

# Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis

L 42



Izdevums  
latviešu valodā

## Tiesību akti

55. sējums  
2012. gada 15. februāris

Saturs

### II *Nelegislatīvi akti*

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

- ★ Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 83 – Vienoti noteikumi par transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz piesārņotāju emisiju atkarībā no motoram nepieciešamās degvielas veida ..... 1

Cena: EUR 8,50

# LV

Tiesību akti, kuru virsraksti ir gaišajā drukā, attiecas uz kārtējiem jautājumiem lauksaimniecības jomā un parasti ir spēkā tikai ierobežotu laika posmu.

Visu citu tiesību aktu virsraksti ir tumšajā drukā, un pirms tiem ir zvaigznīte.



## II

*(Nelegislatīvi akti)***TIESĪBU AKTI, KO PIENĒM STRUKTŪRAS, KURAS  
IZVEIDOTAS AR STARPTAUTISKIEM NOLĪGUMIEM**

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums jāpārbauda ANO EEK statusa dokumenta TRANS/WP.29/343 jaunākajā redakcijā, kas pieejama <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

**Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 83 –  
Vienoti noteikumi par transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz piesārņotāju emisiju atkarībā  
no motoram nepieciešamās degvielas veida**

Ar visiem grozījumiem līdz:

06. grozījumu sērijas 1. papildinājumam, kas stāties spēkā 2011. gada 23. jūnijā

## SATURS

## NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. Specifikācijas un testi
6. Transportlīdzekļa tipa modifikācijas
7. Tipa apstiprinājuma paplašināšana
8. Ražošanas atbilstība (COP)
9. Atbilstība ekspluatācijā
10. Sankcijas par ražošanas neatbilstību
11. Pilnīga ražošanas izbeigšana
12. Pārejas noteikumi
13. To tehnisko dienestu nosaukums un adrese, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, kā arī administratīvo struktūrvienību nosaukums un adrese

## PAPILDINĀJUMI

1. Ražošanas nodrošināšanas atbilstības prasību pārbaudes procedūra, ja izgatavotāja sniegtā ražojumu standartnovirze ir apmierinoša
2. Ražošanas atbilstības izvērtēšanas procedūra, ja izgatavotāja sniegtā ražojumu standartnovirze ir neapmierinoša vai nav pieejama
3. Ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstības pārbaude

4. Eksploatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstības testa statistiskā procedūra
5. Pienākumi attiecībā uz atbilstību eksploatācijā
6. Prasības transportlīdzekļiem, kuru izplūdes gāzu attīrīšanas sistēmā izmanto reaģentu

## PIELIKUMI

1. Motora un transportlīdzekļa raksturojums un informācija par testu veikšanu  
Papildinājums – Informācija par testa apstākļiem
2. Paziņojums
  1. papildinājums – Informācija, kas saistīta ar OBD
  2. papildinājums – Izgatavotāja sertifikāts par atbilstību OBD eksploatācijas veiktspējas prasībām
3. Apstiprinājuma marķējuma izvietojums
- 4.a I tipa tests (izplūdes emisijas pārbaude pēc aukstās iedarbināšanas)
  1. papildinājums – Šasijas dinamometra sistēma
  2. papildinājums – Izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēma
  3. papildinājums – Gāzveida emisijas mērīšanas iekārtas
  4. papildinājums – Cieto daļiņu masas emisijas mērīšanas iekārtas
  5. papildinājums – Daļiņu skaita emisijas mērīšanas iekārtas
  6. papildinājums – Imitētās inerces pārbaude
  7. papildinājums – Transportlīdzekļa ceļa slodzes mērīšana
5. II tipa tests (oglekļa monoksīda emisijas tests brīvgaitā)
6. III tipa tests (kartera gāzu emisijas tests)
7. IV tipa tests (ar dzirksteļaiždedzes motoriņiem aprīkotu transportlīdzekļu radītas iztvaikošanas emisijas noteikšana)
  1. papildinājums – Iztvaikošanas emisijas testa aprīkojuma kalibrēšana
  2. papildinājums
8. VI tipa tests (zemas apkārtējās temperatūras oglekļa monoksīda un ogļūdeņražu vidējās izplūdes emisijas tests pēc aukstās iedarbināšanas)
9. V tipa tests (izturības testa apraksts piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaičīguma pārbaudei)
  1. papildinājums – Stenda standartcikls (SBC)
  2. papildinājums – Dīzeļdegvielas stenda standartcikls (SDBC)
  3. papildinājums – Ceļa standartcikls (SRC)
10. Etalondegvielu specifiskācija
- 10.a Gāzveida etalondegvielas specifiskācija

11. Iebūvēta diagnostika (OBD) mehāniskiem transportlīdzekļiem
  1. papildinājums – Iebūvētu diagnostikas (OBD) sistēmu funkcionālie aspekti
  2. papildinājums – Transportlīdzekļu saimes būtiskās īpašības
12. EEK tipa apstiprinājums transportlīdzekļiem, kas darbojas ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu
13. Emisiju testa procedūra transportlīdzeklim, kas aprīkots ar periodiski reģenerējošu sistēmu
14. Emisijas testa procedūra hibrīda elektrotransportlīdzekļiem (HEV)

Papildinājums – Elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīces uzlādes stadijas (SOC) profils OVC HEV I tipa testam

  1. DARBĪBAS JOMA

Šajos noteikumos izklāstītas tehniskās prasības mehānisko transportlīdzekļu tipa apstiprināšanai.

Turklāt šajā dokumentā izstrādāti arī noteikumi, kas attiecas uz atbilstību ekspluatācijā, piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgumu un iebūvētām diagnostikas (OBD) sistēmām.
  - 1.1. Šie noteikumi attiecas uz  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $N_1$  un  $N_2$  kategorijas transportlīdzekļiem, kuru atskaites masa nepārsniedz 2 610 kg <sup>(1)</sup>.

Pēc izgatavotāja pieprasījuma tipa apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem var paplašināt ne tikai uz iepriekš minētajiem transportlīdzekļiem, bet arī uz  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $N_1$  un  $N_2$  transportlīdzekļiem, kuru atskaites masa nepārsniedz 2 840 kg un kuri atbilst šajos noteikumos izstrādātajiem nosacījumiem.
  2. DEFINĪCIJAS

Šajos noteikumos piemēro šādas definīcijas:
  - 2.1. “Transportlīdzekļa tips” ir transportlīdzekļu grupa, kas neatšķiras pēc šādiem aspektiem:
    - 2.1.1. ekvivalentā inerce, kas noteikta attiecībā pret atskaites masu, kā noteikts 4.a pielikuma 3. tabulā; un
    - 2.1.2. motora un transportlīdzekļa īpašības, kā noteikts 1. pielikumā.
  - 2.2. “Atskaites masa” ir transportlīdzekļa pašmasa, kas palielināta par vienotu masu 100 kg testa veikšanai saskaņā ar 4.a un 8. pielikumu.
    - 2.2.1. “Transportlīdzekļa pašmasa” ir braukšanas kārtībā esoša transportlīdzekļa masa bez vienotas vadītāja masas 75 kg apmērā, pasažieriem vai kravas, bet ar degvielas tvertni, kas piepildīta par 90 %, un ar parasto instrumentu komplektu un rezerves riteni (attiecinātos gadījumos).
    - 2.2.2. “Masa darba kārtībā” ir masa, kas aprakstīta šo noteikumu 1. pielikuma 2.6. punktā, bet transportlīdzekļiem, kuri konstruēti un uzbūvēti, lai pārvarētu vairāk nekā deviņus cilvēkus (papildus vadītājam), apkalpes locekļa masa (75 kg), ja starp deviņām vai vairāk vietām ir vieta apkalpes loceklim.

<sup>(1)</sup> Kā definēts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 7. pielikumā (dokuments TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar 4. grozījumu).

- 2.3. "Maksimālā masa" ir transportlīdzekļa izgatavotāja noteiktā maksimālā tehniski pieļaujamā masa (šī masa var pārsniegt valsts atbildīgo institūciju noteikto maksimālo masu).
- 2.4. "Gāzveida piesārņotāji" ir izplūdes gāzu oglekļa monoksīda, slāpekļa oksīdu, kas izteikti kā slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) ekvivalents, un oglekļa dioksīda emisija, pieņemot šādu attiecību:
- a) C<sub>1</sub>H<sub>2,525</sub> sašķidrinātajai naftas gāzei;
  - b) C<sub>1</sub>H<sub>4</sub> dabasgāzei un biometānam;
  - c) C<sub>1</sub>H<sub>1,89</sub>O<sub>0,016</sub> benzīnam (E5);
  - d) C<sub>1</sub>H<sub>1,86</sub>O<sub>0,005</sub> dīzeļdegvielai (B5);
  - e) C<sub>1</sub>H<sub>2,74</sub>O<sub>0,385</sub> etanolam (E85).
- 2.5. "Cietās daļiņas" ir izplūdes gāzu sastāvdaļas, kas no atšķaidītas izplūdes gāzes ir atdalītas pie maksimālās temperatūras 325 K (52 °C), izmantojot 4.a pielikuma 4. papildinājumā aprakstītos filtrus.
- 2.5.1. "Daļiņu skaits" ir to daļiņu kopējais skaits, kuras pārsniedz 23 mm diametrā un atrodas atšķaidītajā izplūdes gāzē pēc tam, kad tā ir kondicionēta, lai atdalītu gaistošās vielas, kā aprakstīts 4.a pielikuma 5. papildinājumā.
- 2.6. "Izplūdes emisija":
- dzirksteļaiždedzes (DA) motoriem ir gāzveida piesārņotāju un cieto daļiņu emisij,
  - kompresijas aizdedzes (KA) motoriem ir gāzveida piesārņotāju, cieto daļiņu un daļiņu skaita emisija.
- 2.7. "Iztvaikošanas emisija" ir oglekļa dioksīda tvaiki, kas izdalās no transportlīdzekļa degvielas sistēmas, un nav izplūdes emisija.
- 2.7.1. "Tvertnes izgarojuma zudumi" ir oglekļa dioksīda emisija, ko izraisa temperatūras izmaiņas degvielas tvertnē (pieņemot attiecību C<sub>1</sub>H<sub>2,33</sub>).
- 2.7.2. "Karstās uzsūkšanās zudumi" ir oglekļa dioksīda emisija, kas rodas no stāvoša transportlīdzekļa degvielas sistēmas pēc braukšanas perioda (pieņemot attiecību C<sub>1</sub>H<sub>2,20</sub>).
- 2.8. "Motora karteris" ir telpas motorā vai ārpus tā, kuras ar iekšējiem vai ārējiem kanāliem savienotas ar eļļas tvertni, caur ko var izkļūt gāzes un tvaiki.
- 2.9. "Aukstās iedarbināšanas ierīce" ir ierīce, kas uz laiku bagātina motora gaisa/degvielas maisījumu, tādējādi palīdzot iedarbināt motoru.
- 2.10. "Iedarbināšanas palīgierīce" ir ierīce, kas palīdz iedarbināt motoru, nebagātinot motora gaisa/degvielas maisījumu, piemēram, kvēlsveci, iesmidzināšanas laika izmaiņas utt.
- 2.11. "Motora tilpums":
- 2.11.1. taisnvirziena virzuļa kustības motoriem ir nominālais motora darba tilpums;
  - 2.11.2. rotormotoriem (Vankeļa motoriem) ir dubults nominālais katra virzuļa degšanas kameras darba tilpums.
- 2.12. "Piesārņojuma kontroles iekārtas" ir tās transportlīdzekļa sastāvdaļas, kas kontrolē un/vai ierobežo izplūdes un iztvaikošanas emisijas.
- 2.13. "OBD" ir iebūvēta diagnostikas sistēma emisiju kontrolei, kas spēj noteikt iespējamo nepareizas darbības zonu, izmantojot kļūdas kodus, kuri glabājas datora atmiņā.

- 2.14. "Ekspluatācijas tests" ir tests un atbilstības novērtējums, kas veikts saskaņā ar šo noteikumu 9.2.1. punktu.
- 2.15. "Pienācīgi uzturēts un izmantots" attiecībā uz testa transportlīdzekli nozīmē, ka tas atbilst kritērijiem, lai to pieņemtu kā izvēlēto transportlīdzekli, kā noteikts šo noteikumu 3. papildinājuma 2. punktā.
- 2.16. "Pārveidošanas ierīce" ir jebkurš konstrukcijas elements, kurš nosaka temperatūru, transportlīdzekļa ātrumu, motora apgriezienu skaitu, pārnese, kolektora vakuumu vai citus parametrus, lai aktivizētu, modulētu, aizkavētu vai pārtrauktu jebkuras emisijas kontroles sistēmas daļas darbību, kas samazina emisijas kontroles efektivitāti apstākļos, kuri ir paredzami normālā transportlīdzekļa darbībā un izmantošanā. Šādu konstrukcijas elementu neuzskata par pārveidošanas ierīci, ja:
- 2.16.1. šādas ierīces nepieciešamību attaisno motora aizsardzība pret bojājumiem vai negadījumu un droša transportlīdzekļa darbība; vai
- 2.16.2. ierīce darbojas tikai ar nolūku nodrošināt motora iedarbināšanu; vai
- 2.16.3. noteikumi ir faktiski iekļauti I vai VI tipa testa procedūrā.
- 2.17. "Transportlīdzekļu saime" ir transportlīdzekļu tipu grupa, kurus vieno cits transportlīdzeklis 12. pielikuma nolūkos.
- 2.18. "Motoram nepieciešamā degviela" ir degvielas veids, ar kuru motors parasti darbojas:
- a) benzīns (E5);
  - b) sašķidrinātā naftas gāze;
  - c) dabasgāze/biometāns;
  - d) vai nu benzīns (E5), vai sašķidrinātā naftas gāze;
  - e) vai nu benzīns (E5), vai dabasgāze/biometāns;
  - f) dīzeļdegviela (B5);
  - g) etanola (E85) un benzīna (E5) sajaukums (maināma degviela);
  - h) biodīzeļa un dīzeļa (B5) sajaukums (maināma degviela);
  - i) ūdeņradis;
  - j) vai nu benzīns (E5), vai ūdeņradis (divas degvielas).
- 2.18.1. "Biodegviela" ir transportā izmantojamā šķidrā vai gāzveida degviela, ko iegūst no biomasas.
- 2.19. "Transportlīdzekļa apstiprinājums" ir transportlīdzekļa tipa apstiprinājums attiecībā uz šādiem ierobežojumiem (1):
- 2.19.1. ierobežojumi attiecībā uz transportlīdzekļa izplūdes emisiju, iztvaikošanas emisiju, kartera gāzu emisiju, piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgumu, piesārņotāju emisiju pēc aukstās iedarbināšanas un iebūvētu diagnostiku transportlīdzekļiem, kurus var darbināt vai nu ar bezsvina benzīnu un ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, vai ar biodegvielu (B apstiprinājums);
- 2.19.2. ierobežojumi attiecībā uz gāzveida piesārņotāju un cieto daļiņu emisiju, piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgumu un iebūvētu diagnostikas sistēmu transportlīdzekļiem, kurus darbina ar dīzeļdegvielu (C apstiprinājums) vai kurus var darbināt vai nu ar dīzeļdegvielu un biodegvielu, vai ar biodegvielu;
- 2.19.3. ierobežojumi attiecībā uz gāzveida piesārņotāju emisiju, kartera gāzu emisiju, piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgumu, piesārņotāju emisiju pēc aukstās iedarbināšanas un iebūvētu diagnostikas sistēmu transportlīdzekļiem, kurus darbina ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu (D apstiprinājums).

(1) A apstiprinājums ir anulēts. Šo noteikumu 05. sērijas grozījumi aizliedz svina saturoša benzīna izmantošanu.

- 2.20. "Periodiski reģenerējoša sistēma" ir pretpiesārņošanas ierīce (piemēram, katalītiskais neitralizators, cieta daļiņu uztvērējs), kurai nepieciešams periodisks atjaunošanās process mazāk nekā pēc 4 000 km normālas transportlīdzekļa darbības. Ciklos, kuru laikā noris reģenerācija, var tikt pārsniegti emisijas standarti. Ja pretpiesārņošanas ierīces reģenerācija noris vismaz vienu reizi I tipa testa laikā un tā jau ir atjaunojusies vismaz vienu reizi transportlīdzekļa sagatavošanas cikla laikā, sistēmu uzskata par nepārtraukti reģenerējošu, kam nav nepieciešama īpaša testa procedūra. Šo noteikumu 13. pielikumu nepiemēro nepārtraukti reģenerējošām sistēmām.

Pēc izgatavotāja pieprasījuma testa procedūru, ko īpaši piemēro periodiski reģenerējošām sistēmām, reģenerējošai ierīcei nepiemēro, ja izgatavotājs tipa apstiprinātājai iestādei sniedz informāciju par to, ka to ciklu laikā, kuros notiek reģenerācija, emisija saglabājas zem to 5.3.1.4. punktā norādīto standartu līmeņa, kurus pēc tehniskā dienesta piekrišanas piemēro attiecīgajai transportlīdzekļa kategorijai.

- 2.21. Hibrīda transportlīdzekļi (HV)

- 2.21.1. Hibrīda transportlīdzekļu (HV) vispārējā definīcija:

"hibrīda transportlīdzeklis (HV)" ir transportlīdzeklis, kuram ir vismaz divas dažādas enerģijas pārveides ierīces un divas dažādas enerģijas glabāšanas sistēmas (transportlīdzeklī), lai transportlīdzekli virzītu uz priekšu.

- 2.21.2. Hibrīda elektrotransportlīdzekļu (HEV) definīcija:

"hibrīda elektrotransportlīdzeklis (HEV)" ir transportlīdzeklis, kas par mehānisko dzinēj spēku izmanto enerģiju no abiem transportlīdzeklī glabātās enerģijas/jaudas avotiem:

- a) patērējamā degviela;
- b) elektriskās enerģijas/jaudas glabāšanas iekārta (piemēram, akumulators, kondensators, sparrats/generators utt.).

- 2.22. "Vienas degvielas transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis, kas konstruēts darbināšanai ar galvenokārt viena veida degvielu.

- 2.22.1. "Vienas degvielas ar gāzi darbināms transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis, kas galvenokārt paredzēts pastāvīgai darbināšanai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu vai ūdeņradi, bet kas var būt arī aprīkots ar benzīna sistēmu motora iedarbināšanai neparedzētos gadījumos, un tā benzīna tvertnes ietilpība nav lielāka par 15 litriem.

- 2.23. "Divu degvielu transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis ar divām atsevišķām degvielas tvertņu sistēmām, ko var darbināt nepilnu laiku ar divām dažādām degvielām un kas konstruēts tā, lai to darbinātu vienlaikus tikai ar vienu degvielu.

- 2.23.1. "Divu degvielu ar gāzi darbināms transportlīdzeklis" ir divu degvielu transportlīdzeklis, ko var darbināt ar benzīnu un arī ar sašķidrināto naftas gāzi, dabasgāzi/biometānu vai ūdeņradi.

- 2.24. "Alternatīvas degvielas transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis, kas konstruēts tā, lai to varētu darbināt ar vismaz viena veida degvielu, kura atmosfēras temperatūrā un spiedienā ir gāzveida vai būtībā ir eļļa, kurai nav minerālas izcelsmes.

- 2.25. "Maināmas degvielas transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis ar vienu degvielas tvertnes sistēmu, kuru var darbināt ar dažādiem divu vai vairāku degvielu maisījumiem.

- 2.25.1. "Ar etanolu darbināms maināmas degvielas transportlīdzeklis" ir maināmas degvielas transportlīdzeklis, ko var darbināt ar benzīnu vai benzīna un etanola maisījumu, kurā etanola piejaukums nepārsniedz 85 % (E85).



- 2.25.2. "Ar biodegvielu darbināms maināmas degvielas transportlīdzeklis" ir maināmas degvielas transportlīdzeklis, ko var darbināt ar minerāldīzeli vai minerāldīzeļa un biodīzeļa maisījumu.
- 2.26. "Īpašām sociālajām vajadzībām paredzēti transportlīdzekļi" ir M<sub>1</sub> kategorijas dīzeļtransportlīdzekļi, kas ir:
- a) īpaša nolūka transportlīdzekļi ar atskaites masu virs 2 000 kg <sup>(1)</sup>;
  - b) transportlīdzekļi, kuru atskaites masa pārsniedz 2 000 kg un kuri paredzēti septiņu vai vairāk cilvēku pārvadāšanai, ieskaitot vadītāju, izņemot (no 2012. gada 1. septembra) M<sub>1</sub>G<sup>3</sup> kategorijas transportlīdzekļus;
  - c) transportlīdzekļi, kuru atskaites masa pārsniedz 1 760 kg un kuri ir īpaši būvēti komerciāliem mērķiem, lai tie būtu piemēroti ratiņkrēslu izmantošanai to iekšienē.
3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS
- 3.1. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikumu attiecībā uz izplūdes emisiju, kartera emisiju, iztvaikošanas emisiju un piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgumu, kā arī iebūvētu diagnostikas (OBD) sistēmu apstiprinātajai iestādei iesniedz transportlīdzekļa izgatavotājs vai tā pilnvarots pārstāvis.
- 3.1.1. Turklāt izgatavotājs sniedz šādu informāciju:
- a) par transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļaiždedzes motoriem, izgatavotājs iesniedz deklarāciju par minimālo procentuālo aizdedzes izlaidumu skaitu no kopējā aizdedzes momentu skaita, kā rezultātā vai nu emisijas varētu pārsniegt 11. pielikuma 3.3.2. punktā norādītos ierobežojumus, ja minētais aizdedzes izlaidumu procentuālais daudzums bijis vērojams kopš šo noteikumu 4.a pielikumā aprakstītā I tipa testa sākuma, vai arī izraisīt viena vai vairāku izplūdes katalizatoru pārkaršanu, pēc tam radot neatgriezenisku bojājumu;
  - b) sīki izklāstītu rakstisku informāciju, pilnībā aprakstot OBD sistēmas darbības īpašības, ieskaitot sarakstu ar visām attiecīgajām transportlīdzekļa emisiju kontroles sistēmas daļām, ko pārbauga ar OBD sistēmu;
  - c) OBD sistēmas izmantotā nepareizas darbības indikatora aprakstu, kas transportlīdzekļa vadītājam signalizē par kļūdas esamību;
  - d) izgatavotāja deklarāciju par to, ka OBD sistēma atbilst 11. pielikuma 1. papildinājuma 7. punkta noteikumiem par ekspluatācijas veiktspēju visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos;
  - e) plānu, kurā aprakstīti detalizēti tehniskie kritēriji un pamatojums, kā palielina katru rādītāja skaitītāju un saucēju, kuriem jāatbilst 11. pielikuma 1. papildinājuma 7.2. un 7.3. punkta prasībām, kā arī attiecībā uz to, kā izslēdz skaitītājus, saucējus un kopsaucēju XI pielikuma 1. papildinājuma 7.7. punktā minētajos apstākļos;
  - f) aprakstu par pasākumiem, kas veikti, lai novērstu jebkādas darbības ar emisiju kontroles datoru un tā modifikāciju;
  - g) attiecīgā gadījumā – informāciju par transportlīdzekļu saimi, kā minēts 11. pielikuma 2. papildinājumā;
  - h) attiecīgā gadījumā – citu tipa apstiprinājumu kopijas ar attiecīgo informāciju, lai ļautu apstiprinājumus paplašināt un noteikt nolietojuma koeficientus.
- 3.1.2. Apstiprināmo ar OBD sistēmu aprīkotu transportlīdzekļa tipa vai transportlīdzekļu saimes prototipu 11. pielikuma 3. punktā aprakstītajiem testiem iesniedz tehniskajam dienestam, kas

<sup>(1)</sup> Kā definēts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 7. pielikumā (dokuments TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar 4. grozījumu).

atbildīgs par tipa apstiprināšanas testu. Ja tehniskais dienests nosaka, ka iesniegtais transportlīdzeklis nav pilnīgs prototips 11. pielikuma 2. papildinājumā aprakstītajam transportlīdzekļa tipam vai transportlīdzekļu saimei, saskaņā ar 11. pielikuma 3. punktu testam iesniedz citu vai – vajadzības gadījumā – papildu transportlīdzekli.

- 3.2. Paraugu informācijas dokumentam attiecībā uz izplūdes emisiju, iztvaikošanas emisiju, ilglaicīgu un iebūvētu diagnostikas (OBD) sistēmu atrodams 1. pielikumā. Šo noteikumu 1. pielikuma 3.2.12.2.7.6. punktā minēto informāciju iekļauj 1. papildinājumā "Informācija par OBD" tipa apstiprinājuma paziņojumam 2. pielikumā.
- 3.2.1. Vajadzības gadījumā iesniedz citu tipa apstiprinājumu kopijas ar attiecīgo informāciju, lai ļautu apstiprinājumus paplašināt un noteikt nolietojuma koeficientus.
- 3.3. Apstiprināmā transportlīdzekļa tipa prototipu šo noteikumu 5. punktā aprakstītajiem testiem iesniedz tehniskajam dienestam, kas ir atbildīgs par apstiprināšanas testiem.
- 3.4.1. Pieteikumu, kas minēts 3.1. punktā, sagatavo saskaņā ar 1. pielikumā sniegto informācijas dokumenta paraugu.
- 3.4.2. Izgatavotājs 3.1.1. punkta d) apakšpunkta nolūkos izmanto paraugu izgatavotāja sertifikātam par atbilstību OBD ekspluatācijas veiktspējas prasībām, kas sniegts 2. pielikuma 2. papildinājumā.
- 3.4.3. Apstiprinātāja iestāde, kura piešķir apstiprinājumu, 3.1.1. punkta e) apakšpunkta nolūkos minētajā apakšpunktā ietvertu informāciju sniedz apstiprinātājām iestādēm pēc to lūguma.
- 3.4.4. Apstiprinātājas iestādes 3.1.1. punkta d) un e) apakšpunkta nolūkos neapstiprina transportlīdzekli, ja izgatavotāja sniegtā informācija neatbilst 11. pielikuma 1. papildinājuma 7. punkta prasībām. Visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos piemēro 11. pielikuma 1. papildinājuma 7.2., 7.3. un 7.7. punktu. Lai novērtētu pirmajā un otrajā daļā noteikto prasību īstenošanu, apstiprinātājas iestādes ņem vērā iekārtu stāvokli.
- 3.4.5. 3.1.1. punkta f) apakšpunkta nolūkos pasākumi, kas veikti, lai nepieļautu nekādas darbības ar emisijas kontroles datoru vai tā modifikāciju, ietver iespēju veikt atjaunināšanu, izmantojot izgatavotāja apstiprinātu programmu vai kalibrēšanu.
- 3.4.6. Attiecībā uz A tabulā norādītajiem testiem izgatavotājs nodod tehniskajam dienestam, kas ir atbildīgs par tipa apstiprināšanas testiem, transportlīdzekli, kurš ir prototips apstiprināmajam tipam.
- 3.4.7. Pieteikumā maināmas degvielas transportlīdzekļu tipa apstiprināšanai jāievēro papildu prasības, kas noteiktas 4.9.1. un 4.9.2. punktā.
- 3.4.8. Sistēmas, sastāvdaļas vai atsevišķas tehniskās vienības konstrukcijas izmaiņas, kas veiktas pēc tipa apstiprināšanas, automātiski neanulē tipa apstiprinājumu, ja vien sākotnējās īpašības vai tehniskie parametri netiek mainīti tādā veidā, ka tiek ietekmēta motora vai piesārņojuma kontroles sistēmas darbība.

#### 4. APSTIPRINĀJUMS

- 4.1. Ja saskaņā ar šiem grozījumiem apstiprināšanai iesniegtais transportlīdzekļa tips atbilst 5. punkta prasībām, piešķir minētā transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu.
- 4.2. Katram apstiprinātajam tipam piešķir apstiprinājuma numuru.

Tā pirmie divi cipari norāda uz grozījumu sēriju, saskaņā ar kuru piešķirts apstiprinājums. Viena un tā pati puse nepiešķir vienu un to pašu numuru citam transportlīdzekļa tipam.

- 4.3. Paziņojumu par transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu, tā paplašinājumu vai atteikumu saskaņā ar šiem noteikumiem nosūta nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus, izmantojot veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2. pielikumā.

- 4.3.1. Šā teksta grozījumu gadījumā, piemēram, ja tiek noteiktas jaunas robežvērtības, nolīguma puses tiek informētas par to, kuri jau apstiprinātie transportlīdzekļu tipi atbilst jaunajiem noteikumiem.
- 4.4. Katram transportlīdzeklim, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātam transportlīdzekļa tipam, skaidri redzamā un viegli pieejamā uz apstiprinājuma veidlapas norādītā vietā piestiprina starptautisku apstiprinājuma marķējumu, ko veido:
- 4.4.1. aplis, kurā ir burts "E" un tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķirusi apstiprinājumu (<sup>1</sup>);
- 4.4.2. pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā apla – šo noteikumu numurs, aiz tā burts "R", domuzīme un apstiprinājuma numurs.
- 4.4.3. Apstiprinājuma marķējums pēc tipa apstiprinājuma numura satur papildu zīmi, kuras mērķis ir norādīt transportlīdzekļa kategoriju un klasi, kam piešķirts apstiprinājums. Šo burtu izvēlas saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikumā sniegto 1. tabulu.
- 4.5. Ja transportlīdzeklis atbilst apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam saskaņā ar vienu vai vairākiem citiem noteikumiem, kas pievienoti nolīgumam, tad valstī, kas piešķir apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, nav jāatkārto 4.4.1. punktā noteiktais simbols; šādā gadījumā noteikumu un apstiprinājuma numurus, un visu to noteikumu papildu simbolus, saskaņā ar kuriem apstiprinājums piešķirts valstī, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirusi apstiprinājumu, norāda vertikālās slejās pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā simbola.
- 4.6. Apstiprinājuma marķējums ir skaidri salasāms un neizdzēšams.
- 4.7. Apstiprinājuma marķējums atrodas transportlīdzekļa datu plāksnītes tuvumā vai uz tās.
- 4.8. Šo noteikumu 3. pielikumā sniegti apstiprinājuma marķējuma izvietojuma piemēri.
- 4.9. Papildu prasības maināmas degvielas transportlīdzekļu apstiprināšanai
- 4.9.1. Ar etanolu vai biodīzeļdegvielu darbināma maināmas degvielas transportlīdzekļa tipa apstiprinājumam transportlīdzekļa izgatavotājs raksturo transportlīdzekļa spēju pielāgoties ikvienam benzīna un etanola maisījumam (maisījumā līdz 85 % etanola) vai dīzeļdegvielas un biodīzeļdegvielas maisījumam, kāds var būt pieejams tirgū.
- 4.9.2. Maināmas degvielas transportlīdzekļiem pārejai no vienas etalondegvielas uz otru testu starplaikos jānotiek, manuāli nekoriģējot motora iestatījumus.
- 4.10. Apstiprinājuma prasības saistībā ar OBD sistēmu
- 4.10.1. Izgatavotājs nodrošina, ka visi transportlīdzekļi ir aprīkoti ar OBD sistēmu.
- 4.10.2. OBD sistēmai jābūt veidotai, konstruētai un uzstādītai transportlīdzeklī tā, lai tā varētu identificēt nolietojumu vai nepareizu darbību visā transportlīdzekļa kalpošanas laikā.

(<sup>1</sup>) 1 Vācija, 2 Francija, 3 Itālija, 4 Nīderlande, 5 Zviedrija, 6 Beļģija, 7 Ungārija, 8 Čehijas Republika, 9 Spānija, 10 Serbija, 11 Apvienotā Karaliste, 12 Austrija, 13 Luksemburga, 14 Šveice, 15 (brīvs), 16 Norvēģija, 17 Somija, 18 Dānija, 19 Rumānija, 20 Polija, 21 Portugāle, 22 Krievijas Federācija, 23 Grieķija, 24 Īrija, 25 Horvātija, 26 Slovēnija, 27 Slovākija, 28 Baltkrievija, 29 Igaunija, 30 (brīvs), 31 Bosnija un Hercegovina, 32 Latvija, 33 (brīvs), 34 Bulgārija, 35 (Kazahstāna), 36 Lietuva, 37 Turcija, 38 (brīvs), 39 Azerbaidžāna, 40 bijusī Dienvidslāvijas Republika Maķedonija, 41 (brīvs), 42 Eiropas Kopiena (apstiprinājumu piešķir tās dalībvalstis, izmantojot savu attiecīgo EEK simbolu), 43 Japāna, 44 (brīvs), 45 Austrālija, 46 Ukraina, 47 Dienvidāfrika, 48 Jaunzēlande, 49 Kipra, 50 Malta, 51 Korejas Republika, 52 Malaizija, 53 Taizeme, 54 un 55 (brīvs), 56 Melnkalne, 57 (brīvs) un 58 Tunisija. Nākamos numurus piešķir pārējām valstīm tādā hronoloģiskā secībā, kādā tās ratificē nolīgumu vai pievienojas nolīgumam par vienvēda tehnisko priekšrakstu pieņemšanu riteņu transportlīdzekļiem, aprīkojumam un daļām, kuras var uzstādīt un/vai izmantot riteņu transportlīdzekļos, un saskaņā ar šiem priekšrakstiem piešķiramo atbilstības novērtēšanas apstiprinājumu savstarpējās atzīšanas nosacījumiem, un Apvienoto Nāciju Organizācijas ģenerālsēkretārs paziņo nolīguma pusēm piešķirtos numurus.

- 4.10.3. OBD sistēma atbilst šo noteikumu prasībām parastas izmantošanas apstākļos.
- 4.10.4. Ja saskaņā ar 11. pielikuma 1. papildinājumu testu veic ar defektīvu sastāvdaļu, ieslēdzas OBD sistēmas nepareizas darbības indikators. OBD sistēmas nepareizas darbības indikators var ieslēgties šā testa laikā arī tad, ja emisijas līmenis ir zemāks par OBD sliekšņvērtībām, kas norādītas 11. pielikumā.
- 4.10.5. Izgatavotājs nodrošina, ka visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos OBD sistēma atbilst šo noteikumu 11. pielikuma 1. papildinājuma 7. punktā noteiktajām ekspluatācijas veiktspējas prasībām.
- 4.10.6. Datus par ekspluatācijas veiktspēju, kurus transportlīdzekļa OBD sistēma glabā un rāda atbilstīgi 11. pielikuma 1. papildinājuma 7.6. punkta noteikumiem, izgatavotājs bez kodēšanas nekavējoties dara pieejamus valsts iestādēm un neatkarīgiem uzņēmumiem.
5. SPECIFIKĀCIJAS UN TESTI

#### Maza apjoma izgatavotāji

Kā alternatīvu šā punkta prasībām transportlīdzekļu izgatavotāji, kuru ikgadējā ražošana visā pasaulē ir mazāka par 10 000 vienībām, var saņemt apstiprinājumu, pamatojoties uz attiecīgajām tehniskām prasībām turpmākajā tabulā.

Tiesību akts	Prasības
Kalifornijas noteikumu kodekss ( <i>California Code of Regulations</i> ), 13. sadaļa, 1961.(a) un 1961.(b)(1)(C)(1) punkts, ko piemēro 2001. gada un turpmāko gadu transportlīdzekļu modeļiem, kā arī 1968,1., 1968,2., 1968,5., 1976. un 1975. punkts, publicēts <i>Barclay's Publishing</i>	Tipa apstiprinājumu piešķir atbilstīgi Kalifornijas noteikumu kodeksam, ko piemēro visnesenākajam vieglā kravas transportlīdzekļa modelim

Lai saņemtu tipa apstiprinājumu attiecībā uz emisijām atbilstīgi šim punktam, ir jāveic arī emisiju testi tehniskās apskates nolūkos, kas noteikti 5. pielikumā, kā arī jāizpilda 11. pielikuma 5. punktā noteiktās prasības attiecībā uz piekļuvi transportlīdzekļa OBD informācijai.

Apstiprinātāja iestāde informē pārējo pušu apstiprinātājas iestādes par katra apstiprinājuma piešķiršanas apstākļiem, ja tas noticis saskaņā ar šo punktu.

- 5.1. Vispārēji
- 5.1.1. Sastāvdaļas, kas var ietekmēt piesārņotāju emisiju, projektē, būvē un montē tā, lai transportlīdzeklis, to normāli lietojot un ņemot vērā vibrāciju, kurai tas var būt pakļauts, atbilstu šo noteikumu prasībām.
- 5.1.2. Izgatavotājs veic tādus tehniskos pasākumus, lai nodrošinātu izplūdes gāzu un iztvaikošanas emisijas efektīvu ierobežošanu saskaņā ar šiem noteikumiem visā transportlīdzekļa normālā kalpošanas laikā un ievērojot normālus lietošanas nosacījumus. Tas attiecas arī uz to cauruļu un savienojumu drošību, kurus izmanto emisijas kontroles sistēmās un kuriem jābūt veidotiem tā, lai atbilstu sākotnēji paredzētajam nolūkam. Attiecībā uz izplūdes emisijām šos noteikumus uzskata par ievērotiem, ja attiecīgi ir izpildīti 5.3.1.4. un 8.2.3.1. punkta nosacījumi. Attiecībā uz iztvaikošanas emisijām šos noteikumus uzskata par ievērotiem, ja attiecīgi ir izpildīti 5.3.1.4. un 8.2.3.1. punkta nosacījumi.
- 5.1.2.1. Pārveidošanas ierīces izmantošana ir aizliegta.
- 5.1.3. Degvielas tvertņu ieplūdes sprauslas
- 5.1.3.1. Saskaņā ar 5.1.3.2. punktu degvielas vai etanola tvertnes ieplūdes sprauslai ir jābūt veidotai tā, ka tā liedz tvertni piepildīt no benzīna tanka uzpildes stobra, kura ārējais diametrs ir 23,6 mm vai lielāks.

- 5.1.3.2. Noteikumu 5.1.3.1. punktu nepiemēro transportlīdzeklim, attiecībā uz kuru ir izpildīti abi šādi nosacījumi:
- 5.1.3.2.1. transportlīdzeklis ir projektēts un veidots tā, ka svinu saturošs benzīns nelabvēlīgi neietekmē ierīces, kas paredzētas gāzveida piesārņotāju emisijas kontrolei; un
- 5.1.3.2.2. transportlīdzeklis ir skaidri redzami, salasāmi un neizdzēšami marķēts ar simboliem bezsvina benzīnam, kas noteikti ISO 2575:1982, tādā vietā, kura uzreiz ir pamanāma personai, kas uzpilda degvielas tvertni. Papildu marķējumi ir atļauti.
- 5.1.4. Pieņem noteikumus, lai novērstu pārmērīgu iztvaikošanas emisiju un degvielas izlīšanu, ko rada degvielas piltuves vāka neesamība.
- To var panākt šādi:
- 5.1.4.1. automātiski atverams un aizverams nenoņemams degvielas piltuves vāks;
- 5.1.4.2. konstrukcijas īpašības, kas liedz pārmērīgu iztvaikošanas emisiju degvielas piltuves vāka neesamības gadījumā;
- 5.1.4.3. jebkāds cits noteikums, kam ir tāda pati ietekme. Daži piemēri – piesiets piltuves vāks, ar ķēdi piestiprināts piltuves vāks vai tāds vāks, kuram izmanto to pašu atslēgu, ko izmanto transportlīdzekļa aizdedzei. Šādā gadījumā atslēgai ir jābūt izņemamai no piltuves vāka tikai tad, kad tas ir aizslēgts.
- 5.1.5. Noteikumi elektroniskās sistēmas drošībai
- 5.1.5.1. Katram transportlīdzeklim ar emisiju kontroles datoru ir jābūt funkcijām, kas neļauj izdarīt izgatavotāja neapstiprinātas modifikācijas. Izgatavotājs atļauj izdarīt modifikācijas, ja šīs modifikācijas ir nepieciešamas transportlīdzekļa diagnostikai, apkopei, modernizācijai vai remontam. Jebkuriem pārprogrammējamiem datora kodiem vai darbības parametriem ir jābūt drošiem pret jebkādam darbībām ar tiem un jāsniedz vismaz tāds drošības līmenis, kā paredzēts 1998. gada oktobra noteikumos ISO DIS 15031-7 (SAE J2186, 1996. gada oktobris), ja drošības informācijas apmaiņu veic, izmantojot protokolus un diagnostikas savienojumu atbilstīgi II pielikuma 1. papildinājuma 6.5. punktam. Visām maināmajām kalibrēšanas atmiņas mikroshēmām jābūt iespraustām, ievietotām slēgtā apvalkā vai aizsargātām ar elektroniskiem algoritmiem, un tās nedrīkst būt maināmas, ja neizmanto īpašus darbarīkus un procedūras.
- 5.1.5.2. Ar datoru kodēta motora darbības parametri nedrīkst būt maināmi, neizmantojot īpašus darbarīkus un procedūras (piemēram, pielodēti vai iesprausti datora komponenti vai aizplombēti (aizlodēti) datoru korpusi).
- 5.1.5.3. Tādu mehānisku degvielas iesmidzināšanas sūkņu gadījumā, kas uzstādīti kompresijas aizdedzes motoriem, izgatavotāji veic atbilstīgus pasākumus, lai aizsargātu maksimālās degvielas padeves iestatījumu no jebkādam darbībām ar to, transportlīdzeklim esot ekspluatācijā.
- 5.1.5.4. Izgatavotāji apstiprināšanas iestādei var pieprasīt izņēmumu vienai no šīm prasībām attiecībā uz tiem transportlīdzekļiem, kuriem aizsardzība, visticamāk, nav nepieciešama. Starp kritērijiem, ko apstiprināšanas iestāde izmantos, izskatot izņēmumu, būs darbības mikroshēmu pašreizējā pieejamība, transportlīdzekļa maksimālās jaudas iespējas un paredzamais transportlīdzekļa pārdošanas apjoms, bet ne tikai šie kritēriji.
- 5.1.5.5. Izgatavotājiem, kas izmanto programmējamas datora kodu sistēmas (piemēram, elektriski pārprogrammējamās lasāmatmiņas iekārtas ar dzēšanu, EEPROM), ir jānovērš neatļauts pārprogrammēšanas iespējamība. Izgatavotājiem jāizmanto uzlabotas aizsardzības stratēģijas un ierakstaizsardzības īpašības, kam nepieciešama elektroniska piekļuve izgatavotāja uzturētam attālinātam datoram. Iestāde var apstiprināt arī līdzīgas metodes, ja tās sniedz tādu pašu aizsardzības līmeni.

