt 4.5:

„4.5. Selleks et hinnata heidet kuumkäivituse järel sõidetud teekonna jooksul, tuleb iga 7. liite punktis 4.2.7 kirjeldatud PEMS-katse tüüpkonna kohta katsetada teatavat arvu sõidukeid ilma sõiduki punkti 5.3 kohase eelkonditsioneerimiseta, kuid sooja mootoriga.“;

16) punkt 5.2.1 asendatakse järgmisega:

„5.2.1. Katse tehakse keskkonnatingimustel, mis on sätestatud käesolevas punktis. Keskkonnatingimused muutuvad „laiendatud“ tingimusteks, kui vähemalt üht temperatuuri- ja kõrgustingimustest laiendatakse. Laiendatud temperatuuri- ja kõrgustingimuste parandustegurit kohaldatakse ainult üks kord. Kui osa katsest või kogu katse tehakse väljaspool tava- või laiendatud tingimusi, on katse kehtetu.“;

17) punkt 5.2.4 asendatakse järgmisega:

„5.2.4. Mõõdukad temperatuuritingimused: kõrgem kui 273,15 K (0 °C) või sellega võrdne ja madalam kui 303,15 K (30 °C) või sellega võrdne.“;

18) punkt 5.2.5 asendatakse järgmisega:

„5.2.5. Laiendatud temperatuuritingimused: kõrgem kui 266,15 K (– 7 °C) või sellega võrdne ja madalam kui 273,15 K (0 °C) või kõrgem kui 303,15 K (30 °C) ja madalam kui 308,15 K (35 °C) või sellega võrdne.“;

19) punkt 5.2.6 asendatakse järgmisega:

„5.2.6. Erandina punktide 5.2.4 ja 5.2.5 sätetest on mõõdukate tingimuste madalam temperatuur suurem kui 276,15 K (3 °C) või sellega võrdne ja laiendatud tingimuste madalam temperatuur on suurem kui 271,15 K (– 2 °C) või sellega võrdne siduvate mitteületatavate heitepiirnormide kohaldamise algusest, nagu on määratletud punktis 2.1 ja kuni viis aastat ja neli kuud pärast määruse (EÜ) nr 715/2007 artikli 10 lõigetes 4 ja 5 esitatud kuupäevi.“;

20) punkt 5.3 asendatakse järgmisega:

„5.3. Sõiduki konditsioneerimine külmkäivituskatseks

Sõiduk eelkonditsioneeritakse enne RDE-katset järgmiselt:

sõidukiga sõidetakse vähemalt 30 min, siis sõiduk pargitakse, jättes uksed ja kapoti suletuks ning hoitakse välja lülitatud mootoriga punktide 5.2.2–5.2.6 kohastes mõõdukates või laiendatud kõrgus- ja temperatuuritingimustes 6–56 tundi. Vältida tuleks äärmuslikke ilmastikutingimusi (tugev lumesadu, torm, rahe) ja liigset tolmu. Enne katset kontrollitakse sõidukit ja seadmeid kahjustuste ja talitlushäiretele osutavate ohusignaalide osas.“;

21) punkt 5.4.2 asendatakse järgmisega:

„5.4.2. Kui teekonna tulemusi peetakse punkti 5.4.1 kohaste kontrollimiste tulemusena kehtivaks, kohaldatakse käesoleva lisa 5., 6., 7a. ja 7b. liites sätestatud katsetingimuste normaalsuse kontrollimise meetodeid. Välise laadimisega hübriidelektrisõidukite puhul kontrollitakse teekonna kehtivust ja katsetingimuste normaalsust 7c. liite kohaselt ning 5. ja 6. liidet ei kohaldata.“

22) punktid 5.5.2 ja 5.5.2.1 kuni 5.5.2.4 asendatakse järgmistega:

„5.5.2. Sõidukid, mis on varustatud perioodiliselt regenereeruvate süsteemidega

5.5.2.1. „Perioodiliselt regenereeruvaid süsteeme“ mõistetakse vastavalt XXI lisa punktis 3.8.1 esitatud määratlusele.

5.5.2.2 Kõiki tulemusi korrigeeritakse K_i teguritega või K_i nihkega, mis määratakse kindlaks XXI lisa 6. all-lisa menetlustega, mis on ette nähtud perioodiliselt regenereeruva süsteemiga sõidukitüübi tüübikinnituse jaoks.

5.5.2.3. Kui heide ei vasta punkti 3.1.0 nõuetele, tuleb kontrollida regeneratsiooni toimumist. Regeneratsiooni kontrollimisel võib aluseks võtta eksperdihinnangud, kus vaadeldakse mitme järgmise signaali ristkorrelatsiooni: nendeks võivad olla heitgaasi temperatuuri, tahkete osakeste, CO_2, O_2 mõõtmised sõltuvalt sõiduki kiiruse ja kiirendusega.

Kui katse jooksul toimus perioodiline regeneratsioon, tuleb kontrollida, kas tulemused, mille suhtes ei ole kohaldatud ei K_i tegurit ega K_i nihet, vastavad punkti 3.1.0 nõuetele. Kui tekkinud heide ei vasta nõuetele, siis tunnistatakse katse kehtetuks ja tootja taotlusel korratakse seda veel üks kord. Tootja võib tagada regeneratsiooni lõpuleviimise. Teine katse loetakse kehtivaks isegi juhul, kui regeneratsioon toimub katse ajal.

5.5.2.4. Tootja taotluse korral võib regeneratsiooni toimumist punkti 5.5.2.3 kohaselt kontrollida ka juhul, kui sõiduk täidab punkti 3.1.0 nõuded. Kui regeneratsiooni toimumist saab tõendada, esitatakse lõplikud tulemused tüübikinnitusasutuse nõusolekul K_i tegurit või K_i nihet kohaldamata.“;

23) lisatakse punktid 5.5.2.5 ja 5.5.2.6:

„5.5.2.5. Tootja võib tagada regeneratsiooni lõpuleviimise ja valmistada sõiduki enne teist katset asjakohaselt ette.

5.5.2.6. Kui regeneratsioon toimub teise RDE-katse ajal, siis lisatakse korduskatse ajal tekkinud saasteained heitkoguste hinnangusse.“;

24) punkt 6.2 asendatakse järgmisega:

„6.2. Teekonna järjestus koosneb linnasõidust, millele järgneb asulaväline ja kiirteesõit vastavalt punktis 6.6 täpsustatud osakaaludele. Linna-, asulaväline ja kiirteesõit toimub ilma katkestuseta, kuid võib sisaldada ka ühes ja samas punktis algavat ja lõppevat teekonda. Asulavälist sõitu võib katkestada lühikese linnasõiduperioodiga linnast läbi sõites. Kiirteesõidu võib katkestada lühikesteks perioodideks linna- või asulavälisel sõidul, nt teemaksujaamade läbimisel või kohtades, kus tehakse teetöid.“;

25) punkt 6.4 asendatakse järgmisega:

„6.4. Asulavälist sõitu iseloomustab sõiduki kiirus, mis on suurem kui 60 km/h ja väiksem kui 90 km/h või sellega võrdne. N2-kategooria sõidukite puhul, millele on direktiivi 92/6/EMÜ kohaselt paigaldatud seade, mis piirab sõiduki kiirust kuni 90 km/h, iseloomustab asulavälist sõitu sõiduki kiirus, mis on suurem kui 60 km/h ja väiksem kui 80 km/h või sellega võrdne.“;

26) punkt 6.5 asendatakse järgmisega:

„6.5. Kiirteesõitu iseloomustab sõiduki kiirus üle 90 km/h. N2-kategooria sõidukite puhul, millele on direktiivi 92/6/EMÜ kohaselt paigaldatud seade, mis piirab sõiduki kiirust kuni 90 km/h, iseloomustab kiriteesõitu sõiduki kiirus, mis on suurem kui 80 km/h.“;

27) punktid 6.8 ja 6.9 asendatakse järgmistega:

„6.8. Teekonna linnasõidu osa keskmine kiirus (k.a peatused) peaks jääma vahemikku 15–40 km/h. Peatused, mida määratletakse sõiduki kiirusena alla 1 km/h, peavad moodustama 6–30 % linnasõidu ajast. Linnasõit peab sisaldama mitut peatust, mis on 10 sekundit või pikemad. Üksikute peatuste kestus ei tohi siiski ületada 300 järjestikust sekundit; muidu kaotab teekond kehtivuse.

