KOMISIJAS DELEĢĒTĀ REGULA (ES) 2017/655

(2016. gada 19. decembris),

ar ko papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2016/1628 attiecībā uz tādu gāzveida piesārņotāju emisiju uzraudzību, ko rada ekspluatācijā esoši iekšdedzes motori, kas uzstādīti autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2016. gada 14. septembra Regulu (ES) 2016/1628 par prasībām attiecībā uz autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas iekšdedzes motoru gāzveida un daļiņveida piesārņotāju emisiju robežvērtībām un tipa apstiprināšanu, ar ko groza Regulas (ES) Nr. 1024/2012 un (ES) Nr. 167/2013 un groza un atceļ Direktīvu 97/68/EK ([1]), un jo īpaši tās 19. panta 2. punktu,

tā kā:

(1) Regulas (ES) 2016/1628 19. pantā paredzētā gāzveida piesārņotāju emisiju uzraudzība, testējot ekspluatācijā esošus motorus, kas uzstādīti autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā un darbojas normālas ekspluatācijas noslodzes ciklā.

(2) Lai nodrošinātu 19. pantā paredzēto uzraudzību, ir nepieciešams pieņemt sīki izstrādātu kārtību attiecībā uz motoru atlasi, testēšanas procedūrām un rezultātu paziņošanu.

(3) Lai samazinātu administratīvo slogu maza apjoma ražotājiem un ražotājiem, kas ražo ierobežotu skaitu motora tipu vai motoru saimju, ir nepieciešams ierobežot skaitu motoru, kas pakļauti šo ražotāju veicamai uzraudzības testēšanai ekspluatācijas laikā.

(4) Lai nodrošinātu saskaņotību šīs regulas piemērošanā, ražotājam nevajadzētu prasīt iesniegt uzraudzības ekspluatācijas laikā testēšanas rezultātus, ja tas var pierādīt, ka motori nav tikuši uzstādīti autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā vai ka tas nevarēja iegūt piekļuvi jebkādā veidā izmantotam motoram testēšanas nolūkā.

(5) Lai vēl vairāk saskaņotu procedūras autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas uzraudzībai ekspluatācijas laikā ar citiem ES tiesību aktiem un starptautiskām normām, šīs procedūras būtu jāsaskaņo ar lieljaudas transportlīdzekļu (EURO VI) atbilstības ekspluatācijā testiem un ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas pieņemtajiem Noteikumiem Nr.96.

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

1. pants

Priekšmets

Ar šo regulu nosaka sīki izstrādātu kārtību attiecībā uz motoru atlasi, testēšanas procedūrām un rezultātu paziņošanu saistībā ar gāzveida piesārņotāju emisiju no ekspluatācijā esošajiem iekšdedzes motoriem, kas uzstādīti autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā, uzraudzību, izmantojot pārvietojamas emisiju mērīšanas sistēmas.

([1]) OV L 252, 16.9.2016., 53. lpp.

2. pants

Darbības joma

1. Šī regula attiecas uz gāzveida piesārņotāju emisiju uzraudzību no šādu kategoriju ekspluatācijā esošiem V posma emisiju motoriem, kas uzstādīti autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā:

a) NRE-v-5;

b) NRE-v-6.

2. Šo regulu piemēro motoru ražotājiem.

Šo regulu nepiemēro oriģinālo iekārtu ražotājiem.

3. Šo regulu nepiemēro, ja ražotājs pierāda apstiprinātājai iestādei, ka tas nevarēja iegūt piekļuvi kādam motoram, kas uzstādīts autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā, lai veiktu uzraudzību ekspluatācijas laikā.

3. pants

Procedūras un prasības attiecībā uz ekspluatācijā esošu motoru emisiju uzraudzību

Gāzveida piesārņotāju emisijas no ekspluatācijā esošiem motoriem, kas minēti Regulas (ES) 2016/1628 19. panta 1. punktā, uzrauga saskaņā ar šīs regulas pielikumu.

4. pants

Stāšanās spēkā

Šī regula stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2016. gada 19. decembrī

Komisijas vārdā –
priekšsēdētājs
Jean-Claude JUNCKER

PIELIKUMS

1. **Vispārīgas prasības par uzraudzību ekspluatācijā**

1.1. Šajā pielikumā "autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas kategorija" ir autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas grupa, kas pilda to(-ās) pašu(-as) pamatfunkciju(-as).

1.2. Ražotājs iegūst piekļuvi autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītiem motoriem, lai veiktu uzraudzības ekspluatācijā testus.

Veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, ražotājs no autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādīta ekspluatācijā esoša motora, kurš tiek darbināts normālas ekspluatācijas noslodzes ciklos, ņem emisiju datu paraugus, mēra tā izplūdes parametrus un reģistrē datus, līdz tiek sasniegts testa minimālais ilgums, kas noteikts 2. papildinājuma 2. punktā.

1.3. Motori, kuriem veic uzraudzības ekspluatācijā testu:

a) ir uzstādīti tādā autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas kategorijā, kura ir viena no visreprezentatīvākajām attiecībā uz izraudzīto motora tipu vai, attiecīgos gadījumos, motoru saimi;

b) ir laisti Savienības tirgū;

c) tiem ir tehniskās apkopes dokumentācija, kas pierāda, ka motora tehniskā apkope un uzturēšana ir veikta pareizi un saskaņā ar ražotāja ieteikumiem;

d) tiem nav nepareizas izmantošanas pazīmju (piemēram, pārslogošana vai nepareizas degvielas lietošana) vai pazīmju par citiem faktoriem (piemēram, nesankcionētām manipulācijām), kas varētu ietekmēt gāzveida piesārņotāju emisiju rādītājus;

e) atbilst ES tipa apstiprinājuma dokumentiem attiecībā uz motoram un autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītas emisiju kontroles sistēmas(-u) sastāvdaļām.

1.4. Šādus motorus uzskata par neatbilstošiem uzraudzības ekspluatācijā testu veikšanai, un to vietā izraugās alternatīvu motoru:

a) motori bez tādas diagnostikas pieslēgvietas, kas ļauj vākt nepieciešamos, 7. papildinājumā noteiktos elektroniskā vadības bloka (*ECU*) datus;

b) motori ar *ECU* ar iztrūkstošiem datiem vai tādu datu protokolu, kas neļauj nepārprotami identificēt un validēt nepieciešamos signālus.

1.5. Motori, kuriem *ECU* datu vākšana ietekmē autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas gāzveida piesārņotāju emisijas, uzskata par neatbilstīgiem uzraudzības ekspluatācijā testam. Neatkarīgi no prasībām, kas noteiktas Regulas (ES) 2016/1628 39. pantā, alternatīvu motoru izraugās tikai tad, ja ražotājs var apstiprinātājai iestādei pamatoti pierādīt jebkādas izslēgšanas stratēģijas neesamību.

2. **Ekspluatācijā esošu motoru uzraudzības plāns**

2.1. Viena mēneša laikā no brīža, kad sāk ražot apstiprināto motora tipu vai motoru saimi, ražotājs apstiprinātājai iestādei, kas ir piešķīrusi attiecīgā motora tipa vai, attiecīgā gadījumā, motoru saimes apstiprinājumu, iesniedz ekspluatācijā esošu motoru uzraudzības sākotnējo plānu.

2.2. Sākotnējā plānā ietver kritērijus un pamatojumu tam:

a) kā atlasa plānā ietvertās autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas motoru saimes vai motoru tipus un kategoriju(-as);

b) kā izveido konkrētā(-o) motora(-u) un autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas, kas atlasīta uzraudzības ekspluatācijā testam, sarakstu, ja tas jau izdarīts;

c) kā izraudzīta testēšanas shēma.

2.3. Ražotāji apstiprinātājai iestādei iesniedz atjauninātu ekspluatācijā esošu motoru uzraudzības plānu vienmēr, kad tiek pabeigts vai pārskatīts konkrētā(-o) motora(-u) un atlasītās autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas saraksts. Atjauninātajā plānā ietver izraudzīšanās kritēriju pamatojumu un, attiecīgos gadījumos, iepriekšējā saraksta pārskatīšanas iemeslus.

2.4. Apstiprinātāja iestāde apstiprina sākotnējo plānu un turpmāko(-os) atjaunināto(-os) plānu(-us) vai divu mēnešu laikā pēc to iesniegšanas pieprasa atbilstošos grozījumus un nodrošina, ka galīgajā plānā ir ietverts visplašākais autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas motoru tipu un kategoriju klāsts.

2.5. Pirms tiek uzsākta katrā sākotnējā vai atjauninātajā uzraudzības plānā noteikto motoru un autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas testēšana, minēto plānu apstiprina apstiprinātāja iestāde.

2.6. Testēšanas shēma

Ražotājs izvēlas vienu no šādām uzraudzības ekspluatācijā testēšanas shēmām.

2.6.1. Testēšanas shēma, kas pamatojas uz emisiju raksturlielumu noturības periodu (*EDP*)

2.6.1.1. Deviņu tādu motoru testēšana, kuru uzkrātā ekspluatācija ir mazāka par 30 % no *EDP*. Testa rezultātus apstiprināšanas iestādei iesniedz līdz 2022. gada 31. decembrim.

2.6.1.2. Deviņu tādu motoru testēšana, kuru uzkrātā ekspluatācija ir lielāka par 70 % no *EDP*. Testa ziņojumus apstiprināšanas iestādei iesniedz līdz 2024. gada 31. decembrim.

2.6.1.3. Ja ražotājs nespēj izpildīt 2.6.1. punktā noteiktās prasības tāpēc, ka nav pieejami motori ar nepieciešamo uzkrāto ekspluatāciju, apstiprināšanas iestāde neatsaka testēšanas shēmas grozījumus, kas pamatojas uz 2.6.2. punktā noteikto četru gadu periodu. Motori, kas jau testēti atbilstoši 2.6.1. punktam, ir derīgi arī saskaņā ar 2.6.2. punktu.

2.6.2. Uz četru gadu periodu balstīta testēšanas shēma

Deviņu motoru testēšana katru gadu 4 secīgu gadu laikā. Testa ziņojumus apstiprināšanas iestādei iesniedz katru gadu.

2.6.2.1. Pirmo 9 motoru testēšanas rezultātus iesniedz 12 mēnešus pēc pirmā motora uzstādīšanas autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā un ne vēlāk kā 18 mēnešus pēc tam, kad sākta apstiprinātā motora tipa vai motoru saimes ražošana.

2.6.2.2. Ja ražotājs apstiprinātājai iestādei pierāda, ka 18 mēnešus pēc ražošanas uzsākšanas autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā nav uzstādīts neviens motors, testēšanas rezultātus iesniedz pēc pirmā motora uzstādīšanas datumā, par kuru vienojas ar apstiprinātāju iestādi.

2.6.2.3. Maza apjoma ražotāji

Maza apjoma ražotāju gadījumā testēto motoru skaitu pielāgo šādi:

a) ražotāji, kas ražo tikai divas motoru saimes, gadā iesniedz sešu motoru testēšanas rezultātus;

b) ražotāji, kas gadā saražo vairāk nekā 250 vienas atsevišķas motoru saimes motorus, gadā iesniedz trīs motoru testēšanas rezultātus;

c) ražotāji, kas gadā saražo no 125 līdz 250 vienas atsevišķas motoru saimes motorus, gadā iesniedz divu motoru testēšanas rezultātus;

d) ražotāji, kas gadā saražo mazāk nekā 125 vienas motoru saimes motorus, gadā iesniedz viena motora testēšanas rezultātus.