- 5.1.6. Jābūt iespējai veikt transportlīdzekļa tehnisko apskati, lai noteiktu tā darbību saistībā ar datiem, kas apkopoti saskaņā ar šo noteikumu 5.3.7. punktu. Ja šādi apskatei nepieciešama īpaša procedūra, to apraksta apkopes rokasgrāmatā (vai līdzvērtīgā izdevumā). Šīs īpašās procedūras veikšanai jābūt tādai, lai nebūtu jāizmanto īpašs aprīkojums, ar ko transportlīdzeklis nav aprīkots.
- 5.2. Testa procedūra
- A tabulā ir parādītas dažādās transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas iespējas.
- 5.2.1. Dzirktsteļaiždedzes motoru transportlīdzekļiem un hibrīda elektrotransportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirktsteļaiždedzes motoru, veic šādus testus:
- I tips (vidējās izplūdes emisijas pārbaude pēc aukstās iedarbināšanas);
- II tips (oglekļa monoksīda emisija brīvgaītā);
- III tips (kartera gāzu emisija);
- IV tips (iztvaikošanas emisija);
- V tips (pretpiesārņošanas ierīču ilglaicīgums);
- VI tips (zemas apkārtējās temperatūras oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda vidējās izplūdes emisijas tests pēc aukstās iedarbināšanas);
- OBD tests.
- 5.2.2. Dzirktsteļaiždedzes motoru transportlīdzekļiem un hibrīda elektrotransportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirktsteļaiždedzes motoru un darbojas ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu (vienas degvielas vai divu degvielu transportlīdzekļi), veic šādus testus (saskaņā ar A tabulu):
- I tips (vidējās izplūdes emisijas pārbaude pēc aukstās iedarbināšanas);
- II tips (oglekļa oksīda emisija brīvgaītā);
- III tips (kartera gāzu emisija);
- IV tips (iztvaikošanas emisija), ja nepieciešams;
- V tips (pretpiesārņošanas ierīču ilglaicīgums);
- VI tips (zemas apkārtējās temperatūras oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda vidējās izplūdes emisijas tests pēc aukstās iedarbināšanas), ja nepieciešams;
- OBD tests.
- 5.2.3. Kompresijas aizdedzes motoru transportlīdzekļiem un hibrīda elektrotransportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijas aizdedzes motoru, veic šādus testus:
- I tips (vidējās izplūdes emisijas pārbaude pēc aukstās iedarbināšanas);
- V tips (piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgums);
- OBD tests.

## A tabula

## Prasības

Testa prasību piemērošana tipa apstiprinājumam un tā paplašinājumam

	Transportlīdzekļi ar dzirksteļaidzdedzes motoriem, ieskaitot hibrīdus								Transportlīdzekļi ar KA motoriem, ieskaitot hibrīdus	
	Vienas degvielas transportlīdzekļi				Divu degvielu transportlīdzekļi <sup>(1)</sup>			Maināmas degvielas transportlīdzekļi <sup>(1)</sup>	Maināmas degvielas transportlīdzekļi	Vienas degvielas transportlīdzekļi
Etalondegviela	Benzīns (E5)	Sašķidrinātā naftas gāze	Dabaszgāze/biomētāns	Ūdeņradis	Benzīns (E5)	Benzīns (E5)	Benzīns (E5)	Benzīns (E5)	Dīzeldegviela (B5)	Dīzeldegviela (B5)
					Sašķidrinātā naftas gāze	Dabaszgāze/biomētāns	Ūdeņradis	Etanols (E85)	Biodīzeldegviela	
Gāzveida piesārņotāji (I tipa tests)	Jā	Jā	Jā		Jā (abas degvielas)	Jā (abas degvielas)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (abas degvielas)	Jā (tikai B5) <sup>(2)</sup>	Jā
Cietās daļiņas (I tipa tests)	Jā (tiešā iesmidzināšana)	—	—		Jā (tiešā iesmidzināšana) (tikai benzīns)	Jā (tiešā iesmidzināšana) (tikai benzīns)	Jā (tiešā iesmidzināšana) (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (tiešā iesmidzināšana) (abas degvielas)	Jā (tikai B5) <sup>(2)</sup>	Jā
Emisija brīvgaitā (II tipa tests)	Jā	Jā	Jā		Jā (abas degvielas)	Jā (abas degvielas)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (abas degvielas)	—	—
Kartera emisija (III tipa tests)	Jā	Jā	Jā		Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (benzīns)	—	—
Iztvaikošanas emisija (IV tipa tests)	Jā	—	—		Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (benzīns)	—	—
Ilglaicīgums (V tipa tests)	Jā	Jā	Jā		Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (benzīns)	Jā (tikai B5) <sup>(2)</sup>	Jā
Emisija zemā apkārtējā temperatūrā (VI tipa tests)	Jā	—	—		Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (abas degvielas) <sup>(3)</sup>	—	—
Atbilstība ekspluatācijā	Jā	Jā	Jā		Jā (abas degvielas)	Jā (abas degvielas)	Jā (tikai benzīns) <sup>(2)</sup>	Jā (abas degvielas)	Jā (tikai B5) <sup>(2)</sup>	Jā
Iebūvēta diagnostika (OBD)	Jā	Jā	Jā		Jā	Jā	Jā	Jā	Jā (tikai B5)	Jā

<sup>(1)</sup> Apvienojot divu degvielu transportlīdzekļi ar maināmas degvielas transportlīdzekļi, piemēro abas testu prasības.<sup>(2)</sup> Šis noteikums ir pagaidu, turpmākas prasības attiecībā uz biodīzeldegvielu un ūdeņradi tiks ierosinātas vēlāk.<sup>(3)</sup> Šim testam izmanto degvielu, ko lieto zemā apkārtējā temperatūrā. Ja nav īpaši ziemei paredzētas etalondegvielas specifikācijas, par īpaši ziemei paredzēto degvielu izmantošanai šajā testā apstiprinātāja iestāde un izgatavotājs vienojas saskaņā ar esošo tirgus specifikāciju. Patlaban norisinās darbs pie etalondegvielas izstrādes šim nolūkam.

- 5.3. Testu apraksts
- 5.3.1. I tipa tests (vidējās izplūdes emisijas imitācija pēc aukstās iedarbināšanas).
- 5.3.1.1. 1. attēlā ir parādīta I tipa testa procedūras gaita. Šo testu veic visiem 1. punktā un tā apakšpunktos minētajiem transportlīdzekļiem.
- 5.3.1.2. Transportlīdzekli novieto uz šasijas dinamometra, kas aprīkots ar kravas un inerces imitēšanas līdzekļiem.
- 5.3.1.2.1. Bez pārtraukuma veic testu, kas kopumā ilgst 19 minūtes un 40 sekundes un sastāv no divām daļām, t. i., pirmās un otrās daļas. Lai atvieglinātu testa aprīkojuma noregulēšanu, saskaņojot ar izgatavotāju, starp pirmās daļas beigām un otrās daļas sākumu var būt periods, kurš nav ilgāks par 20 sekundēm un kurā paraugi netiek ņemti.
- 5.3.1.2.1.1. Transportlīdzekļus, kas darbojas ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, pārbauda ar I tipa testu, lai testētu dažādas sašķidrinātās naftas gāzes vai dabasgāzes/biometāna sastāva izmaiņas, kā noteikts 12. pielikumā. Transportlīdzekļus, kas darbojas vai nu ar benzīnu, vai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, pārbauda, izmantojot abas degvielas, un ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu testē dažādas sašķidrinātās naftas gāzes vai dabasgāzes sastāva izmaiņas, kā noteikts 12. pielikumā.
- 5.3.1.2.1.2. Neatkarīgi no 5.3.1.2.1.1. punkta prasībām transportlīdzekļus, kuri var darboties gan ar benzīnu, gan ar gāzdegvielu, bet kuriem benzīna sistēma ir uzstādīta tikai avārijas situācijām vai tikai motora iedarbināšanai, un kuru degvielas tvertņu ietilpība ir ne vairāk kā 15 litri benzīna, I tipa testa nolūkā uzskata par transportlīdzekļiem, kas darbojas tikai ar gāzdegvielu.
- 5.3.1.2.2. Pirmo testa daļu veido četri parastie pilsētas cikli. Katrs parastais pilsētas cikls sastāv no piecpadsmit fāzēm (brīvgaita, paātrinājums, vienmērīgs ātrums, ātruma samazināšana utt.).
- 5.3.1.2.3. Testa otro daļu veido viens ārpuspilsētas braukšanas cikls. Ārpilsētas braukšanas cikls sastāv no 13 fāzēm (brīvgaita, paātrinājums, vienmērīgs ātrums, ātruma samazināšana utt.).
- 5.3.1.2.4. Testa laikā izplūdes gāzes atšķaida un vienā vai vairākos maisos ievāc proporcionālu paraugu. Testējamā transportlīdzekļa izplūdes gāzes atšķaida, paņem to paraugu un analizē pēc turpmāk aprakstītās procedūras, un izmēra kopējo atšķaidīto izplūdes gāzu tilpumu. Reģistrē ne tikai oglekļa monoksīda, oglekļa dioksīda un slāpekļa oksīda emisiju, bet arī cieto daļiņu emisiju no transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijas aizdedzes motoru.
- 5.3.1.3. Testu veic saskaņā ar I tipa testa procedūru, kā aprakstīts 4.a pielikumā. Metode gāzu savākšanai un analizēšanai ir noteikta 4.a pielikuma 2. un 3. papildinājumā, bet metode cieto daļiņu paraugu ņemšanai un analizēšanai – 4.a pielikuma 4. un 5. papildinājumā.
- 5.3.1.4. Saskaņā ar 5.3.1.5. punkta prasībām testu atkārto trīs reizes. Rezultātus sareizina ar atbilstošajiem nolietotības koeficientiem, kas iegūti saskaņā ar 5.3.6. punktu, un periodiski reģenerējošu sistēmu gadījumā, kā definēts 2.20. punktā, tos arī reizina ar koeficientiem  $K_p$ , kas iegūti saskaņā ar 13. pielikumu. Rezultātā iegūtajām gāzveida emisijas masām un tādiem transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijas aizdedzes motoru, katrā testā iegūto cieto daļiņu masām ir jābūt mazākām par vērtībām, kas norādītas 1. tabulā.



## 1. tabula

## Maksimālā emisija

		Robežvērtības														
Kategorija	Klase	Atskaites masa (RM) (kg)	Oglekļa monoksīda masa (CO)		Kopējā ogleņūdeņražu masa (THC)		Metānu nesaturošo ogleņūdeņražu masa (NMHC)		Slāpekļa oksīdu masa (NO <sub>x</sub> )		Ogleņūdeņražu un slāpekļa oksīdu kopējā masa (THC + NO <sub>x</sub> )		Cieto daļiņu masa (PM)		Daļiņu skaits (P)	
			L <sub>1</sub> (mg/km)	L <sub>2</sub> (mg/km)	L <sub>2</sub> (mg/km)	L <sub>3</sub> (mg/km)	L <sub>4</sub> (mg/km)	L <sub>4</sub> (mg/km)	L <sub>2</sub> + L <sub>3</sub> (mg/km)	L <sub>5</sub> (mg/km)	L <sub>6</sub> (skaits/km)					
			DA	KA	DA	KA	DA	KA	DA	KA	DA	KA	DA - ( <sup>1</sup> )	KA	DA	KA
M	—	visas	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	4,5	4,5	—	6,0 × 10 <sup>11</sup>
N <sub>1</sub>	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	4,5	4,5	—	6,0 × 10 <sup>11</sup>
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	235	—	295	4,5	4,5	—	6,0 × 10 <sup>11</sup>
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	4,5	4,5	—	6,0 × 10 <sup>11</sup>
N <sub>2</sub>	—	visas	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	4,5	4,5	—	6,0 × 10 <sup>11</sup>

Paskaidrojums. DA = dzirksteļaiždedze, KA = kompresijas aiždedze.

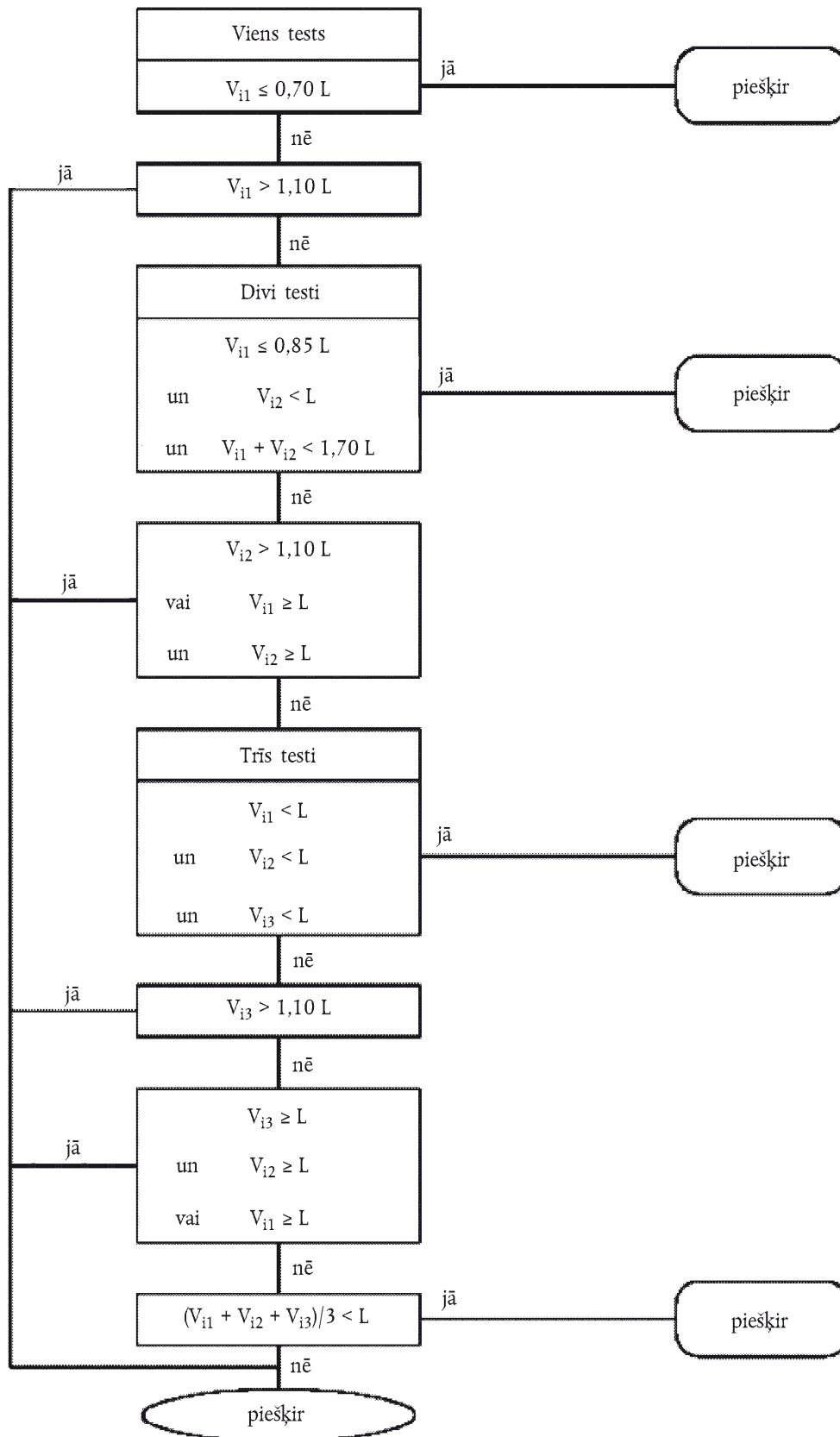
(<sup>1</sup>) Dzirksteļaiždedzes cieto daļiņu masas standarts attiecas tikai uz transportlīdzekļiem ar tiešās iesmidzināšanas motoriem.

- 5.3.1.4.1. Neatkarīgi no 5.3.1.4. punkta prasībām viena no trim rezultātā iegūtajām masām attiecībā uz katru piesārņotāju vai piesārņotāju kombināciju var pārsniegt noteikto vērtību ne vairāk kā 10 %, ja visu trīs rezultātu vidējais aritmētiskais ir zem noteiktās vērtības. Ja noteiktā vērtība ir pārsniegta vairāk nekā vienam piesārņotājam, nav svarīgi, vai tas notiek vienā un tajā pašā testā, vai dažādos testos.
- 5.3.1.4.2. Veicot testus ar gāzdegvielu, iegūtajai gāzveida emisijas masai jābūt mazākai par iepriekšējā tabulā noteiktajām vērtībām attiecībā uz transportlīdzekļiem ar benzīna motoru.
- 5.3.1.5. Testu skaitu, kas noteikts 5.3.1.4. punktā, samazina turpmāk minētajos apstākļos, kur V<sub>1</sub> ir pirmā testa rezultāts un V<sub>2</sub> ir otrā testa rezultāts attiecībā uz katru piesārņotāju vai divu piesārņotāju kombinēto emisiju saskaņā ar ierobežojumu.
- 5.3.1.5.1. Tikai vienu testu veic, ja attiecībā uz katru piesārņotāju vai divu piesārņotāju kombinēto emisiju iegūtais rezultāts ir mazāks par vai vienāds ar 0,70 L (t. i., V<sub>1</sub> ≤ 0,70 L).
- 5.3.1.5.2. Ja 5.3.1.5.1. punkta prasības netiek izpildītas, veic tikai divus testus, ja attiecībā uz katru piesārņotāju vai divu piesārņotāju kombinēto emisiju saskaņā ar ierobežojumiem tiek izpildītas šādas prasības:

$$V_1 \leq 0,85 \text{ L un } V_1 + V_2 \leq 1,70 \text{ L, un } V_2 \leq L.$$

## 1. attēls

## I tipa apstiprinājuma piešķiršanas shēma



- 5.3.2. II tipa tests (oglekļa monoksīda emisija brīvgaitā)
- 5.3.2.1. Šo testu veic visiem transportlīdzekļiem, kurus darbina dzirksteļaidedzes motori.
- 5.3.2.1.1. Transportlīdzekļus, kas darbojas vai nu ar benzīnu, vai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, II tipa testā pārbauda ar abu veidu degvielām.
- 5.3.2.1.2. Neatkarīgi no 5.3.2.1.1. punkta prasībām transportlīdzekļus, kuri var darboties gan ar benzīnu, gan ar gāzdegvielu, bet kuriem benzīna sistēma ir uzstādīta tikai avārijas situācijām vai tikai motora iedarbināšanai, un kuru degvielas tvertņu ietilpība ir ne vairāk kā 15 litri benzīna, II tipa testa nolūkā uzskata par transportlīdzekļiem, kas darbojas tikai ar gāzdegvielu.
- 5.3.2.2. Attiecībā uz II tipa testu, kas izklāstīts 5. pielikumā, transportlīdzekļa izgatavotājs norāda pie normāliem motora brīvgaitas apgriezieniem maksimālo pieļaujamo oglekļa monoksīda saturu izplūdes gāzēs. Tomēr maksimālais oglekļa monoksīda saturs nepārsniedz 0,3 % tilpuma.
- Pie lieliem brīvgaitas apgriezieniem oglekļa monoksīda saturs izplūdes gāzēs tilpuma izteiksmē nedrīkst pārsniegt 0,2 %, ja motora apgriezienu skaits ir vismaz  $2\,000\text{ min}^{-1}$  un lambda ir  $1 \pm 0,03$  vai saskaņā ar izgatavotāja specifikācijām.
- 5.3.3. III tipa tests (kartera gāzu emisija)
- 5.3.3.1. Šo testu veic visiem 1. punktā minētajiem transportlīdzekļiem, izņemot tos, kas aprīkoti ar kompresijas aizdedzes motoru.
- 5.3.3.1.1. Transportlīdzekļus, kas darbojas vai nu ar benzīnu, vai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi, III tipa testā pārbauda tikai ar benzīnu.
- 5.3.3.1.2. Neatkarīgi no 5.3.3.1.1. punkta prasībām transportlīdzekļus, kuri var darboties gan ar benzīnu, gan ar gāzdegvielu, bet kuriem benzīna sistēma ir uzstādīta tikai avārijas situācijām vai tikai motora iedarbināšanai, un kuru degvielas tvertņu ietilpība ir ne vairāk kā 15 litri benzīna, III tipa testa nolūkā uzskata par transportlīdzekļiem, kas darbojas tikai ar gāzdegvielu.
- 5.3.3.2. Ja testu veic saskaņā ar 6. pielikumu, no motora kartera ventilācijas sistēmas nedrīkst būt nevienas kartera gāzes izplūšana atmosfērā.
- 5.3.4. IV tipa tests (iztvaikošanas emisijas noteikšana)
- 5.3.4.1. Šo testu veic visiem 1. punktā minētajiem transportlīdzekļiem, izņemot transportlīdzekļus ar kompresijas aizdedzes motoru un transportlīdzekļus, kas darbojas ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu.
- 5.3.4.1.1. Transportlīdzekļus, kas darbojas vai nu ar benzīnu, vai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, IV tipa testā pārbauda tikai ar benzīnu.
- 5.3.4.2. Veicot testu saskaņā ar 7. pielikumu, iztvaikošanas emisijas daudzums ir mazāks par 2 g vienā testā.
- 5.3.5. VI tipa tests (zemas apkārtējās temperatūras oglekļa monoksīda un ogļūdeņražu vidējās izplūdes emisijas tests pēc aukstās iedarbināšanas).
- 5.3.5.1. Šo testu veic visiem  $M_1$  un  $N_1$  kategorijas transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļaidedzes motoru, izņemot tādu transportlīdzekļu, kas darbojas tikai ar gāzdegvielu (sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi). Transportlīdzekļus, kuri var darboties gan ar benzīnu, gan ar gāzdegvielu, bet kuriem benzīna sistēma ir uzstādīta tikai avārijas situācijām vai tikai motora iedarbināšanai, un kuru degvielas tvertņu ietilpība ir ne vairāk kā 15 litri benzīna, VI tipa testa nolūkā uzskata par transportlīdzekļiem, kas darbojas tikai ar gāzdegvielu. Transportlīdzekļus, kas darbojas ar benzīnu un vai nu ar sašķidrināto naftas gāzi, vai ar dabasgāzi, VI tipa testā pārbauda tikai ar benzīnu.

Šo punktu piemēro jauniem transportlīdzekļu tipiem  $N_1$  un  $M_1$  kategorijā, kuru maksimālā masa nepārsniedz 3 500 kg.

- 5.3.5.1.1. Transportlīdzekli novieto uz šasijas dinamometra, kas aprīkots ar inerces jaudas imitācijas ierīci.
- 5.3.5.1.2. Tests sastāv no I tipa testa pirmās daļas četriem parastiem pilsētas braukšanas cikliem. Pirmās daļas tests ir aprakstīts 4.a pielikuma 6.1.1. punktā un parādīts minētā pielikuma 1. attēlā. Zemas apkārtējās temperatūras tests jāveic 780 sekundes bez pārtraukuma, un tam jā sākas ar motora iedarbināšanu.
- 5.3.5.1.3. Zemas apkārtējās temperatūras testu veic pie apkārtējās testa temperatūras 266 K ( $-7\text{ °C}$ ). Pirms testa veikšanas testa transportlīdzekļus sagatavo vienotā veidā, lai nodrošinātu to, ka testa rezultātus var reproducēt. Sagatavošanu un citas testa procedūras veic saskaņā ar norādēm 8. pielikumā.
- 5.3.5.1.4. Testa laikā izplūdes gāzes atšķaida un paņem proporcionālu paraugu. Testējamā transportlīdzekļa izplūdes gāzes atšķaida, ņem un analizē to paraugus saskaņā ar 8. pielikumā aprakstīto procedūru, un izmēra kopējo atšķaidīto izplūdes gāzu daudzumu. Atšķaidītās izplūdes gāzes analizē attiecībā uz oglekļa monoksīdu un kopējiem oglekļa dioksīdiem.
- 5.3.5.2. Saskaņā ar 5.3.5.2.2. un 5.3.5.3. punktu testu veic trīs reizes. Rezultātā iegūtajām oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda emisijas masām ir jābūt mazākām par vērtībām, kas norādītas turpmākajā tabulā.

Oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda izpūtēja noteiktā emisijas vērtība pēc aukstās iedarbināšanas testa.

Testa temperatūra 266 K ( $-7\text{ °C}$ )

Kategorija	Klase	Oglekļa monoksīda masa (CO) $L_1$ (g/km)	Oglekļa dioksīda (HC) masa $L_2$ (g/km)
$M_1$ <sup>(1)</sup>	—	15	1,8
$N_1$	I	15	1,8
$N_1$ <sup>(2)</sup>	II	24	2,7
	III	30	3,2

<sup>(1)</sup> Izņemot transportlīdzekļus, kas paredzēti vairāk nekā sešām transportlīdzeklī esošām personām, un transportlīdzekļus, kuru maksimālā masa pārsniedz 2 500 kg.

<sup>(2)</sup> Un  $M_1$  kategorijas transportlīdzekļi, kas minēti 1. piezīmē.

- 5.3.5.2.1. Neatkarīgi no 5.3.5.2. punkta prasībām attiecībā uz katru piesārņotāju ne vairāk kā viens no trim iegūtajiem rezultātiem var pārsniegt noteikto vērtību par ne vairāk kā 10 %, ja visu trīs rezultātu vidējais aritmētiskais ir zem noteiktās vērtības. Ja noteiktā vērtība ir pārsniegta vairāk nekā vienam piesārņotājam, nav svarīgi, vai tas notiek vienā un tajā pašā testā, vai dažādos testos.
- 5.3.5.2.2. Pēc izgatavotāja pieprasījuma 5.3.5.2. punktā noteikto testu skaitu var palielināt līdz 10, ja pirmo trīs rezultātu vidējā aritmētiskā vērtība ir zemāka par 110 % no noteiktās vērtības. Šajā gadījumā vienīgā prasība pēc testa ir tāda, ka visu desmit rezultātu vidējai aritmētiskajai vērtībai ir jābūt mazākai par robežvērtību.
- 5.3.5.3. Testu skaitu, kas noteikts 5.3.5.2. punktā, var samazināt saskaņā ar 5.3.5.3.1. un 5.3.5.3.2. punktu.
- 5.3.5.3.1. Tikai vienu testu veic, ja attiecībā uz katru piesārņotāju iegūtais rezultāts pirmajā testā ir mazāks par vai vienāds ar 0,70 L.

- 5.3.5.3.2. Ja 5.3.5.3.1. punkta prasības netiek izpildītas, veic tikai divus testus, ja attiecībā uz katru piesārņotāju pirmā testa rezultāts ir mazāks par vai vienāds ar 0,85 L, bet pirmo divu rezultātu summa ir mazāka par vai vienāda ar 1,70 L, un otrā testa rezultāts ir mazāks par vai vienāds ar L.

$$(V_1 \leq 0,85 \text{ L un } V_1 + V_2 \leq 1,70 \text{ L, un } V_2 \leq L)$$

- 5.3.6. V tipa tests (pretpiesārņošanas ierīču ilglaicīgums)
- 5.3.6.1. Šo testu veic visiem 1. punktā minētajiem transportlīdzekļiem, kuriem piemēro 5.3.1. punktā norādīto testu. Testu veido novecošanas tests, braucot 160 000 kilometrus saskaņā ar 9. pielikumā aprakstīto programmu uz testa ceļa, uz ceļa vai uz šasijas dinamometra.
- 5.3.6.1.1. Transportlīdzekļiem, kurus var darbināt gan ar benzīnu, gan ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi, V tipa testu veic tikai ar benzīnu. Tad nolietojamās koeficientu attiecībā uz bezsvina benzīnu izmanto arī attiecībā uz sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi.
- 5.3.6.2. Neatkarīgi no 5.3.6.1. punkta prasībām izgatavotājs var izvēlēties nolietojamās koeficientus no turpmākās tabulas, kurus izmanto kā alternatīvu 5.3.6.1. punkta testam.

Motora kategorija	Noteiktie nolietojamās koeficienti						
	CO	THC	NMHC	NO <sub>x</sub>	HC + NO <sub>x</sub>	Cietās daļiņas (PM)	Daļiņas
Dzirksteļaiždedzes motors	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Kompresijas aizdedzes motors	1,5	—	—	1,1	1,1	1,0	1,0

Pēc izgatavotāja pieprasījuma tehniskais dienests var veikt I tipa testu, pirms ir pabeigts V tipa tests, izmantojot nolietojamās koeficientus, kas norādīti tabulā iepriekš. Pēc V tipa testa tehniskais dienests var grozīt tipa apstiprinājuma rezultātus, kas reģistrēti 2. pielikumā, aizstājot tabulā minētos nolietojamās koeficientus ar tiem, kas izmērīti V tipa testā.

- 5.3.6.3. Nolietojamās koeficientus nosaka, izmantojot vai nu 5.3.6.1. punktā minēto procedūru, vai vērtības tabulā 5.3.6.2. punktā. Koeficientus izmanto, lai noteiktu atbilstību 5.3.1.4. un 8.2.3.1. punkta prasībām.
- 5.3.7. Informācija par emisiju, kas nepieciešama tehniskajai apskatei
- 5.3.7.1. Šī prasība attiecas uz visiem transportlīdzekļiem, kuri aprīkoti ar dzirksteļaiždedzes motoru un kuriem tipa apstiprinājumu iegūst saskaņā ar šiem grozījumiem.
- 5.3.7.2. Veicot testu saskaņā ar 5. pielikumu (II tipa tests) normālā brīvgaistā:
- a) radītajās izplūdes gāzēs reģistrē oglekļa monoksīda saturu pēc tilpuma;
- b) reģistrē motora apgriezienu skaitu testa laikā, ietverot jebkādas pielaides.
- 5.3.7.3. Veicot testu brīvgaistā ar paaugstinātu apgriezienu skaitu (t. i., > 2 000 min<sup>-1</sup>):
- a) radītajās izplūdes gāzēs reģistrē oglekļa monoksīda saturu pēc tilpuma;

- b) reģistrē lambda vērtību <sup>(1)</sup>;
- c) reģistrē motora apgriezību skaitu testa laikā, ietverot jebkādas pielaides.
- 5.3.7.4. Testa laikā mēra un reģistrē motora eļļas temperatūru.
- 5.3.7.5. Aizpilda tabulu 2. pielikuma 2.2. punktā.
- 5.3.7.6. Izgatavotājam 24 mēnešu laikā kopš kompetentās iestādes piešķirtā tipa apstiprinājuma piešķiršanas dienas ir jāapliecina 5.3.7.3. punktā minētās tipa apstiprināšanas laikā reģistrētās lambda vērtības precizitāte kā reprezentatīva tipiskiem ražotiem transportlīdzekļiem. Izvērtējumu veic, pamatojoties uz ražoto transportlīdzekļu izpēti.
- 5.3.8. Iebūvētas diagnostikas (OBD) tests  
Šo testu veic visiem 1. punktā minētajiem transportlīdzekļiem. Ievēro 11. pielikuma 3. punktā aprakstīto testa procedūru.
6. TRANSPORTLĪDZEKĻA TIPĀ MODIFIKĀCIJAS
- 6.1. Par visām transportlīdzekļa tipa modifikācijām ziņo tehniskajam dienestam, kas transportlīdzekļa tipu apstiprinājis. Šī struktūrvienība var:
- 6.1.1. uzskatīt, ka izdarītajām modifikācijām nevarētu būt ievērojamas negatīvas sekas un ka transportlīdzeklis vēl joprojām atbilst prasībām;
- 6.1.2. vai par testu veikšanu atbildīgajam tehniskajam dienestam pieprasīt papildu testa protokolu.
- 6.2. Noteikumu 4.3. punktā paredzētajā kārtībā par apstiprinājumu vai apstiprinājuma atteikumu, norādot izmaiņas, paziņo nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus.
- 6.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izsniedz apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir paplašinājuma sērijas numuru un informē pārējās puses, kuras piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2. pielikumā.
7. TIPĀ APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀŠANA
- 7.1. Paplašināšana attiecībā uz izpūtēja emisiju (I tipa, II tipa un VI tipa tests)
- 7.1.1. Transportlīdzekļi ar atšķirīgu atskaites masu

(1) Lambda vērtību aprēķina, izmantojot šādu vienkāršotu *Brettschneider* vienādojumu:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left( \frac{\text{Hcv}}{4} \cdot \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{[\text{CO}_2]}} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left( 1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + \text{K1} \cdot [\text{HC}] )}$$

Tajā:

[ ] = koncentrācija tilpuma procentos;

K1 = konversijas koeficients no NDIR mērījuma uz FID mērījumu (nodrošina mēraparatūras izgatavotājs);

H<sub>cv</sub> = ogļūdeņraža un oglekļa atomu attiecība:

- a) benzīnam (E5) 1,89;  
b) sašķidrīnātajai naftas gāzei 2,53;  
c) dabasgāzei/biometānam 4,0;  
d) etanolam (E85) 2,74;

O<sub>cv</sub> = skābekļa un oglekļa atomu attiecība:

- a) benzīnam (E5) 0,016;  
b) sašķidrīnātajai naftas gāzei 0,0;  
c) dabasgāzei/biometānam 0,0;  
d) etanolam (E85) 0,39.

- 7.1.1.1. Tipa apstiprinājumu paplašina tikai tiem transportlīdzekļiem, kuru atskaites masai nepieciešams izmantot divas nākamās augstākās ekvivalentās inerces vai jebkuru zemāku ekvivalento inerci.
- 7.1.1.2. N kategorijas transportlīdzekļiem apstiprinājumu paplašina tikai transportlīdzekļiem ar mazāku atskaites masu, ja jau apstiprināta transportlīdzekļa emisijas ir robežās, kādas noteiktas transportlīdzeklim, par kuru pieprasīta apstiprinājuma paplašināšana.
- 7.1.2. Transportlīdzekļi ar atšķirīgiem kopējiem pārnenumskaitļiem
- 7.1.2.1. Tipa apstiprinājumu paplašina transportlīdzekļiem ar atšķirīgiem kopējiem pārnenumskaitļiem tikai ar atsevišķiem nosacījumiem.
- 7.1.2.2. Lai noteiktu, vai tipa apstiprinājumu var paplašināt, katram pārnenumskaitlim, ko izmanto I un VI tipa testos, jānosaka proporcija:
- $$E = |(V2 - V1)|/V1,$$
- kur pie motora apgriezienu skaita  $1\ 000\ \text{min}^{-1}$   $V1$  ir apstiprinātā transportlīdzekļa tipa motora apgriezienu skaits un  $V2$  ir tā transportlīdzekļa tipa motora apgriezienu skaits, par kuru ir pieprasīts apstiprinājuma paplašinājums.
- 7.1.2.3. Ja katram pārnenumskaitlim  $E \leq 8\%$ , paplašinājumu piešķir, neatkārtojot I un VI tipa testus.
- 7.1.2.4. Ja vismaz vienam pārnenumskaitlim  $E > 8\%$  un ja katram pārnenumskaitlim  $E \leq 13\%$ , tad jāatkārto I un VI tipa tests. Testus var veikt izgatavotāja izvēlēta laboratorijā, ko apstiprinājis tehniskais dienests. Testu protokolu nosūta tehniskajam dienestam, kas ir atbildīgs par tipa apstiprināšanas testiem.
- 7.1.3. Transportlīdzekļi ar atšķirīgu atskaites masu un pārnenumskaitļiem
- Tipa apstiprinājumu paplašina transportlīdzekļiem ar atšķirīgu atskaites masu un pārnenumskaitļiem, ja tiek izpildīti 7.1.1. un 7.1.2. punktā minētie nosacījumi.
- 7.1.4. Transportlīdzekļi ar periodiski reģenerējošām sistēmām
- Tipa apstiprinājumu tāda transportlīdzekļa tipam, kas aprīkots ar periodiski reģenerējošu sistēmu, paplašina transportlīdzekļiem ar periodiski reģenerējošām sistēmām, kuru turpmāk aprakstītie parametri ir identiski vai ir noteiktās pielaišanas robežās. Paplašinājums attiecas tikai uz mērījumiem, kas īpaši piemīt definētajai periodiski reģenerējošajai sistēmai.
- 7.1.4.1. Identiskie parametri apstiprinājuma paplašināšanai ir šādi:
- motors;
  - aizdedzes process;
  - periodiski reģenerējoša sistēma (t. i., katalizators, cieto daļiņu uztvērējs);
  - konstrukcija (t. i., korpusa veids, dārgmetāla veids, substrāta veids, šūnu blīvums);
  - tips un darbības princips;
  - doza un piemaisījumu sistēma;
  - tilpums  $\pm 10$  procenti;
  - izvietojums (temperatūra  $\pm 50\ ^\circ\text{C}$  pie  $120\ \text{km/h}$  vai maksimālās temperatūras/spiediena atšķirība  $5\%$ ).

- 7.1.4.2. Ki koeficientu izmantošana transportlīdzekļiem ar atšķirīgu atskaites masu  
Ki koeficientus, kas izstrādāti saskaņā ar šo noteikumu 13. pielikuma 3. punktā noteiktajām procedūrām tipa apstiprinājumam transportlīdzekļu tipam ar periodiski reģenerējošu sistēmu, var izmantot citiem transportlīdzekļiem, kuri atbilst 7.1.4.1. punktā minētajiem kritērijiem un kuru atskaites masa ir divu nākamo augstāko ekvivalento inerču vai jebkuras zemākas ekvivalentās inerces klasē.
- 7.1.5. Paplašinājumu tālāka paplašināšana uz citiem transportlīdzekļiem  
Ja paplašinājums piešķirts saskaņā ar 7.1.1.–7.1.4. punktu, šādu tipa apstiprinājumu nedrīkst turpmāk paplašināt uz citiem transportlīdzekļiem.
- 7.2. Paplašinājums attiecībā uz iztvaikošanas emisiju (IV tipa tests)
- 7.2.1. Tipa apstiprinājumu paplašina transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar iztvaikošanas emisijas kontroles sistēmu un atbilst šādiem nosacījumiem.
- 7.2.1.1. Degvielas/gaisa mērīšanas pamatprincips (piemēram, monoiesmidzināšana) ir viens un tas pats.
- 7.2.1.2. Degvielas tvertnes forma un degvielas tvertnes un šķidrās degvielas cauruļu materiāls ir identisks.
- 7.2.1.3. Testē sliktāko transportlīdzekli attiecībā uz šķērsriezumu un aptuveno cauruļu garumu. To, vai neidentiski tvaika/šķidrums separatori ir pieņemami, izlemj tehniskais dienests, kas ir atbildīgs par tipa apstiprināšanas testiem.
- 7.2.1.4. Degvielas tvertnes tilpums ir  $\pm 10\%$  robežās.
- 7.2.1.5. Degvielas tvertnes redukcijas vārsta iestatījums ir identisks.
- 7.2.1.6. Degvielas tvaika uzglabāšanas metode ir identiska, t. i., uztvērēja forma un apjoms, uzglabāšanas līdzeklis, gaisa tīrītājs (ja izmanto iztvaikošanas emisijas kontrolei) utt.
- 7.2.1.7. Uzglabāto tvaiku attīrīšanas metode ir identiska (piemēram, gaisa plūsma, sākuma punkts vai attīrīšanas apjoms iepriekšējās sagatavošanas ciklā).
- 7.2.1.8. Degvielas mērīšanas sistēmas noblīvēšanas un ventilēšanas metode ir identiska.
- 7.2.2. Tipa apstiprinājumu paplašina transportlīdzekļiem ar:
- 7.2.2.1. dažādu motora lielumu;
- 7.2.2.2. dažādu motora jaudu;
- 7.2.2.3. automātisko un manuālo pārnesumkārbu;
- 7.2.2.4. divu un četru riteņu piedziņu;
- 7.2.2.5. dažādu virsbūvi; un
- 7.2.2.6. dažādiem riteņu un riepu izmēriem.
- 7.3. Paplašinājums attiecībā uz iesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīgumu (V tipa tests)
- 7.3.1. Tipa apstiprinājumu paplašina uz dažādiem transportlīdzekļu tipiem, ja šādu transportlīdzekļu, motoru vai piesārņojuma kontroles sistēmu parametri, kas norādīti turpmāk, ir identiski vai ir noteiktās pielāides robežās.
- 7.3.1.1. Transportlīdzeklis  
Inerces kategorija: divas nākamās inerces kategorijas uz augšu un jebkura zemāka inerces kategorija.  
Kopējā ceļa slodze pie 80 km/h: + 5 % un ikviena zemāka vērtība.