6.9. Kiirteesõidu kiirusvahemik peab jääma nõuetekohaselt 90 ja vähemalt 110 km/h vahele. Sõiduki kiirus peab olema suurem kui 100 km/h vähemalt 5 minuti jooksul.

M2-kategooria sõidukite puhul, millele on direktiivi 92/6/EMÜ kohaselt paigaldatud seade, mis piirab sõiduki kiirust kuni 100 km/h, peab kiirteesõidu kiirusvahemik jääma nõuetekohaselt 90–100 km/h vahele. Sõiduki kiirus peab olema suurem kui 90 km/h vähemalt 5 minuti jooksul.

N2-kategooria sõidukite puhul, millele on direktiivi 92/6/EMÜ kohaselt paigaldatud seade, mis piirab sõiduki kiirust kuni 90 km/h, peab kiirteesõidu kiirusvahemik jääma nõuetekohaselt 80–90 km/h vahele. Sõiduki kiirus peab olema suurem kui 80 km/h vähemalt 5 minuti jooksul.“;

28) punkt 6.11 asendatakse järgmisega:

„6.11. Teekonna algus- ja lõpp-punkti kõrgus merepinnast ei tohi erineda rohkem kui 100 m võrra. Lisaks sellele peab proportsionaalne kumulatiivne positiivne kõrgusemuutus olema kogu teekonna ja punktis 4.3 määratletud teekonna linnasõidu osa jooksul väiksem kui 1 200 m/100 km ning see määratakse vastavalt 7b. liitele.“;

29) lisatakse järgmine punkt 6.13:

„6.13. 4. liite punktis 4 määratletud külmkäivituse ajal peaks keskmine kiirus (k.a peatused) jääma vahemikku 15–40 km/h. Suurim kiirus külmkäivituse ajal tohi olla suurem kui 60 km/h.“;

30) punkt 7.6 asendatakse järgmisega:

„7.6. Tühikäigul töötamine pärast sisepõlemismootori esimest käivitamist peab olema võimalikult lühiajaline ning see ei tohi olla pikem kui 15 s. Sõiduki peatumine 4. liite punktis 4 määratletud külmkäivituse ajal peab olema võimalikult lühiajaline ning see ei tohi olla pikem kui 90 s. Kui mootor katse ajal seiskub, võib selle uuesti käivitada, kuid proovivõtmist ei tohi katkestada.“;

31) punkt 9.4 asendatakse järgmisega:

„9.4. Kui teekond on vastavalt punktile 9.2 valideeritud, arvutatakse heitkogused, kasutades käesoleva lisa 5. ja 6. liites sätestatud meetodeid. 6. liidet kohaldatakse punktis 1.2.40 määratletud välise laadimiseta hübriidelektrisõidukite puhul ainult juhul, kui rataste võimsus on kindlaks tehtud rattarummu pöördemomendi mõõtmisega. Välise laadimisega hübriidelektrisõidukite puhul arvutatakse heitkogused käesoleva lisa 7c. liites sätestatud meetodil.“;

32) punkt 9.6 asendatakse järgmisega:

„9.6. Külmkäivitus on määratletud vastavalt käesoleva lisa 4. liite punktile 4. Külmkäivituse ajal tekkiv gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste heide lisatakse 5. ja 6. liite kohase tavapärase hindamise juurde. Välise laadimisega hübriidelektrisõidukite puhul arvutatakse heitkogused käesoleva lisa 7c. liites sätestatud meetodil.

Kui sõidukit konditsioneeriti viimase kolme tunni jooksul enne katset keskmisel temperatuuril, mis vastab punktis 5.2 esitatud laiendatud tingimustele, kohaldatakse külmkäivitusaja suhtes IIIA lisa punkti 9.5 sätteid isegi juhul, kui katsetingimused ei vasta laiendatud temperatuuritingimustele. Paranduskoefitsienti 1,6 kasutatakse üks kord. Paranduskoefitsienti 1,6 kasutatakse saasteainete, kuid mitte CO_2 heite puhul.“;

33) 1. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punkti 3.2 tabeli 1 ridu 2–4 muudetakse järgmiselt:

Parameeter	Soovitatud ühik	Allikas ([8])
„THC-kontsentratsioon ([1,4])	ppm C_1	Analüsaator
CH_4-kontsentratsioon ([1,4])	ppm C_1	Analüsaator
NMHC-kontsentratsioon ([1,4])	ppm C_1	Analüsaator ([6])“

b) punktid 3.4.1, 3.4.2 ja 3.4.3 asendatakse järgmistega:

„3.4.1. Üldteave

PEMSi paigaldamisel järgitakse PEMSi tootja juhiseid ning kohalikke tervise- ja ohutusnõudeid. PEMS tuleks paigaldada selliselt, et minimeerida katse ajal elektromagnetilised segavad toimed ning löögid, vibreerimine, tolm ja temperatuuri muutumine. PEMS tuleb paigaldada ja seda tuleb kasutada lekkekindlalt ja minimaalse soojakaoga. PEMSi paigaldamine ja kasutamine ei tohi muuta heitgaasi olemust ega ülemääraselt pikendada väljalasketoru. Tahkete osakeste tekkimise vältimiseks peavad ühendused olema termiliselt stabiilsed katses eeldatavatel heitgaasi temperatuuridel. Sõiduki väljalaskeava ja ühendustoru ühendamiseks ei soovitata kasutada elastomeerühendusi. Kui elastomeerühendusi kasutatakse, siis peab nende kokkupuude heitgaasiga olema minimaalne, et vältida artefakte mootori suurel koormusel.

3.4.2. Lubatud vasturõhk

PEMSi proovivõtturi paigaldamine ja kasutamine ei tohi põhjendamatult suurendada rõhku väljalaskesüsteemis viisil, mis mõjutaks mõõtmiste tüüpilisust. Seepärast on soovitatav, et samale tasandile paigaldatakse ainult üks proovivõttur. Kui tehniliselt võimalik, siis peab pikendus, mis hõlbustab proovivõtmist või ühendamist heitgaasi massivoolumõõturiga, olema sama suur või suurem kui väljalasketoru ristlõige. Kui proovivõtturid takistavad olulist osa väljalasketoru ristlõikest, võib tüübikinnitusasutus nõuda vasturõhu mõõtmist.