Apstiprināšanas iestāde verificē deklarētos ražošanas apjomus.

2.6.3. Ražotājs drīkst veikt vairāk testu, nekā noteikts 2.6.1. un 2.6.2. punktā aprakstītajās testēšanas shēmās.

2.6.4. Vairākkārtēja viena un tā paša motora testēšana, lai sniegtu datus par secīgiem ekspluatācijas uzkrāšanās posmiem saskaņā ar 2.6.1. un 2.6.2. punktu ir atļauta, bet nav obligāta.

3. **Testēšanas apstākļi**

Uzraudzības ekspluatācijā tests atspoguļo motora veiktspēju tā faktiskas ekspluatācijas laikā, kad tas uzstādīts autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā un to darbina parastais profesionālais operators.

3.1. Operators

3.1.1. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas operators, kas veic uzraudzības ekspluatācijā testu, drīkst būt cita persona, nevis parastais profesionālais operators, ja šāds cits operators apstiprinātājai iestādei demonstrē pietiekamas prasmes un apmācību.

3.1.2. Ražotājs apstiprinātajai iestādei sniedz sīkus paskaidrojumus par parastā operatora prasmēm un apmācību, un pierāda, ka izraudzītais operators ir piemērots uzraudzības ekspluatācijā testam.

3.2. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas ekspluatācija

3.2.1. Testu veic autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas pilnīgas (vai daļējas) faktiskas ekspluatācijas laikā.

3.2.2. Ja ražotājs apstiprinātājai iestādei pierāda, ka nav iespējams ievērot 3.2.1. punktā noteikto, testa noslodzes cikls, ciktāl iespējams, atspoguļo autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas faktisko ekspluatāciju.

3.2.2.1. Reprezentatīvo testa noslodzes ciklu nosaka ražotājs, par to vienojoties ar apstiprinātāju iestādi.

3.2.3. Neatkarīgi no tā, vai testu veic autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas faktiskās ekspluatācijas laikā, vai arī izmantojot reprezentatīvu testa noslodzes ciklu:

a) ar to novērtē vairuma ekspluatācijā esošo attiecīgās autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas kategorijas (-u) vienību faktisko ekspluatāciju;

b) tajā neietver pārmērīgu darbības daudzumu, motoram darbojoties tukšgaitā;

c) tajā ietver pietiekamu noslodzi, lai sasniegtu 2. papildinājuma 2. punktā noteikto testa minimālo ilgumu.

3.3. Apkārtējās vides apstākļi

Testu veic apkārtējās vides apstākļos, kas atbilst šādām prasībām.

3.3.1. Atmosfēras spiediens ir vismaz 82,5 kPa.

3.3.2. Temperatūra ir vismaz 266 K (– 7 °C) un mazāka vai vienāda ar temperatūru, ko iegūst, izmantojot šādu vienādojumu pie konkrētā atmosfēras spiediena:

$$T = – 0{,}4514 * (101{,}3 – pb) + 311$$

kur:

— T ir apkārtējā gaisa temperatūra, K,

— pb ir atmosfēras spiediens, kPa.

3.4. Smēreļļa, degviela un reaģents

Smēreļļa, degviela un reaģents (atgāzu pēcapstrādes sistēmām, kurās izmanto reaģentu, lai samazinātu gāzveida piesārņotāju emisijas) atbilst ražotāja noteiktajām specifikācijām.

3.4.1. Degviela ir tirgus degviela vai etalondegviela, kā noteikts Regulas (ES) 2017/654 V pielikumā.

3.4.2. Lai pierādītu atbilstību 3.4. punktam, ražotājs ņem paraugus un glabā tos 12 mēnešus vai mazāk, ja tam piekrīt apstiprinātāja iestāde.

3.4.3. Reaģenta paraugus nesasaldē.

3.5. Ekspluatācijas cikls

Ekspluatācijas cikls ir laiks, kas pagājis nepārtraukti darbinot autoceļiem neparedzēto mobilo tehniku un nepārtraukti iegūstot datu paraugus uzraudzības ekspluatācijā testa laikā.

Uzraudzības ekspluatācijā testu veic vienā atsevišķā ekspluatācijas ciklā, izņemot, ja izmanto datu paraugu kombinēto ņemšanu, kā noteikts 4.2. punktā, kad vairākus ekspluatācijas ciklus apvieno vienā uzraudzības ekspluatācijā testā.

4. **Datu paraugu ņemšanas metodes**

4.1. Datu paraugu nepārtraukta ņemšana

Datu paraugu nepārtrauktu ņemšanu izmanto, kad viens atsevišķs ekspluatācijas cikls ir vienāds ar 2. papildinājuma 2. punktā noteikto testa minimālo ilgumu vai ir ilgāks par to.

4.1.1. Signāla īslaicīga zuduma dēļ drīkst neiekļaut maksimāli trīs minūšu ilga laikposma datus.

4.2. Datu paraugu kombinēta ņemšana

Kā alternatīvu 4.1. punktā noteiktajam datu paraugus drīkst iegūt, kombinējot vairākos ekspluatācijas ciklos iegūtus rezultātus.

4.2.1. Datu paraugu kombinēto ņemšanu izmanto tikai tad, ja, neraugoties uz to, ka tas tiek mēģināts, testēšanas apstākļi neļauj sasniegt 2. papildinājuma 2. punktā noteikto testa minimālo ilgumu, izmantojot tikai vienu ekspluatācijas ciklu vai ja testēšanai izraudzīto autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas kategoriju(-as) izmanto vairākās darbībās ar atšķirīgu(-iem) attiecīgajiem noslodzes ciklu(-iem).

4.2.2. Izmantojot datu paraugu kombinēto ņemšanu, ievēro šādas papildu prasības:

a) dažādos ekspluatācijas ciklus veic, izmantojot vienu un to pašu autoceļiem neparedzēto mobilo tehniku;

b) datu paraugu kombinētā ņemšana ietver ne vairāk kā trīs ekspluatācijas ciklus;

c) datu paraugu kombinētajā ņemšanā katrs ekspluatācijas cikls ietver vismaz vienu autoceļiem neparedzēta motora pārejas cikla (*NRTC*) darbu;

d) datu paraugu kombinētajā ņemšanā ekspluatācijas ciklus iegūst un rindo hronoloģiskā secībā;

e) datu analīzi veic, kad datu paraugu kombinētā ņemšana ir pilnībā pabeigta;

f) maksimālais laikposms starp pirmo un pēdējo darbības ciklu ir 72 stundas;

g) datu paraugu kombinēto ņemšanu neizmanto motora kļūmes gadījumā, kā noteikts 2. papildinājuma 8. punktā.

5. ***ECU* datu plūsma**

5.1. *ECU* nodrošina datu plūsmas informāciju mērinstrumentiem vai PEMS datu reģistrācijas ierīcei saskaņā ar 7. papildinājumā noteiktajām prasībām.

5.2. Informācijas atbilstība

5.2.1. Visu to signālu atbilstību, kurus *ECU* nodrošina saskaņā ar 7. papildinājuma 1. tabulu, verificē apstiprināšanas iestāde, un tie atbilst prasībām, kas noteiktas Komisijas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 ([1]) par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 5. punktā.

([1]) Komisijas 2016. gada 19. decembra Deleģētā regula (ES) 2017/654, ar ko papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2016/1628 par tehniskām un vispārējām prasībām attiecībā uz autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas iekšdedzes motoru emisiju robežvērtībām un tipa apstiprinājumu (skatīt šā *Oficiālā Vēstneša* 1. lpp.).

5.2.2. Ražotāji saskaņā ar 6. papildinājumā noteikto metodi pārbauda autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru *ECU* griezes momenta signāla atbilstību uzraudzības ekspluatācijā laikā ar PEMS.

6. **Testēšanas procedūras un datu priekšapstrāde un validēšana**

6.1. Uzraudzības ekspluatācijā testus veic, izmantojot pārvietojamu emisiju mērīšanas sistēmu (PEMS) saskaņā ar 1. papildinājumā noteikto.

6.2. Ražotāji ievēro 2. papildinājumā noteikto testēšanas procedūru attiecībā uz autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru uzraudzību ekspluatācijā ar PEMS.

6.3. Ražotāji ievēro 3. papildinājumā noteiktās procedūras to datu priekšapstrādei, kas iegūti, veicot autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru uzraudzību ekspluatācijā ar PEMS.

6.4. Ražotāji ievēro 4. papildinājumā noteiktās procedūras, lai noteiktu derīgos notikumus autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru uzraudzības ekspluatācijā testa laikā ar PEMS.

7. **Testēšanas datu pieejamība**

Nemodificē un nedzēš nekādus testēšanas datus. Ražotājs visu datu paraugu glabā vismaz 10 gadus un pēc pieprasījuma dara tos pieejamus apstiprinātājai iestādei un Komisijai.

8. **Aprēķini**

Ražotāji ievēro 5. papildinājumā noteiktās procedūras gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķiniem, veicot autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru uzraudzību ekspluatācijā ar PEMS.

9. **Apstiprinājuma tests**

9.1. Apstiprinātājas iestādes drīkst veikt uzraudzības ekspluatācijā apstiprinājuma testu, lai iegūtu neatkarīgu uzraudzības ekspluatācijā mērījumu.

9.2. Apstiprinājuma testu veic 2. punktā norādītajai autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas motoru saimei/tipam un kategorijai(-ām); konkrētu attiecīgā autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru testē saskaņā ar šajā regulā noteiktajām prasībām.

10. **Ziņojumu sniegšanas procedūras**

10.1. Apstiprināšanas iestādes sagatavo testa ziņojumu par autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā uzstādītu motoru uzraudzību ekspluatācijā, katra motora testēšanai izmantojot PEMS. Testa ziņojumā ir reģistrētas uzraudzības ekspluatācijā darbības un rezultāti, un tajā ir ietverta vismaz 8. papildinājuma 1.–11. datu ierakstā noteiktā informācija.

10.2. Momentānie izmērītie dati un momentānie aprēķinātie dati

10.2.1. Testa ziņojumā neietver momentānos izmērītos datus un momentānos aprēķinātos datus, tomēr ražotājs tos saglabā un 7. punktā noteiktajā laikposmā pēc pieprasījuma dara pieejamus Eiropas Komisijai un apstiprināšanas iestādei.

10.2.2. Momentānajos izmērītajos datus un momentānajos aprēķinātajos datos ir ietverta vismaz 8. papildinājuma I-1. – I-2.20. datu ierakstā noteiktā informācija.

10.3. Publiski pieejama informācija

Regulas (ES) 2016/1628 44. panta 3. punkta b) apakšpunkta vajadzībām ražotājs iesniedz atsevišķu ziņojumu, kurā ir ietverta šādos 8. papildinājuma datu ierakstos noteiktā informācija: 1.1., 2.2., 2.4., 3.2., 6.3., 6.4.1., 6.10., 9. iedaļa un 10. iedaļa.