- 7.3.1.2. Motors
- Motorā cilindru jauda ( $\pm 15\%$ ).
  - Vārstu skaits un kontrole.
  - Degvielas sistēma.
  - Dzeses sistēmas veids.
  - Aizdedzes process.
- 7.3.1.3. Piesārņojuma kontroles sistēmas parametri
- Katalītiskie neitralizatori un cieta daļiņu filtri:
    - katalītisko neitralizatoru, filtru un elementu skaits;
    - katalītisko neitralizatoru un filtru izmērs (monolīta tilpums  $\pm 10\%$ );
    - katalizatora darbības tips (oksidēšana, trīsceļu, vienkāršs  $\text{NO}_x$  uztvērējs, SCR, vienkāršs  $\text{NO}_x$  katalizators vai cits);
    - dārgmetālu apjoms (identisks vai lielāks);
    - dārgmetālu veids un procentuālā attiecība ( $\pm 15\%$ );
    - substrāts (struktūra un materiāls);
    - šūnu blīvums;
    - temperatūras svārstības pie katalītiskā neitralizatora vai filtra ieejas ne vairāk kā 50 K. Šīs temperatūras svārstības pārbauda stabilizētos apstākļos pie ātruma 120 km/h un I tipa testa slodzes iestatījuma.
  - Gaisa iesmidzināšana:
    - ir vai nav;
    - tips (gaisa impulss, gaisa sūkņi, citi).
  - Izplūdes gāzu recirkulācija (EGR):
    - ir vai nav;
    - tips (ar dzesēšanu vai bez dzesēšanas, aktīva vai pasīva kontrole, augsts spiediens vai zems spiediens).
- 7.3.1.4. Ilglaicīguma testu var veikt, izmantojot transportlīdzekli ar atšķirīgu virsbūves veidu, pārnēsma-kārību (automātisko vai manuālo) un riteņu vai riepu izmēru salīdzinājumā ar to, kas ir tam transportlīdzekļa tipam, kuram tipa apstiprinājums pieprasīts.
- 7.4. Paplašinājums attiecībā uz iebūvēto diagnostiku
- 7.4.1. Tipa apstiprinājumu paplašina uz atšķirīgiem transportlīdzekļiem ar identisku motoru un emisijas kontroles sistēmām, kā noteikts 11. pielikuma 2. papildinājumā. Tipa apstiprinājumu paplašina neatkarīgi no šādām transportlīdzekļa iezīmēm:
- motora palīgdaļas;
  - riepas;
  - ekvivalentā inerce;
  - dzeses sistēma;

e) kopējie pārnenumskaitļi;

f) transmisijas tips; un

g) virsbūves veids.

8. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA (COP)

8.1. Katrs transportlīdzeklis, kuram uzlikts apstiprinājuma marķējums saskaņā ar šiem noteikumiem, atbilst apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam attiecībā uz sastāvdaļām, kas ietekmē gāzveida piesārņotāju un cieto daļiņu emisiju no motora, emisiju no kartera un iztvaikošanas emisiju. Ražojumu atbilstības nodrošināšanas procedūras atbilst 1958. gada nolīguma 2. papildinājumā (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) izklāstītajām procedūrām, ievērojot turpmākajos punktos norādītās prasības.

8.1.1. Attiecīgā gadījumā I, II, III un IV tipa testu un OBD testu veic saskaņā ar šo noteikumu A tabulu. Īpašās procedūras ražošanas atbilstībai noteiktas 8.2.–8.10. punktā.

8.2. Transportlīdzekļa atbilstības pārbaude I tipa testam

8.2.1. I tipa testu veic transportlīdzeklim, kura specifikācija ir tāda pati, kā aprakstīts tipa apstiprinājuma sertifikātā. Ja I tipa tests ir jāveic transportlīdzekļa tipa apstiprinājumam, kam ir viens vai vairāki paplašinājumi, I tipa testus veic vai nu transportlīdzeklim, kas aprakstīts sākotnējos informācijas dokumentos, vai transportlīdzeklim, kas aprakstīts informācijas dokumentos attiecībā uz konkrēto paplašinājumu.

8.2.2. Pēc apstiprinātājas iestādes izdarītās izvēles izgatavotājs izvēlētajos transportlīdzekļos nedrīkst veikt nekādus pielāgojumus.

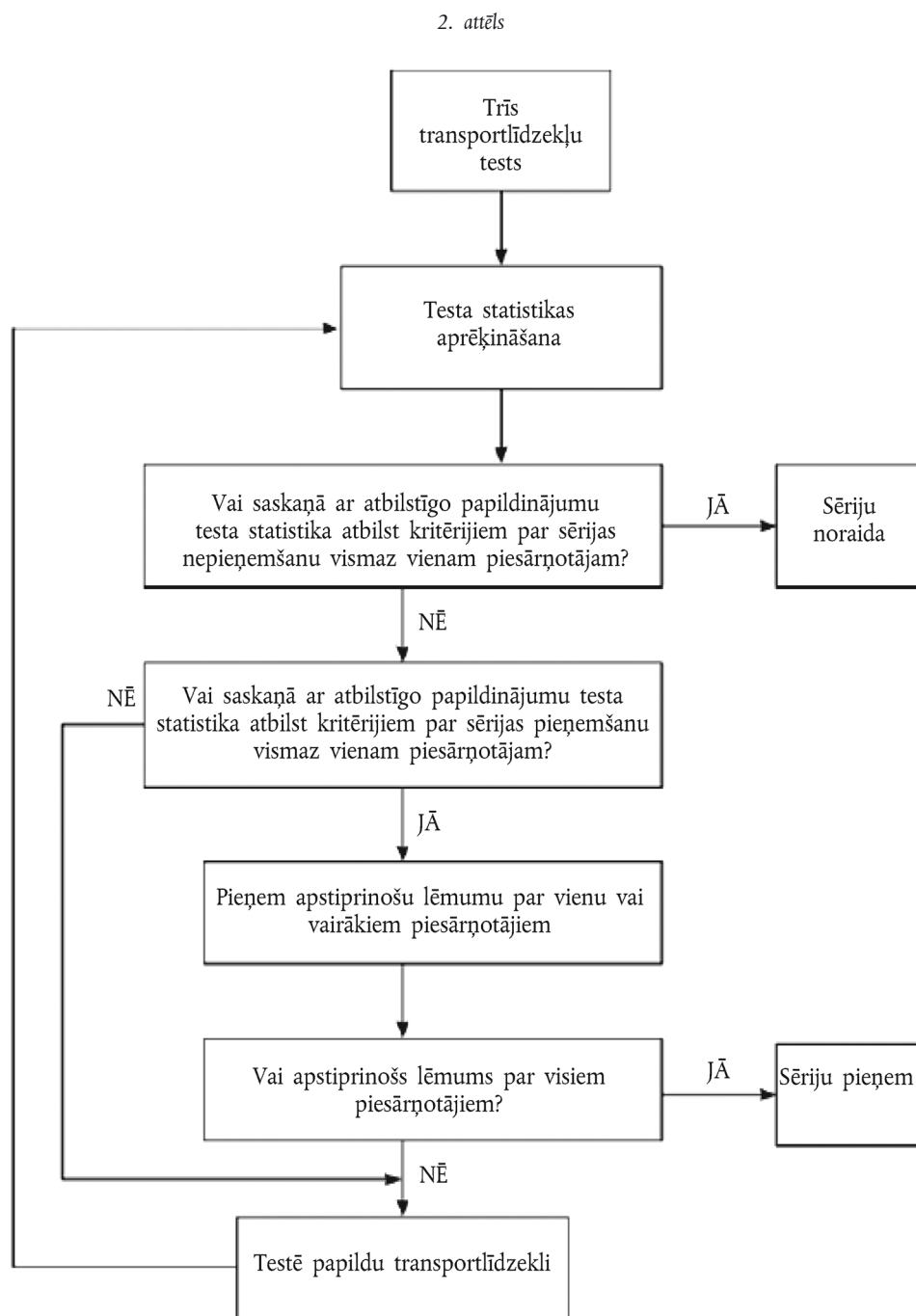
8.2.2.1. No sērijas nejausi izvēlas trīs transportlīdzekļus un tos testē, kā aprakstīts šo noteikumu 5.3.1. punktā. Nolietojamības koeficientus izmanto tādā pašā veidā. Robežvērtības norādītas 5.3.1.4. punktā 1. tabulā.

8.2.2.2. Ja apstiprinātāju iestādi apmierina izgatavotāja noteiktā ražojuma standartnovirze, testus veic saskaņā ar šo noteikumu 1. papildinājumu. Ja apstiprinātāju iestādi izgatavotāja noteiktā ražojuma standartnovirze neapmierina, testus veic saskaņā ar šo noteikumu 2. papildinājumu.

8.2.2.3. Sērijas ražošanu uzskata par atbilstīgu vai neatbilstīgu, pamatojoties uz atlasīto transportlīdzekļu testu, tiklīdz ir pieņemts lēmums par to, ka pārbaude ir izturēta attiecībā uz visiem piesārņotājiem, vai par to, ka pārbaude nav izturēta attiecībā uz vienu piesārņotāju, saskaņā ar piemērojamajiem testēšanas kritērijiem attiecīgajā papildinājumā.

Ja ir pieņemts lēmums par to, ka pārbaude ir izturēta attiecībā uz vienu piesārņotāju, šo lēmumu nemaina pēc papildu testiem, ko veic, lai pieņemtu lēmumu attiecībā uz pārējiem piesārņotājiem.

Ja attiecībā uz visiem piesārņotājiem nav pieņemts lēmums par to, ka pārbaude ir izturēta, un attiecībā uz vienu piesārņotāju ir pieņemts lēmums par to, ka pārbaude ir izturēta, testu veic ar citu transportlīdzekli (skatīt 2. attēlu).



8.2.3. Neatkarīgi no šo noteikumu 5.3.1. punkta prasībām testus veic ar transportlīdzekļiem, kas paņemti tieši no ražošanas līnijas.

8.2.3.1. Tomēr pēc izgatavotāja pieprasījuma testus var veikt ar transportlīdzekļiem, ar kuriem nobraukti:

- a) ne vairāk kā 3 000 km attiecībā uz transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļaiždedzes motoru;
- b) ne vairāk kā 15 000 km attiecībā uz transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijas aizdedzes motoru.

Iebraukšanas procedūru veic izgatavotājs, apņemoties šiem transportlīdzekļiem neveikt nekādus pielāgojumus.

- 8.2.3.2. Ja izgatavotājs vēlas iebraukt transportlīdzekļus ("x" km, kur  $x \leq 3\,000$  km attiecībā uz transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļaiždedzes motoru, un  $x \leq 15\,000$  km attiecībā uz transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijas aiždedzes motoru), procedūra ir šāda:
- a) piesārņotāju emisiju (I tips) mēra pie nulles un "x" km pirmajam testa transportlīdzeklim;
  - b) emisijas izmaiņu koeficientu starp nulli un "x" km aprēķina katram piesārņotājam:
    - emisija "x" km/emisija nulle km;
    - tas var būt mazāks par 1; un
  - c) pārējos transportlīdzekļus neiebrauc, bet to nulles km emisiju reizina ar izmaiņu koeficientu.
- Šajā gadījumā izmantojamās vērtības ir:
- i) vērtības pie "x" km pirmajam transportlīdzeklim;
  - ii) vērtības pie "x" km, ko reizina ar izmaiņu koeficientu, pārējiem transportlīdzekļiem.
- 8.2.3.3. Visus šos testus veic ar pārdošanā esošu degvielu. Tomēr pēc izgatavotāja pieprasījuma var izmantot etalondegvielas, kas raksturotas 10. vai 10.a pielikumā.
- 8.3. Transportlīdzekļa atbilstības pārbaude III tipa testam
- 8.3.1. Ja jāveic III tipa tests, to veic visiem transportlīdzekļiem, kas izvēlēti I tipa ražojuma atbilstības testam, kā aprakstīts 8.2. punktā. Piemēro 6. pielikuma nosacījumus.
- 8.4. Transportlīdzekļa atbilstības pārbaude IV tipa testam
- 8.4.1. Ja ir jāveic IV tipa tests, to veic saskaņā ar 7. pielikumu.
- 8.5. Transportlīdzekļa iebūvētās diagnostikas (OBD) atbilstības pārbaude
- 8.5.1. Ja jāpārbauda OBD sistēmas darbība, to veic saskaņā ar šādiem noteikumiem.
- 8.5.1.1. Ja apstiprinātāja iestāde uzskata, ka ražojumu kvalitāte šķiet neapmierinoša, izlases veidā no sērijas paņem transportlīdzekli un testē to saskaņā ar 11. pielikuma 1. papildinājumu.
- 8.5.1.2. Ražojumu uzskata par atbilstīgu, ja transportlīdzeklis atbilst 11. pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto testu prasībām.
- 8.5.1.3. Ja no sērijas paņemts transportlīdzeklis neatbilst 8.5.1.1. punkta prasībām, izlases veidā no sērijas paņem vēl četru transportlīdzekļu paraugu un pārbauda tos ar 11. pielikuma 1. papildinājumā aprakstītajiem testiem. Testus var veikt transportlīdzekļiem, kuru nobraukums nepārsniedz 15 000 km.
- 8.5.1.4. Ražošanu uzskata par atbilstīgu, ja vismaz trīs transportlīdzekļi atbilst 11. pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto testu prasībām.
- 8.6. Ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu darbināma transportlīdzekļa atbilstības pārbaude

- 8.6.1. Ražojuma atbilstības testu var veikt ar komerciālu degvielu, kuras C3/C4 attiecība (sašķidrinātas naftas gāzes gadījumā) ir robežās starp šo attiecību etalondegvielām vai kuras *Wobbe* indekss ir robežās starp šo indeksu galējām etalondegvielām (dabaszāzes/biometāna gadījumā). Šādā gadījumā apstiprinātājai iestādei jāiesniedz degvielas analīze.
9. ATBILSTĪBA EKSPLUATĀCIJĀ
- 9.1. Ievads
- Šajā punktā noteiktas prasības atbilstībai ekspluatācijā tiem transportlīdzekļu tipiem, kuri apstiprināti saskaņā ar šiem noteikumiem.
- 9.2. Revīzija par atbilstību ekspluatācijā
- 9.2.1. Tipa apstiprinātāja iestāde, pamatojoties uz jebkādu izgatavotāja rīcībā esošu atbilstošu informāciju, veic revīziju par atbilstību ekspluatācijā saskaņā ar tām pašām procedūrām, kas definētas ražošanas atbilstības nodrošināšanai 1958. gada nolīguma (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. papildinājumā. Ekspluatācijas pārraudzības protokolus, ko iesniedzis izgatavotājs, var papildināt ar apstiprinātājas iestādes informāciju un puses uzraudzības testiem.
- 9.2.2. Šo noteikumu 4. papildinājuma 4./1. un 4./2. attēlā parādīta pārbaudes procedūra atbilstībai ekspluatācijā. Atbilstības ekspluatācijā pārbaudes process aprakstīts šo noteikumu 5. papildinājumā.
- 9.2.3. Kā daļu no informācijas, kontrolējot atbilstību ekspluatācijā, pēc apstiprinātājas iestādes pieprasījuma izgatavotājs ziņo tipa apstiprinātājai iestādei par garantijas laikā izteiktajām pretenzijām, garantijas laikā veikto remontu un OBD kļūdām, kas reģistrētas apkopē, atbilstīgi formātam, par kādu vienojās tipa apstiprinājuma laikā. Sīki norāda ar emisiju saistīto sastāvdaļu un sistēmu kļūdu biežumu un būtību. Ziņojumus sagatavo vismaz reizi gadā par katru transportlīdzekļa modeli laika posmā līdz pieciem gadiem vai līdz 100 000 km nobraukumam atkarībā no tā, kas iestājas agrāk.
- 9.2.4. Parametri, kas nosaka piederību ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saimei
- Ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saimi var definēt ar konstrukcijas galvenajiem parametriem, kas ir kopīgi saimes transportlīdzekļiem. Attiecīgi var uzskatīt, ka transportlīdzekļu tipi pieder vienai un tai pašai ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saimei, ja tiem ir kopīgi šādi parametri vai tie ir noteiktās pielaišanas robežās:
- 9.2.4.1. degšanas process (divtaktu, četraktu, rotācijas);
- 9.2.4.2. cilindru skaits;
- 9.2.4.3. cilindru bloka izkārtojums (rindas, V formas, radiāls, horizontāli viens otram pretī, cits izkārtojums). Cilindru slīpums vai virziens nav kritērijs;
- 9.2.4.4. motora degvielas padeves metode (t. i., netiešā vai tiešā iesmidzināšana);
- 9.2.4.5. dzeses sistēmas veids (gaiss, ūdens, eļļa);
- 9.2.4.6. iesūkšanas metode (ar brīvo gaisa iesūci, ar spiedienu);
- 9.2.4.7. motoram paredzētā degviela (benzīns, dīzeļdegviela, dabaszāze/biometāns, sašķidrinātā naftas gāze utt.). Divu degvielu transportlīdzekļus var grupēt vienā saimē ar vienas degvielas transportlīdzekļiem, ja tiem ir viena kopīga degviela;
- 9.2.4.8. katalītiskā neitralizatora tips (trīscēļu katalizators, vienkāršs NO<sub>x</sub> uztvērējs, SCR, vienkāršs NO<sub>x</sub> katalizators vai cits(-i));
- 9.2.4.9. Cieto daļiņu uztvērēja tips (ir vai nav);
- 9.2.4.10. izplūdes gāzu recirkulācija (ar vai bez, dzesēta vai nedzesēta); un

- 9.2.4.11. saimes transportlīdzekļu lielākā motora cilindru tilpums, atņemot 30 %.
- 9.2.5. Informācijas sniegšanas prasības
- Tipa apstiprinātāja iestāde revīziju par atbilstību ekspluatācijā veic, pamatojoties uz izgatavotāja sniegtu informāciju. Tajā jāietver jo īpaši šādi dati:
- 9.2.5.1. izgatavotāja nosaukums un adrese;
- 9.2.5.2. nosaukums, adrese, tālrunis un faksa numurs un e-pasta adrese izgatavotāja pilnvarotajam pārstāvim tajās jomās, uz ko attiecas izgatavotāja sniegtā informācija;
- 9.2.5.3. izgatavotāja informācijā ietverto transportlīdzekļu modeļa(-u) nosaukums(-i);
- 9.2.5.4. attiecīgā gadījumā to transportlīdzekļa tipu saraksts, uz kuriem attiecas izgatavotāja informācija, t. i., ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saime saskaņā ar 9.2.1. punktu;
- 9.2.5.5. transportlīdzekļa identifikācijas numura (VIN) kodi, kas izmantoti šiem transportlīdzekļiem ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saimē (VIN prefikss);
- 9.2.5.6. tipa apstiprinājuma numuri šiem transportlīdzekļu tiem ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saimē, attiecīgā gadījumā ietverot visu paplašinājumu un nozīmīgu izmaiņu/atsaukšanas gadījumu (brāķa pārstrādes) numurus;
- 9.2.5.7. sīka informācija par paplašinājumiem un nozīmīgām izmaiņām/atsaukšanas gadījumiem saistībā ar tiem transportlīdzekļa tipa apstiprinājumiem, uz kuriem attiecas izgatavotāja sniegtā informācija (ja to pieprasa tipa apstiprinātāja iestāde);
- 9.2.5.8. laika periods, par kuru izgatavotāja informācija apkopota;
- 9.2.5.9. transportlīdzekļa ražošanas periods, uz kuru attiecas izgatavotāja informācija (piemēram, 2007. kalendārajā gadā ražoti transportlīdzekļi);
- 9.2.5.10. izgatavotāja procedūra, lai pārbaudītu atbilstību ekspluatācijā, norādot:
- a) transportlīdzekļa noteikšanas metodi;
  - b) transportlīdzekļa atlases un atteikuma kritērijus;
  - c) programmā izmantoto testu veidus un procedūras;
  - d) izgatavotāja pieņemšanas/atteikuma kritērijus ekspluatācijā esošajai transportlīdzekļu saimei;
  - e) ģeogrāfisko apgabalu(-us), par ko izgatavotājs apkopojis informāciju,
  - f) izlases lielumu un izmantoto atlases plānu;
- 9.2.5.11. rezultāti izgatavotāja procedūrai par atbilstību ekspluatācijā, norādot:
- a) programmā ietverto transportlīdzekļu identifikāciju (testēto vai netestēto). Identifikācijas datus norāda:
    - i) modeļa nosaukumu;
    - ii) transportlīdzekļa identifikācijas numuru (VIN);
    - iii) transportlīdzekļa reģistrācijas numuru;
    - iv) ražošanas datumu;
    - v) izmantošanas reģionu (ja zināms);
    - vi) uzmontētās riepas;

- b) iemeslu(-us), kādēļ transportlīdzeklis nav ietverts izlasē;
- c) katra izlasē iekļautā transportlīdzekļa tehniskās apkopes vēsturi (ieskaitot brāķa pārstrādi);
- d) katra izlasē iekļautā transportlīdzekļa remontu vēsturi (ja zināms);
- e) testa informāciju, norādot:
  - i) testa datumu;
  - ii) testa vietu;
  - iii) transportlīdzekļa odometra uzrādīto attālumu;
  - iv) testā izmantotās degvielas specifikāciju (piemēram, testa etalondegviela vai pārdošanā esoša degviela);
  - v) testa apstākļus (temperatūra, mitrums, dinamometra inerces svars);
  - vi) dinamometra iestatījumus (piemēram, jaudas iestatījums);
  - vii) testa rezultātus (vismaz trim dažādiem transportlīdzekļiem katrā saimē);

9.2.5.12. OBD sistēmas rādījumu reģistrs.

9.3. Transportlīdzekļu atlase, lai pārbaudītu atbilstību ekspluatācijā

- 9.3.1. Izgatavotāja apkopotā informācija ir pietiekami visaptveroša, lai nodrošinātu, ka atbilstību ekspluatācijā var novērtēt normālos izmantošanas apstākļos, kā definēts 9.2. punktā. Izgatavotājs izlasi veido no vismaz divām pusēm, kurās transportlīdzekļa izmantošanas apstākļi ievērojami atšķiras. Izvēloties puses, ņem vērā tāds faktorus kā degvielas atšķirības, apkārtējās vides apstākļi, vidējais ātrums uz ceļiem, atšķirība starp braukšanas veidu pilsētās un uz automaģistrālēm.
- 9.3.2. Izvēloties puses transportlīdzekļu atlasei, izgatavotājs var izvēlēties transportlīdzekļus no tādas puses, kuru uzskata par īpaši reprezentatīvu. Šādā gadījumā izgatavotājam uzskatāmi jāparāda apstiprinātājai iestādei, kas piešķirusi tipa apstiprinājumu, ka izvēle bijusi reprezentatīva (piemēram, ņemot tirgu, kurā gada laikā pārdots visvairāk konkrētās saimes transportlīdzekļu attiecīgajā nolīguma pusē). Ja ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu saimei testam nepieciešama vairāk nekā viena izlases partija, kā noteikts 9.3.5. punktā, transportlīdzekļiem otrajā un trešajā izlases partijā jāatspoguļo atšķirīgi transportlīdzekļa darbības apstākļi salīdzinājumā ar pirmajai izlasei atlasītajiem transportlīdzekļiem.
- 9.3.3. Emisijas testus var veikt testēšanas iekārtā, kas atrodas atšķirīgā tirgū vai reģionā nekā atlasītie transportlīdzekļi.
- 9.3.4. Izgatavotājs veic atbilstības ekspluatācijā testus pastāvīgi, atspoguļojot attiecīgo transportlīdzekļu tipu ražošanas ciklu konkrētajā ekspluatācijā esošajā transportlīdzekļu saimē. Maksimālais laika posms starp divu pārbauzu par atbilstību ekspluatācijā uzsākšanu nedrīkst pārsniegt 18 mēnešus. Ja transportlīdzekļa tips apstiprināts ar paplašinājumu, kam nebija vajadzīgs emisijas tests, šis periods var būt 24 mēneši.
- 9.3.5. Piemērojot 4. papildinājumā minēto statistisko procedūru, izlases paraugu skaits ir atkarīgs no ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu saimes gada pārdošanas apjoma kādas reģionālas organizācijas (piemēram, Eiropas Kopienas) teritorijā, kā noteikts turpmākajā tabulā.

Reģistrāciju skaits kalendārajā gadā	Izsoles paraugu skaits
Līdz 100 000	1
100 001 līdz 200 000	2
Virš 200 000	3

- 9.4. Pamatojoties uz 9.2. punktā minēto revīziju, apstiprinātāja iestāde pieņem vienu no šādiem lēmumiem un rīkojas šādi:
- a) nolemj, ka transportlīdzekļa tipa vai ekspluatācijā esošas transportlīdzekļu saimes atbilstība ekspluatācijā ir apmierinoša, un neveic turpmākus pasākumus;
  - b) nolemj, ka izgatavotāja sniegtā informācija nav pietiekama lēmuma pieņemšanai, un pieprasa izgatavotājam papildu informāciju vai testu datus;
  - c) nolemj, ka, pamatojoties uz apstiprinātājas iestādes vai puses uzraudzības testu programmu datiem, izgatavotāja sniegtā informācija nav pietiekama lēmuma pieņemšanai, un pieprasa izgatavotājam papildu informāciju vai testu datus;
  - d) nolemj, ka transportlīdzekļa tipa, kas pieder ekspluatācijā esošai transportlīdzekļu saimei, atbilstība ekspluatācijā nav apmierinoša, un nosaka, ka šā transportlīdzekļa tips jātestē saskaņā ar 3. papildinājumu.
- 9.4.1. Ja uzskata ka vajadzīgi I tipa testi, lai pārbaudītu emisijas kontroles ierīču atbilstību prasībām par to darbību ekspluatācijas laikā, šos testus veic saskaņā ar testa procedūru, kas atbilst 2. papildinājumā noteiktajiem statistiskajiem kritērijiem.
- 9.4.2. Apstiprinātāja iestāde sadarbībā ar izgatavotāju veic tādu transportlīdzekļu atlasīšanu ar pietiekamu nobraukumu, kuru izmantošanu normālos apstākļos var pamatoti apstiprināt. Par izlasē iekļauto transportlīdzekļu izvēli apspriežas ar izgatavotāju, un tam ļauj būt klāt transportlīdzekļu apstiprināšanas pārbaudēs.
- 9.4.3. Izgatavotājam apstiprinātājas iestādes uzraudzībā ir atļauts veikt pat destruktīva rakstura pārbaudes tiem transportlīdzekļiem, kuru emisijas līmeņi pārsniedz robežvērtības, lai noteiktu iespējamo cēloni bojājumiem, kuri nav saistīti ar izgatavotāju (piemēram, svinu saturoša benzīna izmantošana pirms testa dienas). Ja pārbaudes rezultāti apstiprina šādus cēloņus, šos testu rezultātus neietver atbilstības pārbaudē.
10. SANKCIJAS PAR RAŽOŠANAS NEATBILSTĪBU
- 10.1. Apstiprinājumu, kas transportlīdzekļu tipam piešķirts saskaņā ar šiem grozījumiem, var atcelt, ja netiek izpildītas 8.1. punktā noteiktās prasības vai ja izvēlētais transportlīdzeklis vai transportlīdzekļi neiztur iepriekš 8.1.1. punktā paredzētās pārbaudes.
- 10.2. Ja puse, kas piemēro šos noteikumus, atsauc iepriekš piešķirtu apstiprinājumu, tā, izmantojot paziņojuma veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2. pielikumā, nekavējoties informē pārējās puses, kuras piemēro šos noteikumus.
11. PILNĪGA RAŽOŠANAS IZBEIGŠANA
- Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā pārtrauc ražot saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprināta transportlīdzekļa tipu, tas attiecīgi informē apstiprinātāju iestādi, kas piešķirusi apstiprinājumu. Pēc attiecīgā paziņojuma saņemšanas šī iestāde informē pārējās 1958. gada nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, izmantojot kopijas no paziņojuma veidlapas, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2. pielikumā.



12. PĀREJAS NOTEIKUMI
  - 12.1. Vispārēji noteikumi
  - 12.1.1. No dienas, kad oficiāli stājas spēkā 06. grozījumu sērija, nolīguma puse, kas piemēro šos noteikumus, neatsaka piešķirt apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, kuri grozīti ar 06. grozījumu sēriju.
  - 12.2. Īpaši noteikumi
  - 12.2.1. Puses, kas piemēro šos noteikumus, var turpināt piešķirt apstiprinājumus transportlīdzekļiem, kuri atbilst šo noteikumu iepriekšējiem līmeņiem, ja šie transportlīdzekļi ir paredzēti eksportam uz valstīm, kas piemērot attiecīgās prasības savos valsts tiesību aktos.
  13. TO TEHNISKO DIENESTU NOSAUKUMS UN ADRESE, KAS ATBILDĪGI PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU, KĀ ARĪ ADMINISTRATĪVO STRUKTŪRVIENĪBU NOSAUKUMS UN ADRESE
1958. gada nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam to par tehnisko dienestu nosaukumu un adresi, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, kā arī to administratīvo iestāžu nosaukumu un adresi, kuras piešķir apstiprinājumus un kurām jānosūta citās valstīs izdotu apstiprinājumu, tā paplašinājumu, atteikumu vai atsaukumu.
-

## 1. papildinājums

**Ražošanas nodrošināšanas atbilstības prasību pārbaudes procedūra, ja izgatavotāja sniegtā ražojumu standartnovirze ir apmierinoša**

1. Šajā papildinājumā ir aprakstīta procedūra, kas jāizmanto, lai pārbaudītu ražošanas atbilstību I tipa testam, ja izgatavotāja sniegtā ražojumu standartnovirze ir apmierinoša.
2. Ja minimālais izlases apjoms ir trīs vienības, atlases procedūra ir noteikta tā, ka iespējamība, ka partija izturēs testu ar 40 % neatbilstīgu ražojumu, ir 0,95 (izgatavotāja risks = 5 %), kamēr iespējamība, ka partiju pieņems ar 65 % neatbilstīgu ražojumu, ir 0,1 (patērētāja risks = 10 %).
3. Katram šo noteikumu 5.3.1.4. punktā 1. tabulā minētajam piesārņotājam izmanto šādu procedūru (skatīt šo noteikumu 2. attēlu).

Tajā:

$L$  = piesārņotāja robežvērtības naturālais logaritms;

$x_i$  = izlasē iekļautā  $i$ . transportlīdzekļa mērījuma vērtības naturālais logaritms;

$s$  = aplēstā ražojumu standartnovirze (pēc mērījumu naturālajiem logaritmiem);

$n$  = konkrētās izlases lielums.

4. Attiecībā uz paraugu aprēķina testa statistiku, nosakot standartnoviržu summu no robežvērtības:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^n (L - x_i)$$

5. Tad:

- 5.1. ja testa statistika ir lielāka par robežvērtību lēmumam par izturētu testu 1./1. tabulā dotajam izlases izmēram, attiecībā uz šo piesārņotāju tests ir izturēts;
- 5.2. ja testa statistika nepārsniedz robežvērtību lēmumam par neizturētu testu 1./1. tabulā dotajam izlases izmēram, attiecībā uz šo piesārņotāju tests nav izturēts; citādā gadījumā testē papildu transportlīdzekli un izlasei veic atkārtotu aprēķinu ar izlases apjomu, kas ir par vienu vienību lielāks.

1./1. tabula

Testēto transportlīdzekļu kumulatīvs skaits (konkrētās izlases lielums)	Lēmuma par izturētu testu sliekšņvērtība	Lēmuma par neizturētu testu sliekšņvērtība
3	3,327	- 4,724
4	3,261	- 4,79
5	3,195	- 4,856
6	3,129	- 4,922
7	3,063	- 4,988
8	2,997	- 5,054
9	2,931	- 5,12
10	2,865	- 5,185
11	2,799	- 5,251
12	2,733	- 5,317
13	2,667	- 5,383
14	2,601	- 5,449

Testēto transportlīdzekļu kumulatīvs skaits (konkrētās izlases lielums)	Lēmuma par izturētu testu sliekšņvērtība	Lēmuma par neizturētu testu sliekšņvērtība
15	2,535	- 5,515
16	2,469	- 5,581
17	2,403	- 5,647
18	2,337	- 5,713
19	2,271	- 5,779
20	2,205	- 5,845
21	2,139	- 5,911
22	2,073	- 5,977
23	2,007	- 6,043
24	1,941	- 6,109
25	1,875	- 6,175
26	1,809	- 6,241
27	1,743	- 6,307
28	1,677	- 6,373
29	1,611	- 6,439
30	1,545	- 6,505
31	1,479	- 6,571
32	- 2,112	- 2,112

## 2. papildinājums

**Ražošanas atbilstības izvērtēšanas procedūra, ja izgatavotāja sniegtā ražojumu standartnovirze ir neapmierinoša vai nav pieejama**

1. Šajā papildinājumā ir aprakstīta procedūra, kas jāizmanto, lai pārbaudītu ražojuma atbilstību I tipa testam, ja izgatavotāja sniegtā ražojumu standartnovirze ir neapmierinoša vai nav pieejama.
2. Ja minimālais izlases apjoms ir trīs vienības, atlases procedūra ir noteikta tā, ka iespējama, ka partija izturēs testu ar 40 % neatbilstīgu ražojumu, ir 0,95 (izgatavotāja risks = 5 %), kamēr iespējama, ka partiju pieņems ar 65 % neatbilstīgu ražojumu, ir 0,1 (patērētāja risks = 10 %).
3. Piesārņotāju mērījumi, kas aprakstīti šo noteikumu 5.3.1.4. punktā 1. tabulā, uzskatāmi par logaritmiski normālsadalītiem un tos vispirms konvertē, izmantojot to naturālos logaritmus. Ar  $m_0$  un  $m$  attiecīgi apzīmē minimālo un maksimālo izlases lielumu ( $m_0 = 3$  un  $m = 32$ ), un ar  $n$  apzīmē konkrētās izlases lielumu.
4. Ja naturālie logaritmi mērījumiem sērijā ir  $x_1, x_2, x_i$  un  $L$  ir piesārņotāja robežvērtības naturālais logaritms, tad:

$$d_1 = x_1 - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

un

$$V_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_n)^2$$

5. Šo noteikumu 1./2. tabulā parādītas robežvērtības lēmumam par izturētu testu ( $A_n$ ) un neizturētu testu ( $B_n$ ) attiecībā pret konkrētās izlases lielumu. Testa statistika ir attiecība  $\bar{d}_n/V_n$ , un, lai noteiktu, vai sērija ir izturējusi vai nav izturējusi testu, to izmanto šādi:

attiecībā uz  $m_0 \leq n \leq m$

- i) sērija ir testu izturējusi, ja  $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \leq A_n$
- ii) sērija nav testu izturējusi, ja  $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \geq B_n$
- iii) veic vēl vienu mērījumu, ja  $A_n < \frac{\bar{d}_n}{V_n} < B_n$

## 6. Piezīmes

Šādas rekursīvas formulas ir noderīgas testa statistikas secīgo vērtību uzskaitē:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right) \bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n} d_n$$

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) V_{n-1}^2 + \left[\frac{\bar{d}_n - d_n}{n-1}\right]^2$$

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; V_1 = 0)$$

## 1./2. tabula

Minimālais izlases lielums = 3

Izlases lielums (n)	Lēmuma par izturētu testu sliekšņvērtība ( $A_n$ )	Lēmuma par neizturētu testu sliekšņvērtība ( $B_n$ )
3	- 0,80381	16,64743
4	- 0,76339	7,68627

Izlares lielums (n)	Lēmuma par izturētu testu sliekšņvērtība (A <sub>n</sub> )	Lēmuma par neizturētu testu sliekšņvērtība (B <sub>n</sub> )
5	- 0,72982	4,67136
6	- 0,69962	3,25573
7	- 0,67129	2,45431
8	- 0,64406	1,94369
9	- 0,61750	1,59105
10	- 0,59135	1,33295
11	- 0,56542	1,13566
12	- 0,53960	0,97970
13	- 0,51379	0,85307
14	- 0,48791	0,74801
15	- 0,46191	0,65928
16	- 0,43573	0,58321
17	- 0,40933	0,51718
18	- 0,38266	0,45922
19	- 0,35570	0,40788
20	- 0,32840	0,36203
21	- 0,30072	0,32078
22	- 0,27263	0,28343
23	- 0,24410	0,24943
24	- 0,21509	0,21831
25	- 0,18557	0,18970
26	- 0,15550	0,16328
27	- 0,12483	0,13880
28	- 0,09354	0,11603
29	- 0,06159	0,09480
30	- 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

## 3. papildinājums

**Ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstības pārbaude**

## 1. IEVADS

Šajā papildinājumā ir izklāstīti šo noteikumu 8.2.7. punktā minētie kritēriji attiecībā uz transportlīdzekļu atlasī testēšanai un procedūrām, lai kontrolētu ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstību.

## 2. ATLASES KRITĒRIJI

Kritēriji izvēlēti transportlīdzekļa pieņemšanai ir noteikti šī papildinājuma 2.1. līdz 2.8. punktā. Informāciju apkopo transportlīdzekļa apskatē un sarunā ar transportlīdzekļa īpašnieku/vadītāju.

2.1. Transportlīdzeklim jāatbilst tādām transportlīdzekļa tipam, kam ar šiem noteikumiem ir piešķirts tipa apstiprinājums un uz ko attiecas atbilstības sertifikāts saskaņā ar 1958. gada nolīgumu. Tam jābūt reģistrētam un jātiek izmantotam kādā pušu valstī.

2.2. Transportlīdzeklim ir jābūt ekspluatētam vismaz 15 000 km vai sešus mēnešus atkarībā no tā, kas iestājas vēlāk, bet ne vairāk kā 100 000 km vai piecus gadus atkarībā no tā, kas iestājas ātrāk.

2.3. Ir jābūt tehniskās apkopes dokumentācijai, kas liecina, ka transportlīdzeklis ir pienācīgi uzturēts, piemēram, tam ir veikta apkope saskaņā ar izgatavotāja ieteikumiem.

2.4. Transportlīdzeklim nedrīkst būt pazīmju, ka tas ir izmantots nesaudzīgi (piemēram, pārmērīgi ātra braukšana, pārslodze, nepareizas degvielas lietošana vai cita nepareiza izmantošana), vai citu faktoru (piemēram, pašrocīgu neatļautu pārveidojumu), kas varētu ietekmēt emisijas rādītājus. Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar OBD sistēmu, ņem vērā datorā glabāto kļūdas kodu un nobraukuma informāciju. Transportlīdzekli neizvēlas testēšanai, ja datorā uzglabātā informācija uzrāda, ka šis transportlīdzeklis ir darbināts pēc kļūdas koda reģistrācijas un nav veikts pietiekami savlaicīgs remonts.

2.5. Motoram vai transportlīdzeklim nedrīkst būt veikts neatļauts kapitālremonts.

2.6. No transportlīdzekļa degvielas tvertnes ņemtā degvielas parauga svina saturam un sēra saturam jāatbilst spēkā esošajiem standartiem, un nav pieļaujamas nepareizas degvielas izmantošanas pazīmes. Var veikt pārbaudes izplūdes caurulē utt.