3.4.3. Heitgaasi massivoolumõõtur

Kui kasutatakse heitgaasi massivoolumõõturit, siis kinnitatakse see sõiduki väljalasketoru(de)le vastavalt EFMi tootja soovitustele. EFMi mõõtevahemik peab vastama katses eeldatava heitgaasi massivooluhulga vahemikule. EFMi ja väljalasketoru adapterite või ühenduste paigaldamine ei tohi negatiivselt mõjutada mootori tööd või heitgaasi järeltöötlussüsteemi. Kummalegi vooluanduri elemendile paigaldatakse külgedele vähemalt neljakordse läbimõõduga toru või 150 mm sirge toru, olenevalt sellest, kumb on suurem. Hargneva väljalaskekollektoriga mitmesilindrilise mootori katsetamisel soovitatakse paigaldada massivoolumõõtur väljalaskekollektorite ühenduskohast allavoolu ja suurendada torustiku ristlõiget, et proovivõtmiseks kasutatav ristlõikeala oleks sama suur või suurem. Kui see ei ole teostatav, võib heitgaasivoolu mõõta mitme heitgaasi massivoolumõõturiga, kui tüübikinnitused selle heaks kiidavad. Heitgaasi torude konfiguratsioonide, mõõtmete ja eeldatavate heitgaasi massivooluhulga väärtuste paljusus võib teha vajalikuks kompromissi EFMi(de) valimisel ja paigaldamisel, juhindudes heast inseneritavast. Mõõtetäpsuse parandamiseks on lubatud paigaldada EFM, mille läbimõõt on väiksem kui väljalasketoru diameeter või mitme ava ristlõikeala kokku, tingimusel et see ei mõjuta negatiivselt tööd ega heitgaasi järeltöötlust, mis on sätestatud punktis 3.4.2. Soovitatav on dokumenteerida EFMi paigaldus fotode abil.“;

c) punkt 3.5 asendatakse järgmisega:

„3.5. Heiteproovide võtmine

Heiteproovide võtmine peab olema representatiivne ja seda tuleb teha kohtades, kus heitgaas on hästi segatud ja kus ümbritseva õhu mõju proovivõtupunktist allavoolu on minimaalne. Vajaduse korral võetakse heiteproovid massivoolumõõturist allavoolu, järgides, et vahemaa vooluhulgaandurini oleks vähemalt 150 mm. Proovivõtturid paigaldatakse vähemalt 200 mm või väljalasketoru kolmekordse siseläbimõõdu kaugusele, olenevalt sellest, kumb on suurem, ja ülesvoolu kohast, kus heitgaasid väljuvad PEMSi proovivõtuseadmest keskkonda. Kui PEMS saadab gaasivoo tagasi väljalaskesüsteemi, siis peab see toimuma proovivõtturist allavoolu viisil, mis ei mõjuta mootori töötamise ajal heitgaasi koostist proovivõtupunkti(de)s. Kui proovivõtutoru pikkust muudetakse, siis süsteemi ülekandeaegu kontrollitakse ja vajadusel korrigeeritakse.

Kui mootoril on heitgaasi järeltöötlussüsteem, siis võetakse heitgaasi proov järeltöötlussüsteemist allavoolu. Mitmesilindrilise mootori ja hargneva väljalaskekollektoriga sõiduki katsetamisel peab proovivõttur asuma piisavalt kaugel allavoolu, et tagada, et proov oleks representatiivne kõigi silindrite keskmiste heitgaasikoguste suhtes. Kui tegemist on mitmesilindrilise mootoriga, mille väljalaskekollektorid moodustavad omaette rühmad, nagu V-kujulise mootorikonfiguratsiooni korral, tuleb proovivõttur paigaldada väljalaskekollektorite ühenduskohast allavoolu. Kui see ei ole tehniliselt teostatav, võib kasutada mitmepunktilist proovivõtmist kohas, kus heitgaasid on hästi segunenud, kui tüübikinnitus selle heaks kiidab. Sellisel juhul peab proovivõtturite arv ja asukoht vastama võimalikult täpselt heitgaasi massivoolumõõturite asukohale. Kui heitgaasivoolud ei ole võrdsed, siis tuleb kaaluda proportsionaalset proovivõttu või mitme analüsaatori kasutamist proovide võtmisel.

Tahkete osakeste mõõtmisel võetakse heitgaaside proov heitgaasivoolu keskelt. Kui heitgaasiproovide võtmiseks kasutatakse mitut proovivõtturit, siis peab tahkete osakeste proovivõttur asuma muude proovivõtturite suhtes ülesvoolu. Tahkete osakeste proovivõttur ei tohi segada gaasiliste saasteainete proovide võtmist. Proovivõtturi tüüp ja spetsifikaadid ning selle paigaldamine tuleb üksikasjalikult dokumenteerida.

Süsivesinike mõõtmiseks kuumutatakse proovivõtutoru temperatuurini 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Muude gaasiliste komponentide mõõtmiseks kas koos jahutiga või ilma selleta hoitakse proovivõtutoru minimaalselt temperatuuril 333 K (60 °C), et vältida kondenseerumist ja tagada eri gaaside sobiv sisseimbumise efektiivsus. Madala rõhuga proovivõtusüsteemides võib temperatuuri alandada vastavalt rõhu vähenemisele, tingimusel et proovivõtusüsteem tagab 95 % sisseimbumise efektiivsuse kõigi reguleeritud gaasiliste saasteainete puhul. Kui väljalasketorus võetakse tahkete osakeste proovid ilma lahjenduseta, siis kuumutatakse proovivõtutoru alates lahjendamata heitgaasi proovivõtupunktist kuni lahjenduspunkti või tahkete osakeste loendurini vähemalt temperatuurini 373 K (100 °C). Tahkete osakeste proovivõtutoru proovi viibeaeg kuni esimese lahjenduseni või tahkete osakeste loendurini peab olema väiksem kui 3 s.

Kõik lahjendamata või lahjendatud heitgaasiga kokkupuutuvad proovivõtusüsteemi osad, alates heitgaasi väljalasketorust kuni tahkete osakeste loendurini, peavad olema konstrueeritud nii, et tahkete osakeste sadestumine oleks võimalikult vähene. Kõik osad peavad olema valmistatud antistaatilisest materjalist, et vältida elektrostaatilist toimet.“;

d) punktid 4.2 ja 4.3 asendatakse järgmistega:

„4.2. PEMSi käivitamine ja stabiliseerimine

PEMS lülitatakse sisse, soojendatakse ja stabiliseeritakse vastavalt PEMSi tootja tehnilisele kirjeldusele, kuni põhifunktsioonide parameetrid, nt rõhud, temperatuurid ja vooluhulgad on enne katse algust saavutanud oma seadistatud ekspluatatsioonipunktid. Nõuetekohase toimimise tagamiseks võib PEMS olla sisse lülitatud või seda võib soojendada ja stabiliseerida sõiduki konditsioneerimise ajal. Süsteemis ei tohi olla vigu ega kriitilisi hoiatussignaale.