Minētā papildinājuma 6.3. datu ierakstā noteikto informāciju nodrošina reģionālā līmenī, sniedzot tikai aptuvenu ģeogrāfisko atrašanās vietu.

1. papildinājums

Pārvietojama emisiju mērīšanas sistēma

1. PEMS ietver šādus mērinstrumentus:

a) gāzu analizatori to gāzveida piesārņotāju emisiju koncentrāciju mērīšanai, kas noteikti 2. papildinājuma 1. punkta pirmajā daļā;

b) atgāzu plūsmas mērītājs (*EFM*), kas pamatojas uz Pito plūsmas vidējā ātruma noteikšanas vai līdzvērtīgu principu;

c) sensori gaisa temperatūras un spiediena mērīšanai;

d) citi mērinstrumenti, kas vajadzīgi uzraudzības ekspluatācijā testa veikšanai.

PEMS ietver arī:

a) pārvades cauruli no paraugu ņemšanas zondes ekstrahēto paraugu novadīšanai līdz gāzu analizatoriem, tostarp paraugu ņemšanas zondi;

b) datu reģistratoru no *ECU* iegūto datu glabāšanai;

c) PEMS var būt ietverta globālā pozicionēšanas sistēma (GPS).

2. Prasības mērinstrumentiem

2.1. Mērinstrumenti atbilst kalibrācijas un veiktspējas pārbaužu prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 8.1. iedaļā. Īpašu uzmanību pievērš šādu darbību veikšanai:

a) PEMS vakuuma puses noplūžu verificēšana, kā noteikts Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 8.1.8.7. iedaļā;

b) gāzu analizatora reakcijas un atjauninašanas-reģistrēšanas verificēšana, kā noteikts Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 8.1.6. iedaļā.

2.1.2. Mērinstrumenti atbilst specifikācijām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 9.4. iedaļā.

2.1.3. Analītiskās gāzes, ko izmanto mērinstrumentu kalibrēšanai, atbilst prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 9.5.1. iedaļā.

2.2. Prasības pārvades caurulei un paraugu ņemšanas zondei

2.2.1. Pārvades caurule atbilst prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 9.3.1.2. punktā.

2.2.2. Paraugu ņemšanas zonde atbilst prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 9.3.1.1. punktā.

2. papildinājums

Testēsanas procedūra uzraudzībai ekspluatācijā ar PEMS

1. **Testa parametri**

Veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, mēra un reģistrē šādu gāzveida piesārņotāju emisijas: oglekļa monoksīds (CO), kopējais ogļūdeņražu daudzums (HC) un slāpekļa oksīdi (NO_x). Papildus mēra oglekļa dioksīda (CO_2) emisijas, lai varētu veikt 5. papildinājumā aprakstītās aprēķinu procedūras.

Veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, mēra un reģistrē tabulā noteiktos parametrus.

Tabula

Testa parametri

Parametrs	Mērvienība	Avots
HC koncentrācija (1)	ppm	Gāzu analizators
CO koncentrācija (1)	ppm	Gāzu analizators
NO_x koncentrācija (1)	ppm	Gāzu analizators
CO_2 koncentrācija (1)	ppm	Gāzu analizators
Izplūdes masas plūsma (2)	kg/h	EFM
Izplūdes temperatūra	°K	*EFM* vai *ECU*, vai sensors
Gaisa temperatūra (3)	°K	Sensors
Gaisa spiediens	kPa	Sensors
Relatīvais mitrums	%	Sensors
Motora griezes moments (4)	Nm	*ECU* vai sensors
Motora apgriezieni	apgr./min.	*ECU* vai sensors
Degvielas plūsma uz motoru	g/s	*ECU* vai sensors
Motora dzesētāja temperatūra	°K	*ECU* vai sensors
Motora ieplūdes gaisa temperatūra (3)	°K	*ECU* vai sensors
Autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas atrašanās vietas ģeogrāfiskais platums	grādi	GPS (nav obligāti)
Autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas atrašanās vietas ģeogrāfiskais garums	grādi	GPS (nav obligāti)

(1) Izmērīts vai koriģēts atbilstoši mitram stāvoklim.

(2) Izmanto izplūdes masas plūsmas tiešu mērīšanu, ja vien neizpildās kāds no šādiem nosacījumiem:
a) autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā ir uzstādīta tāda izplūdes sistēma, kurā atgāzes tiek atšķaidītas ar gaisu pirms vietas, kurā var uzstādīt *EFM*. Šādā gadījumā izplūdes paraugu ņem pirms atšķaidīšanas punkta; vai
b) autoceļiem neparedzētā mobilajā tehnikā ir uzstādīta tāda izplūdes sistēma, kura daļu no atgāzēm novirza uz citu autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas daļu (piem., sildīšanai) pirms vietas, kurā var uzstādīt *EFM*.
Šādos gadījumos, kad ražotājs spēj apstiprinātājai iestādei sniegt pārliecinošus pierādījumus par korelāciju starp degvielas masas plūsmu, ko aplēš *ECU*, un degvielas plūsmas masu, ko mēra uz motora dinamometriskā pārbaudes stenda, *EFM* drīkst neuzstādīt, un drīkst izmantot netiešus izplūdes plūsmas mērījumus (pamatojoties uz degvielas un ieplūdes gaisa plūsmu vai degvielas plūsmu un oglekļa bilanci).

(3) Izmanto apkārtējās vides temperatūras sensoru vai ieplūdes gaisa temperatūras sensoru. Izmantojot ieplūdes gaisa temperatūras sensoru, ievēro otrās daļas 5.1. punktā noteiktās prasības.

(4) Reģistrētā vērtība ir: a) lietderīgais griezes moments vai b) lietderīgais griezes moments, kas aprēķināts, balstoties uz faktiskā griezes momenta procentu, berzes momentu un atsauces griezes momentu atbilstoši 7. papildinājuma 2.1.1. punktā noteiktajiem standartiem.
Lietderīgais griezes moments pamatojas uz nekoriģētu lietderīgo griezes momentu, ko nodrošina motors, ietverot aprīkojumu un palīgierīces, kas ietveramas, veicot emisiju testu saskaņā ar Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 2. papildinājumu.

2. **Testa minimālais ilgums**

Testa ilgums, kurā ietverti visi ekspluatācijas cikli un tikai derīgi dati, ir pietiekams, lai pieckāršā līdz septiņkāršā apmērā tiktu veikts *NRTC* laikā veiktais darbs vai lai pieckāršā līdz septiņkāršā apmērā no *NRTC* tiktu radīta CO_2 atskaites masa (kg/ciklā).

3. **Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas sagatavošana**

Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas sagatavošanā ietilpst vismaz šādas darbības:

a) motora pārbaudīšana: visas atklātās problēmas, kad tās atrisinātas, reģistrē un paziņo apstiprinātājai iestādei;

b) eļļas, degvielas un reaģenta, ja tāds ir, nomaiņa;

c) *ECU* datu plūsmas pieejamības demonstrēšana atbilstoši 7. papildinājuma 2. punktā noteiktajām prasībām.

4. **PEMS uzstādīšana**

4.1. PEMS uzstādīšana neietekmē autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas gāzveida piesārņotāju emisijas vai veiktspēju.

Jebkurā gadījumā, uzstādot PEMS, ievēro piemērojamos vietējos drošības noteikumus un apdrošināšanas prasības, kā arī PEMS, mērinstrumentu, pārvades caurules un paraugu ņemšanas zondes ražotāju dotos norādījumus.

4.2. Elektroenerģijas padeve

Elektroenerģijas padevi PEMS nodrošina no ārēja barošanas bloka.

4.2.1. Ja ražotājs apstiprinātājai iestādei pierāda, ka nav iespējams ievērot 4.2. punktā noteikto, drīkst izmantot barošanas avotu, kurš testa laikā enerģiju (tieši vai netieši) saņem no motora.

4.2.2. Šādā gadījumā PEMS maksimālais jaudas patēriņš nepārsniedz 1 % no motora maksimālās jaudas, un veic papildu pasākumus, lai nepieļautu akumulatora pārmērīgu izlādēšanos, kad motors nedarbojas vai darbojas tukšgaitā.

4.3. Mērinstrumenti, kas nav *EFM*

Ciktāl iespējams, mērinstrumentus, kas nav *EFM*, uzstāda tādā vietā, kur tos minimāli ietekmē:

a) apkārtējās vides temperatūras izmaiņas;

b) atmosfēras spiediena izmaiņas;

c) elektromagnētiskais starojums;

d) mehāniski triecieni un vibrācijas;

e) apkārtējie ogļūdeņraži – lietojot *FID* analizatoru, kas *FID* degli izmanto apkārtējo gaisu.

4.4. EFM

EFM uzstādīšana nepalielina pretspiedienu vairāk par ražotāja ieteikto vērtību.

4.4.1. *EFM* pievieno autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas izpūtējam. EFM sensorus vajadzētu novietot starp diviem taisnas caurules posmiem, kuru garumam vajadzētu būt vismaz 2 reizes lielākam par *EFM* diametru (abos virzienos).

4.4.2. *EFM* novieto aiz autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas trokšņu slāpētāja, lai ierobežotu atgāzu pulsāciju ietekmi uz mērījumu signāliem.

4.5. Pārvades caurule un paraugu ņemšanas zonde

Pārvades caurule ir pienācīgi izolēta savienojumu vietās (ar paraugu ņemšanas zondi un mērinstrumentu aizmugurē).

4.5.1. Ja pārvades caurules garumu maina, verificē un koriģē atrašanās sistēmā laikus, ja nepieciešams.

4.5.2. Pārvades cauruli un paraugu ņemšanas zondi uzstāda atbilstoši prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 9.3. punktā.

4.6. Datu reģistrators

Datu reģistrators ir savienots ar motora *ECU*, lai reģistrētu 7. papildinājuma 1. tabulā uzskaitītos motora parametrus un, attiecīgos gadījumos, 7. pielikuma 2. tabulā uzskaitītos motora parametrus.

4.7. GPS (attiecīgos gadījumos)

Antenu vajadzētu uzstādīt pēc iespējas augstāk, tomēr tā, lai ekspluatācijas laikā tā nevarētu nekur aizķerties.

5. **Procedūras pirms uzraudzības ekspluatācijā testa**

5.1. Apkārtējās vides temperatūras mērīšana

Apkārtējās vides temperatūru mēra testa sākumā un arī testa beigās saprātīgā attālumā no autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas. Ir atļauts izmantot CAN signālu ieplūdes gaisa temperatūras noteikšanai (motoru sasniedzošā gaisa temperatūra).

Ja ieplūdes gaisa temperatūras sensoru izmanto, lai novērtētu gaisa temperatūru, reģistrētā gaisa temperatūra ir ieplūdes gaisa temperatūra, kas koriģēta, piemērojot nominālo nobīdi starp apkārtējās vides un ieplūdes gaisa temperatūru, kā norādījis ražotājs.

5.2. Mērinstrumentu ieslēgšana un stabilizēšana

Mērinstrumentus iesilda un stabilizē, līdz spiedieni, temperatūras un plūsmas ir sasniegušas to darbībai noteiktos punktus atbilstīgi mērinstrumenta / PEMS ražotāja norādījumiem.

5.3. Pārvades caurules tīrīšana un karsēšana

Lai nepieļautu sistēmas piesārņošanu, pārvades cauruli izpūš pirms paraugu ņemšanas uzsākšanas atbilstīgi pārvades caurules / PEMS ražotāja dotajiem norādījumiem.