2.7. Nedrīkst būt tādu problēmu pazīmju, kas varētu apdraudēt laboratorijas darbinieku drošību.

2.8. Visām transportlīdzekļa pretpiesārņošanas sistēmas sastāvdaļām jāatbilst piemērojamajam tipa apstiprinājumam.

## 3. DIAGNOSTIKA UN UZTURĒŠANA

Pirms izplūdes emisijas mērījuma transportlīdzekļiem, kas ir pieņemti testēšanai, saskaņā ar 3.1. līdz 3.7. punktā noteikto procedūru veic nepieciešamo diagnostiku un parasto apkopi.

3.1. Veic šādas pārbaudes: gaisa filtru, visu piedziņas siksnu, visu šķidrumu līmeņu, radiatora vāka, visu vakuuma cauruļu pārbaudi un ar pretpiesārņošanas sistēmu saistītu elektrības vadu veseluma pārbaudi; aizdedzes, degvielas mērīšanas un pretpiesārņošanas ierīces sastāvdaļu pārbaudi attiecībā uz nepareizu regulējumu un/vai jebkādam neatļautām darbībām ar tiem. Visas neatbilstības reģistrē.

3.2. Pārbauda OBD sistēmas pienācīgu darbību. Jebkādas nepareizas darbības rādījumus OBD sistēmas atmiņā reģistrē un veic nepieciešamo remontu. Ja OBD nepareizas darbības rādītājs reģistrē nepareizu darbību sagatavošanas cikla laikā, kļūdu var noteikt un labot. Testu var atkārtot un izmantot saremontētā transportlīdzekļa rezultātus.

3.3. Pārbauda aizdedzes sistēmu un bojātās sastāvdaļas aizstāj, piemēram, aizdedzes sveces, vadus u. c.

3.4. Pārbauda kompresiju. Ja rezultāti ir neapmierinoši, transportlīdzekli noraida.

- 3.5. Pārbauda motora parametrus salīdzinājumā ar izgatavotāja specifikācijām un nepieciešamības gadījumā noregulē.
- 3.6. Ja transportlīdzekļa nobraukums ir 800 km robežās no plānotās apkopes, šo apkopi veic saskaņā ar izgatavotāja norādījumiem. Neatkarīgi no ometra rādījuma gaisa un eļļas filtrus pēc izgatavotāja pieprasījuma var nomainīt.
- 3.7. Pēc transportlīdzekļa pieņemšanas degvielu aizstāj ar atbilstīgu emisiju testa etalondegvielu, izņemot gadījumus, kad izgatavotājs neiebilst pret pārdošanā pieejamas degvielas izmantošanu.
- 3.8. Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar 2.20. punktā definēto periodiski reģenerējošu sistēmu, pārlicinās, ka transportlīdzeklim netuvojas reģenerācijas periods. (Izgatavotājam jānodrošina iespēja to apstiprināt).
- 3.8.1. Ja tas tuvojas, ar transportlīdzekli brauc, līdz reģenerācija tiek pabeigta. Ja reģenerācija rodas emisiju mērīšanas laikā, veic vēl vienu testu, lai pārlicinātos, ka reģenerācija ir pabeigta. Veic pilnīgi jaunu testu un pirmā un otrā testa rezultātus neņem vērā.
- 3.8.2. Šo noteikumu 3.8.1. punktā noteiktajam ir arī šāda alternatīva: ja transportlīdzeklim tuvojas reģenerācija, izgatavotājs drīkst pieprasīt, lai tiktu veikts īpašs sagatavošanas cikls (piemēram, tas var ietvert braukšanu ar lielu ātrumu vai ar lielu noslodzi) reģenerācijas izraisīšanai.

Izgatavotājs var pieprasīt testa veikšanu uzreiz pēc reģenerācijas vai pēc izgatavotāja norādīta iepriekšējās sagatavošanas cikla un parasta testa sagatavošanas.

#### 4. TESTĒŠANA EKSPLOATĀCIJĀ

- 4.1. Ja transportlīdzekļi jāpārbauda, emisijas testus saskaņā ar šo noteikumu 4.a pielikumu veic iepriekš sagatavotiem transportlīdzekļiem, kas atlasīti saskaņā ar šā papildinājuma 2. un 3. punkta prasībām. Iepriekšējās sagatavošanas cikli papildus šo noteikumu 4.a pielikuma 6.3. punktā minētajiem cikliem ir pieļaujami tikai tad, ja tie ir reprezentatīvi parastai braukšanai.
- 4.2. Ar OBD sistēmu aprīkotiem transportlīdzekļiem var pārbaudīt pienācīgu nepareizas darbības rādītāju funkcionalitāti u. c. attiecībā uz emisiju līmeņiem (piemēram, šo noteikumu 11. pielikumā noteiktās nepareizas darbības rādījuma robežas) apstiprināta tipa specifikācijām.
- 4.3. OBD sistēmu var pārbaudīt, piemēram, arī attiecībā uz šādām problēmām: pie emisiju līmeņa virs piemērojamajām robežvērtībām nepareizas darbības rādījums neieslēdzas, nepareizas darbības rādījums ieslēdzas sistemātiski kļūdaini un ir nosakāmi kļūdaini vai bojāti OBD sistēmas komponenti.
- 4.4. Ja sastāvdaļa vai sistēma darbojas tā, ka tas nav ietverts tipa apstiprinājuma sertifikāta informācijā un/vai šāda transportlīdzekļa tipa informācijas paketē, un ja šāda novirze, OBD sistēmai neuzrādot kļūdu, nav atļauta ar 1958. gada nolīgumu, sastāvdaļu vai sistēmu pirms emisiju testa neaizstāj, izņemot gadījumus, kad uzskata, ka ar sastāvdaļu vai sistēmu ir notikušas neatļautas darbības vai tā ir nesaudzīgi izmantota tā, ka OBD sistēma nenosaka radušos nepareizu darbību.

#### 5. REZULTĀTU NOVĒRTĒŠANA

- 5.1. Testa rezultātus iesniedz novērtēšanai saskaņā ar 4. papildinājumu.
- 5.2. Testa rezultātus nerezina ar nolietošanās koeficientiem.
- 5.3. Šo noteikumu 2.20. punktā definēto periodiski reģenerējošu sistēmu gadījumā rezultātus reizinā ar koeficientiem  $K_p$ , ko iegūst laikā, kad piešķirts tipa apstiprinājums.

#### 6. STĀVOKĻA LABOŠANAS PASĀKUMU PLĀNS

- 6.1. Ja vairāk nekā vienu transportlīdzekli atzīst par pārliecīgas emisijas avotu, kas vai nu:
  - a) atbilst 4. papildinājuma 3.2.3. punkta nosacījumiem, un gan apstiprinātāja iestāde, gan izgatavotājs atzīst vienu un to pašu pārmērīgas emisijas cēloni; vai
  - b) atbilst 4. papildinājuma 3.2.4. punkta nosacījumiem, un apstiprinātāja iestāde ir noteikusi vienu un to pašu pārmērīgas emisijas cēloni,

apstiprinātājai iestādei jāpieprasa izgatavotājam iesniegt plānu, kas paredz pasākumus stāvokļa labošanai, lai novērstu neatbilstību.

- 6.2. Stāvokļa labošanas pasākumu plānu tipa apstiprinātājai iestādei iesniedz ne vēlāk kā 60 darbdienu laikā pēc 6.1. punktā iepriekš minētā paziņojuma dienas. Tipa apstiprinātāja iestāde 30 darbdienu laikā apstiprina stāvokļa labošanas pasākumu plānu vai to noraida. Tomēr, ja izgatavotājs kompetentajai tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka ir nepieciešamas ilgāks laiks, lai izmeklētu neatbilstību un lai iesniegtu stāvokļa labošanas pasākumu plānu, piešķir termiņa pagarinājumu.
- 6.3. Stāvokļa labošanas pasākumi attiecas uz visiem transportlīdzekļiem, kurus, visticamāk, skar tas pats defekts. Izvērtē nepieciešamību grozīt tipa apstiprinājuma dokumentus.
- 6.4. Izgatavotājs tipa apstiprinātājai iestādei iesniedz visu paziņojumu dokumentu kopijas saistībā ar stāvokļa labošanas pasākumu plānu un reģistrē atsaukšanas kampaņas pasākumus, kā arī sniedz regulārus ziņojumus par situāciju.
- 6.5. Stāvokļa labošanas pasākumu plānā iekļauj prasības, kas noteiktas 6.5.1. līdz 6.5.11. punktā. Izgatavotājs stāvokļa labošanas pasākumu plānam piešķir atsevišķu nosaukumu vai numuru.
  - 6.5.1. Katra transportlīdzekļa tipa apraksts stāvokļa labošanas pasākumu plānā.
  - 6.5.2. Veicamo īpašu modifikāciju, grozījumu, remonta, labojumu, pielāgojumu vai citu izmaiņu apraksts, lai transportlīdzeklis būtu atbilstīgs, iekļaujot arī īsu informācijas un tehnisko pētījumu apkopojumu, kas apstiprina izgatavotāja lēmumu par konkrētajiem pasākumiem neatbilstības labošanai.
  - 6.5.3. Aprakstīta metode, kādā izgatavotājs informē transportlīdzekļu īpašniekus.
  - 6.5.4. Atbilstīgas uzturēšanas vai izmantošanas apraksts, ja tāds ir, kuru izgatavotājs izvirza kā nosacījumu, lai varētu saņemt remontu saskaņā ar stāvokļa labošanas pasākumiem, kā arī izgatavotāja paskaidrojums par iemesliem šādu nosacījumu izvirzīšanai. Uzturēšanas vai izmantošanas nosacījumus var noteikt tikai tad, ja tie skaidri attiecas uz neatbilstību un stāvokļa labošanas pasākumiem.
  - 6.5.5. Aprakstīta procedūra, kas jāievēro transportlīdzekļu īpašniekiem, lai varētu saņemt neatbilstības labojumu. Tajā jāiekļauj datums, pēc kura var veikt stāvokļa labošanas pasākumus, paredzamais laiks, kas darbnīcai nepieciešams remonta veikšanai, un vietas, kur to var veikt. Remonts jāveic pienācīgā laika posmā pēc transportlīdzekļa piegādes.
  - 6.5.6. Transportlīdzekļa īpašniekam nosūtītās informācijas kopija.
  - 6.5.7. Īss apraksts par sistēmu, ko izgatavotājs izmanto, lai nodrošinātu pienācīgu sastāvdaļu vai sistēmu piegādi stāvokļa labošanai. Jānorāda laiks, kad būs saņemts pietiekams daudzums sastāvdaļu vai sistēmu, lai procesu uzsāktu.
  - 6.5.8. To instrukciju kopija, kas jānosūta personām, kuras veic remontu.
  - 6.5.9. Apraksts par to, kā ierosinātie stāvokļa labošanas pasākumu plānā ietvertie pasākumi ietekmēs katru transportlīdzekļa tipa emisiju, degvielas patēriņu, braukšanas īpašības un drošību, kopā ar informāciju, tehnisko izpēti u. c., kas apliecina šos secinājumus.
  - 6.5.10. Jebkura cita informācija, ziņojumi vai dati, kurus tipa apstiprinātāja iestāde var pamatoti noteikt, lai izvērtētu stāvokļa labošanas pasākumu plānu.
  - 6.5.11. Ja stāvokļa labošanas pasākumu plāns ietver atsaukšanu, tipa apstiprinātājai iestādei ir jāiesniedz remonta dokumentēšanas metodes apraksts. Ja izmanto marķējumu, ir jāiesniedz tā paraugs.
- 6.6. Izgatavotājam var būt jāveic pamatoti izstrādāti un vajadzīgi testi sastāvdaļām un transportlīdzekļiem, kuros iestrādātas piedāvātās izmaiņas un kuri ir attiecīgi remontēti vai modificēti, lai pierādītu izmaiņu, remonta vai modifikācijas efektivitāti.
- 6.7. Izgatavotājam ir pienākums reģistrēt visus atsauktos un remontētos transportlīdzekļus, kā arī tās darbnīcas, kurās veikts remonts. Tipa apstiprinātājai iestādei pēc pieprasījuma ir jābūt piekļuvei šim reģistram piecus gadus pēc stāvokļa labošanas pasākumu plāna ieviešanas.
- 6.8. Remontu un/vai modifikāciju vai jauna aprīkojuma pievienošanu reģistrē sertifikātā, ko izgatavotājs izsniedz transportlīdzekļa īpašniekam.



## 4. papildinājums

**Ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstības testa statistiskā procedūra**

1. Šajā papildinājumā ir aprakstīta procedūra, kas jāizmanto, lai pārbaudītu ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstības prasības I tipa testam.
2. Jāievēro divas dažādas procedūras:
  - i) viena attiecībā uz transportlīdzekļiem izlasē, kuru defekti saistībā ar emisijām rada pārliecīgas novirzes rezultātos (3. punkts turpmāk);
  - ii) otra attiecībā uz kopējo izlasi (4. punkts turpmāk).
3. Procedūra, kas jāievēro, ja izlasē ir transportlīdzekļi, kuri ir pārliecīgas emisijas avoti
  - 3.1. Ja minimālais izlases lielums ir trīs vienības, bet maksimālais izlases lielums ir noteikts ar 4. punktā minēto procedūru, pēc nejaušības principa no izlases izvēlas transportlīdzekli un izmēra reglamentēto piesārņotāju emisiju apjomu, lai noteiktu, vai transportlīdzeklis ir pārliecīgas emisijas avots.
  - 3.2. Transportlīdzekli uzskata par pārliecīgas emisijas avotu, ja ir izpildīti 3.2.1. punkta nosacījumi.
    - 3.2.1. Ja transportlīdzekļa tips ir apstiprināts saskaņā ar robežvērtībām, kas noteiktas 5.3.1.4. punktā 1. tabulā, par pārliecīgas emisijas avotu uzskata transportlīdzekli, kam jebkura reglamentētā piesārņotāja piemērojamā robežvērtība ir pārsniegta 1,5 reizes.
    - 3.2.2. Īpašs gadījums, kad saskaņā ar mērījumiem jebkura reglamentētā piesārņotāja emisijas līmenis transportlīdzeklim ir "starpzonā" (<sup>1</sup>).
      - 3.2.2.1. Ja transportlīdzeklis atbilst šā punkta nosacījumiem, nosaka pārmērīgas emisijas iemeslu un no izlases pēc nejaušības principa izvēlas vēl vienu transportlīdzekli.
      - 3.2.2.2. Ja šā punkta nosacījumiem atbilst vairāk kā viens transportlīdzeklis, administratīvā struktūrvienība un izgatavotājs nosaka, vai abu transportlīdzekļu pārmērīgās emisijas cēlonis ir viens un tas pats.
        - 3.2.2.2.1. Ja administratīvā struktūrvienība un izgatavotājs vienojas, ka abu transportlīdzekļu pārmērīgās emisijas cēlonis ir viens un tas pats, uzskata, ka izlase pārbaudī nav izturējusi un piemēro plānu ar pasākumiem stāvokļa labošanai, kā izklāstīts 3. papildinājuma 6. punktā.
        - 3.2.2.2.2. Ja administratīvā struktūrvienība un izgatavotājs nespēj vienoties vai nu par atsevišķa transportlīdzekļa pārmērīgās emisijas cēloni vai par to, ka vairāk nekā viena transportlīdzekļa pārmērīgās emisijas cēlonis ir viens un tas pats, no izlases pēc nejaušības principa izvēlas vēl vienu transportlīdzekli, izņemot gadījumu, kad jau ir sasniegts izlases maksimālais lielums.
      - 3.2.2.3. Ja konstatē, ka tikai viens transportlīdzeklis atbilst šā punkta nosacījumiem, vai ja ir atklāti vairāki šādi transportlīdzekļi un administratīvā struktūrvienība un izgatavotājs vienojas, ka cēloņi ir dažādi, no izlases pēc nejaušības principa izvēlas vēl vienu transportlīdzekli, izņemot gadījumu, kad jau ir sasniegts izlases maksimālais lielums.
      - 3.2.2.4. Ja ir sasniegts izlases maksimālais lielums un ne vairāk kā viens transportlīdzeklis ar to pašu pārmērīgas emisijas cēloni atbilst šī punkta nosacījumiem, uzskata, ka izlase ir izturējusi pārbaudi attiecībā uz šā papildinājuma 3. punkta prasībām.
      - 3.2.2.5. Ja jebkurā brīdī sākotnējā izlasē pietrūkst transportlīdzekļu, sākotnējai izlasei pievieno vēl vienu transportlīdzekli, un ņem šo transportlīdzekli.
      - 3.2.2.6. Katru reizi, kad no izlases ņem vēl vienu transportlīdzekli, palielinātajai izlasei piemēro šā papildinājuma 4. punktā izklāstīto statistisko procedūru.

(<sup>1</sup>) Jebkuram transportlīdzeklim "starpzonu" nosaka šādi: transportlīdzeklis atbilst 3.2.1. punkta nosacījumiem, turklāt tā paša reglamentētā piesārņotāja izmērītā vērtība ir zem līmeņa, kurš noteikts no robežvērtības produktam šim pašam reglamentētajam piesārņotājam, kas norādīta 5.3.1.4. punktā 1. tabulā, reizīn ar koeficientu 2,5.

- 3.2.3. Īpašs gadījums, kad saskaņā ar mērījumiem jebkura reglamentētā piesārņotāja emisijas līmenis transportlīdzeklim ir "neatbilstības zonā" <sup>(1)</sup>.
- 3.2.3.1. Ja transportlīdzeklis atbilst šā punkta nosacījumiem, administratīvā struktūrvienība nosaka pārmērīgas emisijas iemeslu un no izlases pēc nejaušības principa izvēlas vēl vienu transportlīdzekli.
- 3.2.3.2. Ja šā punkta nosacījumiem atbilst vairāk nekā viens transportlīdzeklis un administratīvā struktūrvienība nosaka, ka pārmērīgās emisijas cēlonis ir viens un tas pats, izgatavotāju informē, ka izlase pārbaudi nav izturējusi, sniedzot arī šā lēmuma pamatojumu, un piemēro 3. papildinājuma 6. punktā minētos noteikumus par plānu ar pasākumiem stāvokļa labošanai.
- 3.2.3.3. Ja konstatē, ka tikai viens transportlīdzeklis atbilst šā punkta nosacījumiem, vai ja ir atklāti vairāki transportlīdzekļi un administratīvā iestāde nosaka, ka cēloņi ir dažādi, no izlases pēc nejaušības principa izvēlas vēl vienu transportlīdzekli, izņemot gadījumu, kad jau ir sasniegts izlases maksimālais lielums.
- 3.2.3.4. Ja ir sasniegts izlases maksimālais lielums un ne vairāk kā viens transportlīdzeklis ar to pašu pārmērīgas emisijas cēloni atbilst šīs iedaļas nosacījumiem, uzskata, ka izlase ir izturējusi pārbaudi attiecībā uz šā papildinājuma 3. punktu.
- 3.2.3.5. Ja jebkurā brīdī sākotnējā izlasē pietrūkst transportlīdzekļu, tai pievieno vēl vienu transportlīdzekli, un ņem šo transportlīdzekli.
- 3.2.3.6. Katru reizi, kad no izlases ņem vēl vienu transportlīdzekli, palielinātajai izlasei piemēro šā papildinājuma 4. punktā izklāstīto statistisko procedūru.
- 3.2.4. Ik reizi, kad tiek secināts, ka transportlīdzeklis nav pārmērīgas emisijas avots, no izlases pēc nejaušības principa izvēlas vēl vienu transportlīdzekli.
- 3.3. Kad ir atrasts pārmērīgas emisijas avots, nosaka pārmērīgas emisijas cēloni.
- 3.4. Ja ir atklāts, ka vairāk nekā viens transportlīdzeklis ir pārmērīgas emisijas avots viena un tā paša iemesla dēļ, uzskata, ka izlase pārbaudi nav izturējusi.
- 3.5. Ja ir atklāts tikai viens pārmērīgas emisijas avots vai vairāki pārmērīgas emisijas avoti ar dažādiem cēloņiem, izlasi palielina par vienu transportlīdzekli, izņemot gadījumu, kad maksimālais izlases lielums jau ir sasniegts.
- 3.5.1. Ja palielinātajā izlasē konstatē, ka vairāk nekā viens transportlīdzeklis ir pārliecīgas emisijas avots tā paša iemesla dēļ, uzskata, ka izlase pārbaudi nav izturējusi.
- 3.5.2. Ja maksimālajā izlases izmērā ir atklāts ne vairāk kā viens pārliecīgas emisijas avots, kur pārliecīgajai emisijai ir viens un tas pats iemesls, izlasi uzskata par pārbaudi izturējušu attiecībā uz šā papildinājuma 3. punkta prasībām.
- 3.6. Ja izlasi palielina 3.5. punkta prasību dēļ, palielinātajai izlasei piemēro 4. punktā minēto statistisko procedūru.
4. Procedūra, kas jāievēro, ja atsevišķi neizvērtēt izlasē esošos transportlīdzekļus, kuri ir pārliecīgas emisijas avoti
- 4.1. Ja minimālais izlases apjoms ir trīs vienības, atlases procedūra ir noteikta tā, ka iespējāmība, ka partija izturēs testu ar 40 % neatbilstīgu ražojumu, ir 0,95 (izgatavotāja risks = 5 %), kamēr iespējāmība, ka partiju pieņems ar 75 % neatbilstīgu ražojumu, ir 0,15 (patērētāja risks = 15 %).
- 4.2. Attiecībā uz katru šo noteikumu 5.3.1.4. punktā 1. tabulā minēto piesārņotāju izmanto šādu procedūru (skatīt 4./2. attēlu turpmāk).
- Tajā:
- $L$  = piesārņotāja robežvērtība;
- $x_i$  = mērījuma vērtība i. transportlīdzeklim izlasē;
- $n$  = konkrētās izlases lielums.

<sup>(1)</sup> Jebkuram transportlīdzeklim "neatbilstības zonu" nosaka šādi: jebkura reglamentēta piesārņotāja izmērītā vērtība pārsniedz līmeni, kas noteikts no robežvērtības produktam šim pašam reglamentētajam piesārņotājam 5.3.1.4. punktā 1. tabulā, reizinot ar koeficientu 2,5.

- 4.3. Attiecībā uz izlasi aprēķina testa statistiku, nosakot neatbilstīgo transportlīdzekļu skaitu, t. i.,  $x_i > L$ .
- 4.4. Tad:
- i) ja testa statistika nepārsniedz lēmumu par izturētu testu skaitu konkrētajam tabulā norādītajam izlases apjomam, attiecībā uz šo piesārņotāju pārbaude ir izturēta;
  - ii) ja testa statistika ir vienāda ar lēmumu par neizturētu testu skaitu konkrētajam tabulā norādītajam izlases apjomam vai pārsniedz to, attiecībā uz šo piesārņotāju pārbaude nav izturēta;
  - iii) citādā gadījumā testē papildu transportlīdzekļi un procedūru piemēro izlasei, kas ir par vienu vienību lielāka.
- Turpmākajā tabulā ir aprēķinātas robežvērtības lēmumam par pārbaudes izturēšanu un neizturēšanu saskaņā ar starptautisko standartu ISO 8422:1991.
5. Izlasi uzskata par pārbaudi izturējušu, ja tā ir izturējusi gan šā papildinājuma 3. punkta, gan 4. punkta prasības.

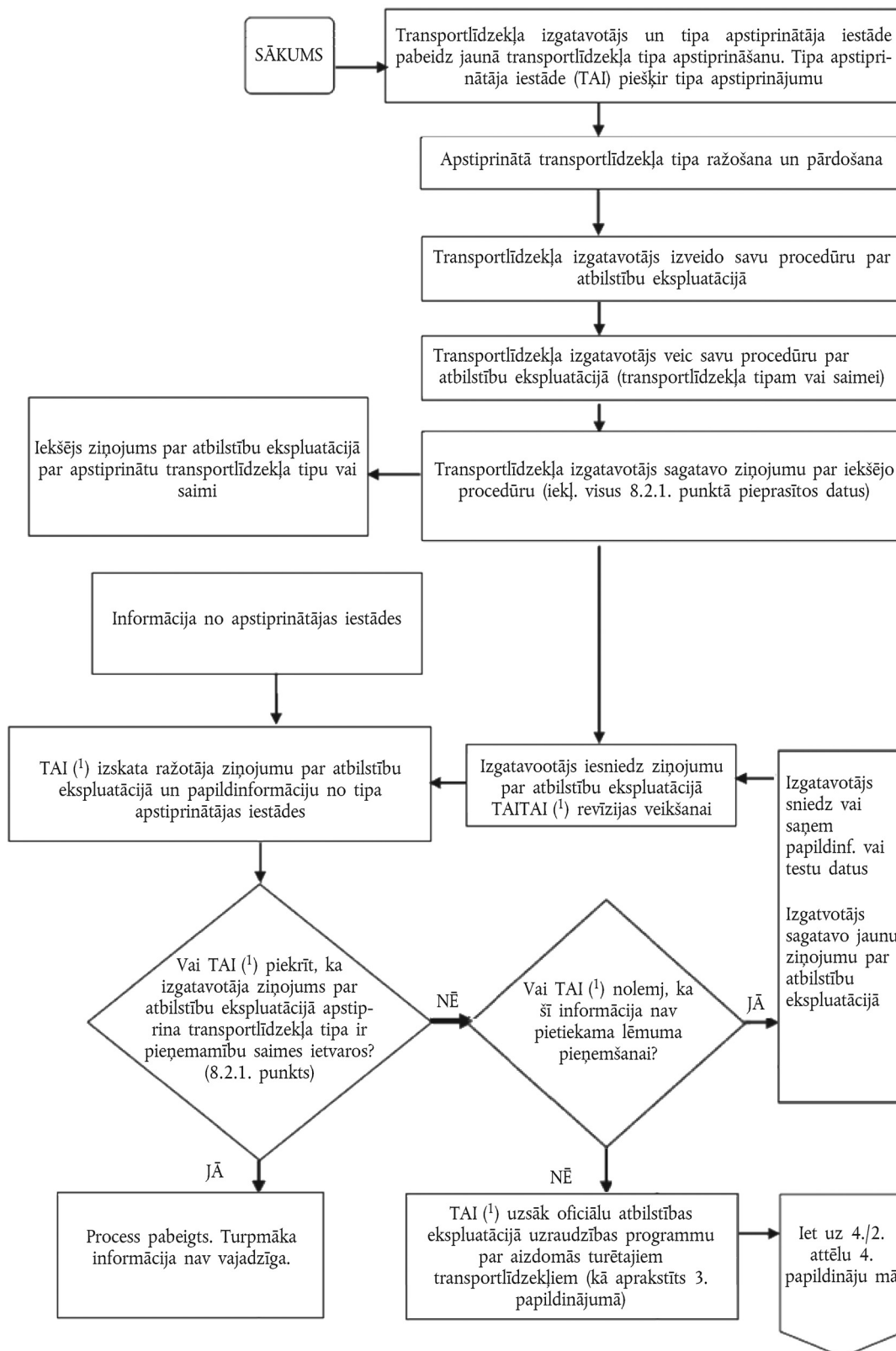
4./1. tabula

**Tabula izlases pieņemšanai un atteikumam pēc pazīmēm**

Kumulatīvs izlases lielums (n)	Lēmumu par izturētu pārbaudi skaits	Lēmumu par neizturētu pārbaudi skaits
3	0	—
4	1	—
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

## 4./1. attēls

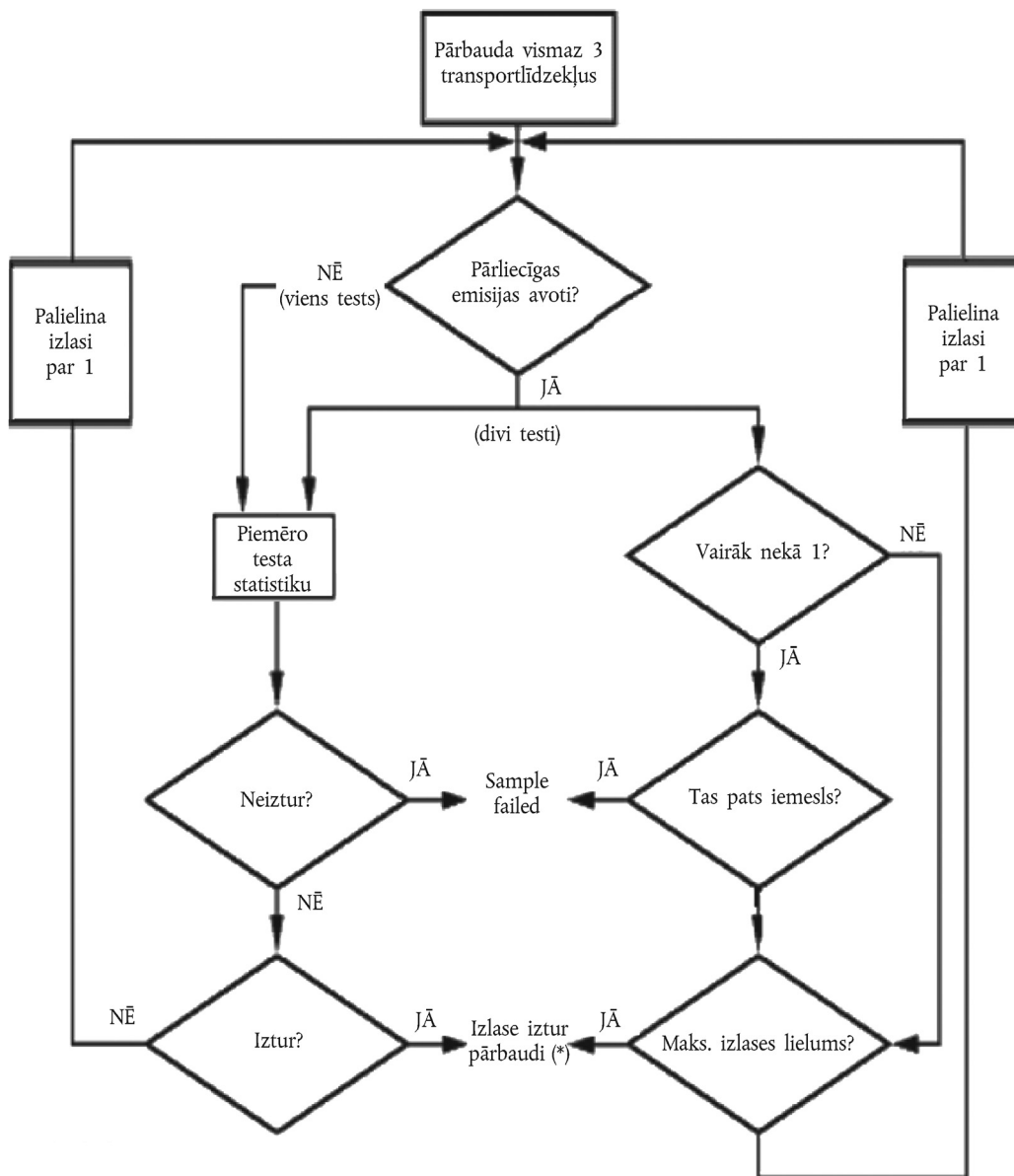
## Pārbaude par atbilstību ekspluatācijā – revīzijas procedūra



(1) TAI ir "apstiprinātāja iestāde", kura piešķirusi tipa apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem (definīciju sk. ECE/TRANS/WP.29/1059, 2. lpp., 2. zemsp. piez.).

## 4./2. attēls

## Ekspluatācijā esošu transportlīdzekļu atbilstības testēšana – transportlīdzekļu izvēle un testēšana



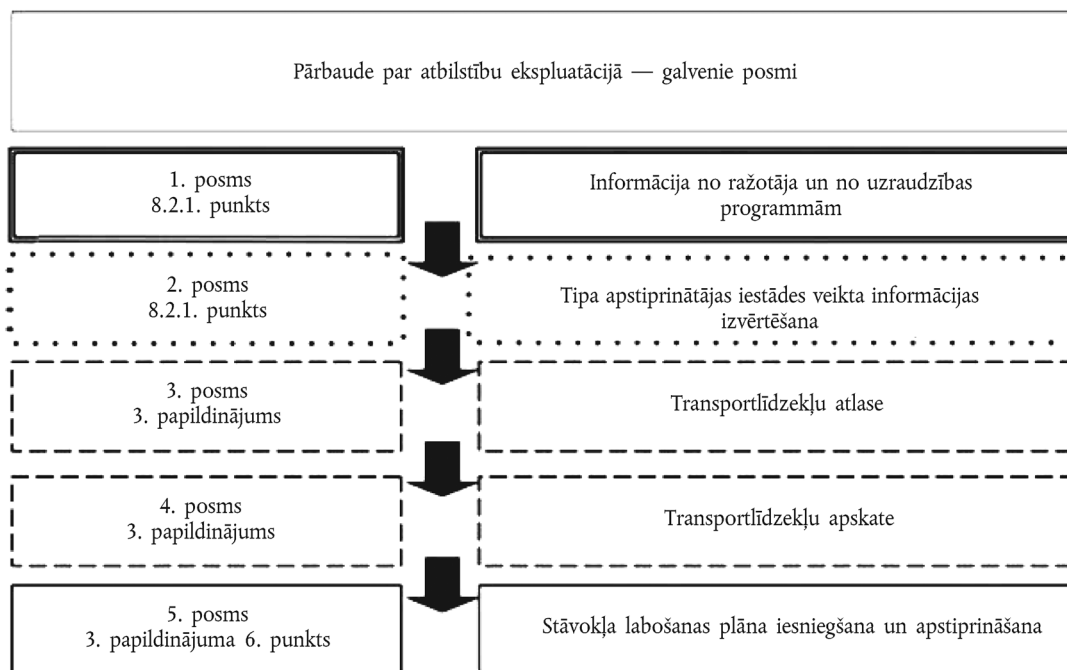
(\*) Ja iztur abus testus.

## 5. papildinājums

**Pienākumi attiecībā uz atbilstību ekspluatācijā**

1. Process, kādā pārbauda atbilstību ekspluatācijā, ir attēlots 1. attēlā.
2. Izgatavotājs apkopo visu nepieciešamo informāciju, lai nodrošinātu atbilstību šā pielikuma prasībām. Apstiprinātāja iestāde var arī ņemt vērā informāciju no uzraudzības programmām.
3. Apstiprinātāja iestāde veic visas nepieciešamās procedūras un testus, lai pārliecinātos par to, ka ir izpildītas prasības par atbilstību ekspluatācijā (2.–4. posms).
4. Ja, izvērtējot iesniegto informāciju, konstatē nesakrītības vai rodas kādas nesaskaņas, apstiprinātāja iestāde pieprasa skaidrojumu no tehniskā dienesta, kas veicis tipa apstiprināšanas testu.
5. Izgatavotājs sagatavo un īsteno pasākumu plānu stāvokļa labošanai. Šo plānu pirms īstenošanas apstiprina apstiprinātāja iestāde (5. posms).

## 1. attēls

**Process, kādā pārbauda atbilstību ekspluatācijā**

## 6. papildinājums

**Prasības transportlīdzekļiem, kuru izplūdes gāzu attīrīšanas sistēmā izmanto reaģentu**

## 1. IEVADS

Šajā pielikumā noteiktas prasības transportlīdzekļiem, kuros, lai samazinātu emisiju, attīrīšanas sistēmā izmanto reaģentu.

## 2. REAĢENTA RĀDĪTĀJS

- 2.1. Transportlīdzeklī uz paneļa jābūt īpašam indikatoram, kas informē vadītāju par to, ka reaģenta uzglabāšanas tvertnē līmenis ir zems un ka reaģenta tvertne ir tukša.

## 3. VADĪTĀJA BRĪDINĀŠANAS SISTĒMA

- 3.1. Transportlīdzeklī jābūt brīdināšanas sistēmai, kurā ir vizuāls trauksmes signāls, kas informē vadītāju, ka reaģenta līmenis ir zems, ka tvertni drīz vajadzēs uzpildīt vai ka reaģents neatbilst izgatavotāja norādītajai kvalitātei. Brīdināšanas sistēmā var ietvert arī skaņas signālu, lai pievērstu vadītāja uzmanību.
- 3.2. Brīdināšanas sistēmas intensitātei jāpastiprinās, kritoties reaģenta līmenim. Procesa kulminācija ir tāds paziņojums vadītājam, ko nevar viegli pārtraukt vai ignorēt. Sistēmu nedrīkst būt iespējams izslēgt, kamēr reaģentu neuzpilda.
- 3.3. Vizuālais brīdinājums rāda paziņojumu par zemu reaģenta līmeni. Brīdinājums nedrīkst būt tāds pats kā brīdinājums, ko izmanto OBD vai motora tehniskās apkopes nolūkā. Brīdinājumam jābūt pietiekami skaidram, lai vadītājs saprastu, ka reaģenta līmenis ir zems (piemēram, "karbamīda līmenis zems", "AdBlue līmenis zems" vai "maz reaģenta").
- 3.4. Sākumā brīdināšanas sistēmai nevajag darboties nepārtraukti, tomēr brīdinājuma signāla intensitātei jāpieaug, līdz tas kļūst nepārtraukts, kad reaģenta līmenis tuvojas punktam, kurā iedarbojas sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, kā noteikts 8. punktā. Jāparādās nepārprotamam brīdinājumam (piemēram, "uzpildīt karbamīdu", "uzpildīt AdBlue" vai "uzpildīt reaģentu"). Nepārtrauktās brīdināšanas sistēmu var uz laiku pārtraukt citi brīdinājuma signāli, kas sniedz svarīgus paziņojumus.
- 3.5. Brīdināšanas sistēma tiek iedarbināta, kad attālums, pēc kura reaģenta tvertne kļūs tukša, ir līdzvērtīgs vismaz 2 400 km.

## 4. NEPAREIZA REAĢENTA NOTEIKŠANA

- 4.1. Transportlīdzeklī jābūt veidam, kā noteikt, ka transportlīdzeklī ir reaģents, kas atbilst īpašībām, kuras noteicis izgatavotājs un kuras reģistrētas šo noteikumu 1. pielikumā.
- 4.2. Ja reaģents uzglabāšanas tvertnē neatbilst izgatavotāja noteiktajām obligātajām prasībām, tiek iedarbināta 3. punktā minētā vadītāja brīdināšanas sistēma un rāda paziņojumu ar attiecīgu brīdinājumu (piemēram, "konstatēts nepareizs karbamīds", "konstatēts nepareizs AdBlue" vai "konstatēts nepareizs reaģents"). Ja reaģenta kvalitāte netiek labota 50 km laikā pēc brīdināšanas sistēmas iedarbošanās, piemēro 8. punkta noteikumus par sistēmu, kas prasa vadītāja iejaukšanos.

## 5. REAĢENTA PATĒRIŅA PĀRRAUDZĪBA

- 5.1. Transportlīdzeklī jābūt veidam, kā noteikt reaģenta patēriņu un nodrošināt iespēju nolasīt informāciju par patēriņu ar iekārtu, kas neatrodas transportlīdzeklī.
- 5.2. Pieeja datiem par vidējo reaģenta patēriņu un vidējo faktisko reaģenta patēriņu motora sistēmā jānodrošina ar standarta diagnostikas savienotāja sērijveida pieslēgvietu. Datim jābūt pieejamiem par transportlīdzekļa iepriekš nobrauktajiem 2 400 km.
- 5.3. Lai pārraudzītu reaģenta patēriņu, pārbauda vismaz šādus transportlīdzekļa parametrus:
- reaģenta līmenis transportlīdzekļa reaģenta uzglabāšanas tvertnē;
  - reaģenta plūsma vai iesmidzināšana cik vien tehniski iespējams tuvu vietai, kur to iesmidzina izplūdes gāzu attīrīšanas sistēmā.