4.3. Proovivõtusüsteemi ettevalmistamine

Proovivõtusüsteem, mis koosneb proovivõtturist ja proovivõtutorudest valmistatakse katsetamiseks ette vastavalt PEMSi tootja juhistele. Tuleb tagada, et proovivõtusüsteem on puhas ja selles ei ole kondenseerunud niiskust.“;

e) punkti 4.6 muudetakse järgmiselt:

„4.6. Analüsaatori kontrollimine tahkete osakeste heite mõõtmiseks

Analüsaatori nulltase registreeritakse, võttes HEPA filtriga filtreeritud ümbritsevast õhust proovi sobivas proovivõtukohas, tavaliselt proovivõtutoru sisselaskeavas. Signaal salvestatakse konstantsel sagedusel vähemalt 1,0 Hz ja see keskmistatakse 2 minutile; lõplik kontsentratsioon peab jääma tootja kirjeldatud vahemikku, kuid ei tohi olla suurem kui 5 000 osakest kuupsentimeetri kohta.“;

f) punkti 4.8 viimane lause asendatakse järgmisega:

„PEMS peab toimima ilma vigade ja kriitiliste hoiatussignaalideta.“;

g) punktid 5.1, 5.2 ja 5.3 asendatakse järgmisega:

„5.1. Katse algus

Proovivõtu ning parameetrite mõõtmise ja registreerimisega alustatakse enne mootori käivitamist. Aegade vastavusse viimise hõlbustamiseks soovitatakse registreerida ajalisse vastavusse viidavad parameetrid kas ühe andmesalvestusseadmega või kasutada sünkroniseeritud ajatemplit. Enne ja vahetult pärast mootori käivitamist veendutakse, et kõik vajalikud parameetrid on salvestatud andmelogijas.

5.2. Katse

Proovivõttu ning parameetrite mõõtmist ja registreerimist jätkatakse kogu maanteekatse ajal. Mootori võib peatada ja käivitada, kuid heiteproovide võtmine ja parameetrite registreerimine peab jätkuma. Iga hoiatussignaal, mis viitab PEMSi talitlushäirele, dokumenteeritakse ja seda kontrollitakse. Kui katse jooksul ilmub veateade, katse tühistatakse. Parameetrite registreerimine peab andma andmete täielikkuse üle 99 %. Mõõtmise ja andmete registreerimise võib katkestada vähem kui 1 % jooksul kogu teekonna kestuse ajast, kuid mitte kauemaks kui järjestikuseks 30 sekundiliseks perioodiks signaali tahtmatu kao korral või PEMS-seadme hooldamiseks. Katkestused võib PEMS registreerida otse, kuid registreeritud parameetrisse ei ole lubatud sisestada katkestusi andmete eeltöötlemise, vahetamise ega järeltöötlemise teel. Automaatse nullimise korral tehakse see vastavalt jälgitavale nullstandardile, mis sarnaneb sellega, mida kasutati analüsaatori nullimiseks. On äärmiselt soovitatav alustada PEMSi hooldust sõiduki nullkiirusel.

5.3. Katse lõpetamine

Katse lõppeb, kui sõiduk on teekonna läbinud ja mootor on välja lülitatud. Pärast katsesõidu lõppu tuleb vältida mootori pikaajalist tühikäigul töötamist. Andmete registreerimine jätkub, kuni proovivõtusüsteemide reageerimisaeg on lõppenud.“;

h) punkti 6.1 tabel 2 asendatakse järgmisega:

„Saasteaine	Nullnäidu absoluutne triiv	Mõõteulatuse absoluutne triiv (1)
CO_2	≤ 2 000 ppm katse kohta	≤ 2 % näidust või ≤ 2 000 ppm katse kohta, olenevalt sellest, kumb on suurem
CO	≤ 75 ppm katse kohta	≤ 2 % näidust või ≤ 75 ppm katse kohta, olenevalt sellest, kumb on suurem
NO_X	≤ 5 ppm katse kohta	≤ 2 % näidust või ≤ 5 ppm katse kohta, olenevalt sellest, kumb on suurem
CH_4	≤ 10 ppm C_1 katse kohta	≤ 2 % näidust või ≤ 10 ppm C_1 katse kohta, olenevalt sellest, kumb on suurem
THC	≤ 10 ppm C_1 katse kohta	≤ 2 % näidust või ≤ 10 ppm C_1 katse kohta, olenevalt sellest, kumb on suurem

(1) Enne mõõteulatuse triivi kontrollimist võib analüsaatori nullida, kui nullitriiv on lubatud vahemikus.“;

i) punkt 6.2 asendatakse järgmisega:

„6.2. Analüsaatori kontrollimine tahkete osakeste heite mõõtmiseks

Analüsaatori nulltase registreeritakse vastavalt punktile 4.6.“;

34) 2. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punktis 2 lisatakse E_{CO2} ja E_E vahele järgmine parameeter:

„$E(d_p)$ - PEMSi tahkete osakeste analüsaatori efektiivsus“;

b) punkti 3.1 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Analüsaatorite, vooluhulgamõõturite, andurite ja signaalide täpsus ja lineaarsus peab olema jälgitav ning vastama rahvusvahelistele või riiklikele standarditele.“;

c) punkti 3.2 tabel 1 asendatakse järgmisega:

„Mõõtmisparameeter/mõõteseade	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Tõus a_1	Standardviga SEE	Determinatsiooni-kordaja r^2
Kütuse vooluhulk (1)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Õhu vooluhulk (1)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Heitgaasi massivooluhulk	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 3 %	≥ 0,990
Gaasianalüsaatorid	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 %	≥ 0,998
Pöördemoment (2)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
PN-analüsaatorid (3)	≤ 5 % max	0,85–1,15 (4)	≤ 10 %	≥ 0,950

(1) valikuline heitgaasi massivoolu määramiseks
(2) valikuline parameeter
(3) Lineaarsuskontrolli kontrollitakse punktis 6.2 määratletud tahmaosakestega
(4) Ajakohastatakse vastavalt mõõtevea leviku ja jälgitavuse tabelitele.“;

d) punkt 3.3 asendatakse järgmisega:

„3.3. Lineaarsuse kontrollimise sagedus

Punktile 3.2 vastavaid lineaarsusnõudeid kontrollitakse:

a) iga gaasianalüsaatori puhul vähemalt iga kaheteistkümne kuu tagant või iga kord, kui süsteemi parandatakse või komponenti vahetatakse või muudetakse selliselt, et see võib mõjutada kalibreerimist;

b) muude asjakohaste seadmete, näiteks PN-analüsaatorite, heitgaasi massivoolumõõturite ja jälgitavalt kalibreeritud andurite puhul alati, kui on täheldatud kahjustusi, vastavalt siseauditi korrale või seadme tootja poolt, kuid mitte rohkem kui üks aasta enne tegelikku katset.

Punktile 3.2 vastavate lineaarsusnõuete täitmist andurite või ECU signaalide puhul, mis ei ole vahetult jälgitavad, kontrollitakse šassii dünamomeetril iga sõidukile paigaldatud PEMSi puhul üks kord, kasutades selleks jälgitavalt kalibreeritud mõõteseadet.“;

e) punktis 4.2.6 asendatakse tabel 2 järgmisega:

„Saasteaine	Nullpunkti absoluutne triiv	Mõõteulatuse absoluutne triiv
CO_2	≤ 1 000 ppm 4 h jooksul	≤ 2 % näidust või ≤ 1 000 ppm 4 h jooksul, olenevalt sellest, kumb on suurem
CO	≤ 50 ppm 4 h jooksul	≤ 2 % näidust või ≤ 50 ppm 4 h jooksul, olenevalt sellest, kumb on suurem
PN	5 000 osakest cm^3 kohta 4h jooksul	Vastavalt tootja spetsifikatsioonile
NO_X	≤ 5 ppm 4 h jooksul	≤ 2 % näidust või 5 ppm 4 h jooksul, olenevalt sellest, kumb on suurem
CH_4	≤ 10 ppm C_1	≤ 2 % näidust või ≤ 10 ppm, 4 h jooksul, olenevalt sellest, kumb on suurem
THC	≤ 10 ppm C_1	≤ 2 % näidust või ≤ 10 ppm, 4 h jooksul, olenevalt sellest, kumb on suurem“;

f) punkt 6 asendatakse järgmisega:

„6. Analüsaatorid (tahkete) osakeste heite mõõtmiseks“;

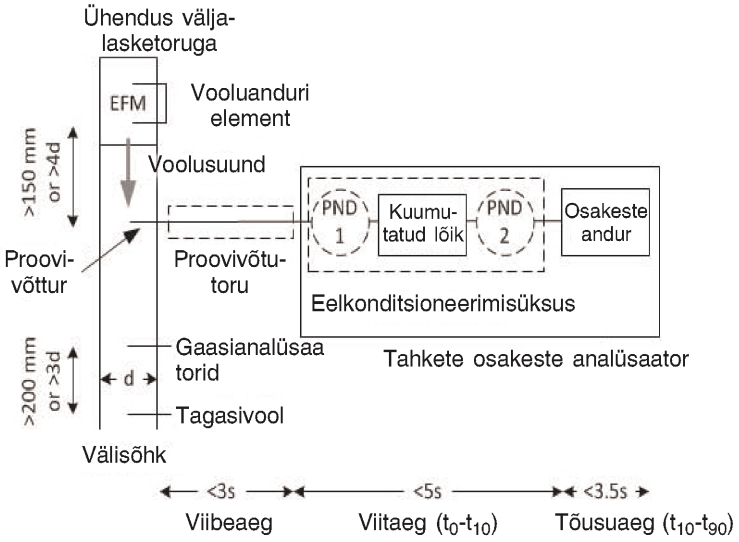
g) lisatakse punktid 6.1–6.4:

„6.1. Üldteave

Tahkete osakeste analüsaator koosneb eelkonditsioneerimisüksusest ja tahkete osakeste loendurist, mille efektiivsus ligikaudu 23 nm suurusest alates on 50 %. Tahkete osakeste loenduriga on lubatud konditsioneerida ka aerosooli. Analüsaatorite tundlikkust löökidele, vibratsioonile, vananemisele, temperatuuri ja õhurõhu muutustele ning elektromagnetilistele häiretele ja muudele sõiduki ja analüsaatori kasutamisega seotud mõjudele tuleb võimalikult palju piirata ning seadmete tootja peab selle abimaterjalides selgelt ära märkima. Tahkete osakeste analüsaatorit võib kasutada ainult tootja deklareeritud tööparameetrite vahemikus.

Joonis 1

Tahkete osakeste analüsaatori seadistuse näide. Punktiirjoontega on osutatud valikulised osad. EFM = heitgaasi massivoolumõõtur, d = siseläbimõõt, PND = tahkete osakeste lahjendi.



Tahkete osakeste analüsaator on proovivõtukohaga ühendatud proovivõtturi abil, mis võtab proovi väljalasketoru keskjoonelt. Kui väljalasketorus võetakse tahkete osakeste proov ilma lahjenduseta, kuumutatakse proovivõtutoru kuni tahkete osakeste analüsaatori esimese lahjenduspunktini või analüsaatori osakeste loendurini minimaalselt temperatuurini 373 K (100 °C), nagu selgitatud 1. liite punktis 3.5. Proovi viibeaeg proovivõtutorus peab olema väiksem kui 3 s.

Kõik heitgaasiprooviga kokkupuutes olevad osad tuleb hoida temperatuuril, mis välistab mis tahes ühendi kondenseerumise seadmes. Seda on võimalik saavutada näiteks kuumutamisega kõrgemal temperatuuril ja proovi lahjendamisega või (pool)lenduvate osakeste oksüdeerimisega.

Tahkete osakeste analüsaatoris peab olema kuumutatud lõik, mille seinatemperatuur on ≥ 573 K. See osa hoiab kuumutatud etappidel püsivat normaaltalitlustemperatuuri täpsusega ± 10 K ja annab märku, kas kuumutatud etappide talitlustemperatuur on õige. Madalamad temperatuurid on lubatud, kui lenduvate tahkete osakeste püüdmise efektiivsus vastab punkti 6.4 nõuetele.

Rõhu-, temperatuuri- ja muud andurid jälgivad seadme nõuetekohast toimimist kasutusajal ja annavad rikke korral hoiatuse või teate.

Tahkete osakeste analüsaatori viitaeg peab olema ≤ 5 s.

Tahkete osakeste analüsaatori (ja/või osakeste loenduri tõusuaeg peab olema ≤ 3,5 s.

Osakeste kontsentratsiooni mõõtetulemused edastatakse normaliseerituna tingimustele 273 K ja 101,3 kPa. Vajaduse korral mõõdetakse osakeste kontsentratsiooni normaliseerimiseks rõhk ja/või temperatuur loenduri sisselasekava juures ja see edastatakse.

Tahkete osakeste analüsaatorsüsteemid, mis vastavad UNECE eeskirjade nr 83 või nr 49 või ÜRO üldise tehnilise normi nr 15 kaliibrimisnõuetele, vastavad automaatselt ka käesoleva lisa kaliibrimisnõuetele.

6.2. Tõhususnõuded

Kogu tahkete osakeste analüsaatorsüsteem, k.a proovivõtutoru peavad vastama tabeli 3a tõhususnõuetele.

Tabel 3a

Tahkete osakeste (PN) analüsaatorsüsteemi (k.a proovivõtutoru) tõhususnõuded

d_p [nm]	alla 23	23	30	50	70	100	200
$E(d_p)$ PN analüsaator	määratakse kindlaks	0,2–0,6	0,3–1,2	0,6–1,3	0,7–1,3	0,7–1,3	0,5–2,0

Tõhusus $E(d_p)$ on määratletud kui tahkete osakeste analüsaatorsüsteemi näitude ja kondensatsiooniosakeste loenduri (CPC) ($d_{50\,\%}$ = 10 nm või väiksem, lineaarsus kontrollitud, elektromeetriga kalibreeritud) näitude suhe või elektromeetriga saadud osakeste kontsentratsiooni mõõtmise tulemus paralleelses monodispersses aerosoolis mobiilsusdiameetriga d_p ja normaliseeritud samadel temperatuuri- ja rõhutingimustel.

Tõhususnõudeid tuleb kohandada, et tahkete osakeste analüsaatorite tõhusus vastaks jätkuvalt tahkete osakeste marginaalile. Materjal peab olema termiliselt stabiilne ja tahmalaadne (nt sädelahendusega eraldunud grafiit või difusioonleegi tahm, mis on termiliselt eeltöödeldud). Kui tõhususkõverat mõõdetakse erineva aerosooliga (nt NaCl), tuleb korrelatsioon tahmalaadse aerosooli kõveraga esitada graafikuna, milles võrreldakse mõlemat katseaerosooli kasutades saadud tõhususi. Loendustõhususte erinevusi võetakse arvesse, kohandades esitatud graafiku alusel mõõdetud tõhususi, et saada tahmalaadse aerosooliga seotud tõhusus. Tuleb teha korrektsioon mitmekordselt laetud osakeste suhtes ja see dokumenteerida, kuid nende osakaal ei või olla suurem kui 10 %. Kõnealused tõhusused on seotud tahkete osakeste analüsaatoritega, millel on proovivõtutoru. Tahkete osakeste analüsaatorit saab kalibreerida ka osadena (st eelkonditsioneerimisseade ja osakeste loendur eraldi), kui saab tõendada, et tahkete osakeste analüsaator ja proovivõtutoru koos vastavad tabeli 3a nõuetele. Loenduri mõõdetud signaal peab olema suurem kui kahekordne avastamispiir (käesoleval juhul nulltase pluss kolm standardhälvet).