Pirms uzsākt testu, pārvades cauruli uzkarsē līdz 190 °C (+/- 10 °C), lai nepieļautu tādu aukstu zonu esamību, kas varētu piesārņot paraugu ar kondensētiem ogļūdeņražiem.

5.4. Gāzu analizatoru pārbaudīšana un kalibrēšana

Gāzu analizatoru nulles un iestatījuma kalibrēšanu un linearitātes pārbaudes veic, izmantojot 1. papildinājuma 2.1.3. punktā noteiktās analītiskās gāzes.

5.5. *EFM* tīrīšana

EFM izpūš pie spiediena devēju savienojumiem atbilstoši PEMS vai *EFM* ražotāja specifikācijām. Ar šo procedūru notīra kondensāta un dīzeļdegvielas daļiņas no spiediena caurulēm un saistītajām plūsmas cauruļu spiediena mērīšanas pieslēgvietām.

6. **Uzraudzības ekspluatācijā testa datu reģistrēšana**

6.1. Pirms uzraudzības ekspluatācijā testa

Gāzveida piesārņotāju emisiju datu paraugu ņemšanu, izplūdes parametru mērīšanu, kā arī motora un apkārtējās vides datu reģistrēšanu sāk pirms motora iedarbināšanas.

6.2. Uzraudzības ekspluatācijā testa laikā

Gāzveida piesārņotāju emisiju datu paraugu ņemšanu, izplūdes parametru mērīšanu, kā arī motora un apkārtējās vides datu reģistrēšanu turpina visā motora parastās ekspluatācijas laikā.

Motoru drīkst apturēt un iedarbināt, bet gāzveida piesārņotāju emisiju datu paraugu ņemšanu, izplūdes parametru mērīšanu, kā arī motora un apkārtējās vides datu reģistrēšanu turpina visā uzraudzības ekspluatācijā testa laikā.

6.3. Pēc uzraudzības ekspluatācijā testa

Uzraudzības ekspluatācijā testa beigās nogaida pietiekami ilgi, lai paietu mērinstrumentu un datu reģistratora reaģēšanas laiki. Motoru drīkst izslēgt pirms vai pēc tam, kad izbeidz paraugu ņemšanu.

6.4. Derīgi izmērītie dati gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķināšanai

Derīgos izmērītos datus gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķiniem nosaka saskaņā ar 4. papildinājumu. Minētajiem aprēķiniem piemēro 6.4.2. punktu.

6.4.1. Lai noteiktu uzsākšanas fāzes ilgumu pēc ilgstoša neekspluatēšanas notikuma, kā noteikts 4. papildinājuma 2.2.2.punktā, atgāzu temperatūru mēra ekspluatācijas cikla laikā 30 cm robežās no tās pēcapstrādes ierīces izplūdes atveres, kuru izmanto NO_x reducēšanai.

6.4.2. Aukstās iedarbināšanas dati

Gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķinu datos neiekļauj aukstās iedarbināšanas gāzveida emisiju izmērītos datus.

Derīgi gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķinu dati sākas ar datiem, ko sāk iegūt, kad motora dzesētāja temperatūra pirmo reizi sasniedz 343 K (70 °C) vai kad tā ir stabilizējusies +/– 2 K robežās 5 minūšu laikā atkarībā no tā, kas notiek vispirms, bet jebkurā gadījumā ne vēlāk kā 20 minūtes pēc motora iedarbināšanas.

7. **Gāzu analizatoru pārbaudīšana**

7.1. Nulles iestatījuma periodiska verifikācija ekspluatācijas cikla laikā

Uzraudzības ekspluatācijā testa laikā gāzu analizatoru nulles iestatījuma verifikāciju veic vismaz reizi 2 stundās.

7.2. Nulles iestatījuma periodiska koriģēšana, veicot uzraudzības ekspluatācijā testu

Rezultātus, kas iegūti, veicot pārbaudes saskaņā ar 7.1. punktu, drīkst izmantot, lai veiktu nulles novirzes korekciju.

7.3. Novirzes verificēšana pēc testa veikšanas

Novirzes verificēšanu veic tikai tad, ja nulles novirzes korekcija veikta uzraudzības ekspluatācijā testa laikā saskaņā ar 7.2. punktu.

7.3.1. Ne vēlāk kā 30 minūtes pēc uzraudzības ekspluatācijā testa pabeigšanas gāzu analizatorus iestata uz nulli un iestata diapazonu, lai verificētu to novirzi salīdzinājumā ar pirmstesta rezultātiem.

7.3.2. Gāzu analizatoru nulles, iestatīšanas un linearitātes pārbaudes veic, kā noteikts 5.4. punktā.

8. **Motora nepareiza darbība**

8.1. Gadījumā, ja nepareiza darbība notiek ekspluatācijas cikla laikā un autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas iebūvētā diagnostikas sistēma par to nepārprotami informē operatoru, izmantojot vizuālu brīdinājuma signālu, testa ziņojumu vai citu indikatoru, uzraudzības ekspluatācijā testu uzskata par nederīgu.

8.2. Pirms turpināt motora uzraudzības ekspluatācijā testu, visas nepareizās darbības novērš.

3. papildinājums

Datu priekšapstrāde gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķiniem

1. **Definīcijas**

1.2. Šajā papildinājumā piemēro šādas definīcijas:

1.2.1. "nulles reakcija" ir vidējā reakcija, tostarp troksnis, uz nulles gāzi ne mazāk kā 30 sekunžu laikā;

1.2.2. "iestatījuma reakcija" ir vidējā reakcija, tostarp troksnis, uz kalibrēšanas gāzi ne mazāk kā 30 sekunžu laikā.

2. **Novirzes korekcija**

2.1. Maksimāli pieļaujamā novirze

Nulles reakcijas un iestatījuma reakcijas novirze ir mazāka par 2 % no pilnas skalas vērtības mazākajā izmantojamajā diapazonā.

a) Ja atšķirība starp pirmstesta un pēctesta rezultātiem ir mazāka par 2 %, izmērītās koncentrācijas drīkst izmantot nekoriģētā veidā vai arī tām drīkst veikt noviržu korekciju saskaņā ar 2.2. punktu.

b) Ja atšķirība starp pirmstesta un pēctesta rezultātiem ir lielāka vai vienāda ar 2 %, izmērītajām koncentrācijām veic noviržu korekciju saskaņā ar 2.2. punktu. Ja korekcijas neveic, testu uzskata par nederīgu.

2.2. Noviržu korekcija

Koncentrāciju, kurai veikta noviržu korekcija, aprēķina saskaņā ar prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VII pielikuma 3.5. punktā.

Atšķirība starp nekoriģētajām un koriģētajām īpatnējām gāzveida piesārņotāju emisiju vērtībām ir ± 6 % robežās no nekoriģētajām īpatnējām gāzveida piesārņotāju emisiju vērtībām. Ja novirzes pārsniedz 6 %, testu uzskata par nederīgu.

Ja ir piemērota noviržu korekcija, tad ziņojumā par gāzveida piesārņotāju emisijām izmanto tikai gāzveida piesārņotāju emisiju koriģētos rezultātus.

3. **Laika sinhronizēšana**

Lai samazinātu neobjektīvo ietekmi, ko uz gāzveida piesārņotāju emisiju masas aprēķiniem rada laika nobīde starp dažādajiem signāliem, saskaņā ar 3.1.–3.4. punkta prasībām veic to datu sinhronizēšanu laikā, kas saistīti ar gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķiniem.

3.1. Gāzu analizatoru dati

No gāzu analizatoriem iegūtos datus pienācīgi sinhronizē atbilstoši prasībām, kas noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VII pielikuma 8.1.5.3. punktā.

3.2. Gāzu analizatoru un *EFM* dati

No gāzu analizatoriem iegūtos datus pienācīgi sinhronizē ar *EFM* datiem, izmantojot 3.4. punktā noteikto procedūru.

3.3. PEMS un motora dati

No PEMS iegūtos datus (gāzu analizatori un *EFM*) pienācīgi sinhronizē ar datiem no motora *ECU*, izmantojot 3.4.punktā noteikto procedūru.

3.4. Procedūra uzlabotai PEMS datu laika sinhronizēšanai

2. papildinājuma tabulā uzskaitītie testēšanas parametri ir iedalīti trīs dažādās kategorijās:

1. kategorija. Gāzu analizatori (HC, CO, CO_2, NO_x koncentrācijas).

2. kategorija. *EFM* (izplūdes masas plūsma un izplūdes temperatūra).

3. kategorija. Motors (griezes moments, ātrums, temperatūras, degvielas plūsma no *ECU*).

Katras kategorijas laika sinhronizāciju ar abām pārējām kategorijām verificē, atrodot visaugstāko korelācijas koeficientu starp divām testa parametru sērijām. Visus kādas kategorijas parametrus nobīda, lai palielinātu korelācijas koeficientu. Lai aprēķinātu korelācijas koeficientus, izmanto šādus testa parametrus:

a) 1. un 2. kategorija (gāzu analizatori un *EFM* dati) ar 3. kategoriju (motora dati): no *ECU*;

b) 1. kategorija ar 2. kategoriju: CO_2 koncentrācija un izplūdes masas plūsma;

c) 2. kategorija ar 3. kategoriju: CO_2 koncentrācija un motora degvielas plūsma.

4. **Datu konsekvences pārbaude**

4.1. Gāzu analizatoru un *EFM* dati

Datu (ar *EFM* izmērītā izplūdes masas plūsma un gāzu koncentrācijas) konsekvenci verificē, izmantojot korelāciju starp ar *ECU* izmērīto degvielas plūsmu un degvielas plūsmu, kas aprēķināta saskaņā ar procedūru, kas noteikta Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VII pielikuma 2.1.6.4. punktā.

Izmērītajām un aprēķinātajām degvielas plūsmu vērtībām veic lineāro regresiju. Izmanto mazāko kvadrātu metodi ar šādu labākās atbilstības vienādojumu:

$$y = mx + b$$

kur:

— y ir aprēķinātā degvielas plūsma (g/s),

— m ir regresijas taisnes slīpums,

— x ir izmērītā degvielas plūsma (g/s),

— b ir regresijas taisnes krustpunkts ar y.

Katrai regresijas taisnei nosaka slīpumu (m) un determinācijas koeficientu (r^2). Ieteicams veikt šo analīzi diapazonā no 15 % no maksimālās vērtības līdz maksimālajai vērtībai un ar frekvenci 1 Hz vai lielāku. Lai tests būtu uzskatāms par derīgu, novērtē šādus divus kritērijus.

Tabula

Pielaides

Regresijas taisnes slīpums, m	0,9 līdz 1,1 – ieteicamais
Determinācijas koeficients r^2	vismaz 0,90 – ieteicamais

4.2. *ECU* griezes momenta dati

ECU griezes momenta datu konsekvenci verificē, salīdzinot maksimālās *ECU* griezes momenta vērtības pie dažādiem (attiecīgos gadījumos) motora apriezieniem ar atbilstošajām vērtībām uz motora oficiālās pilnas slodzes griezes momenta līknes un saskaņā ar 6. papildinājumu.