- 5.4. Ja novirze starp vidējo reaģenta patēriņu un vidējo faktisko reaģenta patēriņu motora sistēmā 30 minūšu transportlīdzekļa darbības laikā pārsniedz 50 %, iedarbojas 3. punktā minētā vadītāja brīdināšanas sistēma, parādot paziņojumu ar attiecīgu brīdinājumu (piemēram, "karbamīda dozēšanas darbības traucējums", "AdBlue dozēšanas darbības traucējums" vai "reaģenta dozēšanas darbības traucējums"). Ja reaģenta patēriņš netiek mainīts 50 km laikā pēc brīdināšanas sistēmas iedarbošanās, piemēro 8. punkta noteikumus par sistēmu, kas prasa vadītāja iejaukšanos.
- 5.5. Gadījumā, kad reaģenta dozēšanas darbība tiek pārtraukta, jāiedarbojas 3. punktā minētajai vadītāja brīdināšanas sistēmai, kas parāda paziņojumu ar attiecīgu brīdinājumu. Tas nav nepieciešams, ja šādu pārtraukumu pieprasa motora ECU, jo transportlīdzekļa darbināšanas nosacījumi ir tādi, ka transportlīdzekļa emisijas veikspējai nav nepieciešama reaģenta dozēšana, ja izgatavotājs nepārprotami ir informējis apstiprinātāju iestādi par šādiem darbības nosacījumiem. Ja reaģenta dozēšana netiek mainīta 50 km laikā pēc brīdināšanas sistēmas iedarbošanās, piemēro 8. punkta noteikumus par sistēmu, kas prasa vadītāja iejaukšanos.
6. NO<sub>x</sub> EMISIJAS PĀRRAUDZĪBA
- 6.1. Kā alternatīvu 4. un 5. punktā minētajām pārraudzības prasībām izgatavotāji var izmantot izplūdes gāzu devējus tieši, lai konstatētu pārmērīgu NO<sub>x</sub> līmeni izplūdes gāzē.
- 6.2. Izgatavotājam uzskatāmi jāparāda, ka šādu un citu devēju izmantošana transportlīdzeklī iedarbina 3. punktā minēto vadītāja brīdināšanas sistēmu, parādās paziņojumi ar attiecīgu brīdinājumu (piemēram, "emisijas līmenis pārāk augsts – pārbaudīt karbamīdu", "emisijas līmenis pārāk augsts – pārbaudīt AdBlue", "emisijas līmenis pārāk augsts – pārbaudīt reaģentu") un tiek iedarbināta 8.3. punktā minētā sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, kad situācija ir tāda, kā minēts 4.2., 5.4. vai 5.5. punktā.
7. KĀ UZGLABĀJAMA INFORMĀCIJA PAR KĻŪDĀM
- 7.1. Ja ir atsauce uz šo punktu, uzglabā neizdzēšamu parametru identifikatoru (PID), kas raksturo iemeslu, kādēļ iedarbināta sistēma, kura prasa vadītāja iejaukšanos. Transportlīdzeklī jāglabā PID reģistrējumi un attālums, kādu transportlīdzeklis nobraucis ar iedarbinātu sistēmu, kas prasa vadītāja iejaukšanos, par vismaz 800 dienām vai 30 000 km transportlīdzekļa darbības. Piekļuvi PID pēc vispārējas skenēšanas ierīces pieprasījuma nodrošina ar standarta diagnostikas savienotāja sērijveida pieslēgvietu.
- 7.2. Uz reaģenta dozēšanas sistēmas darbības traucējumiem, kas saistīti ar tehnisku defektu (piemēram, mehānisku vai elektrisku kļūmi), attiecas arī OBD prasības 11. pielikumā.
8. SISTĒMA, KAS PRASA VADĪTĀJA IEJAUKŠANOS
- 8.1. Lai nodrošinātu, ka transportlīdzeklis visu laiku tiek darbināts ar funkcionējošu emisijas kontroles sistēmu, transportlīdzeklī jābūt sistēmai, kas prasa vadītāja iejaukšanos. Šādu sistēmu projektē tā, lai nodrošinātu, ka transportlīdzekli nevar darbināt ar tukšu reaģenta tvertni.
- 8.2. Sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, tiek iedarbināta vēlākais tad, kad reaģenta līmenis tvertnē sasniedz līmeni, kas līdzvērtīgs transportlīdzekļa vidējam braukšanas diapazonam ar pilnu degvielas tvertni. Sistēma arī iedarbojas tad, kad notiek 4., 5. vai 6. punktā minētā kļūda, atkarībā no NO<sub>x</sub> pārraudzības veida. Konstatējot tukšu reaģenta tvertni un 4., 5. vai 6. punktā minētās kļūdas, īstenojas 7. punktā minētās prasības par to, kā uzglabājama informācija par kļūdām.
- 8.3. Izgatavotājs izvēlas, kāda tipa sistēmu uzstādīt. Iespējamās sistēmas aprakstītas 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. un 8.3.4. punktā.
- 8.3.1. Pieeja "pēc noteikta skaita reižu motoru vairs nevar iedarbināt" ļauj piemērot skaitīšanu atkārtotai iedarbināšanai vai atlikušajam attālumam pēc tam, kad iedarbojusies sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos. Motora iedarbināšanu, ko veic transportlīdzekļa kontroles sistēma, piemēram, start-stop sistēmas, skaitīšanā neietver. Motoru nedrīkst būt iespējams iedarbināt tūlīt pēc tam, kad ir iztukšota reaģenta tvertne vai, kopš iedarbojusies sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, ir pārsniegts attālums, kurš ir līdzvērtīgs braukšanas attālumam ar pilnu degvielas tvertni, atkarībā no tā, kurš no šiem nosacījumiem izpildās agrāk.
- 8.3.2. Sistēmas "iedarbināšana nav iespējama pēc degvielas uzpildes" rezultātā transportlīdzekli nevar iedarbināt pēc degvielas uzpildīšanas, ja ir iedarbojusies sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos.
- 8.3.3. Pieeja "degvielas uzpildes atslēgšana" neļauj transportlīdzeklī uzpildīt degvielu, jo noslēdz degvielas uzpildes sistēmu pēc tam, kad ir iedarbojusies sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos. Atslēgšanas sistēmai jābūt pietiekami izturīgai, lai ar to nevarētu veikt nekādas neatļautas darbības.



- 8.3.4. Pieeja "veiktspējas ierobežošana" ierobežo transportlīdzekļa ātrumu pēc tam, kad iedarbojas sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos. Ātruma ierobežošanas līmenim jābūt tādām, ka vadītājs to ievēro, un transportlīdzekļa maksimālais ātrums samazinās ievērojami. Šie ierobežojumi stājas spēkā pakāpeniski vai pēc motora iedarbināšanas. Īsi pirms tam, kad tiek novērsta motora atkārtota iedarbināšana, transportlīdzekļa ātrums nedrīkst pārsniegt 50 km/h. Motoru nedrīkst būt iespējams atkārtoti iedarbināt tūlīt pēc tam, kad ir iztukšota reaģenta tvertne vai, kopš iedarbojusies sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, pārsniegts attālums, kurš ir līdzvērtīgs braukšanas attālumam ar pilnu degvielas tvertni, atkarībā no tā, kurš no šiem nosacījumiem izpildās agrāk.
- 8.4. Kad sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, ir pilnībā iedarbojusies un ir pārtraukusi transportlīdzekļa normālo darbību, sistēmu var atslēgt tikai tad, ja reaģenta apmērs, ko iepilda transportlīdzekli, ir līdzvērtīgs vidēji 2 400 km braukšanas diapazonam vai ir novērstas 4., 5. vai 6. punktā minētās kļūdas. Kad ir veikts remonts kļūdas labošanai, ja saskaņā ar 7.2. punktu iedarbojusies OBD sistēma, sistēmu, kas prasa vadītāja iejaukšanos, var atkārtoti iedarbināt caur OBD sērijveida pieslēgvietu (piemēram, izmantojot vispārēju skenēšanas ierīci), tādējādi ļaujot transportlīdzekli atkārtoti iedarbināt pašdiagnotikas nolūkā. Transportlīdzekli darbina ne vairāk kā 50 km, lai varētu pārliecināties, ka remonts bijis veiksmīgs. Sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, atkārtoti iedarbojas pilnībā, ja pēc šādas darbināšanas kļūda joprojām nepazūd.
- 8.5. Vadītāja brīdināšanas sistēma, kas minēta 3. punktā, parāda paziņojumu, skaidri norādot:
- atlikušo atkārtoto iedarbināšanu skaitu un/vai atlikušo attālumu; un
  - nosacījumus transportlīdzekļa atkārtotai iedarbināšanai.
- 8.6. Sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, izslēdzas, kad beiguši pastāvēt apstākļi tās iedarbināšanai. Šī sistēma neizslēdzas automātiski, ja nav novērsts tās iedarbināšanas cēlonis.
- 8.7. Apstiprinājuma laikā apstiprinātājai iestādei iesniedz detalizētu rakstisku informāciju, kurā pilnībā aprakstītas sistēmas, kas prasa vadītāja iejaukšanos, darbības īpašības.
- 8.8. Pieteikumā tipa apstiprinājumam saskaņā ar šiem noteikumiem izgatavotājs parāda, kā darbojas vadītāja brīdināšanas sistēma un sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos.
9. INFORMĀCIJAS SNIEGŠANAS PRASĪBAS
- 9.1. Izgatavotājs visiem jaunu transportlīdzekļu īpašniekiem sniedz rakstisku informāciju par emisijas kontroles sistēmu. Šajā informācijā norāda, ka gadījumā, ja transportlīdzekļa emisijas kontroles sistēma nedarbojas pareizi, vadītāju par attiecīgo problēmu informēs vadītāja brīdināšanas sistēma, un ka sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos, attiecīgi neļaus iedarbināt transportlīdzekli.
- 9.2. Norādījumos iekļauj prasības transportlīdzekļu pareizai lietošanai un uzturēšanai, tostarp par patērējamo reaģentu pareizu lietošanu.
- 9.3. Norādījumos precizē, vai transportlīdzekļa vadītājam būs jāuzpilda patērējamie reaģenti starp parastajām tehniskajām apkopēm. Norāda, kā vadītājam jāuzpilda reaģenta tvertne. Informācijā norāda arī reaģenta iespējamo patēriņu attiecīgajam transportlīdzekļa tipam un to, cik bieži reaģents papildināms.
- 9.4. Norādījumos precizē, ka izmantošanai un uzpildei obligāti nepieciešams reaģents, kas atbilst pareizajām specifikācijām, lai transportlīdzeklis atbilstu atbilstības sertifikātam attiecīgajam transportlīdzekļa tipam.
- 9.5. Ietver arī norādi, ka lietot transportlīdzekli bez reaģenta, ja tas nepieciešams emisijas samazināšanai, var būt noziedzīgs nodarījums.
- 9.6. Norādījumos paskaidro, kā darbojas vadītāja brīdināšanas sistēma un sistēma, kas prasa vadītāja iejaukšanos. Turklāt paskaidro brīdinājuma sistēmas ignorēšanas un reaģenta nepapildināšanas sekas.
10. IZPLŪDES GĀZU ATTĪRĪŠANAS SISTĒMAS DARBĪBAS NOSACĪJUMI
- Izgatavotāji nodrošina, ka emisijas kontroles sistēma saglabā emisijas kontroles funkciju visos apkārtējās vides apstākļos, īpaši zemā vides temperatūrā. Cita starpā tas nozīmē veikt pasākumus, lai nepieļautu reaģenta pilnīgu sasaldēšanu stāvēšanas laikā līdz septiņām dienām 258 K (– 15 °C) temperatūrā, kad reaģenta tvertne ir uzpildīta par 50 %. Lai emisijas kontroles sistēma darbotos pareizi gadījumā, ja reaģents ir sasalis, izgatavotājam jānodrošina, ka reaģents ir pieejams izmantošanai 20 minūšu laikā pēc transportlīdzekļa iedarbināšanas, ja temperatūra reaģenta tvertnē ir 258 K (– 15 °C).

## 1. PIELIKUMS

**MOTORA UN TRANSPORTLĪDZEKĻA RAKSTUROJUMS UN INFORMĀCIJA PAR TESTU VEIKŠANU**

Attiecīgā gadījumā turpmāk norādīto informāciju iesniedz trīs eksemplāros kopā ar satura rādītāju.

Ja ir rasējumi, tiem jābūt attiecīgā mērogā un pietiekami detalizētiem; tos iesniedz A4 formātā vai salocītus A4 formāta mapē. Ja ir fotoattēli, tie ir pietiekami detalizēti.

Ja sistēmas, sastāvdaļas vai atsevišķas tehniskas vienības tiek vadītas elektroniski, sniedz informāciju par to darbību.

- 0. Vispārīgā informācija
- 0.1. Marka (izgatavotāja nosaukums): .....
- 0.2. Tips: .....
- 0.2.1. Komerccnosaukums(-i), ja ir: .....
- 0.3. Tipa identifikācijas līdzekļi, ja marķējums ir norādīts uz transportlīdzekļa <sup>(1)</sup>: .....
- 0.3.1. Minētā marķējuma atrašanās vieta: .....
- 0.4. Transportlīdzekļa kategorija <sup>(2)</sup>: .....
- 0.5. Izgatavotāja nosaukums un adrese: .....
- 0.8. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es): .....
- 0.9. Ja vajadzīgs, izgatavotāja pilnvarotā pārstāvja nosaukums un adrese: .....
- 1. Transportlīdzekļa vispārējā uzbūve
- 1.1. Transportlīdzekļa parauga fotoattēli un/vai rasējumi: .....
- 1.3.3. Dzenošās assis (skaits, novietojums, starpsavienojums): .....
- 2. Masas un gabarīti <sup>(3)</sup> (kg un mm) (attiecīgā gadījumā norāde uz rasējumu): .....
- 2.6. Transportlīdzekļa pašmasa (maksimālā un minimālā masa katram variantam) kopā ar virsbūvi un kopā ar sakabes ierīci, ja tas ir vilcējs, kas nepieder M<sub>1</sub> kategorijai, vai šasijas masa vai šasijas masa kopā ar kabīni, bez virsbūves un/vai sakabes ierīces, ja izgatavotājs neuzstāda virsbūvi un/vai sakabes ierīci (ieskaitot dzesēšanas šķidrumus, instrumentus, rezerves riteni, ja tas ir, un vadītāju; autobusu gadījumā – apkalpes locekļa masa, ja transportlīdzeklī ir tam paredzēta sēdvietā) <sup>(4)</sup> .....
- 2.8. Izgatavotāja noteiktā tehniski pieļaujamā maksimālā pilnā masa <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>: .....
- 3. Enerģijas konvertoru un jaudas avota apraksts <sup>(7)</sup> (ja transportlīdzekli var darbināt ar benzīnu, dīzeļdegvielu utt., vai arī kombinācijā ar citu degvielu, informāciju atkārtoti <sup>(8)</sup>): .....
- 3.1. Motora izgatavotājs: .....
- 3.1.1. Izgatavotāja motora kods (kā marķēts uz motora vai ar citiem identifikācijas līdzekļiem): .....
- 3.2. Iekšdedzes dzinējs: .....
- 3.2.1. Specifiska informācija par dzinēju: .....
- 3.2.1.1. Darbības princips: dzirksteļaidzdedze / kompresijas aizdedze, četraktu/divtaktu/rotācijas <sup>(9)</sup>
- 3.2.1.2. Cilindru skaits un novietojums: .....
- 3.2.1.2.1. Cilindra iekšējais diametrs <sup>(10)</sup>: ..... mm
- 3.2.1.2.2. Virzuļa gājiens <sup>(10)</sup>: .....mm
- 3.2.1.2.3. Cilindru darba kārtība: .....
- 3.2.1.3. Dzinēja darba tilpums <sup>(11)</sup>: .....cm<sup>3</sup>
- 3.2.1.4. Tilpuma kompresijas pakāpe <sup>(12)</sup>: .....

- 3.2.1.5. Degkameras, virzuļa galvas un gredzenu (dzirksteļaiždedzes motora gadījumā) rasējumi: .....
- 3.2.1.6. Standarta apgriezieni, motoram darbojoties brīvgaitā <sup>(12)</sup>: .....
- 3.2.1.6.1. Paaugstināts motora apgriezienu skaits brīvgaitā <sup>(12)</sup>: .....
- 3.2.1.7. Oglekļa monoksīda saturs pēc tilpuma izplūdes gāzēs, motoru darbinot brīvgaitā (kā noteicis izgatavotājs, tikai dzirksteļaiždedzes motoriem) <sup>(12)</sup>: .....procenti
- 3.2.1.8. Maksimālā lietderīgā jauda <sup>(12)</sup>: ..... kW ar ..... min<sup>-1</sup>
- 3.2.1.9. Izgatavotāja norādītais maksimālais pieļaujamais dzinēja apgriezienu skaits: ..... min<sup>-1</sup>
- 3.2.1.10. Maksimālais lietderīgais griezes moments <sup>(13)</sup>: ..... Nm ar ..... min<sup>-1</sup> (izgatavotāja norādītā vērtība)
- 3.2.2. Degviela: dīzeļdegviela / benzīns / sašķidrinātā naftas gāze / dabasgāze–biometāns / etanols (E85) / biodīzeļdegviela / ūdeņradis <sup>(9)</sup>
- 3.2.2.2. Pētnieciskās metodes oktānskaitlis (RON), bezsvina degviela: .....
- 3.2.2.3. Degvielas tvertnes uzpildes atvere: ierobežota atvere/etiķete <sup>(9)</sup>
- 3.2.2.4. Transportlīdzekļa degvielas veids: viena degviela / divas degvielas / maināma degviela <sup>(9)</sup>
- 3.2.2.5. Maksimāli pieļaujamais biodegvielas daudzums degvielā (izgatavotāja norādītā vērtība): ..... % no tilpuma
- 3.2.4. Degvielas padeve
- 3.2.4.2. Ar degvielas iesmidzināšanu (tikai kompresijas aizdedzes motoriem): jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.2.4.2.1. Sistēmas apraksts: .....
- 3.2.4.2.2. Darbības princips: tieša iesmidzināšana / priekškamera / virpuļkamera <sup>(9)</sup>
- 3.2.4.2.3. Augstspiediena sūknis
- 3.2.4.2.3.1. Marka(-as): .....
- 3.2.4.2.3.2. Tips(-i): .....
- 3.2.4.2.3.3. Maksimālā degvielas padeve <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup>: mm<sup>3</sup> uz takti vai ciklu pie motora apgriezienu skaita <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> min<sup>-1</sup> vai raksturlielumu diagramma: .....
- 3.2.4.2.3.5. Iesmidzināšanas apstiežu līkne <sup>(12)</sup>: .....
- 3.2.4.2.4. Regulators
- 3.2.4.2.4.2. Atcirtes punkts: .....
- 3.2.4.2.4.2.1. Atcirtes punkts pie slodzes: ..... min<sup>-1</sup>
- 3.2.4.2.4.2.2. Atcirtes punkts bez slodzes: ..... min<sup>-1</sup>
- 3.2.4.2.6. Strūklas sūknis(-ņi): .....
- 3.2.4.2.6.1. Marka(-as): .....
- 3.2.4.2.6.2. Tips(-i): .....
- 3.2.4.2.7. Auksta motora iedarbināšanas sistēma .....
- 3.2.4.2.7.1. Marka(-as): .....
- 3.2.4.2.7.2. Tips(-i): .....
- 3.2.4.2.7.3. Apraksts: .....
- 3.2.4.2.8. Iedarbināšanas palīgierīces
- 3.2.4.2.8.1. Marka(-as): .....

3.2.4.2.8.2.	Tips(-i): .....
3.2.4.2.8.3.	Sistēmas apraksts: .....
3.2.4.2.9.	Elektroniska iesmidzināšanas vadība: jā/nē <sup>(9)</sup>
3.2.4.2.9.1.	Marka(-as) .....
3.2.4.2.9.2.	Tips(-i) .....
3.2.4.2.9.3.	Sistēmas apraksts; ja tā nav nepārtrauktas iesmidzināšanas sistēma, sniegt līdzvērtīgu informāciju: .....
3.2.4.2.9.3.1.	Vadības ierīces marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.2.	Degvielas regulatora marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.3.	Gaisa plūsmas devēja marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.4.	Degvielas sadalītāja marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.5.	Drošvārsta korpusa marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.6.	Ūdens temperatūras devēja marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.7.	Gaisa temperatūras devēja marka un tips: .....
3.2.4.2.9.3.8.	Gaisa spiediena devēja marka un tips: .....
3.2.4.3.	Ar degvielas iesmidzināšanu (tikai dzirksteļzādzēdes motoriem): jā/nē <sup>(9)</sup>
3.2.4.3.1.	Darbības princips: ieklūdes kolektors (vienpunkta/daudzpunktu) / ar tiešo iesmidzināšanu / cits (norādīt): .....
3.2.4.3.2.	Marka(-as): .....
3.2.4.3.3.	Tips(-i): .....
3.2.4.3.4.	Sistēmas apraksts; ja tā nav nepārtrauktas iesmidzināšanas sistēma, sniegt līdzvērtīgu informāciju: .....
3.2.4.3.4.1.	Vadības ierīces marka un tips: .....
3.2.4.3.4.2.	Degvielas regulatora marka un tips: .....
3.2.4.3.4.3.	Gaisa plūsmas devēja marka un tips: .....
3.2.4.3.4.6.	Mikroslēdža marka un tips: .....
3.2.4.3.4.8.	Drošvārsta apvalka marka un tips: .....
3.2.4.3.4.9.	Ūdens temperatūras devēja marka un tips: .....
3.2.4.3.4.10.	Gaisa temperatūras devēja marka un tips: .....
3.2.4.3.5.	Strūklas sūkņi: atvēršanās spiediens <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> ..... kPavai raksturlikne: .....
3.2.4.3.5.1.	Marka(-as): .....
3.2.4.3.5.2.	Tips(-i): .....
3.2.4.3.6.	Iesmidzināšanas biežums: .....
3.2.4.3.7.	Auksta motora iedarbināšanas sistēma: .....
3.2.4.3.7.1.	Darbības princips(-i): .....
3.2.4.3.7.2.	Darbības ierobežojumi/iestatījumi <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> : .....
3.2.4.4.	Degvielas padeves sūknis .....
3.2.4.4.1.	Spiediens <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> : ..... kPa vai raksturlikne: .....
3.2.5.	Elektroiekārta .....
3.2.5.1.	Nominālais spriegums: .....V, pozitīvs/negatīvs sazemējums <sup>(9)</sup>
3.2.5.2.	Ģenerators
3.2.5.2.1.	Tips: .....
3.2.5.2.2.	Nominālā jauda: ..... VA
3.2.6.	Aizdedze .....

3.2.6.1.	Marka(-as): .....
3.2.6.2.	Tips(-i): .....
3.2.6.3.	Darbības princips: .....
3.2.6.4.	Aizdedzes apsteidzes līkne ( <sup>12</sup> ): .....
3.2.6.5.	Statiskās aizdedzes apsteidzes ieregulēšana ( <sup>12</sup> ): ..... grādi pirms augšējā maiņas punkta .....
3.2.7.	Dzeses sistēma: šķidrums/gaiss ( <sup>9</sup> )
3.2.7.1.	Nominālais motora temperatūras kontroles mehānisma iestatījums: .....
3.2.7.2.	Šķidrums
3.2.7.2.1.	Šķidruma veids: .....
3.2.7.2.2.	Cirkulācijas sūknis(-ņi): ir/nav ( <sup>9</sup> )
3.2.7.2.3.	Tehniskie dati: .....vai
3.2.7.2.3.1.	Marka(-as): .....
3.2.7.2.3.2.	Tips(-i): .....
3.2.7.2.4.	Pārnēsuskaitlis(-ļi): .....
3.2.7.2.5.	Ventilatora un tā piedziņas mehānisma apraksts: .....
3.2.7.3.	Gaiss
3.2.7.3.1.	Ventilators: jā/nē ( <sup>9</sup> )
3.2.7.3.2.	Raksturojums: .....vai
3.2.7.3.2.1.	Marka(-as): .....
3.2.7.3.2.2.	Tips(-i): .....
3.2.7.3.3.	Pārnēsuskaitlis(-ļi): .....
3.2.8.	Ieplūdes sistēma: .....
3.2.8.1.	Turbopūte: jā/nē ( <sup>9</sup> )
3.2.8.1.1.	Marka(-as): .....
3.2.8.1.2.	Tips(-i): .....
3.2.8.1.3.	Sistēmas apraksts (maksimālais turbopūtes spiediens: ..... kPa, pārspiediena vārsts, ja ir) .....
3.2.8.2.	Starpdzēsētājs: ir/nav ( <sup>9</sup> )
3.2.8.2.1.	Tips: gaiss-gaiss/gaiss-ūdens ( <sup>9</sup> )
3.2.8.3.	Ieplūdes retinājums pie motora nominālā apgriezienu skaita un 100 % slodzes (vienīgi kompresijas aizdedzes dzinējiem)
	Minimāli pieļaujama: ..... kPa
	Maksimāli pieļaujama: .....kPa
3.2.8.4.	Ieplūdes cauruļu un to aprīkojuma apraksts un rasējumi (ieplūdes gaisa kolektors, sildierīce, papildu gaisa ieplūdes ierīces utt.): .....
3.2.8.4.1.	Ieplūdes kolektora apraksts (rasējumi un/vai fotoattēli): .....
3.2.8.4.2.	Gaisa filtrs, rasējumi: ..... vai
3.2.8.4.2.1.	Marka(-as): .....
3.2.8.4.2.2.	Tips(-i): .....
3.2.8.4.3.	Ieplūdes trokšņu slāpētājs, rasējumi: ..... vai
3.2.8.4.3.1.	Marka(-as): .....
3.2.8.4.3.2.	Tips(-i): .....

3.2.9.	Atgāzu izplūdes sistēma .....
3.2.9.1.	Izplūdes kolektora apraksts un/vai rasējums: .....
3.2.9.2.	Izplūdes sistēmas apraksts un/vai rasējums: .....
3.2.9.3.	Maksimālais pieļaujamais izplūdes pretspiediens pie motora nominālā apgriezību skaita un 100 % slodzes (vienīgi kompresijas aizdedzes dzinējiem): .....kPa
3.2.9.10.	Izplūdes un izplūdes atveru minimālais šķērssgriezuma laukums: .....
3.2.11.	Vārstu darbības laika regulēšana vai līdzvērtīgi dati: .....
3.2.11.1.	Maksimālais vārstu gājiens, atvēršanās un aizvēršanās leņķi vai dati par alternatīvu sadales sistēmu laikaiztures regulēšanu attiecībā uz augšējiem maiņas punktiem (mainīgām laikiztures sistēmām – minimālā un maksimālā laikizture): .....
3.2.11.2.	Standarta un/vai iestatījuma diapazoni <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> : .....
3.2.12.	Pasākumi gaisa piesārņojuma samazināšanai: .....
3.2.12.1.	Ierīce kartera gāzu pārstrādei (apraksts un rasējumi): .....
3.2.12.2.	Piesārņojuma papildu kontrolierīces (ja tādas ir un ja tās nav ietvertas citos punktos): .....
3.2.12.2.1.	Katalītiskie neitralizatori: jā/nē <sup>(9)</sup>
3.2.12.2.1.1.	Katalītisko neitralizatoru un elementu skaits (sniegt turpmāk prasīto informāciju par katru atsevišķo vienību): .....
3.2.12.2.1.2.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) izmēri un forma (tilpums): .....
3.2.12.2.1.3.	Katalītiskās reakcijas tips: .....
3.2.12.2.1.4.	Dārgmetālu kopējais daudzums: .....
3.2.12.2.1.5.	Relatīvā koncentrācija: .....
3.2.12.2.1.6.	Substrāts (struktūra un materiāls): .....
3.2.12.2.1.7.	Elementu blīvums: .....
3.2.12.2.1.8.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) korpusa tips: .....
3.2.12.2.1.9.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) atrašanās vieta (vieta un standartattālumi izplūdes līnijā): .....
3.2.12.2.1.10.	Siltuma ekrāns: jā/nē <sup>(9)</sup>
3.2.12.2.1.11.	Izplūdes sekojošās apstrādes reģenerējošo sistēmu/metodes apraksts: .....
3.2.12.2.1.11.1.	I tipa darbības ciklu skaits vai ekvivalenta motora testa izmēģinājuma stenda cikli starp diviem reģenerējošās fāzes cikliem apstākļos, kas ekvivalenti I tipa testam ("D" attālums 13. pielikuma 1. attēlā):
3.2.12.2.1.11.2.	Apraksts metodei, kuru izmanto, lai noteiktu ciklu skaitu starp diviem reģenerējošās fāzes cikliem: .....
3.2.12.2.1.11.3.	Parametri, ko izmanto lādēšanas līmeņa noteikšanai, kas nepieciešams, pirms rodas reģenerācija (t. i., temperatūra, spiediens utt.): .....
3.2.12.2.1.11.4.	Metode, ko izmanto sistēmas lādēšanai 13. pielikuma 3.1. punktā aprakstītajā testa procedūrā: .....
3.2.12.2.1.11.5.	Normālās darba temperatūras diapazons (K): .....
3.2.12.2.1.11.6.	Izmantojamie reaģenti (attiecīgā gadījumā): .....
3.2.12.2.1.11.7.	Katalītiskajām darbībām nepieciešamā reaģenta tips un koncentrācija (attiecīgā gadījumā): .....
3.2.12.2.1.11.8.	Reaģenta normālās darba temperatūras diapazons (attiecīgā gadījumā): .....
3.2.12.2.1.11.9.	Starptautiskais standarts (attiecīgā gadījumā): .....
3.2.12.2.1.11.10.	Reaģenta iepildīšanas biežums: pastāvīgi / pie apkopes <sup>(9)</sup> (attiecīgā gadījumā) .....
3.2.12.2.1.12.	Katalītiskā neitralizatora marka: .....

- 3.2.12.2.1.13. Identifikācijas daļas numurs: .....
- 3.2.12.2.2. Skābekļa devējs: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.2.1. Tips: .....
- 3.2.12.2.2.2. Skābekļa devēja novietojums: .....
- 3.2.12.2.2.3. Skābekļa devēja kontroles diapazons <sup>(12)</sup>: .....
- 3.2.12.2.2.4. Skābekļa devēja marka: .....
- 3.2.12.2.2.5. Identifikācijas daļas numurs: .....
- 3.2.12.2.3. Gaisa iesmidzināšana: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.3.1. Tips (gaisa impulss, gaisa sūknis utt.): .....
- 3.2.12.2.4. Izplūdes gāzu recirkulācija (EGR): ir/nav <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.4.1. Raksturlielumi (plūsmas ātrums utt.): .....
- 3.2.12.2.4.2. Ūdens dzesēšanas sistēma: ir/nav <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.5. Izvairošanas emisijas kontroles sistēma: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.5.1. Pilnīgs sīks ierīču un to iestatījumu apraksts: .....
- 3.2.12.2.5.2. Izvairošanas kontroles sistēmas rasējums: .....
- 3.2.12.2.5.3. Oglekļa kārbas rasējums: .....
- 3.2.12.2.5.4. Sausās kokogles masa: ..... g
- 3.2.12.2.5.5. Degvielas tvertnes shematisks attēls, norādot ietilpību un materiālu: .....
- 3.2.12.2.5.6. Starp tvertni un izplūdes sistēmu novietotā siltuma ekrāna rasējums: .....
- 3.2.12.2.6. Cieto daļiņu uztvērējs: ir/nav <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.6.1. Cieto daļiņu uztvērēja izmēri un forma (tilpums): .....
- 3.2.12.2.6.2. Cieto daļiņu uztvērēja tips un konstrukcija: .....
- 3.2.12.2.6.3. Cieto daļiņu uztvērēja atrašanās vieta (atskaites attālumi izplūdes sistēmā): .....
- 3.2.12.2.6.4. Reģenerācijas sistēma/metode. Apraksts un/vai rasējums: .....
- 3.2.12.2.6.4.1. I tipa darbības ciklu skaits vai ekvivalenta motora testa izmēģinājuma stenda cikli starp diviem reģenerējošās fāzes cikliem apstākļos, kas ekvivalenti I tipa testam ("D" attālums 13. pielikuma 1. attēlā): .....
- 3.2.12.2.6.4.2. Apraksts metodei, kuru izmanto, lai noteiktu ciklu skaitu starp diviem reģenerējošās fāzes cikliem: .....
- 3.2.12.2.6.4.3. Parametri, ko izmanto lādēšanas līmeņa noteikšanai, kas nepieciešams, pirms rodas reģenerācija (t. i., temperatūra, spiediens utt.): .....
- 3.2.12.2.6.4.4. Metode, ko izmanto sistēmas lādēšanai 13. pielikuma 3.1. punktā aprakstītajā testa procedūrā: .....
- 3.2.12.2.6.5. Cieto daļiņu uztvērēja marka: .....
- 3.2.12.2.6.6. Identifikācijas daļas numurs: .....
- 3.2.12.2.7. Iebūvēta diagnostikas (OBD) sistēma: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.2.12.2.7.1. Nepareizas darbības indikatora (MI) apraksts un/vai rasējums: .....
- 3.2.12.2.7.2. OBD sistēmas kontrolēto sastāvdaļu saraksts un mērķis: .....
- 3.2.12.2.7.3. Šādu elementu rakstisks apraksts (vispārējās darbības principi): .....
- 3.2.12.2.7.3.1. Dzirkestleizdedzes motoriem
- 3.2.12.2.7.3.1.1. Katalizatora kontrole: .....
- 3.2.12.2.7.3.1.2. Aizdedzes izlaidumu noteikšana: .....
- 3.2.12.2.7.3.1.3. Skābekļa devēja kontrole: .....

- 3.2.12.2.7.3.1.4. Citi OBD sistēmas uzraudzīti komponenti: .....
- 3.2.12.2.7.3.2. Kompresijas aizdedzes motoriem
- 3.2.12.2.7.3.2.1. Katalizatora kontrole: .....
- 3.2.12.2.7.3.2.2. Cieto daļiņu uztvērēja uzraudzība: .....
- 3.2.12.2.7.3.2.3. Elektroniskās degvielas padeves sistēmas uzraudzība: .....
- 3.2.12.2.7.3.2.4. Citi OBD sistēmas uzraudzīti komponenti: .....
- 3.2.12.2.7.4. Nepareizas darbības indikatora (MI) ieslēgšanas kritēriji (noteikts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode): .....
- 3.2.12.2.7.5. Visu izmantoto OBD izvades kodu un formātu saraksts (ar paskaidrojumu katram kodam un formātam): .....
- 3.2.12.2.7.6. Šāda papildu informācija transportlīdzekļa izgatavotājam, lai atvieglinātu savietojamu OBD rezerves daļu vai diagnostikas instrumentu un testa aprīkojuma ražošanu, ja vien šāda informācija nav intelektuālo īpašumtiesību objekts vai īpaša izgatavotāja vai OEM piegādātāju zinātība (*know-how*):
- 3.2.12.2.7.6.1. transportlīdzekļa sākotnējai tipa apstiprināšanai izmantoto iepriekšējās sagatavošanas ciklu veida apraksts un skaits;
- 3.2.12.2.7.6.2. tā OBD demonstrācijas cikla tipa apraksts, kas izmantots transportlīdzekļa sākotnējai tipa apstiprināšanai attiecībā uz OBD sistēmas uzraudzītu sastāvdaļu;
- 3.2.12.2.7.6.3. aptverošs dokuments, kurā aprakstīti visi devēja kontrolētie komponenti un stratēģija attiecībā uz to, kā tiek noteiktas kļūdas un ieslēdzas nepareizas darbības indikatori (noteikts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode), ietverot sarakstu ar attiecīgajiem sekundārajiem devēja kontrolētajiem parametriem katram OBD sistēmas uzraudzītajam komponentam. Saraksts ar visiem izmantotajiem OBD izvades kodiem un to formātu (katru paskaidrojot) saistībā ar atsevišķām ar emisiju saistītām piedziņas sistēmas sastāvdaļām un atsevišķām ar emisiju nesaistītām sastāvdaļām, ja konkrētās sastāvdaļas uzraudzības rezultātā var ieslēgties nepareizas darbības indikators. Jo īpaši jāsniedz aptverošs skaidrojums informācijai, kas sniegta \$05 režīma testā ID \$21 līdz FF un informācijai, kas sniegta \$06 režīmā. Ja transportlīdzekļa tips izmanto komunikācijas saiti saskaņā ar ISO 15765-4 "Ceļu transportlīdzeklis, kontrolēta apgabala tīkla (CAN) diagnostika – 4. daļa: prasības sistēmām, kas saistītas ar emisiju", jāsniedz aptverošs skaidrojums informācijai, kas sniegta \$06 režīma testā ID \$00 līdz FF par katru atbalstīto OBD monitora ID.
- 3.2.12.2.7.6.4. Šajā punktā prasīto informāciju var sniegt, piemēram, šādi aizpildot tabulu, kas pievienota šim pielikumam:

Sastāvdaļa	Kļūdas kods	Uzraudzības stratēģija	Kļūdas noteikšanas kritēriji	MI aktivēšanas kritēriji	Sekundārie parametri	Sagatavošana	Demonstrācijas tests
Katalizators	P0420	Skābekļa 1. un 2. devēja signāli	Starpība starp 1. un 2. devēja signālu	3. cikls	Motora apgriezīšu skaits, motora slodze, A/F režīms, katalizatora temperatūra	Divi I tipa cikli	I tips

- 3.2.12.2.8. Citas sistēmas (apraksts un darbība): .....
- 3.2.13. Absorbcijas koeficienta simbola novietojums (tikai kompresijas aizdedzes motoriem): .....
- 3.2.14. Detalizēta informācija par jebkādam ierīcēm, kuras ir konstruētas, lai ietekmētu degvielas patēriņu (ja tā nav ietverta citos punktos):
- 3.2.15. Sašķidrinātās naftas gāzes padeves sistēma: jā/nē<sup>(9)</sup>
- 3.2.15.1. Apstiprinājuma numurs (saskaņā ar Noteikumiem Nr. 67): .....
- 3.2.15.2. Elektroniska motora vadības kontrolierīce sašķidrinātās naftas gāzes padevei
- 3.2.15.2.1. Marka(-as): .....



- 3.2.15.2.2. Tips(-i): .....
- 3.2.15.2.3. Regulēšanas iespējas, kas saistītas ar emisiju: .....
- 3.2.15.3. Papildu dokumentācija: .....
- 3.2.15.3.1. Katalizatora aizsardzības sistēmas apraksts, pārslēdzoties no benzīna uz sašķidrināto naftas gāzi un otrādi: .....
- 3.2.15.3.2. Sistēmas shēma (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumi, spiediena izlīdzināšanas caurules utt.):
- 3.2.15.3.3. Simbola attēls: .....
- 3.2.16. Dabaszāzes degvielas sistēma: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.2.16.1. Apstiprinājuma numurs (saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110): .....
- 3.2.16.2. Elektroniska motora vadības kontrolierīce dabaszāzes padevei:
- 3.2.16.2.1. Marka(-as): .....
- 3.2.16.2.2. Tips(-i): .....
- 3.2.16.2.3. Regulēšanas iespējas, kas saistītas ar emisiju: .....
- 3.2.16.3. Papildu dokumentācija: .....
- 3.2.16.3.1. Katalizatora aizsardzības sistēmas apraksts, pārslēdzoties no benzīna uz dabaszāzi un otrādi: .....
- 3.2.16.3.2. Sistēmas shēma (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumi, spiediena izlīdzināšanas šļūtenes utt.):
- 3.2.16.3.3. Simbola attēls: .....
- 3.4. Dzinēji vai motoru kombinācijas
- 3.4.1. Hibrīda elektrotansportlīdzeklis: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.4.2. Hibrīda elektrotansportlīdzekļa kategorija:  
uzlāde ārpus transportlīdzekļa / nav uzlādes ārpus transportlīdzekļa <sup>(9)</sup>
- 3.4.3. Darbības režīma pārslēgs: ir/nav <sup>(9)</sup>
- 3.4.3.1. Iespējamie izvēles režīmi
- 3.4.3.1.1. Pilnībā elektrisks: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.4.3.1.2. Patērē tikai degvielu: jā/nē <sup>(9)</sup>
- 3.4.3.1.3. Hibrīda režīmi: jā/nē <sup>(9)</sup>  
(ja jā, īss apraksts: .....)
- 3.4.4. Enerģijas akumulēšanas ierīces raksturojums: (akumulators, kondensators, spararats/generators)
- 3.4.4.1. Marka(-as): .....
- 3.4.4.2. Tips(-i): .....
- 3.4.4.3. Identifikācijas numurs: .....
- 3.4.4.4. Elektroķīmiskā elementa veids: .....
- 3.4.4.5. Enerģija: ..... (akumulatoram: spriegums un jauda Ah 2 st.; kondensatoram: J, .....)
- 3.4.4.6. Uzlādes ierīce: iebūvēta/ārēja/nav <sup>(9)</sup>
- 3.4.5. Elektriskie mehānismi (raksturot katru elektrisko mehānismu atsevišķi)
- 3.4.5.1. Marka: .....
- 3.4.5.2. Tips: .....
- 3.4.5.3. Galvenais lietošanas veids: vilces elektromotors/generators <sup>(9)</sup>
- 3.4.5.3.1. Ja lieto kā vilces motoru: viens motors / vairāki motori <sup>(9)</sup> (skaits): .....
- 3.4.5.4. Maksimālā jauda: ..... kW
- 3.4.5.5. Darbības princips: .....