6.3. Lineaarsusnõuded

Tahkete osakeste analüsaator koos proovivõtutoruga peavad vastama 2. liite punkti 3.2 lineaarsusnõuetele, kasutades monodispersseid või polüdispersseid tahmalaadseid osakesi. Osakeste suurus (liikuvuse läbimõõt või arvutatud mediaani läbimõõt) peab olema suurem kui 45 nm. Võrdlusseade on elektromeeter või kondensatsiooniosakeste loendur (d_{50} = 10 nm või väiksem, lineaarsus kontrollitud). Teise võimalusena võib kasutada UNECE eeskirja nr 83 kohast tahkete osakeste arvu mõõtesüsteemi.

Tahkete osakeste analüsaatori ja võrdlusseadme mõõtetulemuste vaheline erinevus kõigis kontrollitud punktides (v.a nullpunktis) peab jääma 15 % piiresse nende keskmisest väärtusest. Kontrollida tuleb vähemalt 5 ühtlaselt jaotatud punkti (pluss nullpunkt). Suurim kontrollitud kontsentratsioon on tahkete osakeste analüsaatori suurim lubatud kontsentratsioon.

Kui tahkete osakeste analüsaator kalibreeritakse osadena, saab lineaarsust kontrollida ainult tahkete osakeste loenduri puhul, kuid muude osade ja proovivõtutoru tõhusust tuleb arvesse võtta tõusu arvutamisel.

6.4. Lenduvate tahkete osakeste eemaldamise tõhusus

Süsteem peab eemaldama rohkem kui 99 % tetrakontaani (CH3(CH2)38CH3) ≥ 30 nm suuruseid tahkeid osakesi, kui sisselaskekontsentratsioon on ≥ 10 000 cm^3 kohta minimaalse lahjenduse juures.

Lisaks peab süsteem suutma eemaldada rohkem kui 99 % polüdispersset alkaani (dekaan või kõrgem) või *emery oil*'i, mille arvutatud mediaani läbimõõt on > 50 nm ja mass > 1 mg/m^3.

Lenduvate tahkete osakeste eemaldamise tõhusust tetrakontaani ja/või polüdispersse alkaani või õli puhul tuleb tõendada ainult üks kord seadmeperekonna kohta. Seadme tootja peab siiski kindlaks määrama sellise hooldus- või asendusintervalli, mis tagab, et eemaldamise tõhusus ei lange tehnilistest nõuetest allapoole. Kui sellist teavet ei esitata, tuleb iga seadme lenduvate tahkete osakeste eemaldamise tõhusust kontrollida igal aastal.“;

35) 3. liite punkti 3.3 tabel 1 asendatakse järgmisega:

„*Tabel 1*

Lubatud hälbed

Parameeter [ühik]	Lubatud absoluutne hälve
Teekond [km] (1)	250 m labori kontrollväärtusest
THC (2) [mg/km]	15 mg/km või 15 % labori kontrollväärtusest, olenevalt sellest, kumb on suurem
CH_4 (2) [mg/km]	15 mg/km või 15 % labori kontrollväärtusest, olenevalt sellest, kumb on suurem
NMHC (2) [mg/km]	20 mg/km või 20 % labori kontrollväärtusest, olenevalt sellest, kumb on suurem
PN (2) [#/km]	$1 \cdot 10^{11}$ p/km või 50 % labori kontrollväärtusest, (3) olenevalt sellest, kumb on suurem
CO (2) [mg/km]	150 mg/km või 15 % labori kontrollväärtusest, olenevalt sellest, kumb on suurem
CO_2 [g/km]	10 g/km või 10 % labori kontrollväärtusest, olenevalt sellest, kumb on suurem
NO_x (2) [mg/km]	15 mg/km või 15 % labori kontrollväärtusest, olenevalt sellest, kumb on suurem

(1) Kohaldatakse ainult juhul, kui sõiduki kiirus määratakse ECU abil; lubatud hälbe piiresse jäämiseks on ECU sõiduki kiiruse mõõtmisi lubatud korrigeerida valideerimiskatse tulemuste põhjal.
(2) Parameeter on kohustuslik ainult juhul, kui mõõtmist nõutakse käesoleva lisa punktis 2.1.
(3) PMP süsteem.“;

36) 4. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punkt 4 asendatakse järgmisega:

„4. Külmkäivitus

Külmkäivitusaeg algab sisepõlemismootori algse käivitamisega ja lõpeb siis, kui sisepõlemismootor on töötanud kokku 5 minutit. Kui jahutusvedeliku temperatuur on määratud, siis lõpeb külmkäivitus, kui jahutusvedelik saavutab esimest korda temperatuuri 343 K (70 °C), kuid mitte hiljem kui siis, kui sisepõlemismootor on töötanud kokku 5 minutit pärast mootori algset käivitamist.“;

b) punkt 5 asendatakse järgmisega:

„5. Heitkoguste mõõtmine seiskunud mootori puhul

Registreeritakse kõik heite hetkeväärtused või heitgaasi vooluhulga mõõtmised, mis on saadud ajal, mil sisepõlemismootor ei tööta. Hiljem nullitakse registreeritud väärtused andmete järeltöötluse eraldi etapina. Sisepõlemismootor loetakse väljalülitatuks, kui kehtivad kaks kriteeriumi järgmistest: mootori registreeritud kiirus on < 50 rpm; heitgaasi massivooluhulk on mõõdetud tasemel < 3 kg/h; mõõdetud heitgaasi massivooluhulk langeb tasemeni < 15 % tüüpilisest statsionaarsest heitgaasi massivooluhulgast mootori tühikäigul.“;

c) punkt 12 asendatakse järgmisega:

„12. Tahkete osakeste hetkearvu arvutamine

Tahkete osakeste hetkearv [osakest/s] määratakse kindlaks, korrutades mõõdetava saasteaine hetkekontsentratsiooni [osakest/cm^3] heitgaasi massivooluhulga hetkeväärtusega [kg/s], mõlemat korrigeeritakse ülekandeajaga ja viiakse sellega vastavusse. Vajaduse korral lisatakse kõikides järgmistes andmete hindamistes negatiivsed heite hetkeväärtused. Heite hetkeväärtuste arvutamisel arvestatakse vahetulemuste kõiki olulisi arvnäitajaid. Kasutatakse järgmist võrrandit:

$$PN,i = c_{PN,i} q_{mew,i} / \rho_e$$

kus

PN,i on tahkete osakeste voog [osakest/s]

$c_{PN,i}$ on mõõdetud osakeste arvu kontsentratsioon [#/m^3] normaliseerituna temperatuuril 0 °C

$q_{mew,i}$ on heitgaasi mõõdetud massivooluhulk [kg/s]

ρ_e on heitgaasi tihedus [kg/m^3] temperatuuril 0 °C (tabel 1).“;

d) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel punktis 1 asendatakse sõnad „1. etapp Andmete segmentimine ja külmkäivituse heitkoguste väljaarvamine (4. liite punkt 4)“ järgmisega: „1. etapp. Andmete segmentimine“;

e) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel punktis 3.1 muudetakse esimese lõigu viimast lauset järgmiselt:

„Selles punktis kirjeldatud arvutuskäiku kasutatakse alates esimesest punktist (edasisuund).“;

f) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel punktis 3.1 jäetakse välja teise lõigu teine ja neljas taane;

g) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel lisatakse punktile 3.2 järgmine lõik:

„Kui katsetatakse välise laadimiseta hübriidelektrisõidukit, algab keskmistamise akna arvutamine süüte sisselülitamisest ja hõlmab sõitu, mille jooksul CO_2 ei eraldu.“,

h) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel lisatakse punktile 5 järgmine lõik:

„N2-kategooria sõidukite puhul, millele on direktiivi 92/6/EMÜ kohaselt paigaldatud seade, mis piirab sõiduki kiirust kuni 90 km/h, peab kiirteesõidu akende arv kogu katses moodustama vähemalt 5 %.“;

i) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel lisatakse punktile 5.3 järgmine lõik:

„Välise laadimiseta hübriidelektrisõiduki katsetamisel ja ainult siis, kui ettenähtud 50 % miinimumnõue ei ole täidetud, võib ülemist positiivset lubatud hälvet tol_1 suurendada 1 protsendipunkti kaupa, kuni saavutatakse 50 % akna normaalsest sihtmärgist. Seda meetodit kasutades ei tohi tol_1 ületada kunagi 50 %.“;

j) pealkirja „Teekonnadünaamika tingimuste kontrollimine ja lõpliku RDE heitetulemuse arvutamine meetodiga 1 (libiseva keskmistamise meetod)“ järel lisatakse punktile 6.1 järgmine lõik:

„Kõigi keskmistamise akende puhul, mis sisaldavad 4. liite punktis 4 määratletud külmkäivituse andmepunkte, on kaalufunktsiooni väärtuseks 1.“;

37) 6. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punktile 3.1 lisatakse järgmine lõik:

„6. liite sätteid kohaldatakse välise laadimiseta hübriidelektrisõidukite (määratletud punktis 1.2.40) suhtes ainult juhul, kui rataste võimsus on kindlaks tehtud rattarummu pöördemomendi mõõtmisega.“;

b) punkt 3.2 asendatakse järgmisega:

„3.2. Katse hetkeandmete libisevate keskmiste arvutamine

Kolmesekundilised keskmised arvutatakse kõigi asjakohaste katse hetkeandmete põhjal, et vähendada heite massivooluhulga ja ratta võimsuse vahelise võimaliku ebatäieliku aegjoonduse mõju. Libisevad keskmised väärtused arvutatakse vastavalt 1 Hz sagedusele:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

kus

k on libisevate keskmiste väärtuste ajasamm

i on ajasamm katse hetkeandmete põhjal“;

c) punktis 3.3 asendatakse tabel 1–1 järgmisega:

„Tabel 1–1

Kiirusvahemikud katseandmete jaotamiseks linna-, asulavälise ja kiirteesõidu tingimuste alla vastavalt võimsuse liigitamise meetodile

Sõidukikategooria		Linnasõit	Asulaväline sõit (1)	Kiirteesõit (1)
M1, M2, N1	v_i [km/h]	0 kuni ≤ 60	> 60 kuni ≤ 90	> 90
N2	v_i [km/h]	0 kuni ≤ 60	> 60 kuni ≤ 80	> 80

(1) Ei kasutata linnasõidu tegelikus reguleeritud hindamises“;

d) punktis 3.4.2 asendatakse sõnadele „Vastavad tulemused (vt tabelid 2 ja 3):“ järgnevad valemid järgmisega:

$$\text{„}P_{drive} = \frac{70[km/h]/3{,}6 \times (79{,}19 + 0{,}73[N/(km/h)] \times 70[km/h] + 0{,}03[N/(km/h)^2] \times (70[km/h])^2 + 1\ 470[kg] \times 0{,}45[m/s^2]) \times 0.001}{P_{drive} = 18{,}25\ kW}$$

“;

e) punktis 3.5 jäetakse välja esimene lõik;

f) punkt 3.6 asendatakse järgmisega:

„3.6. Võimsusklassi katvuse ja võimsuse jaotumise normaalsuse kontrollimine

Selleks et katse oleks kehtiv, tuleb iga asjaomase võimsusklassi puhul mõõta heidet piisav arv kordi. Selle nõude täitmist kontrollitakse iga võimsusklassi puhul tehtavate 3-sekundiliste keskmiste väärtuste (mõõtmiste) arvu abil:

— kogu teekonna kohta on vaja teha vähemalt 5 mõõtmist igas rattavõimsuse klassis kuni võimsusklassini nr 6 või võimsusklassini, millele vastab 90 % nimivõimsusest, olenevalt sellest, kumb klass on madalama numbriga. Kui kõrgemas rattavõimsuse klassis kui klass nr 6 tehakse vähem kui 5 mõõtmist, võetakse klassi keskmiseks heiteväärtuseks ($m_{gas,3s,k}$) ja keskmiseks kiiruseks ($v_{3s,k}$) null;

— teekonna linnasõidu kohta on vaja teha vähemalt 5 mõõtmist igas rattavõimsuse klassis kuni võimsusklassini nr 5 või võimsusklassini, millele vastab 90 % nimivõimsusest, olenevalt sellest, kumb klass on madalama numbriga. Kui kõrgemas rattavõimsuse klassis kui klass nr 5 tehakse teekonna linnasõidu osas vähem kui 5 mõõtmist, võetakse klassi keskmiseks heiteväärtuseks ($m_{gas,3s,k}$) ja keskmiseks kiiruseks ($v_{3s,k}$) null.“;

g) punktis 4 asendatakse joonisele 2 järgnev tekst järgmisega:

„Tegelik rattavõimsus arvutatakse mõõdetud CO_2 massivooluhulgast järgmiselt:

$$P_{w,i} = \frac{CO_2 i - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

kus: CO_2 [g/h]

$P_{w,j}$ [kW]

Selle valemi abil saab leida P_{Wi}, millega liigitatakse mõõdetud heitkogused vastavalt punktile 3, arvestades arvutamisel järgmisi lisatingimusi:

I) kui $v_i \leq 1$ km/h ja kui $CO2_i \leq D_{WLTC}$, siis $P_{w,i} = 0$

II) kui $v_i > 1$ km/h ja kui $CO2_i < 0{,}5 \times D_{WLTC}$, siis $P_{w,i} = P_{drag}$“;

38) 7. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punktid 3–3.1.2 asendatakse järgmisega:

„3. PEMS-KATSETÜÜPKONNA MOODUSTAMINE

PEMS-katsetüüpkond hõlmab sarnaste heitekarakteristikutega komplekteeritud sõidukeid. PEMS-katsetüüpkonda võib sõiduki heitetüüpe lisada ainult juhul, kui PEMS-katsetüüpkonda kuuluvad komplekteeritud sõidukid on identsed punktides 3.1 ja 3.2 esitatud näitajate osas.