4.3. Īpatnējais degvielas patēriņš (*BSFC*)

BSFC pārbauda, izmantojot:

a) degvielas patēriņu, kas aprēķināts no gāzveida piesārņotāju emisiju datiem (ar gāzu analizatoriem noteiktās koncentrācijas un izplūdes masas plūsmas dati) saskaņā ar procedūru, kas noteikta Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VII pielikuma 2.1.6.4. punktā;

b) darbu, kas aprēķināts, izmantojot *ECU* datus (motora griezes moments un apgriezieni).

4.4. Atmosfēras spiediens

Atmosfēras spiediena vērtību salīdzina ar GPS datos (ja tādi pieejami) norādīto augstumu.

4.5. Apstiprinātāja iestāde drīkst uzskatīt testu par nederīgu, ja tā nav apmierināta ar datu konsekvences pārbaudes rezultātiem.

5. **Sausā–mitrā koriģēšana**

Ja koncentrāciju mēra sausā stāvoklī, to pārrēķina uz mitru stāvokli saskaņā ar procedūru, kas noteikta Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VII pielikuma 2. vai 3. iedaļā.

6. **NO_x korekcija, lai ņemtu vērā mitrumu un temperatūru**

Ar gāzu analizatoriem izmērītajām NO_x koncentrācijām neveic korekcijas, lai ņemtu vērā apkārtējā gaisa temperatūru un mitrumu.

4. papildinājums

Algoritms derīgu notikumu noteikšanai uzraudzības ekspluatācijā laikā

1. **Vispārīgi noteikumi**

1.1. Šajā papildinājumā "notikums" ir gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķiniem paredzēti dati, kas izmērīti uzraudzības ekspluatācijā testā un iegūti ar laika pieaugumu Δt, kas vienāds ar datu ņemšanas periodu.

1.2. Šajā papildinājumā noteiktā metodoloģija pamatojas uz darba notikumiem un nestrādes notikumiem.

1.3. Jebkuru notikumu, kuru saskaņā ar šo papildinājumu uzskata par nestrādes notikumu, uzskata par nederīgu darba vai CO_2 masas un gāzveida piesārņotāju emisiju, un 5. papildinājuma 2. iedaļā noteikto vidējošanas intervālu atbilstības faktoru aprēķiniem. Aprēķinu vajadzībām izmanto tikai darba notikumus.

1.4. Nestrādes notikumus iedala šādās kategorijās: īsi nestrādes notikumi (≤ D2) un gari nestrādes notikumi (> D2) (D2 vērtību skatīt tabulā).

2. **Nestrādes notikumu noteikšanas procedūra**

2.1. Par nestrādes notikumiem uzskata šādus notikumus.

2.1.1. Notikumi, kad motora jauda ir mazāka nekā 10 % no motora maksimālās lietderīgās jaudas.

2.1.2. Notikumi, kas atbilst motora sistēmas aukstiem apstākļiem (aukstā iedarbināšana), kā noteikts 2. papildinājuma 6.4.2. punktā.

2.1.3. Notikumi, kas reģistrēti šā papildinājuma 3.3. punktā noteiktajām prasībām neatbilstošos apkārtējās vides apstākļos.

2.1.4. Notikumi, kas reģistrēti mērinstrumentu periodisko pārbaužu laikos.

2.2. Veic šādas papildus darbības.

2.2.1. Nestrādes notikumus, kas ir īsāki par D0, uzskata par darba notikumiem un tos apvieno ar apkārtējiem darba notikumiem (D0 vērtības skatīt tabulā).

2.2.2. Uzsākšanas fāzi pēc ilga nestrādes notikuma (> D2) arī uzskata par nestrādes notikumu, līdz atgāzu temperatūra sasniedz 523 K. Ja atgāzu temperatūra nesasniedz 523 K D3 minūšu laikā, visus notikumus pēc D3 uzskata par darba notikumiem (D3 vērtības skatīt tabulā).

2.2.3. Visu nestrādes notikumu pirmās D1 minūtes uzskata par darba notikumu (D1 vērtības skatīt tabulā).

3. **"Mašīnas darba" marķēšanas algoritms**

3.1. 1. posms

Nosaka un sadala notikumus darba notikumos un nestrādes notikumos.

3.1.1. Definē darba notikumus un nestrādes notikumus saskaņā ar 2. punktu.

3.1.2. Aprēķina nestrādes notikumu ilgumu.

3.1.3. Nestrādes notikumus, kuri īsāki par D0, atzīmē kā darba notikumus (D0 vērtības skatīt tabulā).

3.1.4. Aprēķina atlikušo nestrādes notikumu ilgumu.

3.2. 2. posms

Apvieno īsus darba notikumus (≤ D2) ar nestrādes notikumiem.

3.2.1. Apvieno par D0 īsākus darba notikumus ar apkārtējiem nestrādes notikumiem, kuru ilgums ir lielāks nekā D1.

3.3. 3. posms

Atmet darba notikumus pēc gariem nestrādes notikumiem (uzsākšanas fāze).

3.3.1. Uzskata par nestrādes notikumiem tos notikumus pēc gariem (> D2) nestrādes notikumiem, līdz atgāzu temperatūra sasniedz 523 K vai līdz ir pagājušas D3 minūtes (D3 vērtības skatīt tabulā), atkarībā no tā, kas notiek vispirms.

3.4. 4. posms

Pēc darba notikumiem iekļauj nestrādes notikumus.

3.4.1. Ietver nestrādes notikuma D1 minūtes jebkura darba notikuma beigās (D1 vērtības skatīt tabulā).

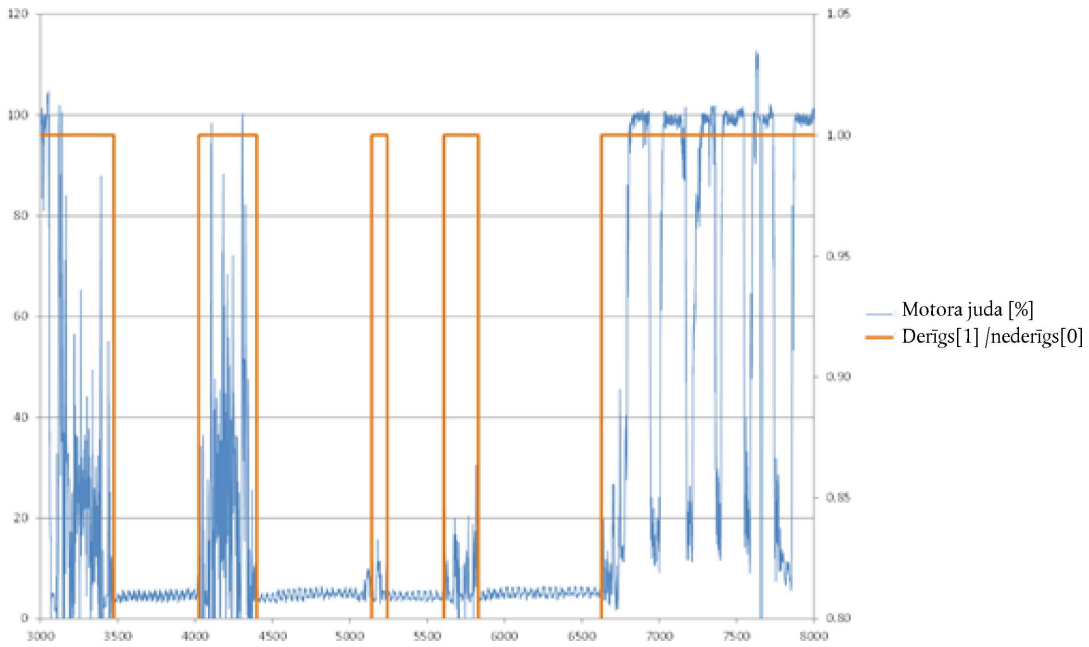
Tabula

D0, D1, D2 un D3 parametru vērtības

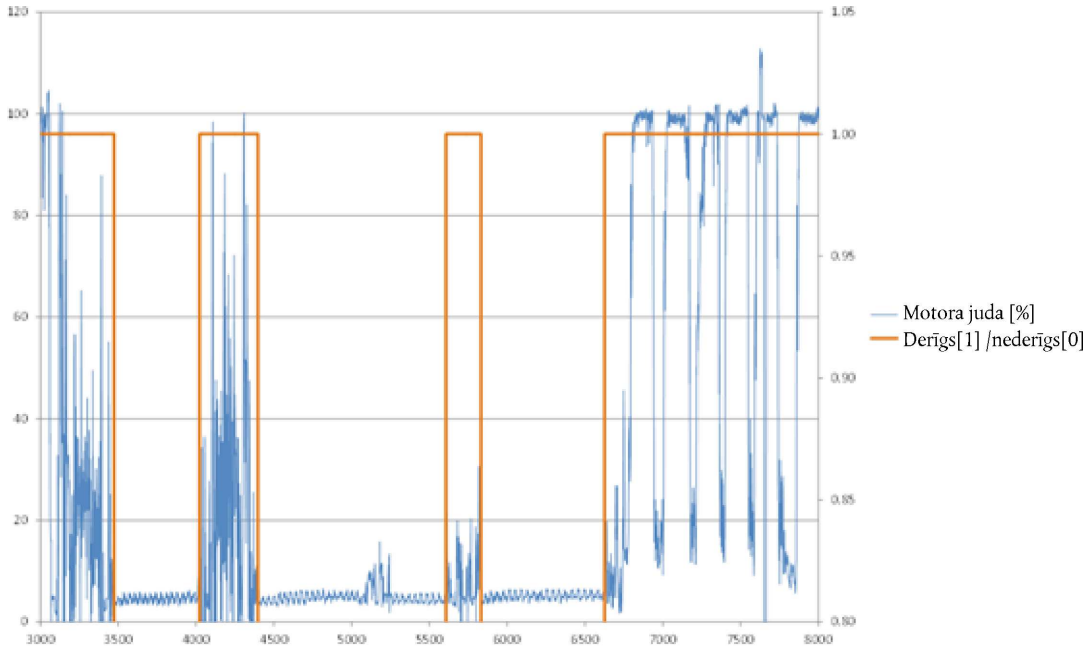
Parametri	Vērtība
D0	2 minūtes
D1	2 minūtes
D2	10 minūtes
D3	4 minūtes