3.4.5.5.1.	Līdzstrāva/mainstrāva/fāžu skaits: .....	
3.4.5.5.2.	Atsevišķs/virknes/jauktais slēgums (°)	
3.4.5.5.3.	Sinhrons/asinhrons (°)	
3.4.6.	Vadības ierīce	
3.4.6.1.	Marka: .....	
3.4.6.2.	Tips: .....	
3.4.6.3.	Identifikācijas numurs: .....	
3.4.7.	Jaudas regulators	
3.4.7.1.	Marka: .....	
3.4.7.2.	Tips: .....	
3.4.7.3.	Identifikācijas numurs: .....	
3.4.8.	Transportlīdzekļa elektriskais diapazons ..... km (saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 7. pielikumu): .....	
3.4.9.	Izgatavotāja ieteikums sagatavošanai:	
3.6.	Izgatavotāja atļautās temperatūras	
3.6.1.	Dzeses sistēma	
3.6.1.1.	Dzesēšana ar šķidrumu	
3.6.1.1.1.	Maksimālā temperatūra pie izplūdes: .....	K
3.6.1.2.	Gaisa dzese	
3.6.1.2.1.	Atskaites punkts:	
3.6.1.2.2.	Maksimālā temperatūra pie atskaites punkta: .....	K
3.6.2.	Ieplūdes starpdzesētāja maksimālā izplūdes temperatūra: .....	K
3.6.3.	Maksimālā izplūdes gāzes temperatūra izplūdes caurules(-ļu) vietā blakus izplūdes kolektora ārējam(-iem) atlokam(-iem): .....	K
3.6.4.	Degvielas temperatūra	
3.6.4.1.	Minimālā: .....	K
3.6.4.2.	Maksimālā: .....	K
3.6.5.	Smērvielas temperatūra	
3.6.5.1.	Minimālā: .....	K
3.6.5.2.	Maksimālā: .....	K
3.8.	Eļļošanas sistēma	
3.8.1.	Sistēmas apraksts	
3.8.1.1.	Eļļas rezervuāra novietojums: .....	
3.8.1.2.	Padeves sistēma (sūkņi / iesmidzināšana ieplūdē / sajaukšana ar degvielu u. c.) (°)	
3.8.2.	Smērvielu sūkņi	
3.8.2.1.	Marka(-as): .....	
3.8.2.2.	Tips(-i): .....	
3.8.3.	Maisījums ar degvielu	
3.8.3.1.	Procentuālā attiecība: .....	
3.8.4.	Eļļas dzesētājs: jā/nē (°)	
3.8.4.1.	Rasējums(-i): .....	vai
3.8.4.1.1.	Marka(-as): .....	
3.8.4.1.2.	Tips(-i): .....	

4. Transmisija <sup>(14)</sup>
- 4.3. Motora spararata inerces moments: .....
- 4.3.1. Papildu inerces moments, kad pārnesumi ir izslēgti: .....
- 4.4. Sajūgs (tips): .....
- 4.4.1. Maksimālā griezes momenta pārveidošana: .....
- 4.5. Pārnesumkārbā: .....
- 4.5.1. Tips (manuāla/automātiska/PRT (pastāvīgi regulējama transmisija) <sup>(9)</sup>)
- 4.6. Pārnesumskaitļi: .....

Indekss	Iekšējie pārnesumskaitļi (motora un izejošās vārpstas apgriezīenu attiecība)	Galvenā pārvada pārnesumskaitlis (pārnesumu kārbas izejošās vārpstas un dzenošo riteņu apgriezīenu attiecība)	Kopējie pārnesumskaitļi
Maksimums PRT (*)			
1			
2			
3			
4, 5, citi			
Minimums PRT (*)			
Reverss			

(\*) PRT – pastāvīgi regulējama transmisija.

6. Balstiekārta
- 6.6. Riepas un riteņi
- 6.6.1. Riepu/riteņu kombinācija(-as):
- a) visām iespējamajām riepām norāda izmēru, kravnesības indeksu, ātruma kategorijas simbolu;
- b) Z kategorijas riepām, ar ko paredzēts aprīkot transportlīdzekļus ar maksimālo ātrumu virs 300 km/h, norādīt līdzvērtīgu informāciju; riteņiem norādīt loka izmēru(-us) un iznesumu(-us).
- 6.6.1.1. Asis
- 6.6.1.1.1. 1. ass: .....
- 6.6.1.1.2. 2. ass: .....
- 6.6.1.1.3. 3. ass: .....
- 6.6.1.1.4. 4. ass: .....utt.
- 6.6.2. Rites virsmas lielākais un mazākais rādiuss <sup>(15)</sup>: .....
- 6.6.2.1. Asis
- 6.6.2.1.1. 1. ass: .....
- 6.6.2.1.2. 2. ass: .....
- 6.6.2.1.3. 3. ass: .....
- 6.6.2.1.4. 4. ass: .....utt.

- 6.6.3. Izgatavotāja noteiktais spiediens riepās: ..... kPa
9. Virsbūve
- 9.1. Virsbūves tips <sup>(2)</sup>: .....
- 9.10.3. Sēdvietas
- 9.10.3.1. Skaits: .....

- (1) Ja tipa identifikācijā ir zīmes, kuras neraksturo transportlīdzekļa, tā sastāvdaļu vai atsevišķu tehnisko vienību tipus, uz ko attiecas šis informācijas dokuments, dokumentācijā tādas zīmes attēlo ar simbolu “?” (piemēram, ABC??123??).
- (2) Kā definēts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 7. pielikumā (dokuments TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar 4. grozījumu).
- (3) Ja viens transportlīdzekļa variants ir ar parastu kabīni, bet otrs aprīkots ar kabīni, kurā paredzētas guļamvietas, norāda abu kabīņu masu un gabarītus.
- (4) Uzskata, ka vadītāja un attiecīgā gadījumā apkalpes locekļa svars ir 75 kg (68 kg cilvēka svars un 7 kg bagāžas svars saskaņā ar ISO standartu 2416–1992), degvielas tvertne ir piepildīta 90 % apmērā un citas sistēmas, kurās ir šķidrumi (izņemot izlietotā ūdens), – attiecīgi 100 % apmērā no izgatavotāja norādītā tilpuma.
- (5) Piekabēm vai puspiekabēm un transportlīdzekļiem, kam pievienotas piekabes vai puspiekabes, kuras rada lielu vertikālu slodzi uz jūgieļiem vai segļiem, šo slodzi, izdalītu ar gravitācijas standartpaātrinājumu, iekļauj maksimālajā tehniski pieļaujamā masā.
- (6) Norādīt katra varianta maksimālo un minimālo vērtību.
- (7) Par nestandarta dzinējiem un sistēmām izgatavotājs sniedz sīkāku informāciju, kas līdzvērtīga šeit norādītajai.
- (8) Transportlīdzekļus var darbināt gan ar benzīnu, gan gāzveida degvielu, bet, ja benzīna sistēma ir ierīkota tikai avārijas situācijām vai tikai motora iedarbināšanai un benzīna tvertnē neietilpst vairāk kā 15 litri benzīna, testa nolūkā tos uzskata par transportlīdzekļiem, kurus darbina vienīgi ar gāzdegvielu.
- (9) Nevajadzīgo svītrot.
- (10) Šo vērtību noapaļo līdz tuvākajai milimetra desmitdaļai.
- (11) Šo vērtību aprēķina ar  $\pi = 3,1416$  un noapaļo uz leju līdz tuvākajam  $\text{cm}^3$ .
- (12) Norādīt pielaidi.
- (13) Nosaka saskaņā ar Noteikumu Nr. 85 prasībām.
- (14) Norādītie dati jāsniedz par visiem piedāvātajiem variantiem.
- (15) Norādīt vienu vai otru.

## Papildinājums

## Informācija par testa apstākļiem

1. Aizdedzes sveces
  - 1.1. Marka: .....
  - 1.2. Tips: .....
  - 1.3. Dzirksteļspraugas iestatījums: .....
2. Aizdedzes spole
  - 2.1. Marka: .....
  - 2.2. Tips: .....
3. Izmantotā smērviela
  - 3.1. Marka: .....
  - 3.2. Tips (norādīt eļļas īpatsvaru smērvielās un degvielās maisījumā): .....
4. Dinamometra slodzes iestatījuma informācija (informāciju atkārto katram dinamometra testam)
  - 4.1. Transportlīdzekļa virsbūves tips (variants/versija): .....
  - 4.2. Pārnesumkārbas tips (manuālā/automātiskā/PRT): .....
  - 4.3. Fiksēta slodzes grafika dinamometra iestatījuma informācija (ja izmanto): .....
    - 4.3.1. Izmantota alternatīva dinamometra slodzes iestatījuma metode (jā/nē): .....
    - 4.3.2. Inerces masa (kg): .....
    - 4.3.3. Faktiskā jauda, ko absorbē pie 80 km/h, t. sk., transportlīdzekļa braukšanas zaudējumi saskaņā ar dinamometru (kW): .....
    - 4.3.4. Faktiskā jauda, ko absorbē pie 50 km/h, t. sk., transportlīdzekļa braukšanas zaudējumi saskaņā ar dinamometru (kW): .....
  - 4.4. Regulējama slodzes grafika dinamometra iestatījuma informācija (ja izmanto): .....
    - 4.4.1. Ātruma samazināšanas informācija no testa ceļa: .....
    - 4.4.2. Riepu marka un tips: .....
    - 4.4.3. Riepu izmēri (priekšējo/aizmugures): .....
    - 4.4.4. Riepu spiediens (priekšējo/aizmugures) (kPa): .....
    - 4.4.5. Transportlīdzekļa testa masa ar vadītāju (kg): .....
    - 4.4.6. Ātruma samazināšanas informācija no ceļa (ja tādu izmanto)

V (km/h)	V <sub>2</sub> (km/h)	V <sub>1</sub> (km/h)	Vidējais koriģētais ātruma samazināšanas laiks (s)
120			
100			
80			
60			
40			
20			

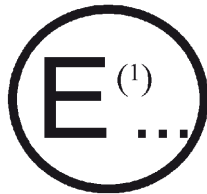
## 4.4.7. Vidējā koriģētā jauda uz ceļa (ja tādu izmanto)

V (km/h)	Koriģ. CP (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

## 2. PIELIKUMS

## PAZIŅOJUMS

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



Izsniedzējs: iestādes nosaukums

.....  
 .....  
 .....

par <sup>(2)</sup> APSTIPRINĀJUMA PIEŠĶIRŠANU,  
 APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀŠANU,  
 APSTIPRINĀJUMA ATTEIKUMU,  
 APSTIPRINĀJUMA ATSAUKŠANU,  
 PILNĪGU RAŽOŠANAS IZBEIGŠANU

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz gāzveida piesārņotāju emisiju no motora saskaņā ar 06. grozījumu sēriju Noteikumos Nr. 83.

Apstiprinājums Nr.: .....

Paplašinājums Nr.: .....

Paplašinājuma pamatojums: .....

## I IEDAĻA

- 0.1. Marka (izgatavotāja tirdzniecības nosaukums): .....
- 0.2. Tips: .....
- 0.2.1. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja ir): .....
- 0.3. Tipa identifikācijas līdzekļi, ja tie atrodas uz transportlīdzekļa <sup>(3)</sup>
- 0.3.1. Šī marķējuma atrašanās vieta: .....
- 0.4. Transportlīdzekļa kategorija <sup>(4)</sup>
- 0.5. Izgatavotāja nosaukums un adrese: .....
- 0.8. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es): .....
- 0.9. Ja nepieciešams, izgatavotāja pārstāvja vārds un adrese: .....

## II IEDAĻA

1. Papildu informācija (ja vajadzīgs): (skatīt papildpielikumu)
2. Tehniskais dienests, kas atbildīgs par testu veikšanu: .....
3. Testa protokola datums: .....
4. Testa protokola numurs: .....
5. Piezīmes (ja ir): (skatīt papildpielikumu)
6. Vieta: .....

7. Datums: .....

8. Paraksts: .....

Pievienotie dokumenti: 1. Informācijas pakete  
2. Testa protokols

---

<sup>(1)</sup> Tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķirusi/paplašinājusi/atteikusi/atsaukusi apstiprinājumu (skatīt apstiprinājuma noteikumus).

<sup>(2)</sup> Nevajadzīgo svītrot.

<sup>(3)</sup> Ja tipa identifikācijā ir zīmes, kuras neraksturo transportlīdzekļa, tā sastāvdaļu vai atsevišķu tehnisko vienību tipus, uz ko attiecas šis informācijas dokuments, dokumentācijā tādas zīmes attēlo ar simbolu “?” (piemēram, ABC??123??).

<sup>(4)</sup> Kā definēts 7. pielikumā Konsolidētajai rezolūcijai par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) (dokuments TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar 4. grozījumu).



## Papildpielikums

**paziņojumam par tipa apstiprināšanu Nr. ... saistībā ar transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu attiecībā uz  
gāzveida piesārņotāju emisiju no motora saskaņā ar 06. grozījumu sēriju Noteikumos Nr. 83**

1. PĀRBAUDĪTĀJUMA
- 1.1. Braukšanas kārtībā esoša transportlīdzekļa masa: .....
- 1.2. Transportlīdzekļa atskaites masa: .....
- 1.3. Transportlīdzekļa maksimālā masa: .....
- 1.4. Sēdvietu skaits (t. sk. vadītāja sēdvietu): .....
- 1.6. Virsbūves tips:
  - 1.6.1. Attiecībā uz  $M_1$ ,  $M_2$ : sedans / hečbeks / universālis / kupeja / kabriolets / plašlietojuma vieglais automobilis <sup>(1)</sup>
  - 1.6.2. Attiecībā uz  $N_1$ ,  $N_2$ : kravas automobilis, autofurgons <sup>(1)</sup>
- 1.7. Piedziņa: priekšējā, aizmugures, 4 × 4 <sup>(1)</sup>
- 1.8. Pilnīgi elektrisks transportlīdzeklis: jā/nē <sup>(1)</sup>
- 1.9. Hibrīda elektrotransportlīdzeklis: jā/nē <sup>(1)</sup>
  - 1.9.1. Hibrīda elektrotransportlīdzekļa kategorija: uzlāde ārpus transportlīdzekļa (OVC) / nav uzlādes ārpus transportlīdzekļa (NOVC) <sup>(1)</sup>
  - 1.9.2. Darbības režīma pārslēgs: ir/nav <sup>(1)</sup>
- 1.10. Motora identifikācija: .....
  - 1.10.1. Motora darba tilpums: .....
  - 1.10.2. Degvielas padeves sistēma: tiešā iesmidzināšana / netiešā iesmidzināšana <sup>(1)</sup>
  - 1.10.3. Izgatavotāja noteiktā degviela: .....
  - 1.10.4. Maksimālā jauda: .....kW ar .....min<sup>-1</sup>
  - 1.10.5. Turbopūte: jā/nē <sup>(1)</sup>
  - 1.10.6. Aizdedzes sistēma: dzirksteļaiždedze / kompresijas aizdedze <sup>(1)</sup>
- 1.11. Spēka piedziņas bloks (pilnībā elektriskam transportlīdzeklim vai hibrīda elektrotransportlīdzeklim) <sup>(1)</sup>
  - 1.11.1. Maksimālā lietderīgā jauda: ..... kW pie ..... līdz ..... min<sup>-1</sup>
  - 1.11.2. Maksimālā jauda 30 minūtes: .....kW
- 1.12. Vīlces akumulators (elektrotransportlīdzeklim vai hibrīda elektrotransportlīdzeklim)
  - 1.12.1. Nominālais spriegums: ..... V
  - 1.12.2. Jauda (2 h): ..... Ah
- 1.13. Transmisija
  - 1.13.1. Manuāla vai automātiska, vai pastāvīgi regulējama transmisija <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>: .....
  - 1.13.2. Pārnesumskaitļi: .....

1.13.3. Kopējais pārnesumskaitlis (t. sk. riepu ripošanas perimetrs slodzes apstākļos): ātrums uz ceļa pie 1 000 min<sup>-1</sup> (km/h)

Pirmais pārnesums: .....Sestais pārnesums: .....

Otrais pārnesums: .....Septītais pārnesums: .....

Trešais pārnesums: .....Astotais pārnesums: .....

Ceturtais pārnesums: .....Paātrinotais pārnesums: .....

Piektais pārnesums: .....

1.13.4. Galvenā pārveda pārnesumskaitlis: .....

1.14. Riepas: .....

1.14.1. Tips: .....

1.14.2. Izmēri: .....

1.14.3. Ripošanas perimetrs slodzes apstākļos: .....

1.14.4. I tipa testam izmantojamo riepu ripošanas perimetrs

## 2. TESTA REZULTĀTI

2.1. Izpūtēja emisijas testa rezultāti: .....

Emisiju klasifikācija: 06. grozījumu sērija

Tipa apstiprinājuma numurs, ja nav cilts transportlīdzeklis (1):

I tipa rezultāts	Tests	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO <sub>x</sub> (mg/km)	THC + NO <sub>x</sub> (mg/km)	Cietās daļiņas (mg/km)	Daļiņas (#/km)
Mērījums (i) (iv)	1							
	2							
	3							
Izmērītā vidējā vērtība (M) (i) (iv)								
Ki (i) (v)						(ii)		
Ar Ki aprēķi- nātā vidējā vērtība (M.Ki) (iv)						(iii)		
DF (i) (v)								
Ar Ki un DF aprēķinātā galīgā vidējā vērtība (M.Ki.DF) (vi)								
Robežvērtība								

(i) Vajadzības gadījumā.

(ii) Neattiecas.

(iii) Vidējo vērtību aprēķina, saskaitot vidējās vērtības (M.Ki), kas aprēķinātas attiecībā uz THC un NO<sub>x</sub>.

(iv) Noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata.

(v) Noapaļo līdz četrām zīmēm aiz komata.

(vi) Noapaļo līdz vienai zīmei aiz komata vairāk nekā robežvērtībai.

Motora dzesēšanas ventilatora atrašanās vieta testa laikā

Apakšējās malas augstums no zemes: .....cm

Ventilatora centra sāniskā pozīcija: .....cm

pa labi / pa kreisi no transportlīdzekļa centra līnijas <sup>(1)</sup>

Informācija par reģenerācijas stratēģiju

D – darbības ciklu skaits starp diviem (2) cikliem, kuros noris reģenerācija: .....

d – darbības ciklu skaits, kas nepieciešams reģenerācijai: .....

II tips: .....procenti

III tips: .....

IV tips: ..... g/testā

V tips: ilglaicīguma testa veids – visa transportlīdzekļa tests / nolietotā testēšana / neveic <sup>(1)</sup>

— Nolietotā koeficients (DF): aprēķināts/piešķirts <sup>(1)</sup>

— Norādīt vērtības (DF): .....

VI tips:

VI tips	CO (mg/km)	THC (mg/km)
Zemētā vērtība		

- 2.1.1. Vienas degvielas gāzes transportlīdzekļiem atkārtoti tabulu ar visām sašķidrinātās naftas gāzes vai dabasgāzes/biometāna standartgāzēm, norādot, vai rezultāti iegūti mērījumos vai aprēķinos. Divu degvielu gāzes transportlīdzekļiem, kurus paredzēts darbināt vai nu ar benzīnu, vai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu: tabulu atkārtoti degvielai un visām sašķidrinātās naftas gāzes vai dabasgāzes/biometāna standartgāzēm, norādot, vai rezultāti iegūti aprēķinos vai mērījumos, un tabulu atkārtoti (vienam) galīgajam transportlīdzekļa emisijas rezultātam, transportlīdzeklim darbojoties ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu. Citiem ar divām degvielām darbināmiem transportlīdzekļiem un maināmas degvielas transportlīdzekļiem norāda rezultātus attiecībā uz abām etalondegvielām.

OBD tests

2.1.2. Nepareizas darbības indikatora (MI) apraksts un/vai rāsējums: .....

2.1.3. Visu OBD sistēmas uzraudzīto komponentu saraksts un pielietojums: .....

2.1.4. Apraksts (vispārēji darbības principi) šādiem elementiem: .....

2.1.4.1. Aizdedzes izlaidumu noteikšana <sup>(3)</sup>: .....

2.1.4.2. Katalizatora kontrole <sup>(3)</sup>: .....

2.1.4.3. Skābekļa devēja kontrole <sup>(3)</sup>: .....

2.1.4.4. Citi OBD sistēmas uzraudzīti komponenti <sup>(3)</sup>: .....

2.1.4.5. Katalizatora kontrole <sup>(4)</sup>: .....

2.1.4.6. Cieto daļiņu uztvērēja uzraudzība <sup>(4)</sup>: .....

2.1.4.7. Elektroniskās degvielas padeves pievada kontrole <sup>(4)</sup>: .....

2.1.4.8. Citi OBD sistēmas uzraudzīti komponenti: .....

2.1.5. Nepareizas darbības indikatora ieslēgšanas kritēriji (noteikts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode): .....

2.1.6. Visu izmantoto OBD izvades kodu un formātu saraksts (ar paskaidrojumu katram kodam un formātam): .....

2.2. Emisijas dati, kas nepieciešami tehniskajai apskatei

Tests	CO vērtība (% tilp.)	Lambda <sup>(1)</sup>	Motora apgriezienu skaits (min <sup>-1</sup> )	Motora eļļas tempera- tūra (°C)
Maza apgriezienu skaita brīvgaitas tests		N/A		
Liela apgriezienu skaita brīvgaitas tests				

<sup>(1)</sup> Lambda formula: skatīt šo noteikumu 5.3.7.3. punktu.

2.3. Katalītiskie neitralizatori: jā/nē <sup>(1)</sup>

2.3.1. Oriģinālais katalītiskais neitralizators testēts pēc visām attiecīgajām šo noteikumu prasībām: jā/nē <sup>(1)</sup>

2.4. Dūmainības testa rezultāti <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>: .....

2.4.1. Ar vienmērīgu apgriezienu skaitu (skatīt tehniskā dienesta testa protokola nr.): .....

2.4.2. Brīvā paātrinājuma testi

2.4.2.1. Absorbcijas koeficienta izmērītā vērtība: ..... m<sup>-1</sup>

2.4.2.2. Koriģētā absorbcijas koeficienta vērtība: ..... m<sup>-1</sup>

2.4.2.3. Absorbcijas koeficienta simbola atrašanās vieta transportlīdzeklī: .....

4. PIEZĪMES:

.....

<sup>(1)</sup> Lieko svītrot (īr gadījumi, kad nekas nav jāsvītrot, ja iespējama vairāk nekā viena atbilde).

<sup>(2)</sup> Transportlīdzekļiem ar automātisko pārnesumkārbu norādīt visus attiecīgos tehniskos datus.

<sup>(3)</sup> Kompresijas aizdedzes transportlīdzekļiem.

<sup>(4)</sup> Transportlīdzekļiem ar dzirksteļzādzdedzes motoriem.

<sup>(5)</sup> Dūmainības mērījumus veic saskaņā ar Noteikumiem Nr. 24.

## 1. papildinājums

**Informācija, kas saistīta ar OBD**

Kā norādīts šo noteikumu 1. pielikuma informācijas dokumenta 3.2.12.2.7.6. punktā, informāciju šajā papildinājumā sniedz transportlīdzekļa izgatavotājs, lai varētu ražot ar OBD savietojamas rezerves daļas, diagnostikas instrumentus un testa iekārtas.

Pēc pieprasījuma ar šo papildinājumu nediskriminējošā veidā iepazīstina visus ieinteresētos sastāvdaļu, diagnostikas instrumentu vai testa iekārtu izgatavotājus.

1. Transportlīdzekļa sākotnējai tipa apstiprināšanai izmantoto iepriekšējās sagatavošanas ciklu veida apraksts un skaits.
2. OBD demonstrācijas cikla tipa apraksts, kas izmantots transportlīdzekļa sākotnējai tipa apstiprināšanai attiecībā uz OBD sistēmas uzraudzītu komponentu.
3. Aptverošs dokuments, kurā aprakstīti visi devēja kontrolētie komponenti un stratēģija attiecībā uz to, kā tiek noteiktas kļūdas un ieslēdzas nepareizas darbības indikatori (noteikts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode), ietverot sarakstu ar attiecīgajiem sekundārajiem devēja kontrolētajiem parametriem katram OBD sistēmas uzraudzītajam komponentam, kā arī saraksts ar visiem izmantotajiem OBD izvades kodiem un to formātu (katru paskaidrojot) saistībā ar atsevišķiem ar emisiju saistītiem piedziņas sistēmas komponentiem un atsevišķiem ar emisiju nesaistītiem komponentiem, ja konkrētā komponenta uzraudzības rezultātā var ieslēgties nepareizas darbības indikators. Jo īpaši jāsniedz aptverošs skaidrojums informācijai, kas sniegta \$05 režīma testā ID \$21 līdz FF un informācijai, kas sniegta \$06 režīmā. Ja transportlīdzekļa tips izmanto komunikācijas saiti saskaņā ar ISO 15765-4 "Ceļu transportlīdzeklis, kontrollera apgabala tīkla (CAN) diagnostika — 4. daļa: prasības sistēmām, kas saistītas ar emisiju", jāsniedz aptverošs skaidrojums informācijai, kas sniegta \$06 režīma testā ID \$00 līdz FF par katru atbalstīto OBD monitora ID.

Informāciju var sniegt šādi, izmantojot tabulu:

Sastāvdaļa	Kļūdas kods	Uzraudzības stratēģija	Kļūdas noteikšanas kritēriji	Nepareizas darbības indikatora ieslēgšanās kritēriji	Sekundārie parametri	Sagatavošana	Demonstrācijas tests
Katalizators	P0420	Skābekļa 1. un 2. devēja signāli	Starpība starp 1. un 2. devēja signālu	3. cikls	Motora apgriezieni, motora slodze, A/F režīms, katalizatora temperatūra	Divi I tipa cikli	I tips

## 2. papildinājums

**Izgatavotāja sertifikāts par atbilstību OBD ekspluatācijas veiktspējas prasībām**

.....  
(Izgatavotājs)

.....  
(Izgatavotāja adrese)

apstiprina, ka:

- 1) šā sertifikāta pielikumā uzskaitītie transportlīdzekļu tipi atbilst šo noteikumu 11. pielikuma 1. papildinājuma 7. punkta noteikumiem par OBD sistēmas ekspluatācijas veiktspēju visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos;
- 2) plāns(-i), kurā aprakstīti detalizēti tehniskie kritēriji katra rādītāja skaitītāja un saucēja palielināšanai, ir pievienots šim sertifikātam un ir pareizs(-i) un pilnīgs(-i) attiecībā uz visu tipu transportlīdzekļiem, uz kuriem šis sertifikāts attiecas.

.....  
(Vieta)

.....  
(Datums)

.....  
(Izgatavotāja pārstāvja paraksts)

Pielikumā:

- a) to transportlīdzekļu tipu saraksts, uz kuriem attiecas šis sertifikāts;
- b) plāns(-i), kurā aprakstīti detalizēti tehniskie kritēriji katra rādītāja skaitītāja un saucēja palielināšanai, kā arī plāns(-i) skaitītāju, saucēju un kopsaucēja izslēgšanai.

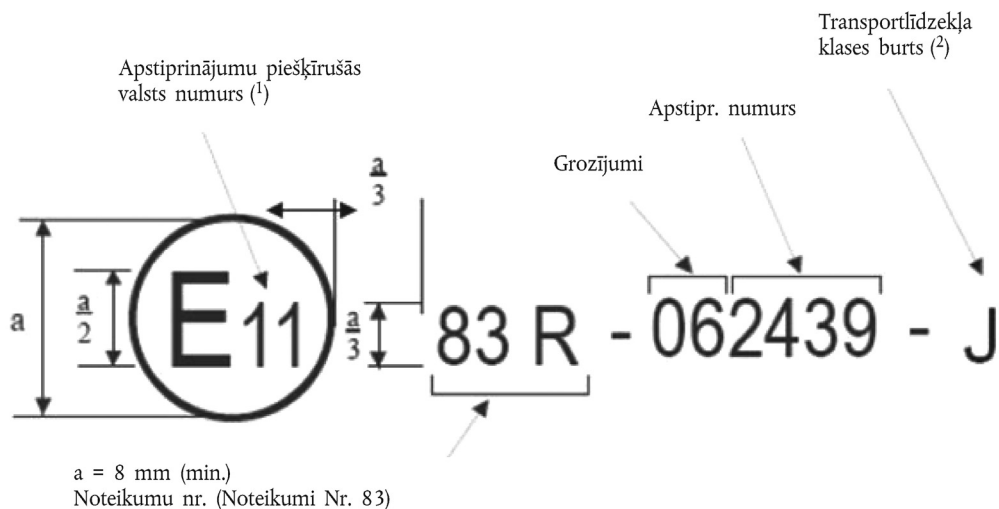
## 3. PIELIKUMS

## APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA IZVIETOJUMS

Apstiprinājuma marķējumā, ko izdod un piestiprina transportlīdzeklim saskaņā ar šo noteikumu 4. punktu, tipa apstiprinājuma numuram pievieno burtu, kuru piešķir saskaņā ar šā pielikuma 1. tabulu un kurš norāda transportlīdzekļa kategoriju un klasi, uz ko apstiprinājums attiecas.

Šajā pielikumā norādīts šā marķējuma izskats un sniegti piemēri attiecībā uz tā sastāvu.

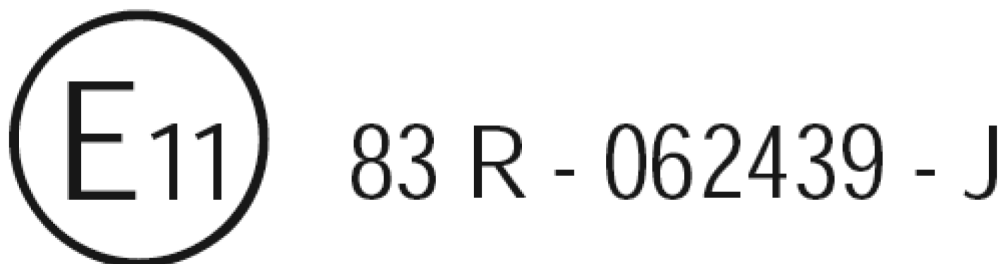
Turpmākajā shematiskajā zīmējumā attēlots marķējuma vispārējais izkārtojums, proporcijas un saturs. Tiek parādīta ciparu un burta nozīme, un ir norādīti avoti, kā noteikt attiecīgās alternatīvas katram apstiprinājuma gadījumam.



(1) Valsts numurs saskaņā ar zemsvītras piezīmi šo noteikumu 4.4.1. punktā.

(2) Saskaņā ar šā pielikuma 1. tabulu.

Turpmāk sniegts praktisks marķējuma sastāva piemērs, no kā marķējumam jā sastāv.



Iepriekš norādītais apstiprinājuma marķējums, kas piestiprināta transportlīdzeklim saskaņā ar šo noteikumu 4. punktu, norāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips ir apstiprināts Apvienotajā Karalistē (E<sub>11</sub>) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 83 ar apstiprinājuma numuru 2439. Šis marķējums norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar šo noteikumu prasībām pēc tam, kad tajos iekļauta 06. grozījumu sērija. Burts J norāda, ka transportlīdzeklis pieder pie M vai N<sub>1,I</sub> kategorijas.

1. tabula

**Burti, ar ko apzīmē degvielu, motoru un transportlīdzekļa kategoriju**

Burts	Transportlīdzekļa kategorija un klase	Motora tips
J	M, N <sub>1</sub> I klase	PI CI
K	M <sub>1</sub> , kas paredzēts īpašām sociālajām vajadzībām (izņemot M <sub>1C</sub> )	CI
L	N <sub>1</sub> II klase	PI CI
M	N <sub>1</sub> III klase, N <sub>2</sub>	PI CI



## 4.a PIELIKUMS

## I TIPA TESTS

(izplūdes emisijas pārbaude pēc aukstās iedarbināšanas)

## 1. PIEMĒROJAMĪBA

Ar šo pielikumu tiek aizstāts agrākais 4. pielikums.

## 2. IEVADS

Šajā pielikumā aprakstīta procedūra I tipa testam, kas definēts šo noteikumu 5.3.1. punktā. Ja izmantojamā etalondegviela ir sašķidrinātā naftas gāze vai dabasgāze/biometāns, papildus piemēro 12. pielikuma prasības.

## 3. TESTA APSTĀKĻI

## 3.1. Apkārtējās vides apstākļi

## 3.1.1. Testa laikā temperatūrai testa telpā jābūt starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Absolūtajam gaisa mitrumam (H) testa telpā vai motora ieplūdes gaisa mitrumam ir jābūt šādam:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg sausa gaisa)}$$

Izmēra absolūto gaisa mitrumu (H).

Mēra šādas temperatūras:

gaiss testa telpā;

atšķaidīšanas sistēmas un paraugu ņemšanas sistēmas temperatūra, kā noteikts attiecībā uz emisijas mērīšanas sistēmām, kuras definētas šā pielikuma 2.–5. papildinājumā.

Izmēra atmosfēras spiedienu.

## 3.2. Testa transportlīdzeklis

## 3.2.1. Testa transportlīdzekli piegādā labā mehāniskā stāvoklī. Tas ir iebraukts un pirms testa nobraucis vismaz 3 000 km.

## 3.2.2. Izpūtējam nedrīkst būt nekādu noplūžu, kā rezultātā samazinātos savāktās gāzes daudzums, kuram jābūt tādām pašām, kā tam, kas izplūst no motora.

## 3.2.3. Var pārbaudīt, vai ieplūdes sistēma ir noslēgta, lai nodrošinātu, ka karburatoru neietekmē nejausa gaisa ieplūde.

## 3.2.4. Motora un transportlīdzekļa vadības iestatījumiem jābūt saskaņā ar izgatavotāja norādījumiem. Šo prasību piemēro arī, jo īpaši, brīvgaitas iestatījumiem (griešanās ātrums un oglekļa monoksīda saturs izplūdes gāzēs), aukstās iedarbināšanas ierīcei un izplūdes gāzu attīrīšanas sistēmai.

## 3.2.5. Testa transportlīdzekli vai ekvivalentu transportlīdzekli, ja nepieciešams, aprīko ar ierīci, kas ļauj mērīt šasijas dinamometra iestatīšanai nepieciešamos raksturīgos parametrus saskaņā ar šā pielikuma 5. punktu.

## 3.2.6. Par testu veikšanu atbildīgais tehniskais dienests var pārliecināties, ka transportlīdzekļa veikspēja atbilst izgatavotāja norādītajam, ka to var izmantot parastai braukšanai un, jo īpaši, ka to var iedarbināt gan tad, kad motors ir auksts, gan tad, kad motors ir karsts.

## 3.3. Testa degviela

## 3.3.1. Testam izmanto atbilstošu etalondegvielu, kā noteikts šo noteikumu 10. pielikumā.

## 3.3.2. Transportlīdzekļus, kuri darbināmi vai nu ar benzīnu, vai ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, saskaņā ar 12. pielikumu testē ar attiecīgo(-ajām) etalondegvielu(-ām), kā noteikts 10.a pielikumā.

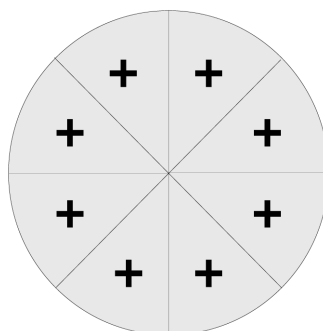
## 3.4. Transportlīdzekļa uzstādīšana

## 3.4.1. Transportlīdzeklī testu laikā ir jāatrodas iespējami horizontāli, lai izvairītos no degvielas neparastas izkliedēšanās.

- 3.4.2. Pār transportlīdzekli pūš gaisu ar mainīgu ātrumu. Ventilatora ātrumam ir jābūt diapazonā no 10 km/h līdz vismaz 50 km/h vai no 10 km/h līdz vismaz izmantotā testa cikla maksimālajam ātrumam. Gaisa lineārajam ātrumam pie ventilatora atveres jābūt  $\pm 5$  km/h diapazonā no attiecīgā ruļļa ātruma 10 km/h līdz 50 km/h robežās. Pie ātruma virs 50 km/h gaisa lineārajam ātrumam jābūt  $\pm 10$  km/h diapazonā no attiecīgā ruļļa ātruma. Gaisa ātrums var būt vienāds ar nulli, ja ruļļa ātrums ir mazāks par 10 km/h.

Minēto gaisa ātrumu nosaka kā vidējo vērtību no vairākiem mērīšanas punktiem, kuri:

- ja izmanto ventilatorus ar taisnlenķa izeju, atrodas katra taisnstūra centrā, sadalot visu ventilatora atveri deviņos laukumos (sadalot ventilatora atveres horizontālo un vertikālo plakni trijās vienādās daļās);
- ja izmanto ventilatorus ar apaļu izeju, izejas laukumu sadala astoņās vienādās daļās ar vertikālām, horizontālām un  $45^\circ$  līnijām. Mērījumu punkti atrodas uz katras daļas centra līnijas–rādiusa ( $22,5^\circ$ ) divu trešdaļu attālumā no centra (kā parādīts turpmākajā diagrammā).



Šos mērījumus veic, kad ventilatora priekšā nav transportlīdzekļa vai citu šķēršļu.

Ierīcei, ko lieto gaisa lineārā ātruma mērīšanai, jāatrodas starp 0 un 20 cm no ventilatora atveres.

Izvēlētajam ventilatoram ir jābūt šādām īpašībām:

- platība/laukums: vismaz  $0,2 \text{ m}^2$ ;
- apakšējās malas augstums no zemes: apmēram 0,2 m;
- attālums no transportlīdzekļa priekšgala: apmēram 0,3 m.

Alternatīvi ventilatoru noregulē ar vismaz  $6 \text{ m/s}$  ( $21,6 \text{ km/h}$ ) lielu gaisa plūsmas ātrumu.

Dzesēšanas ventilatora augstumu un sānu pozīciju vajadzības gadījumā var mainīt.

#### 4. TESTA APRĪKOJUMS

##### 4.1. Šasijas dinamometrs

Prasības šasijas dinamometram ir noteiktas 1. papildinājumā.

##### 4.2. Izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēma

Prasības izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēmai ir noteiktas 2. papildinājumā.

##### 4.3. Gāzveida emisiju paraugu ņemšana un analīze

Prasības gāzveida emisiju paraugu ņemšanai un analīzei ir noteiktas 3. papildinājumā.

##### 4.4. Cieto daļiņu (PM) masas emisijas mērīšanas iekārtas

Prasības cieto daļiņu masas paraugu ņemšanai un mērīšanai ir noteiktas 4. papildinājumā.

##### 4.5. Daļiņu skaita emisijas mērīšanas iekārtas

Prasības daļiņu skaita paraugu ņemšanai un mērīšanai ir noteiktas 5. papildinājumā.

##### 4.6. Testa telpas vispārējais aprīkojums

Ar precizitāti  $\pm 1,5 \text{ K}$  mēra šādas temperatūras:

- gaiss testa telpā;

- b) motora ieplūdes gaiss;
- c) atšķaidīšanas sistēmas un paraugu ņemšanas sistēmas temperatūra, kā noteikts attiecībā uz emisijas mērīšanas sistēmām, kuras definētas šā pielikuma 2.–5. papildinājumā.

Atmosfēras spiedienam jābūt izmērāmam ar  $\pm 0,1$  kPa precizitāti.

Absolūtajam mitrumam (H) jābūt izmērāmam ar  $\pm 5$  % precizitāti.

## 5. TRANSPORTLĪDZEKĻA CEĻA SLODZES NOTEIKŠANA

### 5.1. Testa procedūra

Testa procedūra transportlīdzekļa ceļa slodzes mērīšanai ir aprakstīta 7. papildinājumā.

Šīs procedūra nav jāveic, ja šasijas dinamometra slodzi uzstāda atbilstīgi transportlīdzekļa atskaites masai.

## 6. EMISIJAS TESTA PROCEDŪRA

### 6.1. Testēšanas cikls

Darbības cikls, kas sastāv no pirmās daļas (pilsētas cikls) un otrās daļas (ārpuspilsētas cikls), ir parādīts 1. attēlā. Pilna testa laikā parasto pilsētas ciklu izpilda četras reizes, un tad seko otrā daļa.

#### 6.1.1. Parastais pilsētas cikls

Testēšanas cikla pirmajā daļā ietilpst četri parastie pilsētas cikli, kā definēts 1. tabulā, parādīts 2. attēlā un apkopots turpmāk.