3.1. **Halduskriteeriumid**

3.1.1. Tüübikinnitusasutus, kes väljastab heitega seotud tüübikinnituse vastavalt määrusele (EÜ) nr 715/2007 (edaspidi „tüübikinnitusasutus“)

3.1.2. Tootja, kes on saanud heitega seotud tüübikinnituse vastavalt määrusele (EÜ) nr 715/2007“;

b) punkt 4.2.7 asendatakse järgmisega:

„4.2.7. Vähemalt ühe PEMS-tüüpkonna sõidukiga tuleb teha kuumkäivituskatse.“;

c) lisatakse punkt 4.2.8:

„4.2.8. Olenemata punktide 4.2.1 kuni 4.2.6 sätetest valitakse katsetamiseks vähemalt järgmine arv PEMS-katsetüüpkonna sõidukite heitetüüpe:

Sõidukite heitetüüpide arv N PEMS-katsetüüpkonnas	PEMS-külmkäivituskatsesse valitud sõidukite heitetüüpide minimaalne arv NT	PEMS-kuumkäivituskatsesse valitud sõidukite heitetüüpide minimaalne arv NT
1	1	1 (2)
2–4	2	1
5–7	3	1
8–10	4	1
11–49	NT = 3 + 0,1 × N (1)	2
üle 49	NT = 0,15 × N (1)	3

(1) NT ümardatakse järgneva suurima täisarvuni.
(2) Kui PEMS-katsetüüpkonnas on ainult üks sõiduki heitetüüp, tuleb seda katsetada nii kuum- kui ka külmkäivituse tingimustes.“;

39) lisatakse 7c. liide:

„7c. liide

Teekonnatingimuste kontrollimine ja RDE lõplike heitetulemuste arvutamine välise laadimisega hübriidelektrisõidukite puhul

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas liites kirjeldatakse teekonnatingimuste kontrollimist ja RDE lõplike heitetulemuste arvutamist välise laadimisega hübriidelektrisõidukite puhul. Liites kavandatud meetod vaadatakse läbi, et leida veelgi täiuslikum meetod.

2. SÜMBOLID, PARAMEETRID JA ÜHIKUD

M_t on kogu teekonna jooksul eraldunud gaasiliste saasteainete kaalutud kaugusspetsiifiline heide [mg/km] või tahkete osakeste arv [#/km]

m_t on kogu teekonna jooksul eraldunud gaasiliste saasteainete heide [g] või tahkete osakeste arv [#]

$m_{t,CO2}$ on kogu teekonna jooksul eraldunud CO_2 heide [g]

M_u on teekonna linnasõidu jooksul eraldunud gaasiliste saasteainete kaalutud kaugusspetsiifiline heide [mg/km] või tahkete osakeste arv [#/km]

m_u on teekonna linnasõidu jooksul eraldunud gaasiliste saasteainete või tahkete osakeste heide [mg]

$m_{u,CO2}$ on teekonna linnasõidu jooksul eraldunud CO_2 heide [g]

$M_{WLTC,CO2}$ on CO_2 [g/km] kaugusspetsiifiline heide aku laetust säilitavas režiimis tehtud WLTC katses

3. ÜLDNÕUDED

Välise laadimisega hübriidelektrisõidukite gaasiliste ja tahkete osakeste heidet hinnatakse kahes etapis. Esiteks hinnatakse teekonna tingimusi vastavalt punktile 4. Teiseks arvutatakse lõplik RDE heitetulemus vastavalt punktile 5. Soovitatav on alustada teekonda aku laetust säilitavas režiimis, et tagada punkti 4 kolmanda nõude täitmine. Akut ei tohi teekonna jooksul väliselt laadida.

4. TEEKONNATINGIMUSTE KONTROLLIMINE

Lihtsa kolmeastmelise menetlusega kontrollitakse, kas:

1) teekond vastab käesoleva IIIA lisa punktides 4–8 sätestatud üldistele nõuetele, piirtingimustele, teekonna- ja töönõuetele ning määrdeaine, kütuse ja reaktiivide tehnilisele kirjeldusele;

2) teekond vastab käesoleva IIIA lisa 7a. ja 7b. liites sätestatud teekonnatingimustele;

3) sisepõlemismootor on töötanud vähemalt 12 km kumulatiivse vahemaa läbimisel linnatingimustes.

Kui kas või üks nõue ei ole täidetud, loetakse teekond kehtetuks ja seda tuleb korrata kuni teekonnatingimused on täidetud.

5. LÕPLIKE RDE HEITETULEMUSTE ARVUTAMINE

Kehtiva teekonna puhul arvutatakse lõplikud RDE heitetulemused gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste koguheite ning CO_2 koguheite suhte põhjal; hindamine toimub kolmes etapis.

1) Määratakse kindlaks gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste koguheide [mg;#], mis on kogu teekonna puhul tähistatud kui m_t ja teekonna linnasõidu osa puhul kui m_u.

2) Määratakse kindlaks CO_2 [g] koguheide kogu RDE teekonna puhul $m_{t,CO2}$ ja teekonna linnasõidu osa puhul $m_{u,CO2}$.

3) Määratakse kindlaks iga sõiduki CO_2 kaugusspetsiifiline heide $M_{WLTC,CO2}$ [g/km] aku laetust säilitavas režiimis (deklareeritud väärtus iga sõiduki puhul), nagu on kirjeldatud määruses (EL) 2016/1151 (I katsetüüp, sh külmkäivitus).

4) Arvutatakse lõplikud RDE heitetulemused järgmiselt:

$$M_t = \frac{m_t}{m_{t,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2}$$ kogu teekond;

$$M_u = \frac{m_u}{m_{u,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2}$$ teekonna linnasõidu osa.“

40) 8. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punkti 3.1 muudetakse järgmiselt:

„3.1. Üldteave

Heiteväärtustest ja muudest asjakohastest näitajatest teatatakse ja neid vahetatakse csv-vormingus andmefailis. Näitajate väärtused eraldatakse komaga, ASCII-kood #h2C. Allnäitajate väärtused eraldatakse kooloniga, ASCII-kood #h3B. Numbriliste väärtuste kümnendkoha eraldaja on punkt, ASCII-kood #h2E. Rida lõpetatakse reavahetusega, ASCII-kood #h0D. Tuhandike eraldajaid ei kasutata.“

b) punkti 3.3 teise lõigu esimest lauset muudetakse järgmiselt:

„Sõiduki tootja registreerib andmete hindamise meetodite kättesaadavad tulemused eraldi failides.“

III LISA

Direktiivi 2007/46/EÜ IX lisa I osa muudetakse järgmiselt:

a) M1-kategooria sõidukite vastavussertifikaadi leheküljel 2 oleva punkti 48.1 järele lisatakse uus punkt 48.2:

„48.2. Deklareeritud suurimad RDE-väärtused (vajaduse korral)

Kogu RDE teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....

RDE linnasõidu teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....“

b) M2-kategooria sõidukite vastavussertifikaadi leheküljel 2 oleva punkti 48.1 järele lisatakse uus punkt 48.2:

„48.2. Deklareeritud suurimad RDE-väärtused (vajaduse korral)

Kogu RDE teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....

RDE linnasõidu teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....“

c) N1-kategooria sõidukite vastavussertifikaadi leheküljel 2 oleva punkti 48.1 järele lisatakse uus punkt 48.2:

„48.2. Deklareeritud suurimad RDE-väärtused (vajaduse korral)

Kogu RDE teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....

RDE linnasõidu teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....“

d) N2-kategooria sõidukite vastavussertifikaadi leheküljel 2 oleva punkti 48.1 järele lisatakse uus punkt 48.2:

„48.2. Deklareeritud suurimad RDE-väärtused (vajaduse korral)

Kogu RDE teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....

RDE linnasõidu teekond: NOx: ....., tahked osakesed (arv): .....“