4. **Piemēri**

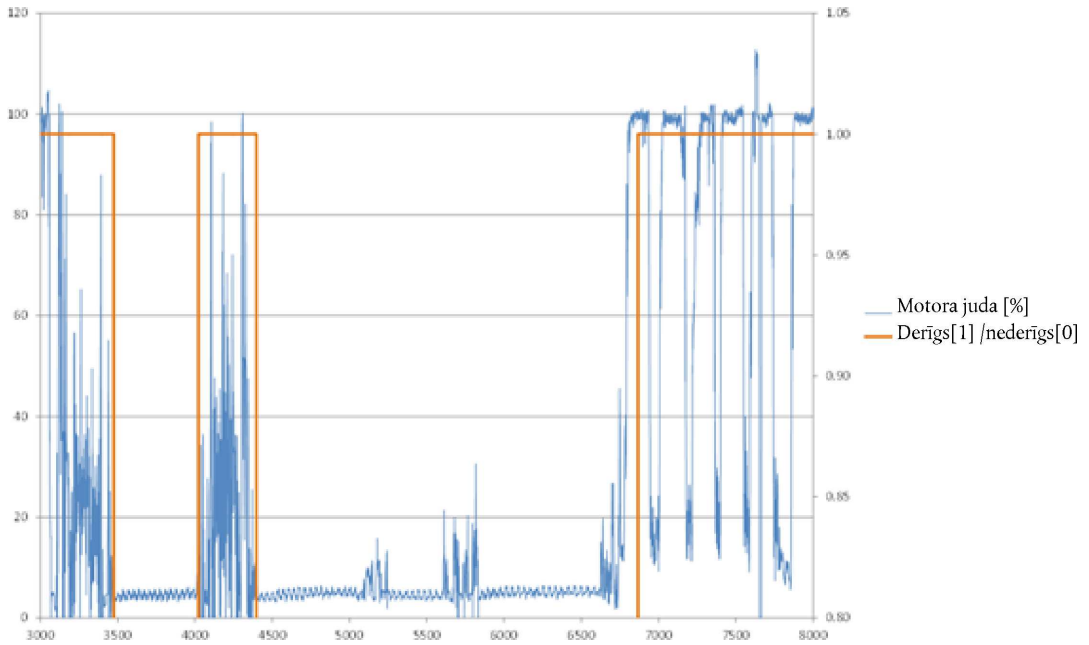
4.1. Nestrādes datu neiekļaušana 1. posma beigās



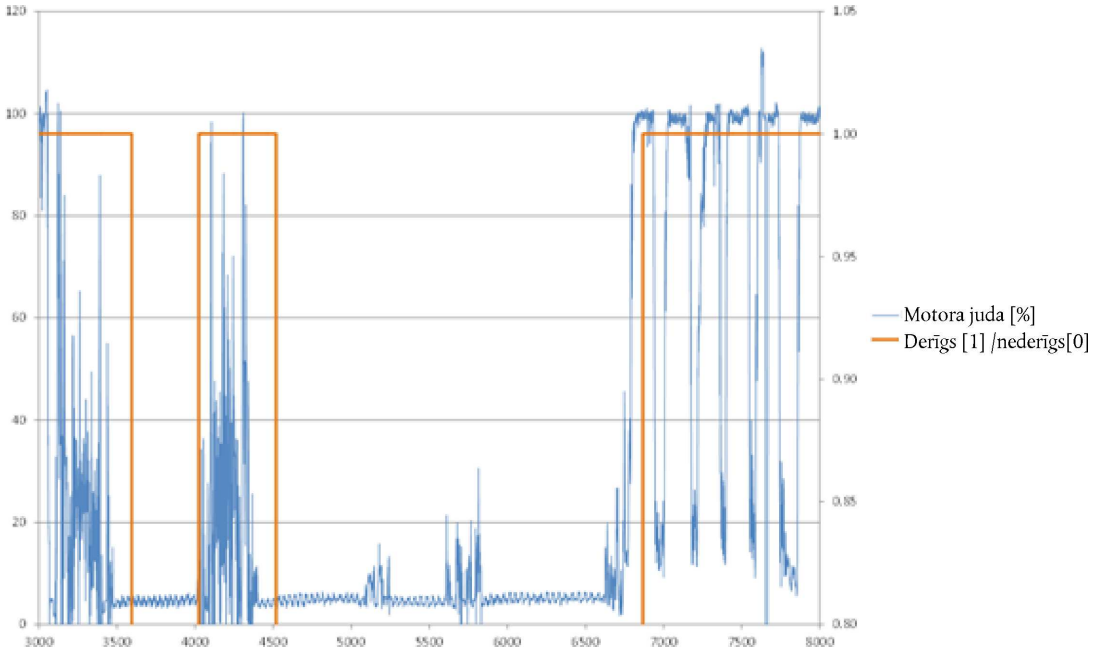
4.2. Nestrādes datu neiekļaušana 2. posma beigās



4.3. Nestrādes datu neiekļaušana 3. posma beigās



4.4. 4. posma beigas – nobeigums



5. papildinājums

Gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķini

1. **Gāzveida piesārņotāju momentāno emisiju aprēķināšana**

Gāzveida piesārņotāju emisiju momentāno masu aprēķina, pamatojoties uz gāzveida piesārņotāju emisiju momentāno koncentrāciju, kas izmērīta, veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, un saskaņā ar procedūru, kas noteikta Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VII pielikuma 2. vai 3. iedaļā.

2. **Gāzveida piesārņotāju emisiju un atbilstības koeficientu noteikšana vidējošanas intervālos**

2.1. Vidējošanas intervālu metode

Vidējošanas intervāls ir visu uzraudzības ekspluatācijā testa laikā aprēķinātās datu kopas apakškopa, kurā CO_2 masa vai darbs ir vienāds ar motora CO_2 masu vai darbu, kas izmērīts *NRTC* atsauces laboratorijā.

Gāzveida piesārņotāju emisijas un atbilstības koeficientus aprēķina, izmantojot slīdošā vidējošanas intervāla metodi, pamatojoties uz atsauces darbu (2.2. punktā noteiktā procedūra) un atsauces CO_2 masu (2.3. punktā noteiktā procedūra), kas izmērīta atsauces laboratorijas *NRTC*.

Aprēķinus veic saskaņā ar šādām vispārīgām prasībām.

2.1.1. Visus datus, kas nav iekļauti saskaņā ar 4. papildinājuma nosacījumiem, neņem vērā vidējošanas intervālu darba vai CO_2 masas un gāzveida piesārņotāju emisiju un atbilstības koeficientu aprēķināšanai.

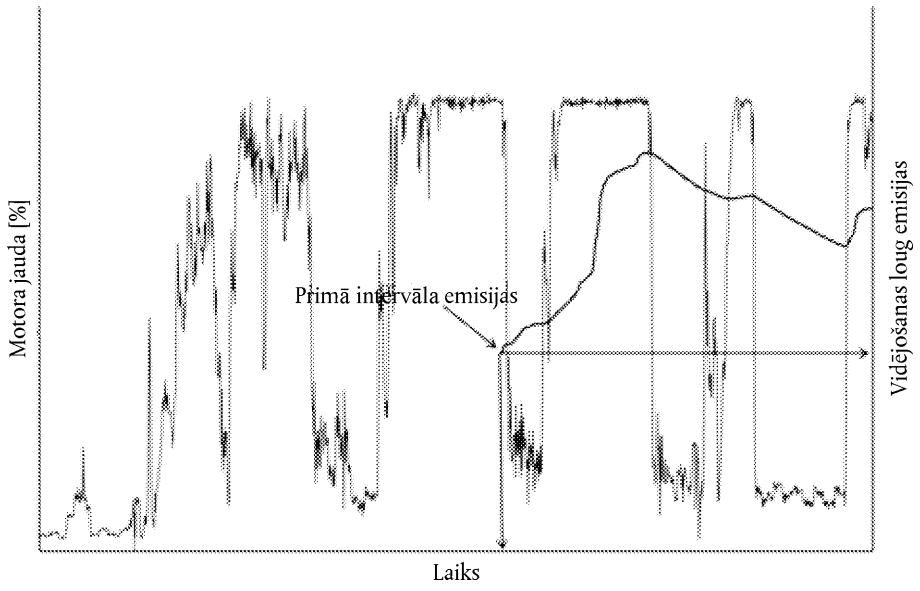
2.1.2. Slīdošā vidējošanas intervāla aprēķinus veic ar laika pieaugumu Δt, kas vienāds ar datu paraugu ņemšanas periodu.

2.1.3. Gāzveida piesārņotāju emisiju masu katram vidējošanas intervālam (mg/vidējošanas intervālā) iegūst, integrējot vidējošanas intervāla gāzveida piesārņotāju momentānās emisijas.

2.1.4. Aprēķinus veic un iesniedz par abām šīm procedūrām: atsauces CO_2 masa un atsauces darbs.

1. attēls

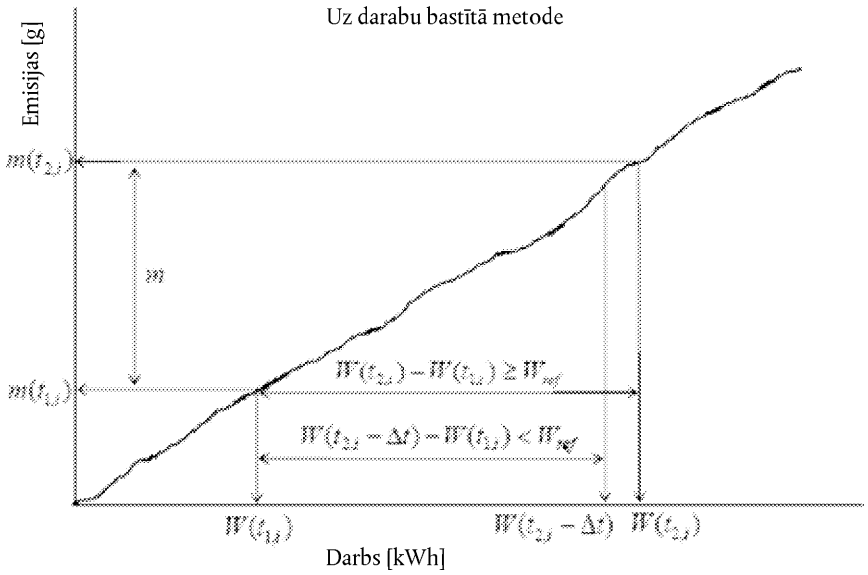
Motora jauda attiecībā pret laiku un gāzveida piesārņotāju emisiju vidējošanas intervāla attiecība pret laiku, sākot ar pirmo vidējošanas intervālu



2.2. Uz darbu balstītā metode

2. attēls

Uz darbu balstītā metode



i vidējošanas intervāla ilgumu ($t_{2,i} - t_{1,i}$) nosaka šādi:

$$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}) \geq W_{ref}$$

kur:

— $W(t_{j,i})$ ir motora darbs, kas mērīts no testa sākuma līdz laikam $t_{j,i}$, kWh,

— W_{ref} ir motora darbs *NRTC*, kWh,

— $t_{2,i}$ izraugās tā, lai:

$$W(t_{2,i} - \Delta t) - W(t_{1,i}) < W_{ref} \leq W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$$

Δt ir paraugu ņemšanas laiks, kas vienāds ar vienu sekundi vai mazāks.

2.2.1. Īpatnējo gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķini

Īpatnējās gāzveida piesārņotāju emisijas e_{gas} (g/kWh) katram intervālam un katram gāzveida piesārņotājam aprēķina šādi:

$$e_{gas} = \frac{m}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

kur:

— m ir gāzveida piesārņotāja masas emisija, mg/vidējošanas intervālā,

— $W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ ir motora darbs i vidējošanas intervālā, kWh.

2.2.2. Derīgu vidējošanas intervālu atlase

Derīgie vidējošanas intervāli ir tie, kuros vidējā jauda pārsniedz 20 % no motora maksimālās jaudas. Derīgo vidējošanas intervālu procentuālais īpatsvars ir vienāds ar 50 % vai lielāks.