Sadalījums pa fāzēm:

	Laiks (s)	%	
Brīvgaita	60	30,8	35,4
Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests	9	4,6	
Pārnesuma pārslēgšana	8	4,1	
Paātrinājumi	36	18,5	
Vienmērīga ātruma periodi	57	29,2	
Ātruma samazināšanas	25	12,8	
Kopā	195	100	

Sadalījums pēc pārnesuma lietojuma:

	Laiks (s)	%	
Brīvgaita	60	30,8	35,4
Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests	9	4,6	
Pārnesuma pārslēgšana	8	4,1	
Pirmais pārnesums	24	12,3	
Otrais pārnesums	53	27,2	
Trešais pārnesums	41	21	
Kopā	195	100	

Vispārēja informācija

Vidējais ātrums testa laikā: 19 km/h

Faktiskais norises ilgums: 195 s

Cikla laikā teorētiski veiktais attālums: 1,013 km

Četru ciklu attāluma ekvivalents: 4,052 km

#### 6.1.2. Ārpilsētas cikls

Testēšanas cikla otrajā daļā ietilpst ārpilsētas cikls, kā definēts 2. tabulā, parādīts 3. attēlā un apkopots turpmāk.

Sadalījums pa fāzēm:

	Laiks (s)	%
Brīvgaite	20	5
Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests	20	5
Pārnesuma pārslēgšana	6	1,5
Paātrinājumi	103	25,8
Vienmērīga ātruma periodi	209	52,2
Ātruma samazināšanas	42	10,5
Kopā	400	100

Sadalījums pēc pārnesuma lietojuma:

	Laiks (s)	%
Brīvgaite	20	5
Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests	20	5
Pārnesuma pārslēgšana	6	1,5
Pirmais pārnesums	5	1,3
Otrais pārnesums	9	2,2
Trešais pārnesums	8	2
Ceturtais pārnesums	99	24,8
Piektais pārnesums	233	58,2
Kopā	400	100

Vispārēja informācija

Vidējais ātrums testa laikā: 62,6 km/h

Faktiskais norises ilgums: 400 s

Cikla laikā teorētiski veiktais attālums: 6,955 km

Maksimālais ātrums: 120 km/h

Maksimālais paātrinājums: 0,833 m/s<sup>2</sup>

Maksimālais ātruma samazinājums: - 1,389 m/s<sup>2</sup>

#### 6.1.3. Pārnesumkārbas lietošana

- 6.1.3.1. Ja maksimālais ātrums, kuru iespējams sasniegt ar pirmo pārnesumu, ir mazāks nekā 15 km/h, pilsētas braukšanas ciklam (pirmā daļa) izmanto otro, trešo un ceturto pārnesumu un ārpilsētas braukšanas ciklam (otrā daļa) izmanto otro, trešo, ceturto un piekto pārnesumu. Otro, trešo un ceturto pārnesumu var izmantot arī pilsētas

braukšanas ciklam (pirmā daļa) un otro, trešo, ceturto un piekto pārneseumu – ārpusētas braukšanas ciklam (otrā daļa), ja izgatavotāja instrukcijās ieteikts braukšanu uzsākt ar otro pārneseumu līdzēnā vietā vai ja pirmais pārneseums ir noteikts kā pārneseums braukšanai bezceļa apstākļos, ļoti lēnai braukšanai vai vilkšanai.

Transportlīdzekļus, kuri nesasniedz ciklā nepieciešamās paātrinājuma un maksimālā ātruma vērtības, darbina ar pilnīgi nospiestu akselerācijas pedāli, līdz tie vēlreiz sasniedz nepieciešamo darbības likni. Novirzes no cikla reģistrē testa protokolā.

Transportlīdzekļus ar pusautomātisko pārneseumkārbu testē, izmantojot pārneseumus, ko parasti izmanto braukšanai, un pārneseuma pārslēdz saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām.

6.1.3.2. Transportlīdzekļus ar automātisko pārneseumkārbu testē ar ieslēgtu augstāko pārneseumu (*Drive*). Akseleratora pedāli izmanto tā, lai iegūtu visvienmērīgāko iespējamo paātrinājumu, ļaujot pārneseumiem pārslēgties parastajā secībā. Turklāt nepiemēro šā pielikuma 1. un 2. tabulā noteiktos pārneseumu pārslēgšanas punktus; paātrinājums turpinās visa perioda laikā, un to atspoguļo kā taisnu līniju, kas savieno katra brīvgaitas perioda beigās ar nākamā vienmērīgā ātruma sākuma punktu. Piemēro turpmāk 6.1.3.4. un 6.1.3.5. punktā norādītās pielaiides.

6.1.3.3. Transportlīdzekļus, kas aprīkoti ar paātrināšo pārneseumu, kuru vadītājs var iedarbināt, testē ar izslēgtu paātrināšo pārneseumu pilsētas braukšanas ciklā (pirmā daļa) un ar iedarbinātu paātrināšo pārneseumu ārpusētas braukšanas ciklā (otrā daļa).

6.1.3.4. Ir pieļaujama pielaiide  $\pm 2$  km/h starp norādīto ātrumu un teorētisko ātrumu paātrinājuma laikā, vienmērīgā ātruma laikā un ātruma samazināšanas laikā, kad tiek izmantotas transportlīdzekļa bremzes. Ja transportlīdzeklis ātrumu straujāk samazina bez bremžu izmantošanas, piemēro tikai turpmākā 6.4.4.3. punkta nosacījumus. Ātruma pielaiides, kas pārsniedz norādītās pielaiides, ir pieņemamas posmu maiņas laikā, ja šīs pielaiides katrā atsevišķajā gadījumā nekad nav ilgākas 0,5 s.

6.1.3.5. Laika pielaiides ir  $\pm 1$  s. Minētās pielaiides vienādi piemēro katra pārneseuma maiņas perioda sākumā un beigās pilsētas ciklā (pirmā daļa) un ārpusētas cikla (otrā daļa) darbības nr. 3, 5 un 7. Jāatzīmē, ka divu sekunžu pieļaujama laika ietver laiku pārneseumu maiņai un, ja nepieciešams, zināmu laiku panākt iekavēto.

6.2. Testa sagatavošana

6.2.1. Slodzes un inerces iestatījums

6.2.1.1. Slodze, ko nosaka ar transportlīdzekļa testu uz ceļa

Dinamometru iestata tā, ka rotējošo masu kopējā inerce stimulē inerci un citus ceļa slodzes spēkus, kuri darbojas, transportlīdzeklim braucot pa ceļu. Šā pielikuma 5. punktā ir aprakstīts, kā šo slodzi nosaka.

Dinamometrs ar fiksētu slodzes grafiku: slodzes imitatoru noregulē tā, lai absorbētu jaudu, kas iedarbojas uz dzenošajiem riteņiem pie vienmērīga ātruma 80 km/h, un reģistrē absorbēto jaudu pie 50 km/h.

Dinamometrs ar regulējamu slodzes grafiku: slodzes imitatoru noregulē tā, lai absorbētu jaudu, kas iedarbojas uz dzenošajiem riteņiem pie vienmērīga ātruma 120, 100, 80, 60, 40 un 20 km/h.

6.2.1.2. Slodze, ko nosaka transportlīdzekļa atskaites masa

Ar izgatavotāja piekrišanu, var izmantot turpmāk izklāstīto metodi.

Bremzi noregulē tā, lai tā absorbētu slodzi, kas iedarbojas uz dzenošajiem riteņiem pie vienmērīga ātruma 80 km/h, saskaņā ar 3. tabulu.

Ja atbilstošā ekvivalentā inerce uz dinamometra nav pieejama, izmanto lielāko vērtību, kas ir vistuvāk transportlīdzekļa atskaites masai.

Transportlīdzekļiem, kas nav vieglie pasažieru automobiļi, ar atskaites masu virs 1 700 kg vai transportlīdzekļiem ar pastāvīgu pilnpiedziņu, 3. tabulā norādītās jaudas vērtības reizina ar koeficientu 1,3.

- 6.2.1.3. Izmantoto metodi un iegūtās vērtības (ekvivalentā inerces – attiecīgais noregulēšanas parametrs) reģistrē testa protokolā.
- 6.2.2. Iepriekšējās testēšanas cikli
- Iepriekšējās testēšanas cikli veicami, ja nepieciešams noteikt, kā vislabāk piemērot akseleratoru un bremžu vadību, lai sasniegtu ciklu, kas pielīdzināms teorētiskajam ciklam tajās robežās, kuras konkrētajam ciklam noteiktas.
- 6.2.3. Riepu spiediens
- Spiedienam riepās jābūt tādām, kā noteicis izgatavotājs, un to izmanto iepriekšējai testēšanai uz ceļa bremžu noregulēšanai. Spiedienu riepās var palielināt līdz pat 50 % virs izgatavotāja ieteiktā iestatījuma divruļļu dinamometra gadījumā. Izmantoto faktisko spiedienu reģistrē testa protokolā.
- 6.2.4. Cieto daļiņu masas fona mērīšana
- Atšķaidīšanas gaisa cieto daļiņu fona līmeni var noteikt, filtrētu atšķaidīšanas gaisu laižot caur cieto daļiņu filtru. To ņem no tā paša punkta, kur cieto daļiņu paraugu. Vienu mērījumu var veikt pirms vai pēc testa. Cieto daļiņu masas mērījumus var koriģēt, atskaitot fona devumu no atšķaidīšanas sistēmas uzrādītajiem datiem. Pieļaujama fona devums ir  $\leq 1$  mg/km (vai līdzvērtīga masa filtrā). Ja fons šo līmeni pārsniedz, izmanto konstantu skaitli 1 mg/km (vai līdzvērtīgu masu filtrā). Ja pēc fona devuma atskaitīšanas iegūst negatīvu rezultātu, uzskata, ka cieto daļiņu masas rezultāts ir nulle.
- 6.2.5. Daļiņu fona skaita mērīšana
- Atskaitāmo daļiņu fona skaitu var noteikt, atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemot no punkta pēc daļiņu un ogļūdeņraža filtriem daļiņu skaita mērīšanas sistēmā. Daļiņu skaita fona mērījumu korekcija nav atļauta tipa apstiprinājuma nolūkos, bet to var veikt pēc izgatavotāja pieprasījuma, lai pārliecinātos par ražojumu atbilstību un atbilstību ekspluatācijā, ja norādes liecina, ka tuneļa devums ir ievērojams.
- 6.2.6. Cieto daļiņu masas filtra izvēle
- Gan pilsētas, gan ārpuspilsētas posmiem kombinētajā ciklā izmanto vienu cieto daļiņu filtru bez rezerves.
- Divus cieto daļiņu filtrus – vienu pilsētas, otru ārpuspilsētas posmam – var izmantot (bez rezerves) tikai tad, ja citādi būtu sagaidāms, ka spiediena krituma palielinājums visā parauga filtrā starp emisijas testa sākumu un beigām būtu virs 25 kPa.
- 6.2.7. Cieto daļiņu masas filtra sagatavošana
- 6.2.7.1. Cieto daļiņu paraugu ņemšanas filtrus sagatavo (attiecībā uz temperatūru un mitrumu) atvērtā trauciņā, kas bijis aizsargāts pret putekļu iekļūšanu vismaz divas stundas un ne ilgāk kā 80 stundas pirms testa kondicionēta gaisa kamerā. Pēc šīs sagatavošanas nepiesārņotus filtrus nosver un uzglabā līdz to izmantošanai. Ja filtrus neizmanto vienas stundas laikā kopš izņemšanas no svēršanas kameras, tie jāsvēr atkārtoti.
- 6.2.7.2. Vienas stundas termiņu var aizstāt ar astoņu stundu termiņu, ja ir izpildīts viens vai abi šādi nosacījumi:
- 6.2.7.2.1. stabilizētais filtrs ir novietots un turēts aizplombētā filtra turētājierīcē, kuras gali ir noslēgti; vai
- 6.2.7.2.2. stabilizētais filtrs ir novietots aizplombētā filtra turētājierīcē, kas tūlīt pēc tam ir novietota parauga līnijā, kurā nav plūsmas.
- 6.2.7.3. Cieto daļiņu paraugu ņemšanas sistēmu iedarbina un sagatavo paraugu ņemšanai.
- 6.2.8. Sagatavošanās daļiņu skaita mērīšanai
- 6.2.8.1. Konkrētajām daļiņām piemēroto atšķaidīšanas sistēmu un mērīšanas ierīces iedarbina un sagatavo paraugu ņemšanai.
- 6.2.8.2. Pirms testa(-iem) saskaņā ar 5. papildinājuma 2.3.1. un 2.3.3. punktu pārliecinās par paraugu ņemšanas sistēmas daļiņu skaitītāja un gaistošo daļiņu atdalīšanas elementu pareizu darbību.
- Pirms katra testa pārliecinās, ka daļiņu skaitītāja reakcija ir gandrīz nulle, un katru dienu pārbauda ar lielu daļiņu koncentrāciju, izmantojot apkārtējo gaisu.

Ja pie iepļūdes ir uzstādīts HEPA filtrs, pierāda, ka visā daļiņu paraugu ņemšanas sistēmā nav noplūžu.

6.2.9. Gāzu analizatoru pārbaude

Gāzu emisijas analizatorus iestata uz nulli un kalibrē. Izņem paraugu maisus.

6.3. Sagatavošanas procedūra

6.3.1. Lai mērītu cietās daļiņas, transportlīdzekļa sagatavošanai ilgākais 36 stundas un mazākais sešas stundas pirms testēšanas izmanto šā pielikuma 6.1. punktā aprakstīto otrās daļas ciklu. Izbrauc trīs secīgus ciklus. Dinamometra iestatījums ir tāds, kā norādīts 6.2.1. punktā.

Ja izgatavotājs to pieprasa, transportlīdzekļus ar netiešas iesmidzināšanas dzirksteļaiddedzes motoru var sagatavot ar vienu pirmās daļas un diviem otrās daļas braukšanas cikliem.

Testēšanas vietā, kur zema cieto daļiņu emisiju līmeņa transportlīdzekļa testa rezultātus iespējams piesārņot ar atliekām no iepriekšējā testa, kas veikts transportlīdzeklim ar augstu cieto daļiņu emisiju līmeni, paraugu ņemšanas aprīkojuma iepriekšējās sagatavošanas nolūkos ieteicams, ka 20 minūšu vienmērīgas braukšanas ciklu ar ātrumu 120 km/h, kam seko trīs secīgi otrās daļas cikli, veic ar zema cieto daļiņu emisiju līmeņa transportlīdzekli.

Pēc šīs sagatavošanas un pirms testa transportlīdzekļus glabā telpā, kurā temperatūra ir salīdzinoši pastāvīga starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Šo sagatavošanu veic vismaz sešas stundas un turpina, līdz motora eļļas temperatūra un dzesētājs, ja tāds ir, ir  $\pm 2$  K robežās no telpas temperatūras.

Ja izgatavotājs to pieprasa, testu veic ne vēlāk kā 30 stundas pēc tam, kad transportlīdzeklis ir darbināts tā parastajā temperatūrā.

6.3.3. Dzirksteļaiddedzes motoru transportlīdzekļiem, kurus darbina ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu vai kuri aprīkoti tā, lai tos varētu darbināt vai nu ar benzīnu, vai sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, starp testiem ar pirmo gāzveida etalondegvielu un otro gāzveida etalondegvielu transportlīdzekli iepriekš sagatavo pirms testa ar otro etalondegvielu. Šo sagatavošanu veic ar otro etalondegvielu, braucot sagatavošanas ciklu, kurš sastāv no šā pielikuma 1. papildinājumā aprakstītā cikla daļām – no vienas pirmās daļas (pilsētas daļa) un divām otrajām daļām (ārpuspilsētas daļa). Pēc izgatavotāja pieprasījuma un ar tehniskā dienesta piekrišanu šo sagatavošanu var pagarināt. Dinamometra iestatījums ir tāds, kā norādīts šā pielikuma 6.2. punktā.

6.4. Testa procedūra

6.4.1. Motora iedarbināšana

6.4.1.1. Motoru iedarbina, izmantojot ierīces, kuras paredzētas šim nolūkam saskaņā ar izgatavotāja ieteikumiem, kas norādīti transportlīdzekļu vadītāja rokasgrāmatā.

6.4.1.2. Pirmais cikls sākas ar motora iedarbināšanas procedūras sākumu.

6.4.1.3. Ja izmanto sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, ir atļauts iedarbināt motoru ar benzīnu un tad pārslēgt uz sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu pēc iepriekš noteikta laika, kuru vadītājs nevar mainīt.

6.4.2. Brīvģaita

6.4.2.1. Manuālā vai pusautomātiskā pārnenumkārbā – skatīt 1. un 2. tabulu.

6.4.2.2. Automātiskā pārnenumkārbā

Pēc sākotnējās ieslēgšanas selektoru testa laikā nedrīkst darbināt, izņemot turpmāk 6.4.3.3. punktā minēto gadījumu vai ja selektors var iedarbināt pārtrinošo pārnenumu, ja tāds ir.

6.4.3. Paātrinājums

6.4.3.1. Paātrinājumus veic tā, lai paātrinājuma ātrums būtu iespējami nemainīgs visā darbības laikā.

6.4.3.2. Ja paātrinājumu nevar veikt noteiktajā laikā, papildu nepieciešamo laiku, ja iespējams, atņem no laika, kas paredzēts pārnenumu maiņai, un pretējā gadījumā no sekojošā vienmērīgā ātruma perioda.

6.4.3.3. Automātiskās pārnenumkārbas

Ja paātrinājumu nevar veikt noteiktajā laikā, pārnenumu selektoru darbina saskaņā ar prasībām manuālām pārnenumkārbām.

- 6.4.4. Ātruma samazināšana
- 6.4.4.1. Visas ātruma samazināšanas parastajā pilsētas ciklā (pirmā daļa) veic, pilnībā noņemot pēdu no akceleratora pedāļa, nenospiežot sajūgu. Sajūgu izspiež, bet pārnesumu pārslēgu neizmanto, pie augstākā no šādiem ātrumiem: 10 km/h vai ātrums, kas atbilst motora brīvgaitai.
- Visas ātruma samazināšanas ārpusētas ciklā (otrā daļa) veic, pilnībā noņemot pēdu no akceleratora pedāļa, nenospiežot sajūgu. Sajūgu, nemainot pārnesumu, izspiež pie ātruma 50 km/h pēdējā ātruma samazināšanā.
- 6.4.4.2. Ja ātruma samazināšanas periods ir ilgāks par attiecīgajam posmam noteikto, izmanto transportlīdzekļa bremzes, lai ievērotu cikla grafiku.
- 6.4.4.3. Ja ātruma samazināšanas periods ir īsāks par attiecīgajam posmam noteikto, teorētiskā cikla grafiku atjauno ar pastāvīgā ātruma vai brīvgaitas periodu, kas saplūst ar nākamo darbību.
- 6.4.4.4. Parastā pilsētas cikla (pirmā daļa) ātruma samazināšanas perioda beigās (transportlīdzekļi uz ruļļiem apstādina) pārnesumus pārslēdz neitrālā pozīcijā un sajūgs nav nospiests.
- 6.4.5. Vienmērīgs ātrums
- 6.4.5.1. Pārejot no paātrinājuma uz turpmāko vienmērīgo ātrumu, jāizvairās no droseles aizvēršanas.
- 6.4.5.2. Vienmērīga ātruma periodus sasniedz, turot akceleratora pedāli nemainīgā stāvoklī.
- 6.4.6. Paraugu ņemšana
- Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms motora iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaitas posmu ārpusētas braukšanas ciklā (otrā daļa, paraugu ņemšanas beigas (ES)) vai, VI tipa testā, pabeidzot pēdējā parastā pilsētas braukšanas cikla (pirmā daļa) pēdējo brīvgaitas periodu.
- 6.4.7. Testa laikā ātrumu attiecībā pret laiku reģistrē vai to veic datu apkopošanas sistēma, lai varētu izvērtēt veikto ciklu pareizību.
- 6.4.8. Daļiņu paraugu ņemšanas sistēmā daļiņas mēra nepārtraukti. Vidējās koncentrācijas nosaka, integrējot visā testa ciklā saņemtos analizatora signālus.
- 6.5. Pēctesta procedūras
- 6.5.1. Gāzu analizatora pārbaude
- Pārbauda nepārtrauktajai mērīšanai izmantoto analizatoru nulles gāzes un standartgāzes rādījumus. Testu uzskata par pieņemamu, ja starpība starp pirmtesta un pēctesta rezultātiem ir mazāka par 2 % no standartgāzes vērtības.
- 6.5.2. Cieto daļiņu filtra svēršana
- Standartfiltrus sver astoņu stundu laikā pēc testa filtra svēršanas. Piesārņoto cieto daļiņu testa filtru nogādā svēršanas kamerā vienas stundas laikā pēc izplūdes gāzu analīzes. Testa filtru sagatavo vismaz divas stundas, bet ne vairāk kā 80 stundas un tad to nosver.
- 6.5.3. Maisa satura analīze
- 6.5.3.1. Maisā esošās izplūdes gāzes analīzē cik vien iespējams drīz un jebkurā gadījumā ne vēlāk kā 20 minūtes pēc testa cikla beigām.
- 6.5.3.2. Pirms katras parauga analīzes attiecībā uz katru piesārņotāju izmantojamo analizatora diapazonu iestata uz nulli ar attiecīgo nulles gāzi.
- 6.5.3.3. Analizatorus tad iestata atbilstīgi kalibrācijas līknēm, izmantojot nominālas koncentrācijas 70 līdz 100 % standartgāzes.
- 6.5.3.4. Tad atkārtoti pārbauda analizatoru nulles pozīciju. Ja kāds rādītājs no iepriekš 6.5.3.2. punktā noteiktās vērtības atšķiras par vairāk nekā 2 % no diapazona, procedūru šim analizatoram atkārtoti.
- 6.5.3.5. Tad analīzē paraugus.
- 6.5.3.6. Pēc analīzes nulles un standarta punktus atkārtoti pārbauda, izmantojot tās pašas gāzes. Ja šajās atkārtotajās pārbaudēs rādītāji ir  $\pm 2\%$  robežās no iepriekš 6.5.3.3. punktā noteiktās vērtības, analīzes uzskata par pieņemamām.



- 6.5.3.7. Visos šā punkta apakšpunktos dažādo gāzu plūsmas ātrums un spiediens ir tāds pats, kāds ir analizatoru kalibrēšanas laikā.
- 6.5.3.8. Skaitlis, kas norāda katrā piesārņotājā izmērītās gāzes saturu, ir tāds, kāds nolasāms pēc mērierīces stabilizēšanās. Kompresijas aizdedzes motoru ogļūdeņražu masas emisiju aprēķina no integrētā HFID nolasījuma, kuru nepieciešamības gadījumā koriģē saistībā ar plūsmas izmaiņām, kā norādīts turpmāk 6.6.6. punktā.

#### 6.6. Emisijas aprēķināšana

##### 6.6.1. Tilpuma noteikšana

- 6.6.1.1. Tilpuma aprēķināšana, kad tiek izmantota mainīgas atšķaidīšanas ierīce ar pastāvīgas plūsmas kontroli ar sprauslu vai Venturi caurule.

Nepārtraukti reģistrē parametrus, kas rāda tilpuma plūsmu, un aprēķina kopējo tilpumu visam testam.

- 6.6.1.2. Tilpuma aprēķināšana, kad tiek izmantots pozitīva darba tilpuma sūknis

Atšķaidītās izplūdes gāzes tilpumu sistēmās, kurās ir pozitīva darba tilpuma sūknis, aprēķina ar šādu formulu:

$$V = V_o \cdot N$$

kur:

$V$  = atšķaidītās gāzes tilpums litros vienā testā (pirms koriģēšanas);

$V_o$  = gāzes tilpums, ko piegādā pozitīva darba tilpuma sūknis testa apstākļos, litros vienā apgriezienā;

$N$  = apgriezienu skaits vienā testā.

- 6.6.1.3. Tilpuma koriģēšana standarta apstākļiem

Atšķaidītās izplūdes gāzes tilpumu koriģē, izmantojot šādu formulu:

$$V_{\text{mix}} = V \cdot K_1 \cdot \left( \frac{P_B - P_1}{T_p} \right) \quad (1)$$

kur:

$$K_1 = \frac{273,2(K)}{101,33(\text{kPa})} = 2,6961 \quad (2)$$

$P_B$  = barometriskais spiediens testa telpā, kPa;

$P_1$  = attiecība starp vakuumu pozitīva darba tilpuma sūkņa ieplūdē, kPa, un apkārtējās vides barometrisko spiedienu;

$T_p$  = vidējā temperatūra atšķaidītajai izplūdes gāzei, kas ieplūst pozitīva darba tilpuma sūknī testa laikā (K).

- 6.6.2. Emitēto gāzveida piesārņotāju un cieto daļiņu kopējā masa

Katras transportlīdzekļa testa laikā emitētā piesārņotāja masu  $M$  nosaka, iegūstot tilpumkoncentrācijas produktu un attiecīgās gāzes tilpumu, pienācīgi ņemot vērā šādus blīvumus iepriekš minētajos standarta apstākļos:

Oglekļa monoksīda (CO) gadījumā:  $d = 1,25 \text{ g/l}$

Ogļūdeņražu gadījumā:

benzīnam (E5) ( $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ )  $d = 0,631 \text{ g/l}$

dīzeļdegvielai (B5) ( $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ )  $d = 0,622 \text{ g/l}$

sašķīdinātai naftas gāzei ( $CH_{2,525}$ )  $d = 0,649 \text{ g/l}$

dabasgāzei/biometānam ( $C_1H_4$ )  $d = 0,714 \text{ g/l}$

etanolam (E85) ( $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ )  $d = 0,932 \text{ g/l}$

Slāpekļa oksīda ( $NO_x$ ) gadījumā:  $d = 2,05 \text{ g/l}$

6.6.3. Gāzveida piesārņotāju emisijas masu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_i = \frac{V_{\text{mix}} \cdot Q_i \cdot k_h \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (3)$$

kur:

$M_i$  = piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru;

$V_{\text{mix}}$  = atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums litros katrā testā, koriģējot atbilstoši standarta apstākļiem (273,2 K un 101,33 kPa);

$Q_i$  = piesārņotāja i blīvums gramos uz litru pie normālas temperatūras un spiediena (273,2 K un 101,33 kPa);

$k_h$  = mitruma korekcijas koeficients, ko izmanto slāpekļa oksīdu emisijas masas aprēķināšanai. Mitruma korekciju neveic HC un CO;

$C_i$  = piesārņotāja i koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, izteikta ppm un koriģēta ar piesārņotāja i saturu atšķaidīšanas gaisā;

$d$  = darbības ciklam atbilstošais faktiskais attālums km.

6.6.4. Atšķaidīšanas gaisa koncentrācijas korekcija

Piesārņotāja koncentrāciju atšķaidītajā izplūdes gāzē koriģē ar piesārņotāja saturu atšķaidīšanas gaisā:

$$C_i = C_e - C_d \cdot \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

kur:

$C_i$  = piesārņotāja i koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, kas izteikta ppm un koriģēta ar piesārņotāja i saturu atšķaidīšanas gaisā;

$C_e$  = izmērītā piesārņotāja i koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, izteikta ppm;

$C_d$  = izmērītā piesārņotāja i koncentrācija atšķaidīšanai izmantotajā gaisā, izteikta ppm;

DF = atšķaidīšanas koeficients.

Atšķaidīšanas koeficientu aprēķina šādi:

$$DF = \frac{13,4}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{benzīnam} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{13,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{dīzeļdegvielai (B5)} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{sašķidrinātajai naftas gāzei} \quad (5b)$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{dabasgāzei/biometānam} \quad (5c)$$

$$DF = \frac{12,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{etanolam (E85)} \quad (5d)$$

Šajos vienādojumos:

$C_{\text{CO}_2}$  = CO<sub>2</sub> koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu ņemšanas maisā, izteikta % no tilpuma;

$C_{\text{HC}}$  = HC koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu ņemšanas maisā, izteikta ppm oglekļa ekvivalenta;

$C_{\text{CO}}$  = CO koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu ņemšanas maisā, izteikta ppm.

Ogļūdeņraža, kas nav metāns, koncentrāciju aprēķina šādi:

$$C_{\text{NMHC}} = C_{\text{THC}} - (Rf_{\text{CH}_4} \cdot C_{\text{CH}_4})$$

kur:

$C_{\text{NMHC}}$  = NMHC koriģētā koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, izteikta kā oglekļa ekvivalenta ppm;

$C_{\text{THC}}$  = THC koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, izteikta oglekļa ekvivalenta ppm un koriģēta ar THC saturu atšķaidīšanas gaisā;

$C_{\text{CH}_4}$  =  $\text{CH}_4$  koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, izteikta oglekļa ekvivalenta ppm un koriģēta ar  $\text{CH}_4$  saturu atšķaidīšanas gaisā;

$Rf_{\text{CH}_4}$  = FID reakcijas koeficients attiecībā pret metānu, kā aprakstīts 4.a pielikuma 3. papildinājuma 2.3.3. punktā.

#### 6.6.5. NO mitruma korekcijas koeficienta aprēķināšana

Lai koriģētu mitruma ietekmi uz slāpekļa oksīdu rezultātiem, piemēro šādus aprēķinus:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)} \quad (6)$$

kur:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

kur:

H = absolūtais mitrums, kas izteikts ūdens gramos uz sausa gaisa kilogramu;

$R_a$  = apkārtējā gaisa relatīvais mitrums, izteikts procentos;

$P_d$  = piesātināta tvaika spiediens pie apkārtējās vides temperatūras, izteikts kPa;

$P_B$  = atmosfēras spiediens telpā, izteikts kPa.

#### 6.6.6. HC noteikšana kompresijas aizdedzes motoriem

Vidējo HC koncentrāciju, ko izmanto, lai noteiktu HC emisijas masu no kompresijas aizdedzes motoriem, aprēķina šādi:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{\text{HC}} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

kur:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{\text{HC}} \cdot dt$  = testa posmā apsildāma FID vērtību integrālis ( $t_2 - t_1$ );

$C_e$  = HC koncentrācija, kas mērīta atšķaidītajās izplūdes gāzēs, izteikta ppm no  $C_i$ , aizvieto  $C_{\text{HC}}$  visos attiecīgajos vienādojumos.

#### 6.6.7. Cieto daļiņu noteikšana

Cieto daļiņu emisiju  $M_p$  (g/km) aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_p = \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}}) \cdot P_e}{V_{\text{ep}} \cdot d}$$

ja izplūdes gāzes izplūst no tuneļa;

$$M_p = \frac{V_{\text{mix}} \cdot P_e}{V_{\text{ep}} \cdot d}$$

ja izplūdes gāzes atgriežas tunelī.

Tajā:

$V_{\text{mix}}$  = atšķaidīto izplūdes gāzu tilpums (skatīt 6.6.1. punktu) standarta apstākļos;

$V_{\text{ep}}$  = caur cieto daļiņu filtru plūstošās izplūdes gāzes tilpums standarta apstākļos;

$P_e$  = filtra(-u) ievākto cieto daļiņu masa;

$d$  = darbības ciklam atbilstošais faktiskais attālums, km;

$M_p$  = cieto daļiņu emisija, g/km.

Ja veikta korekcija cieto daļiņu fona līmenim no atšķaidīšanas sistēmas, to nosaka saskaņā ar 6.2.4. punktu. Tādā gadījumā cieto daļiņu masu (g/km) aprēķina šādi:

$$M_p = \left[ \frac{P_e}{V_{\text{ep}}} - \left( \frac{P_a}{V_{\text{ap}}} \cdot \left( 1 - \frac{1}{DF} \right) \right) \right] \cdot \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}})}{d}$$

kur izplūdes gāzes izplūst no tuneļa;

$$M_p = \left[ \frac{P_e}{V_{\text{ep}}} - \left( \frac{P_a}{V_{\text{ap}}} \cdot \left( 1 - \frac{1}{DF} \right) \right) \right] \cdot \frac{V_{\text{mix}}}{d}$$

kur izplūdes gāzes atgriežas tunelī.

Tajā:

$V_{\text{ap}}$  = caur cieto daļiņu fona filtru plūstošā tuneļa gaisa tilpums standarta apstākļos;

$P_a$  = fona filtra ievākto cieto daļiņu masa;

$DF$  = atšķaidījuma koeficients, kā noteikts 6.6.4. punktā.

Ja fona korekcijas piemērošanas rezultātā cieto daļiņu masas skaitlis (g/km) ir negatīvs, uzskata, ka rezultāts ir nulle g/km cieto daļiņu masas.

#### 6.6.8. Daļiņu skaita noteikšana

Daļiņu emisijas skaitu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$N = \frac{V \cdot k \cdot \bar{C}_s \cdot \bar{f}_r \cdot 10^3}{d}$$

Tajā:

$N$  = emitēto daļiņu skaits, izteikts daļiņās uz kilometru;

$V$  = atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums, izteikts litros katrā testā, kas korigēts atbilstoši standarta apstākļiem (273,2 K un 101,33 kPa);

$k$  = kalibrācijas koeficients, lai korigētu daļiņu skaitītāja mērījumus līdz attiecīgā standarta instrumenta līmenim, ja tas nenotiek pašā daļiņu skaitītājā. Ja kalibrācijas koeficientu piemēro iekšēji pašā daļiņu skaitītājā, šajā vienādojumā  $k$  vērtība ir 1;

$\bar{C}_s$  = korigētā daļiņu koncentrācija no atšķaidītās izplūdes gāzes, izteikta kā vidējais daļiņu skaits uz kubikcentimetru emisijas testā, ieskaitot visu braukšanas cikla ilgumu. Ja vidējās tilpumkoncentrācijas rezultāti ( $\bar{C}$ ) no daļiņu skaitītāja nav iegūti standarta apstākļos (273,2 K un 101,33 kPa), tad koncentrāciju korigē līdz šiem apstākļiem ( $\bar{C}_s$ );

$\bar{f}_r$  = vidējais daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficients gaistošo daļiņu atdalītājam pie testā izmantotā atšķaidīšanas iestatījuma;

d = darbības ciklam atbilstošais faktiskais attālums km;

$\bar{C}$  = aprēķina pēc šādas formulas:

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

kur:

$C_i$  = diskrēts mērījums daļiņu koncentrācijai atšķaidītās gāzes izplūdē no daļiņu skaitītāja, izteikts daļiņās uz kubikcentimetru un koriģēts attiecībā uz sakritību;

n = darbības laikā veikto diskrēto daļiņu koncentrācijas mērījumu kopējais skaits;

n aprēķina pēc šādas formulas:

$$n = T \cdot f$$

kur:

T = darbības laika ilgums sekundēs;

f = daļiņu skaitītāja datu reģistrēšanas frekvence, izteikta Hz.

#### 6.6.9. Pielaide daļiņu masas emisijai no transportlīdzekļiem ar periodiski reģenerējošām ierīcēm

Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar periodiski reģenerējošu sistēmu, kā definēts Noteikumu Nr. 83 06. grozījumu sērijas 13. pielikumā "Emisiju testa procedūra transportlīdzeklim, kas aprīkots ar periodiski reģenerējošu sistēmu":

- 6.6.9.1. 13. pielikuma noteikumus piemēro tikai cieto daļiņu masas mērīšanai, nevis daļiņu skaita mērīšanai;
- 6.6.9.2. cieto daļiņu masas paraugu ņemšanai testā, kad transportlīdzeklim notiek plānota reģenerācija, filtra virsas temperatūra nepārsniedz 192 °C;
- 6.6.9.3. cieto daļiņu masas paraugu ņemšanai testā, kad reģenerējošā ierīce ir stabila pilnā stāvoklī (tas ir, transportlīdzeklim nenotiek reģenerācija), ieteicams, lai transportlīdzeklis būtu nobraucis > 1/3 no attāluma starp plānotajām reģenerācijām vai lai periodiski reģenerējošajai ierīcei būtu veikta līdzvērtīga uzlāde ārpus transportlīdzekļa.

Ražojumu atbilstības testēšanas nolūkos izgatavotājs var pārliecināties, ka tas ir iekļauts izmaiņu koeficientā. Tādā gadījumā noteikumu 8.2.3.2.2. punktu aizstāj ar šā pielikuma 6.6.9.3.1. punktu.

- 6.6.9.3.1. Ja izgatavotājs vēlas iebraukt transportlīdzekļus ("x" km, kur  $x \leq 3\,000$  km transportlīdzekļiem ar dzirksteļaiždedzes motoru un  $x \leq 15\,000$  km transportlīdzekļiem ar kompresijas aizdedzes motoru, un transportlīdzeklis atrodas > 1/3 attālumā starp secīgām reģenerācijām), procedūra ir šāda:

- a) piesārņotāju emisijas (l tips) mēra pie nulles un "x" km pirmajam testa transportlīdzeklim;
- b) emisiju izmaiņu koeficientu starp nulles un "x" km aprēķina par katru piesārņotāju:

$$\text{Izmaiņu koeficients} = \frac{\text{Emisijas pie "x" km}}{\text{Emisijas pie nulles km}}$$

Tas var būt mazāks par 1:

- a) pārējos transportlīdzekļus neiebrauc, bet to nulles km emisijas sareizina ar izmaiņu koeficientu.

Šajā gadījumā izmantojamās vērtības ir:

- a) vērtības pie "x" km pirmajam transportlīdzeklim;
- b) vērtības pie nulles km, ko reizina ar pārējo transportlīdzekļu izmaiņu koeficientu.

1. tabula

## Parastā pilsētas testa cikls uz šasijas dinamometra (pirmā daļa)

	Darbība	Posms	Paātrinājums (m/s <sup>2</sup> )	Ātrums (km/h)	Ilgums katram(-ai)		Kumulatīvais laiks (s)	Pārnesums, kas jāizmanto manuālajai pārnesumkārbai
					darbībai (s)	posmam (s)		
1	Brīvgaita	1	0	0	11	11	11	6 s PM + 5 s K <sub>1</sub> (*)
2	Paātrinājums	2	1,04	0–15	4	4	15	1
3	Nemainīgs ātrums	3	0	15	9	8	23	1
4	Ātruma samazināšana	4	– 0,69	15–10	2	5	25	1
5	Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests		– 0,92	10–0	3		28	K <sub>1</sub> (*)
6	Brīvgaita	5	0	0	21	21	49	16 s PM + 5 s K <sub>1</sub> (*)
7	Paātrinājums	6	0,83	0–15	5	12	54	1
8	Pārnesuma maiņa			15	2		56	
9	Paātrinājums		0,94	15–32	5		61	2
10	Nemainīgs ātrums	7	0	32	24	24	85	2
11	Ātruma samazināšana	8	– 0,75	32–10	8	11	93	2
12	Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests		– 0,92	10–0	3		96	K <sub>2</sub> (*)
13	Brīvgaita	9	0	0	21		117	16 s PM + 5 s K <sub>1</sub> (*)
14	Paātrinājums	10	0,83	0–15	5	26	122	1
15	Pārnesuma maiņa			15	2		124	
16	Paātrinājums		0,62	15–35	9		133	2
17	Pārnesuma maiņa			35	2		135	
18	Paātrinājums		0,52	35–50	8		143	3
19	Nemainīgs ātrums	11	0	50	12	12	155	3
20	Ātruma samazināšana	12	– 0,52	50–35	8	8	163	3
21	Nemainīgs ātrums	13	0	35	13	13	176	3
22	Pārnesuma maiņa	14		35	2	12	178	
23	Ātruma samazināšana		– 0,99	35–10	7		185	2
24	Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests		– 0,92	10–0	3		188	K <sub>2</sub> (*)
25	Brīvgaita	15	0	0	7	7	195	7 s PM (*)

(\*) PM = pārnesumkārbas neitrālā pozīcijā, sajūgs nav izspiests. K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> = pārnesumkārbas pirmajā vai otrajā pārnesumā, sajūgs izspiests.

2. tabula

## Ārpilsētas braukšanas cikls (otrā daļa) I tipa testam

Darbības nr.	Darbība	Posms	Paātrinājums (m/s <sup>2</sup> )	Ātrums (km/h)	Ilgums katram(-ai)		Kumulatīvais laiks (s)	Pārnesums, kas jāizmanto manuālajai pārnesumkārbai
					darbībai (s)	posmam (s)		
1	Brīvgaite	1	0	0	20	20	20	K <sub>1</sub> <sup>(1)</sup>
2	Paātrinājums	2	0,83	0–15	5	41	25	1
3	Pārnesuma maiņa			15	2		27	—
4	Paātrinājums		0,62	15–35	9		36	2
5	Pārnesuma maiņa			35	2		38	—
6	Paātrinājums		0,52	35–50	8		46	3
7	Pārnesuma maiņa			50	2		48	—
8	Paātrinājums		0,43	50–70	13		61	4
9	Nemainīgs ātrums		3	0	70		50	50
10	Ātruma samazināšana	4	– 0,69	70–50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Nemainīgs ātrums	5	0	50	69	69	188	4
12	Paātrinājums	6	0,43	50–70	13	13	201	4
13	Nemainīgs ātrums	7	0	70	50	50	251	5
14	Paātrinājums	8	0,24	70–100	35	35	286	5
15	Nemainīgs ātrums <sup>(2)</sup>	9	0	100	30	30	316	5 <sup>(2)</sup>
16	Paātrinājums <sup>(2)</sup>	10	0,28	100–120	20	20	336	5 <sup>(2)</sup>
17	Nemainīgs ātrums <sup>(2)</sup>	11	0	120	10	20	346	5 <sup>(2)</sup>
18	Ātruma samazināšana <sup>(2)</sup>	12	– 0,69	120–80	16	34	362	5 <sup>(2)</sup>
19	Ātruma samazināšana <sup>(2)</sup>		– 1,04	80–50	8		370	5 <sup>(2)</sup>
20	Ātruma samazināšana, sajūgs izspiests		1,39	50–0	10		380	K <sub>5</sub> <sup>(1)</sup>
21	Brīvgaite	13	0	0	20	20	400	PM <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> PM = pārnesumkārbā neitrālā pozīcijā, sajūgs nav izspiests. K<sub>1</sub>, K<sub>5</sub> = pārnesumkārbā pirmajā vai otrajā pārnesumā, sajūgs izspiests.