2.2.2.1. Testu uzskata par nederīgu, ja derīgo vidējošanas intervālu procentuālais īpatsvars ir mazāks par 50 %.

2.2.3. Atbilstības koeficientu aprēķini

Atbilstības koeficientus katram atsevišķajam derīgajam vidējošanas intervālam un katram atsevišķajam gāzveida piesārņotājam aprēķina šādi:

$$CF = \frac{e}{L}$$

kur:

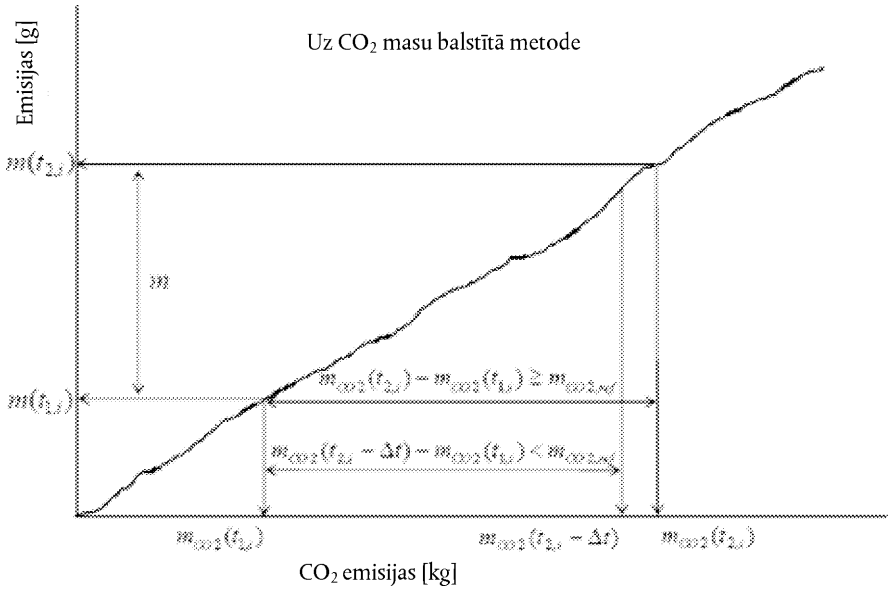
— e ir gāzveida piesārņotāja īpatnējās emisijas, g/kWh,

— L ir piemērojamā robežvērtība, g/kWh.

2.3. Uz CO_2 masu balstītā metode

3. attēls

Uz CO_2 masu balstītā metode



i vidējošanas intervāla ilgumu ($t_{2,i} - t_{1,i}$) nosaka šādi:

$$m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i}) \geq m_{CO_{2,ref}}$$

kur:

— $m_{CO_2}(t_{j,i})$ ir CO_2 masa, kas mērīta no testa sākuma līdz laikam $t_{j,i}$, kg,

— $m_{CO_{2,ref}}$ ir CO_2 masa, kas noteikta *NRTC*, kg,

— $t_{2,i}$ izraugās tā, lai:

$$m_{CO_2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{CO_2}(t_{1,i}) < m_{CO_{2,ref}} \leq m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$$

Δt ir paraugu ņemšanas laiks, kas vienāds ar vienu sekundi vai mazāks.

CO_2 masas aprēķina vidējošanas intervālos, integrējot gāzveida piesārņotāja momentānās emisijas, kas aprēķinātas saskaņā ar 1. punktā noteiktajām prasībām.

2.3.1. Derīgu vidējošanas intervālu atlase

Derīgie vidējošanas intervāli ir intervāli, kuru ilgums nepārsniedz maksimālo ilgumu, kas aprēķināts pēc formulas:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}2 \cdot P_{max}}$$

kur:

— D_{max} ir vidējošanas intervāla maksimālais ilgums, s,

— P_{max} ir motora maksimālā jauda, kW.

Derīgo vidējošanas intervālu procentuālais īpatsvars ir vienāds ar 50 % vai lielāks.

2.3.2. Atbilstības koeficientu aprēķini

Atbilstības koeficientus katram atsevišķajam derīgajam intervālam un katram atsevišķajam piesārņotājam aprēķina šādi:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

kur $CF_I = \frac{m}{m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})}$ (attiecība ekspluatācijas laikā) un

$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO_{2,ref}}}$ (sertifikācijas attiecība)

kur:

— m ir gāzveida piesārņotāja masas emisija, mg/vidējošanas intervālā,

— $m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$ ir CO_2 masa i vidējošanas intervālā, kg,

— $m_{CO_{2,ref}}$ ir motora CO_2 masa, kas noteikta *NRTC*, kg,

— m_L ir gāzveida piesārņotāja masas emisija, kas atbilst piemērojamajai *NRTC* robežvērtībai, mg.

3. **Gāzveida piesārņotāju emisiju aprēķinu noapaļošana**

Saskaņā ar standartu ASTM E 29-06b (Standarta prakse zīmīgo ciparu izmantošanai testa datos, lai noteiktu atbilstību specifikācijām) galīgos testa rezultātus noapaļo līdz tādam pašam decimālzīmju skaitam, kāds izmantots piemērojamā emisijas standartā, plus viens papildu zīmīgais cipars. Nav atļauts noapaļot starpvērtības, no kurām iegūst galīgo gāzveida piesārņotāja īpatnējo emisiju rezultātu.

4. **Gāzveida piesārņotāju emisiju rezultāti**

Saskaņā ar šā pielikuma 10. punktu ziņo šādus rezultātus:

a) gāzveida piesārņotāju emisiju momentānā koncentrācija, kas izmērīta, veicot uzraudzības ekspluatācijā testu;

b) gāzveida piesārņotāju emisiju vidējā koncentrācija visā uzraudzības ekspluatācijā testā;

c) gāzveida piesārņotāju emisiju momentānā masa, kas aprēķināta saskaņā ar 1. punktu;

d) gāzveida piesārņotāju emisiju integrētā masa visā uzraudzības ekspluatācijā testā, kas aprēķināta kā saskaņā ar 1. punktu aprēķinātā gāzveida piesārņotāju momentāno emisiju masas summa;

e) atbilstības koeficientu sadalījums derīgajos intervālos, kas aprēķināts saskaņā ar 2.2.3. un 2.3.2. punktu (minimālais, maksimālais un 90. kumulatīvā procentile);

f) atbilstības koeficientu sadalījums visiem intervāliem, kas aprēķināts saskaņā ar 2.2.3. un 2.3.2. punktu, nenosakot derīgos datus saskaņā ar 4. papildinājumu un nenosakot derīgos intervālus, kas noteikti 2.2.2. un 2.3.1. punktā (minimālais, maksimālais un 90. kumulatīvā procentile).

6. papildinājums

ECU griezes momenta signāla atbilstība

1. **Maksimālā griezes momenta metode**

1.1. Maksimālā griezes momenta metode sastāv no pārliecināšanās, ka uzraudzības ekspluatācijā testa laikā punkts uz maksimālā griezes momenta kā motora apgriezienu funkcijas standartlīknes ir sasniegts.

1.2. Ja punkts uz maksimālā griezes momenta atskaites līknes, kas atlikts atkarībā no motora apgriezieniem, nav ticis sasniegts, veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, ražotājs ir tiesīgs pēc vajadzības mainīt autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas noslodzi un/vai 2. papildinājuma 2. punktā noteikto testa minimālo ilgumu, lai to demonstrētu pēc uzraudzības ekspluatācijā testa.

1.3. Šā papildinājuma 1.2. punktā noteiktās prasības nepiemēro, ja ražotājs, tam iepriekš piekrītot apstiprinātājai iestādei, uzskata, ka normālas ekspluatācijas laikā nav iespējams sasniegt autoceļiem neparedzētajā mobilajā tehnikā uzstādīta motora maksimālā griezes momenta līknes punktu, to nepārslogojot, vai arī ja tas nebūtu droši.

1.4. Šādā gadījumā ražotājs apstiprinātājai iestādei ierosina alternatīvu metodi signāla pārbaudīšanai. Alternatīvo metodi izmanto tikai tad, ja apstiprinātāja iestāde uzskata to par iespējamu un piemērojamu tā, ka netiek pārslogots motors vai radīts jebkāds drošības risks.

1.5. Ražotājs drīkst apstiprinātājai iestādei ierosināt precīzāku un pilnīgāku metodi *ECU* griezes momenta signāla atbilstības pārbaudīšanai, veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, nekā 1.1. līdz 1.4. punktā noteiktā metode. Šādā gadījumā minētajos punktos noteiktās metodes vietā izmanto ražotāja ierosināto metodi.

2. ***ECU* griezes momenta signāla atbilstības pārbaudīšanas neiespējamība**

Ja ražotājs apstiprinātājai iestādei pierāda, ka *ECU* griezes momenta signālu nav iespējams pārbaudīt, veicot uzraudzības ekspluatācijā testu, apstiprinātāja iestāde akceptē verifikāciju, kas veikta to testu laikā, kas nepieciešami ES tipa apstiprinājuma saņemšanai un ir norādīti ES tipa apstiprinājuma sertifikātā.

7. papildinājums

Prasības *ECU* datu plūsmas informācijai

1. **Sniedzamie dati**

1.1. *ECU* nodrošina vismaz 1. tabulā iekļautos mērījumu datus.

1. tabula

Mērījumu dati

Parametrs	Mērvienība
Motora griezes moments (1)	Nm
Motora apgriezieni	apgr./min.
Motora dzesētāja temperatūra	K

(1) Sniegtā vērtība ir vai nu a) lietderīgais motora griezes moments, vai arī b) lietderīgais motora griezes moments, kas aprēķināts no citām attiecīgām griezes momenta vērtībām, kā noteikts atbilstošajā protokola standartā, kas noteikts 2.1.1. punktā. Lietderīgais griezes moments pamatojas uz nekoriģētu lietderīgo griezes momentu, ko nodrošina motors, ietverot aprīkojumu un palīgierīces, kas ietveramas, veicot emisiju testu saskaņā ar Deleģētās regulas (ES) 2017/654 par tehniskajām un vispārējām prasībām VI pielikuma 2. papildinājumu.

1.2. Ja gaisa spiedienu, vai gaisa temperatūru nemēra ar ārējiem sensoriem, šos datus nodrošina *ECU* saskaņā ar 2. tabulu.

2. tabula

Papildu mērījumu dati

Parametrs	Mērvienība
Gaisa temperatūra (1)	K
Gaisa spiediens	kPa
Degvielas plūsma uz motoru	g/s

(1) Izmantojot ieplūdes gaisa temperatūras sensoru, ievēro 2. papildinājuma otrās daļas 5.1. punktā noteiktās prasības.

1.3. Ja izplūdes masas plūsmu nemēra tieši, degvielas plūsmu uz motoru nodrošina saskaņā ar 2. papildinājuma 1. punkta tabulu.

2. **Sakaru prasības**

2.1. Piekļuve datu plūsmas informācijai

2.1.1. Piekļuvi datu plūsmas informācijai nodrošina saskaņā ar vismaz vienu šādu standartu sēriju:

a) ISO 27145 ar ISO 15765-4 (uz CAN bāzes);

b) ISO 27145 ar ISO 13400 (uz TCP/IP bāzes);

c) SAE J1939-73.

2.1.2. Lai nodrošinātu 1. tabulā noteikto datu kopu, *ECU* atbalsta vismaz viena iepriekš minētā standarta atbilstošos pakalpojumus.

Standarta(-u) papildiespēju īstenošana *ECU* ir atļauta, bet nav obligāta.

2.1.3. Piekļuve datu plūsmas informācijai ir iespējama, izmantojot vadu savienojumu (ārējs skenēšanas instruments).

2.2. Saziņa pa vadiem uz CAN bāzes

2.2.1. Datu pārraides ātrums vadu datu posmā ir 250 kbps vai 500 kbps.

2.2.2. Saskarne savienojumam starp motoru un PEMS mērinstrumentiem ir standartizēta un atbilst visām ISO 15031-3 A tipa (12 VDC barošanas avots), B tipa (24 VDC barošanas avots) vai SAE J1939-13 (12 vai 24 VDC barošanas avots) prasībām.

2.3 Dokumentācijas prasības

Ražotājs informācijas dokumentā, kas noteikts Komisijas Īstenošanas regulā (ES) 2017/656 ([1]) par administratīvajām prasībām, norāda sakaru standartu(-us), ko izmanto, lai nodrošinātu piekļuvi datu plūsmas informācijai saskaņā ar 2.1.1. punktu.

([1]) Komisijas 2016. gada 19. decembra Īstenošanas regula (ES) 2017/656, ar ko nosaka administratīvās prasības attiecībā uz autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas iekšdedzes motoru emisiju robežvērtībām un tipa apstiprināšanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2016/1628 (skatīt šā *Oficiālā Vēstneša* 364. lpp.).

8. papildinājums

Testa ziņojums par uzraudzību ekspluatācijā

1. **Informācija par motora ražotāju**

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

1.2. Uzņēmuma nosaukums un ražotāja adrese

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

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

2. **Informācija par motoru**

2.1. Motora tipa/saimes apzīmējums

2.2. Motora tipa/motoru saimes kategorija un apakškategorija

2.3. Tipa apstiprinājuma numurs

2.4. Komercnosaukums(-i) (attiecīgā gadījumā)

2.5. Motora identifikācijas numurs

2.6. Motora ražošanas gads un mēnesis

2.7. Motors pārbūvēts

2.8. Motora darba tilpums (dm^3)

2.9. Cilindru skaits

2.10. Motora deklarētā nominālā lietderīgā jauda / nominālie apgriezieni (kW/apgr./min)

2.11. Motora maksimālā lietderīgā jauda / pie apgriezieniem (kW/apgr./min)

2.12. Motora deklarētais maksimālais griezes moments / pie apgriezieniem (Nm/apgr./min)

2.13. Tukšgaitas apgriezieni (apgr./min)

2.14. Ir pieejama ražotāja norādīta pilnas slodzes griezes momenta līkne (jā/nē)

2.15. Ražotāja norādītās pilnas slodzes griezes momenta līknes atsauces numurs

2.16. $DeNO_x$ sistēma (piem., *EGR, SCR*)

2.17. Katalītiskā neitralizatora veids

2.18. Cietdaļiņu filtra veids

2.19. Pēcapstrāde modificēta salīdzinājumā ar tipa apstiprinājumu (jā/nē)

2.20. *ECU* informācija (programmatūras kalibrēšanas numurs)

3. **Informācija par autoceļiem neparedzētu mobilo tehniku**

3.1. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas īpašnieks

3.2. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas kategorija(-as)

3.3. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas ražotājs

3.4. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas identifikācijas numurs

3.5. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas reģistrācijas numurs un reģistrācijas valsts (ja pieejams)

3.6. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas komercnosaukums(-i) (attiecīgā gadījumā)

3.7. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas ražošanas gads un mēnesis

4. **Motora / autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas izraudzīšanās**

4.1. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas vai motora atrašanās vietas noteikšanas paņēmiens

4.2. Autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas, motoru, ekspluatācijas saimju atlases kritēriji

4.3. Vieta, kurā parasti tiek izmantota testētā autoceļiem neparedzētā mobilā tehnika

4.4. Ekspluatācijas stundas testa sākumā:

4.4.1. autoceļiem neparedzēta mobilā tehnika (h)

4.4.2. motors (h)

5. **Pārvietojamā emisiju mērīšanas sistēma (PEMS)**

5.1. PEMS barošanas avots: ārējs / pieslēgums autoceļiem neparedzētai mobilajai tehnikai

5.2. Mērinstrumentu (PEMS) marka un veids

5.3. Mērinstrumentu (PEMS) kalibrēšanas datums

5.4. Aprēķinu programmatūra un izmantotā versija (piem., EMROAD 4.0)

5.5. Apkārtējās vides apstākļu sensoru atrašanās vieta

6. **Testēšanas apstākļi**

6.1. Testa datums un laiks

6.2. Testa ilgums

6.3. Testa veikšanas vieta

6.4. Vispārējie laika un apkārtējās vides apstākļi (piem., temperatūra, mitrums, augstums virs jūras līmeņa)

6.4.1. Vidējie apkārtējās vides apstākļi (aprēķināti, pamatojoties uz momentāno mērījumu datiem)

6.5. Katras autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas vienības / motora ekspluatācijas stundas

6.6. Sīka informācija par autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas faktisko ekspluatāciju

6.7. Testa degvielas specifikācijas

6.8. Smēreļļas specifikācijas

6.9. Reaģenta specifikācijas (attiecīgā gadījumā)

6.10. Īss veiktā darba apraksts

7. **Gāzveida piesārņotāju emisiju vidējā koncentrācija**

7.1. Vidējā HC koncentrācija (ppm) [nav obligāti]

7.2. Vidējā CO koncentrācija (ppm) [nav obligāti]

7.3. Vidējā NO_x koncentrācija (ppm) [nav obligāti]

7.4. Vidējā CO_2 koncentrācija (ppm) [nav obligāti]

7.5. Vidējā izplūdes masas plūsma (kg/h) [nav obligāti]

7.6. Vidējā izplūdes temperatūra (°C) [nav obligāti]

8. **Gāzveida piesārņotāju emisiju integrētā masa**

8.1 THC emisijas (g)

8.2 CO emisijas (g)

8.3 NO_x emisijas (g)

8.4 CO_2 emisijas (g)

9. **Vidējošanas intervāla** [1] **atbilstības koeficienti (aprēķināti saskaņā ar 2.–5. papildinājumu)**

(Minimālā, maksimālā un 90. kumulatīvā procentile)

9.1. Darba vidējošanas intervāla THC atbilstības koeficients (-)

9.2. Darba vidējošanas intervāla CO atbilstības koeficients (-)

9.3. Darba vidējošanas intervāla NO_x atbilstības koeficients (-)

9.4. CO_2 masas vidējošanas intervāla THC atbilstības koeficients (-)

9.5. CO_2 masas vidējošanas intervāla CO atbilstības koeficients (-)

9.6. CO_2 masas vidējošanas intervāla NO_x atbilstības koeficients (-)

9.7. Darba vidējošanas intervāls: minimālā un maksimālā jauda vidējošanas intervālā (%)

9.8. CO_2 masas vidējošanas intervāls: minimālais un maksimālais vidējošanas intervāla ilgums (s)

9.9. Darba vidējošanas intervāls: derīgo vidējošanas intervālu daudzums procentos

9.10. CO_2 masas vidējošanas intervāls: derīgo vidējošanas intervālu daudzums procentos

9.11. CO_2 emisijas

10. **Vidējošanas intervāla atbilstības koeficienti (aprēķināti saskaņā ar 2., 3. un 5. papildinājumu, nenosakot derīgos datus saskaņā ar 4. papildinājumu un nenosakot derīgos intervālus, kā noteikts 5. papildinājuma 2.2.2. un 2.3.1. punktā)**

(Minimālā, maksimālā un 90. kumulatīvā procentile)

10.1. Darba vidējošanas intervāla THC atbilstības koeficients (-)

10.2. Darba vidējošanas intervāla CO atbilstības koeficients (-)

10.3. Darba vidējošanas intervāla NO_x atbilstības koeficients (-)

10.4. CO_2 masas vidējošanas intervāla THC atbilstības koeficients (-)

10.5. CO_2 masas vidējošanas intervāla CO atbilstības koeficients (-)

10.6. CO_2 masas vidējošanas intervāla NO_x atbilstības koeficients (-)

10.7. Darba vidējošanas intervāls: minimālā un maksimālā jauda vidējošanas intervālā (%)

10.8. CO_2 masas vidējošanas intervāls: minimālais un maksimālais vidējošanas intervāla ilgums (s)

11. **Testa rezultātu verifikācija**

11.1. THC analizatora nulles, iestatīšanas un pārbaudes rezultāti, pirms un pēc testa

11.2. CO analizatora nulles, iestatīšanas un pārbaudes rezultāti, pirms un pēc testa

11.3. NO_x analizatora nulles, iestatīšanas un pārbaudes rezultāti, pirms un pēc testa

11.4. CO_2 analizatora nulles, iestatīšanas un pārbaudes rezultāti, pirms un pēc testa

---

[1] Vidējošanas intervāls ir visu uzraudzības ekspluatācijā testa laikā aprēķinātās datu kopas apakškopa, kurā CO_2 masa vai darbs ir vienāds ar motora CO_2 masu vai darbu, kas izmērīts atsauces laboratorijas *NRTC* ciklā.

11.5. Datu konsekvences pārbaudes rezultāti saskaņā ar 3. papildinājuma 4. iedaļu

I-1. **Momentānie mērījumu dati**

I-1.1. THC koncentrācija (ppm)

I-1.2. CO koncentrācija (ppm)

I-1.3. NO_x koncentrācija (ppm)

I-1.4. CO_2 koncentrācija (ppm)

I-1.5. Izplūdes masas plūsma (kg/h)

I-1.6. Izplūdes temperatūra (°C)

I-1.7. Gaisa temperatūra (°C)

I-1.8. Gaisa spiediens (kPa)

I-1.9. Gaisa mitrums (g/kg) [nav obligāti]

I-1.10. Motora griezes moments (Nm)

I-1.11. Motora apgriezieni (apgr./min)

I-1.12. Motora degvielas plūsma (g/s)

I-1.13. Motora dzesētāja temperatūra (°C)

I-1.14. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas atrašanās vietas ģeogrāfiskais platums (grādi)

I-1.15. Autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas atrašanās vietas ģeogrāfiskais garums (grādi)

I-2. **Momentānie aprēķinātie dati**

I-2.1. THC masa (g/s)

I-2.2. CO masa (g/s)

I-2.3. NO_x masa (g/s)

I-2.4. CO_2 masa (g/s)

I-2.5. THC kumulētā masa (g)

I-2.6. CO kumulētā masa (g)

I-2.7. NO_x kumulētā masa (g)

I-2.8. CO_2 kumulētā masa (g)

I-2.9. Aprēķinātā degvielas plūsma (g/s)

I-2.10. Motora jauda (kW)

I-2.11. Motora darbs (kWh)

I-2.12. Darba vidējošanas intervāla ilgums (s)

I-2.13. Motora vidējā jauda darba vidējošanas intervālā (%)

I-2.14. Darba vidējošanas intervāla THC atbilstības koeficients (-)

I-2.15. Darba vidējošanas intervāla CO atbilstības koeficients (-)

I-2.16. Darba vidējošanas intervāla NO_x atbilstības koeficients (-)

I-2.17. CO_2 masas vidējošanas intervāla ilgums (s)

I-2.18. CO_2 masas vidējošanas intervāla THC atbilstības koeficients (-)

I-2.19. CO_2 masas vidējošanas intervāla CO atbilstības koeficients (-)

I-2.20. CO_2 masas vidējošanas intervāla NO_x atbilstības koeficients (-)