<sup>(2)</sup> Papildu pārnesumus var izmantot saskaņā ar izgatavotāja ieteikumu, ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar transmisiju, kurai ir vairāk nekā pieci pārnesumi.

3. tabula

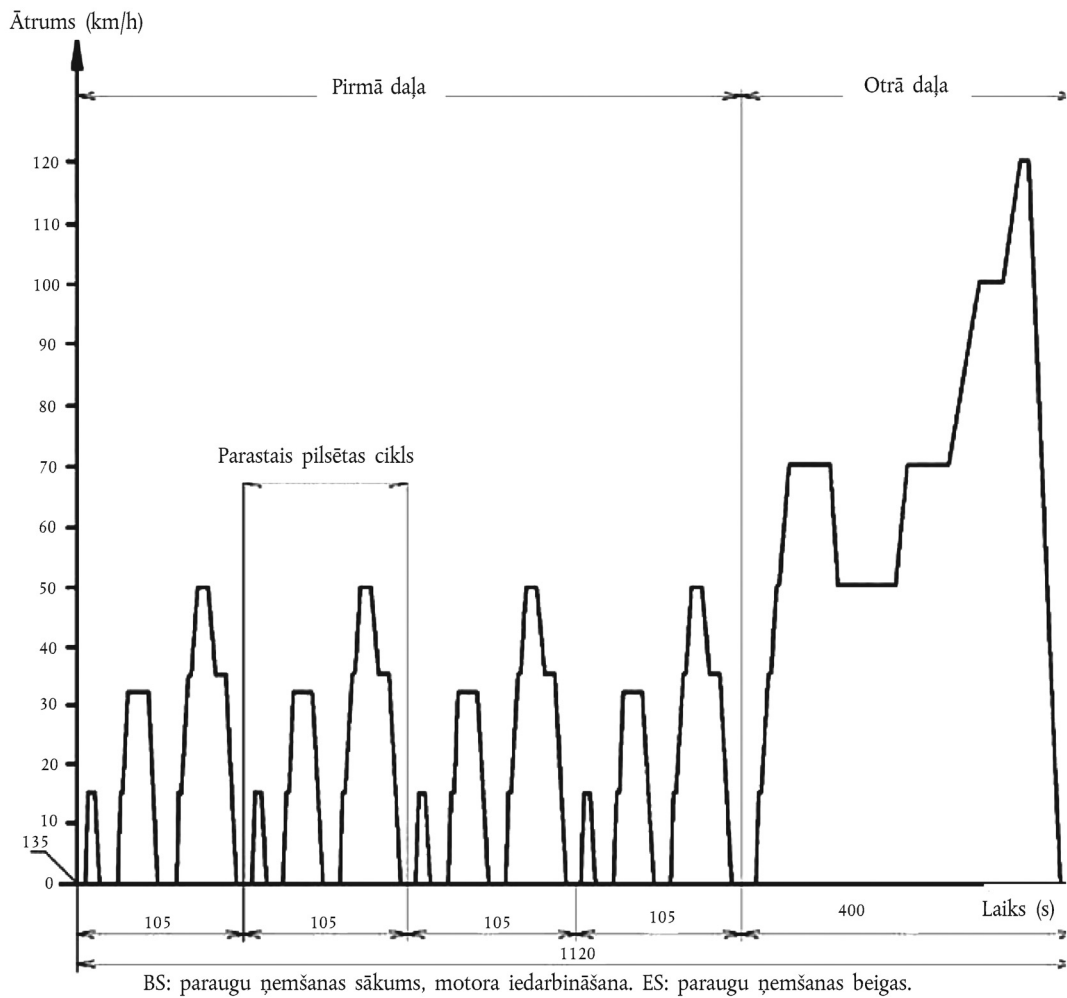
## Imitētā inerce un dinamometra slodze

Transportlīdzekļa atskaites masa RW (kg)	Ekvivalentā inerce	Dinamometra absorbētā jauda un slodze pie ātruma 80 km/h		Ceļa slodzes koeficienti	
		kg	kW	N	a (N)
RW ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < RW ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < RW ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 < RW ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < RW ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < RW ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < RW ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 < RW ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < RW ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < RW ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < RW ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305 < RW ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < RW ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < RW ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < RW ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < RW ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < RW ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < RW ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < RW ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < RW ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < RW ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610 < RW	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

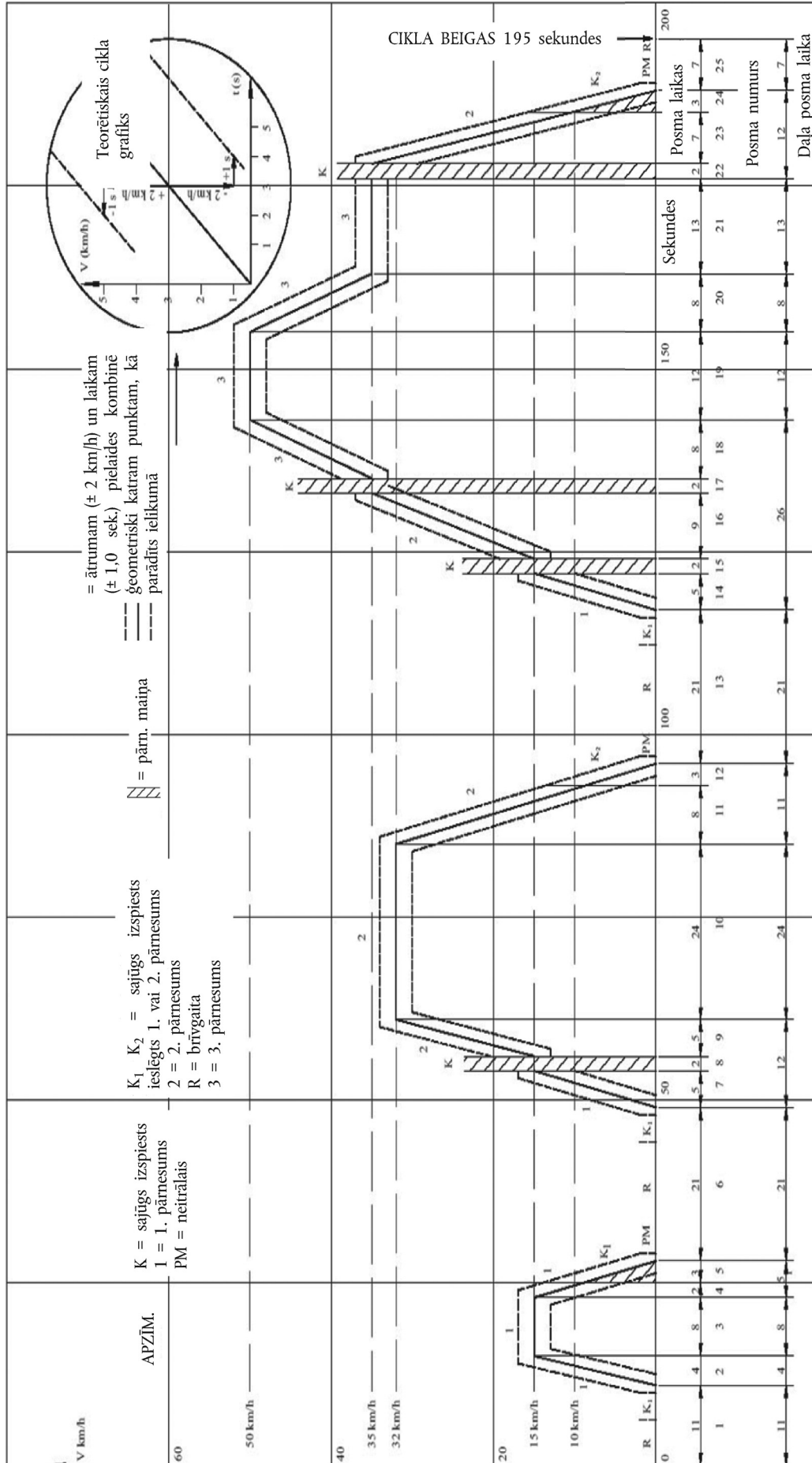


## 1. attēls

## I tipa testa darbības cikls

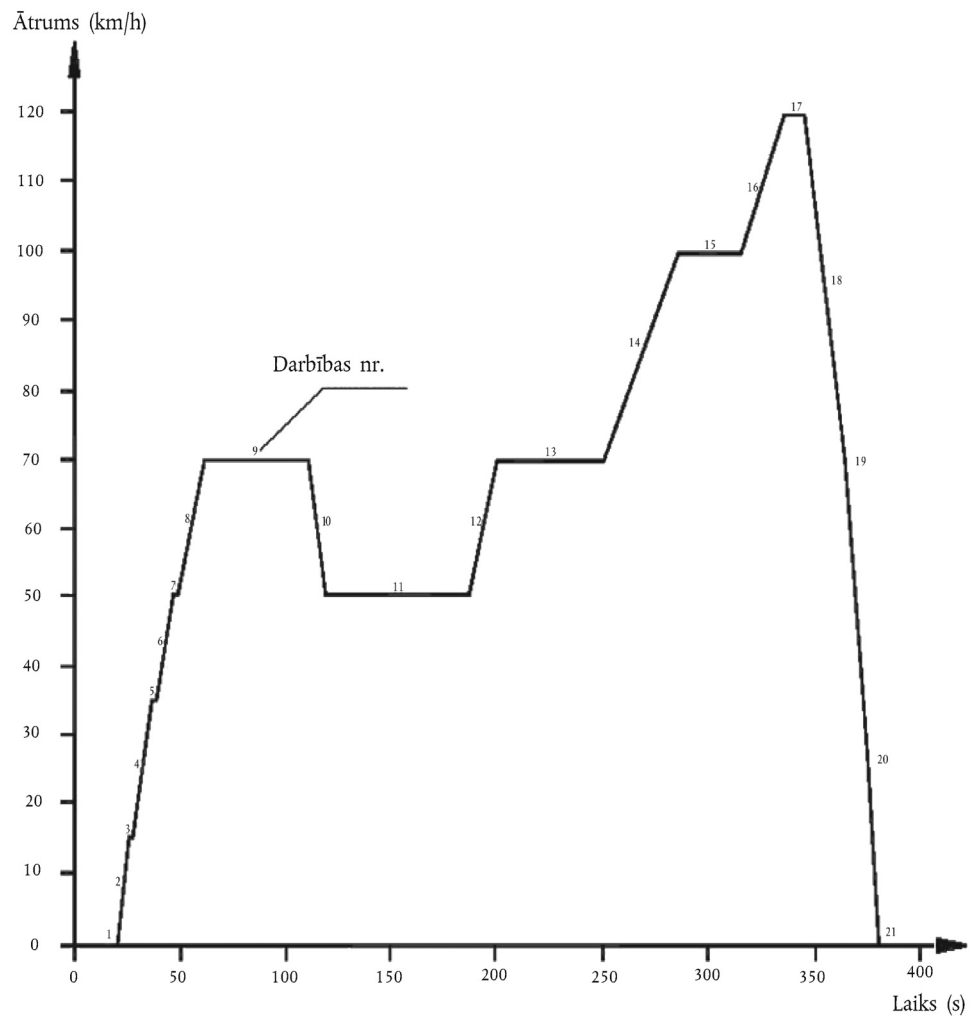


2. attēls  
Parastais pilsētas cikls I tipa testam



## 3. attēls

## Ārpilsētas braukšanas cikls (otrā daļa) I tipa testam



## 1. papildinājums

## Šasijas dinamometra sistēma

1. SPECIFIKĀCIJA
  - 1.1. Vispārīgas prasības
    - 1.1.1. Dinamometrs spēj imitēt ceļa slodzi vienā no šādām klasifikācijām:
      - a) dinamometrs ar fiksētu slodzes grafiku, t. i., dinamometrs, kura fiziskās īpašības nodrošina fiksētu slodzes grafika formu;
      - b) dinamometrs ar regulējamu slodzes grafiku, t. i., dinamometrs ar vismaz diviem ceļa slodzes parametriem, kurus var regulēt, lai mainītu slodzes grafiku.
    - 1.1.2. Dinamometriem ar elektrisku inerces imitatoru ir jābūt ekvivalentiem mehāniskajām inerces sistēmām. Veids, kā nosaka ekvivalenci, ir aprakstīts šā pielikuma 6. papildinājumā.
    - 1.1.3. Ja ātrumā no 10 līdz 120 km/h kopējo pretestību kustībai uz ceļa uz šasijas dinamometra nevar reproducēt, ieteicams izmantot šasijas dinamometru, kuram ir turpmāk aprakstītās īpašības.
      - 1.1.3.1. Bremžu absorbētā slodze un šasijas dinamometra iekšējās berzes ietekme pie ātruma no 0 līdz 120 km/h ir šāda:
$$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0,1 \cdot F_{80}$$
(rezultāts nav negatīvs)  
kur:  
 $F$  = kopējā šasijas dinamometra absorbētā slodze (N);  
 $a$  = vērtība, kas ekvivalenta rites pretestībai (N);  
 $b$  = vērtība, kas ekvivalenta gaisa pretestības koeficientam (N/(km/h)<sup>2</sup>);  
 $V$  = ātrums (km/h);  
 $F_{80}$  = slodze pie 80 km/h (N).
  - 1.2. Īpašas prasības
    - 1.2.1. Dinamometra iestatījumu nedrīkst ietekmēt laika ritējums. Tas nedrīkst radīt jūtamas vibrācijas transportlīdzeklī, kas varētu kaitēt tā normālai darbībai.
    - 1.2.2. Šasijas dinamometram var būt viens vai divi ruļļi. Priekšējais rullis tieši vai netieši darbina inerces masas un jaudas absorbcijas ierīci.
    - 1.2.3. Ir jābūt iespējamam izmērīt un nolasīt uzrādītās slodzes mērījumu ar precizitāti  $\pm 5\%$ .
    - 1.2.4. Dinamometram ar fiksētu slodzes grafiku slodzes iestatījuma precizitātei pie ātruma 80 km/h jābūt  $\pm 5\%$ . Dinamometram ar regulējamu slodzes grafiku dinamometra slodzes atbilstībai ceļa slodzei jābūt ar precizitāti  $\pm 5\%$  pie ātruma 120, 100, 80, 60 un 40 km/h un  $\pm 10\%$  pie 20 km/h. Zem šā ātruma dinamometra absorbcijai jābūt pozitīvai.
    - 1.2.5. Rotējošo daļu kopējai inersei (attiecīgos gadījumos ieskaitot imitēto inerci) jābūt zināmai un jābūt  $\pm 20$  kg robežās no testa inerces klases.
    - 1.2.6. Transportlīdzekļa ātrumu mēra ar ruļļa (divruļļu dinamometra gadījumā – priekšējā ruļļa) rotācijas ātrumu. Tas jāmēra ar precizitāti  $\pm 1$  km/h pie ātruma virs 10 km/h.  
  
Transportlīdzekļa faktiski veikto attālumu izmēra ar ruļļa (divruļļu dinamometra gadījumā – priekšējā ruļļa) rotāciju.
2. DINAMOMETRA KALIBRĒŠANAS PROCEDŪRA
  - 2.1. Ievads  

Šajā papildinājumā ir aprakstīta metode, kas izmantojama, lai noteiktu slodzi, ko absorbē dinamometra bremzes. Absorbētā slodze sastāv no slodzes, ko absorbē berze, un slodzes, ko absorbē slodzes absorbcijas ierīce.

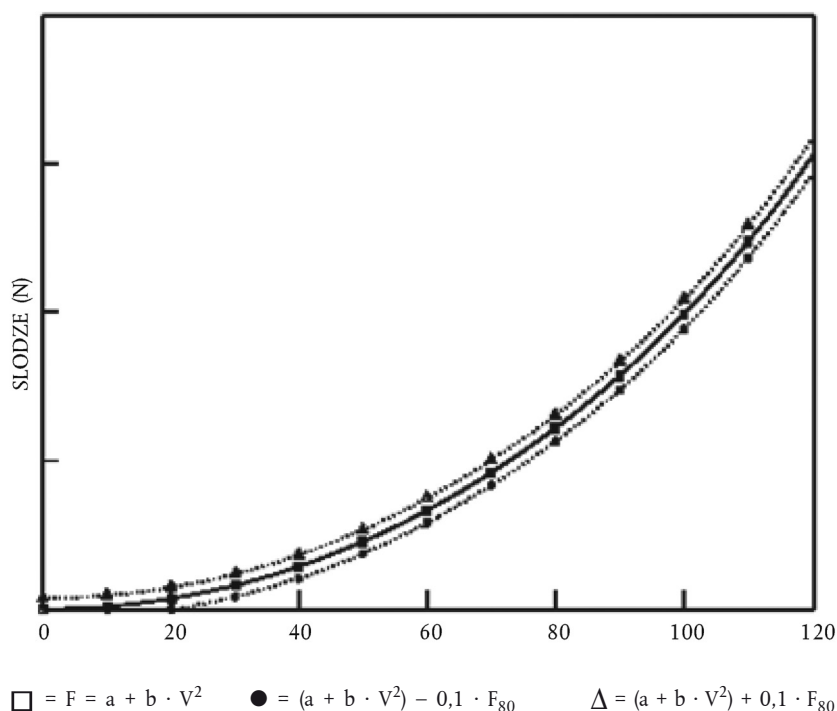
Dinamometru iedarbina ārpus testa ātrumu diapazona. Tad atvieno ierīci, ko izmanto dinamometra iedarbināšanai: piedziņas ruļļa rotācijas ātrums samazinās.

Ruļļu kinētisko enerģiju iztērē slodzes absorbcijas ierīce un berze. Šajā metodē neņem vērā ruļļa iekšējās berzes izmaiņas, ko rada ruļļi ar transportlīdzekli vai bez tā. Neņem vērā aizmugurējā ruļļa berzi, ja tas ir brīvs.

- 2.2. Slodzes rādītāja kalibrēšana pie ātruma 80 km/h  
Slodzes rādītāja kalibrēšanai pie ātruma 80 km/h jaudas absorbcijai izmanto šādu procedūru (skatīt arī 4. attēlu).
- 2.2.1. Izmēra rotācijas ātrumu rullim, ja tas vēl nav izdarīts. Var izmantot seglu iekārtu, apgriezīgu mērītāju vai kādu citu metodi.
- 2.2.2. Novieto transportlīdzekli uz dinamometra vai izmanto citu dinamometra iedarbināšanas metodi.
- 2.2.3. Izmanto spararatu vai jebkuru citu inerces imitēšanas sistēmu attiecīgajai inerces klasei.

#### 4. attēls

Grafiks, kurā attēlota šasijas dinamometra absorbētā jauda



- 2.2.4. Darbina dinamometru līdz ātrumam 80 km/h.
- 2.2.5. Atzīmē parādīto slodzi  $F_i$  (N).
- 2.2.6. Darbina dinamometru līdz ātrumam 90 km/h.
- 2.2.7. Atvieno ierīci, ar ko iedarbina dinamometru.
- 2.2.8. Atzīmē laiku, kas nepieciešams, lai dinamometrs no ātruma 85 km/h nonāktu līdz ātrumam 75 km/h.
- 2.2.9. Noregulē slodzes absorbcijas ierīci citā līmenī.
- 2.2.10. Prasības, kas minētas 2.2.4. līdz 2.2.9. punktā, jāatkārto pietiekami bieži, lai aptvertu izmantotās slodzes diapazonu.
- 2.2.11. Aprēķina absorbēto slodzi, izmantojot šādu formulu:

$$F = \frac{M_i \cdot \Delta V}{t}$$

kur:

$F$  = absorbētā slodze (N);

$M_i$  = ekvivalentā inerce, izteikta kg (neiekļaujot brīva aizmugurējā ruļļa inerci);

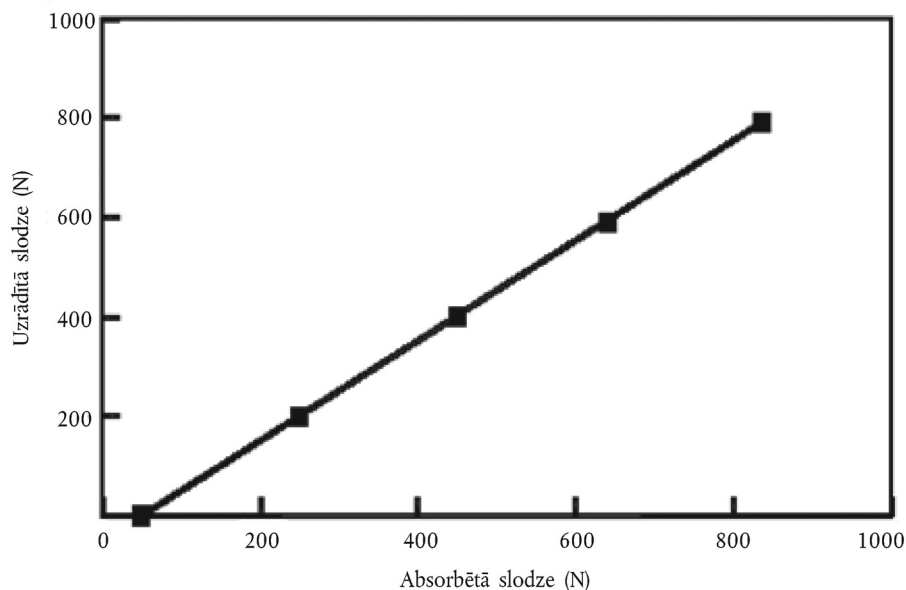
$\Delta V$  = ātruma novirze m/s (10 km/h = 2,775 m/s);

$t$  = laiks, kamēr rullis samazina ātrumu no 85 līdz 75 km/h.

2.2.12. 5. attēlā vērojama uzrādītā slodze pie 80 km/h iepretim slodzei, kas absorbēta pie ātruma 80 km/h.

5. attēls

Slodze, kas uzrādīta pie 80 km/h, iepretim slodzei, kas absorbēta pie ātruma 80 km/h



2.2.13. Prasības, kas aprakstītas 2.2.3. līdz 2.2.12. punktā, atkārto visām izmantojamajām inerces klasēm.

2.3. Slodzes rādītāja kalibrēšana pie citiem ātrumiem

Procedūras, kas aprakstītas 2.2. punktā, atkārto tik bieži, cik nepieciešams izvēlētajiem ātrumiem.

2.4. Spēka un griezes kalibrēšana

To pašu procedūru izmanto spēka un griezes kalibrēšanai.

3. SLODZES GRAFIKA PĀRBAUDE

3.1. Procedūra

Dinamometra slodzes absorbcijas grafiku ar atskaites iestatījumu pie ātruma 80 km/h pārbauda, kā aprakstīts turpmāk.

3.1.1. Novieto transportlīdzekli uz dinamometra vai izmanto citu dinamometra iedarbināšanas metodi.

3.1.2. Noregulē dinamometru līdz absorbējamai slodzei ( $F$ ) pie 80 km/h.

3.1.3. Atzīmē absorbēto slodzi pie ātruma 120, 100, 80, 60, 40 un 20 km/h.

3.1.4. Uzzīmē līkni  $F(V)$  un pārbauda, vai tā atbilst šā papildinājuma 1.1.3.1. punkta prasībām.

3.1.5. Atkārto 3.1.1. līdz 3.1.4. punkta procedūru ar citām jaudas vērtībām  $F$  pie ātruma 80 km/h un ar citām inerces vērtībām.

## 2. papildinājums

**Izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēma**

## 1. SISTĒMAS SPECIFIKĀCIJA

## 1.1. Sistēmas apskats

Izmanto pilnas plūsmas izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēmu. Šim nolūkam transportlīdzekļa izplūdes gāzes tiek pastāvīgi atšķaidītas ar apkārtējo gaisu kontrolētos apstākļos. Izmēra izplūdes gāzu un atšķaidīšanas gaisa sajaukuma kopējo tilpumu un analizēšanai ievāc pastāvīgi proporcionālu tā paraugu. Piesārņotāju daudzumu nosaka no parauga koncentrācijām, kas koriģētas saistībā ar piesārņotāju saturu apkārtējā gaisā un kopējo plūsmu visā testa laikā.

Izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēma sastāv no pārvada caurules, sajaukšanas kameras un atšķaidīšanas tuneļa, atšķaidīšanas gaisa kondicionētāja, iesūkšanas ierīces un plūsmas mērīšanas ierīces. Paraugu ņemšanas zondes ievieto atšķaidīšanas tunelī, kā norādīts 3., 4. un 5. papildinājumā.

Iepriekš minētā sajaukšanas kamera ir trauks, kura piemēri ir redzami 6. un 7. attēlā un kurā transportlīdzekļa izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisu sajauc, lai pie šīs kameras izejas tas būtu viendabīgs maisījums.

## 1.2. Vispārīgas prasības

1.2.1. Transportlīdzekļa izplūdes gāzes atšķaida ar pietiekamu daudzumu apkārtējā gaisa, lai novērstu jebkādu ūdens kondensāciju parauga ņemšanas un mērīšanas sistēmā jebkādos apstākļos, kas varētu būt vērojami testa laikā.

1.2.2. Gaisa un izplūdes gāzu sajaukums ir viendabīgs tajā vietā, kur atrodas paraugu ņemšanas zonde (skatīt 1.3.3. punktu turpmāk). Paraugu ņemšanas onde paņem reprezentatīvu atšķaidītu izplūdes gāzu paraugu.

1.2.3. Sistēma ļauj izmērīt atšķaidīto izplūdes gāzu kopējo tilpumu.

1.2.4. Paraugu ņemšanas sistēma ir gāzu necaurīdīga. Mainīgas atšķaidīšanas paraugu ņemšanas sistēmas konstrukcija un materiāli ir tādi, lai nemainītu piesārņotāju koncentrāciju atšķaidītajās izplūdes gāzēs. Ja kāda sistēmas sastāvdaļa (siltummainis, ciklona atdalītājs, ventilators u. c.) maina kāda piesārņotāja koncentrāciju atšķaidītajās izplūdes gāzēs un šo kļūdu nevar novērst, paraugu ņemšanu šim piesārņotājam veic pirms šīs sastāvdaļas.

1.2.5. Visām atšķaidīšanas sistēmas detaļām, kas saskaras ar neatšķaidītām un atšķaidītām izplūdes gāzēm, jābūt konstruētām tā, lai maksimāli samazinātu cieto daļiņu vai daļiņu nogulsnešanos vai pārveidošanu. Visām detaļām jābūt no materiāliem, kas vada elektrību, nereaģē ar izplūdes gāzu sastāvdaļām un ir elektriski zemēti, lai novērstu elektrostatisku ietekmi.

1.2.6. Ja testējamais transportlīdzeklis ir aprīkots ar izplūdes cauruli, kas sastāv no vairākiem atzariem, savienojošajām caurulēm jābūt savienotām cik vien iespējams tuvu transportlīdzeklim, nelabvēlīgi neietekmējot tā darbību.

1.2.7. Mainīgas atšķaidīšanas sistēmai jābūt konstruētai tā, lai paraugam ņemamās izplūdes gāzes varētu iegūt, ievērojami nemainot pretspiedienu pie izpūtēja izejas.

1.2.8. Savienojuma caurulei starp transportlīdzekli un atšķaidīšanas sistēmu jābūt konstruētai tā, lai cik vien iespējams samazinātu siltuma zudumu.

## 1.3. Īpašas prasības

## 1.3.1. Savienojums ar transportlīdzekļa izplūdes sistēmu

Savienotājcaurule starp transportlīdzekļa izplūdes izejām un atšķaidīšanas sistēmu ir pēc iespējas īsāka un atbilst šādām prasībām:

a) tā ir īsāka par 3,6 m vai par 6,1 m, ja tā ir siltumizolēta. Tās iekšējais diametrs nepārsniedz 105 mm;

- b) tā pie testējamā transportlīdzekļa izplūdes izejām nerada statistiskā spiediena atšķirības vairāk par  $\pm 0,75$  kPa pie 50 km/h vai vairāk par  $\pm 1,25$  kPa visā testa laikā ar to statisko spiedienu, kas reģistrēts, kad transportlīdzekļa izplūdes izejām nav pievienots nekas. Spiedienu mēra izplūdes izejā vai pagarinājumā ar tādu pašu diametru iespējami tuvu izplūdes caurules galam. Ja izgatavotājs rakstiskā pieprasījumā tehniskajam dienestam pamato šaurākas pielaišanas nepieciešamību, var izmantot paraugu ņemšanas sistēmas, kas var uzturēt statisko spiedienu  $\pm 0,25$  kPa robežās;
- c) tā nemaina izplūdes gāzes īpašības;
- d) izmantotajiem no elastomēriem izgatavotajiem savienotājiem jābūt cik vien iespējams termiski stabiliem, un tiem jābūt minimālai saskarei ar izplūdes gāzēm.

#### 1.3.2. Atšķaidīšanas gaisa kondicionētājs

Atšķaidīšanas gaisu, ko izmanto izplūdes gāzu primārai atšķaidīšanai CVS tunelī, laiž caur līdzekli, kas filtra materiālā spēj samazināt visbiežāk sastopamā izmēra daļiņu skaitu par  $\geq 99,95$  %, vai vismaz caur EN 1822:1998 H13 klases filtru. Tā ir augstas efektivitātes cieto daļiņu gaisa filtru (HEPA) specifikācija. Atšķaidīšanas gaisu pirms tā nonākšanas HEPA filtrā var arī attīrīt ar kokogli. Ieteicams pirms HEPA filtra un pēc kokogles, ja to izmanto, ievietot vēl vienu rupju daļiņu filtru.

Pēc transportlīdzekļa izgatavotāja pieprasījuma saskaņā ar labu inženierijas praksi var ņemt atšķaidīšanas gaisa paraugus, lai noteiktu to, vai tunelis ietekmē cieto daļiņu fona masas līmeņus, ko pēc tam var atskaitīt no atšķaidītajās izplūdes gāzēs izmērītajiem lielumiem.

#### 1.3.3. Atšķaidīšanas tunelis

Nodrošina transportlīdzekļa izplūdes gāzu un atšķaidīšanas gaisa sajaukšanos. Var izmantot sajaukšanas sprauslu.

Lai samazinātu ietekmi uz apstākļiem izplūdes izejā un lai ierobežotu spiediena samazināšanos atšķaidīšanai izmantotā gaisa kondicionēšanas ierīcē, ja tāda ir, spiediens sajaukuma kamerā no atmosfēras spiediena nedrīkst atšķirties par vairāk nekā  $\pm 0,25$  kPa.

Maisījuma viendabīgums jebkurā šķērsgriezumā paraugu ņemšanas zondes atrašanās vietā nedrīkst par vairāk nekā  $\pm 2$  % atšķirties no vidējām vērtībām, kas iegūtas vismaz piecos punktos ar vienādu atstatumu gāzu plūsmas diametrā.

Cieto daļiņu un daļiņu emisijas paraugu ņemšanai izmanto atšķaidīšanas tuneli, kas:

- a) ir sazēmēta taisna caurule no materiāla, kurš vada elektrību;
- b) ir ar pietiekami mazu diametru, lai radītu turbulentu plūsmu (Reinoldsa skaitlis  $\geq 4000$ ), un pietiekami garš, lai notiktu pilnīga izplūdes gāzu un atšķaidīšanas gaisa sajaukšanās;
- c) ir vismaz 200 mm diametrā;
- d) ir izolējams.

#### 1.3.4. Iesūkšanas ierīce

Šai ierīcei var būt virkne fiksētu ātrumu, lai nodrošinātu pietiekamu plūsmu ūdens kondensēšanās novēršanai. Šādu rezultātu parasti sasniedz, ja plūsma ir:

- a) vai nu divreiz lielāka par maksimālo izplūdes gāzes plūsmu, ko rada ar braukšanas cikla paātrinājumiem; vai
- b) pietiekama, lai nodrošinātu, ka CO<sub>2</sub> koncentrācija atšķaidītu izplūdes gāzu paraugu ņemšanas maisā ir mazāka par 3 % pēc tilpuma benzīnam un dīzeļdegvielai, mazāk kā 2,2 % pēc tilpuma sašķidrītajai naftas gāzei un mazāk kā 1,5 % pēc tilpuma dabasgāzei/biometānam.

#### 1.3.5. Tilpuma mērīšana primārajā atšķaidīšanas sistēmā

Metodei, lai izmēritu kopējo atšķaidītas izplūdes gāzes tilpumu nemainīga tilpuma paraugu ņemšanā, ir jābūt tādai, lai mērījums jebkādos darbības apstākļos būtu ar  $\pm 2$  % precizitāti. Ja ierīce nevar kompensēt temperatūras pārmaiņas izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisa maisījumā mērījuma punktā, ir jāizmanto siltummainis, lai uzturētu temperatūru  $\pm 6$  K robežās no noteiktās darbības temperatūras.



Ja vajadzīgs, var izmantot kādu tilpuma mērīšanas ierīces aizsardzību, piemēram, ciklona atdalītāju, pamatplūsmas filtru utt.

Temperatūras devēju uzstāda uzreiz pirms tilpuma mērīšanas ierīces. Šim temperatūras devējam ir jābūt ar precizitāti  $\pm 1$  K un ar reakcijas laiku 0,1 sekunde pie 62 % temperatūras izmaiņu (vērtība mērīta silīcija eļļā).

Spiediena atšķirības no atmosfēras spiediena mērījumu veic pirms un vajadzības gadījumā pēc tilpuma mērīšanas ierīces.

Spiediena mērījumiem testa laikā jābūt ar precizitāti  $\pm 0,4$  kPa.

#### 1.4. Ieteicamo sistēmu apraksti

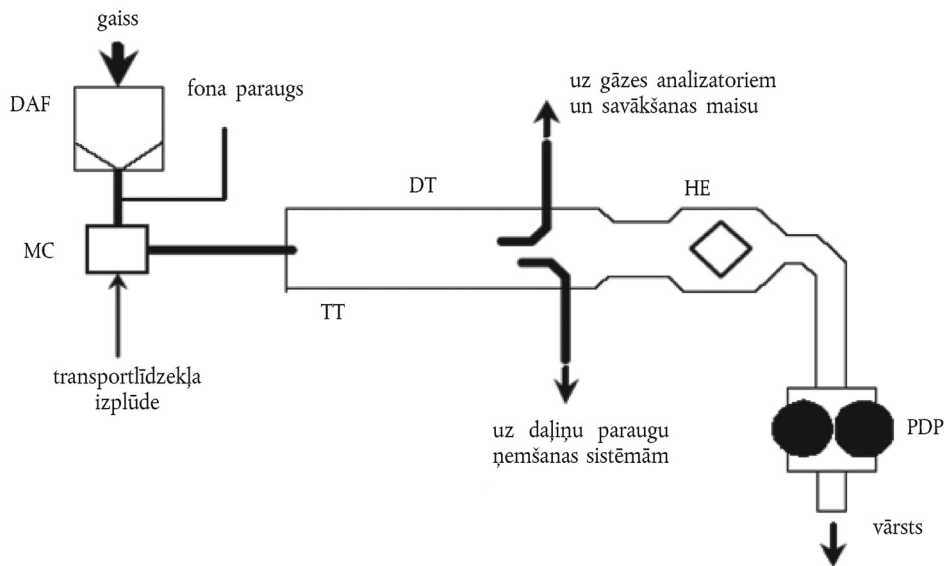
Turpmāk 6. un 7. attēlā ir divu šā pielikuma prasībām atbilstošu ieteicamu izplūdes gāzu atšķaidīšanas sistēmu veidu shematiski zīmējumi.

Tā kā precīzus rezultātus var panākt ar dažādām konfigurācijām, pilnīga atbilstība šiem attēliem nav būtiska. Lai nodrošinātu papildu informāciju un koordinētu sistēmas darbību, var izmantot tādas papildu sastāvdaļas kā instrumenti, vārsti, solenoīdi un pārslēgi.

##### 1.4.1. Pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma ar pozitīva darba tilpuma sūkni

6. attēls

#### Atšķaidīšanas sistēma ar pozitīva darba tilpuma sūkni



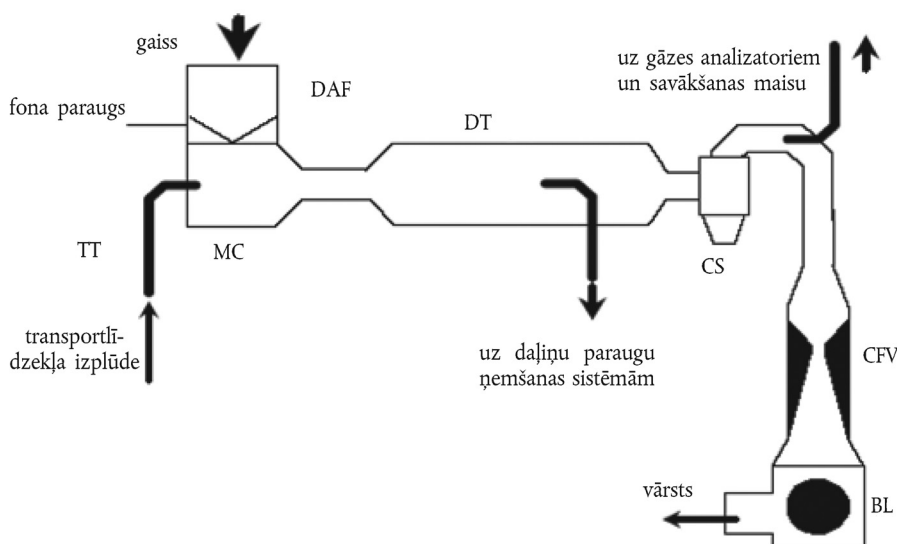
Pilnas plūsmas atšķaidīšanas ierīce ar pozitīva darba tilpuma sūkni (PDP) atbilst šī pielikuma prasībām, veicot gāzes plūsmas mērījumu pie pastāvīgas temperatūras un spiediena caur sūkni. Kopējo tilpumu mēra, skaitot kalibrēta pozitīva darba tilpuma sūkņa izdarītos apgriezienus. Proporcionālu paraugu iegūst, ņemot paraugu ar sūkni, caurplūdes mērītāju un plūsmas kontroles vārstu pie pastāvīga plūsmas ātruma. Ievākšanas aprikojums sastāv no:

- 1.4.1.1. atšķaidīšanai izmantotā gaisa filtra (DAF), kuru vajadzības gadījumā var iepriekš uzkarstēt. Šis filtrs sastāv no turpmākajiem filtriem šādā secībā: fakultatīva aktivētās kokogles filtra (ieejas pusē) un augstas efektivitātes cieto daļiņu gaisa filtra (HEPA) (izejas pusē). Ieteicams pirms HEPA filtra un pēc kokogles filtra, ja to izmanto, ievietot vēl vienu rupju daļiņu filtru. Kokogles filtra uzdevums ir samazināt un stabilizēt oglekļa dioksīda koncentrāciju apkārtējās vides emisijā atšķaidīšanas gaisā;

- 1.4.1.2. pārvada caurules (TT), pa ko transportlīdzekļa izplūdes gāzes nonāk atšķaidīšanas tunelī (DT), kurā tās viendabīgā masā tiek sajauktas ar atšķaidīšanas gaisu;
- 1.4.1.3. pozitīva darba tilpuma sūkņa (PDP), kas virza gaisa/izplūdes gāzes maisījuma nemainīga tilpuma plūsmu. Plūsmas ātruma noteikšanai izmanto PDP apgriezienus kopā ar attiecīgiem temperatūras un spiediena mērījumiem;
- 1.4.1.4. siltummaiņa (HE), kurš ir pietiekami jaudīgs, lai nodrošinātu, ka visā testa laikā gaisa/izplūdes gāzes sajaukuma temperatūra punktā tieši pirms pozitīva darba tilpuma sūkņa ir 6 K robežās no vidējās darba temperatūras testa laikā. Šī ierīce nedrīkst ietekmēt piesārņotāju koncentrāciju atšķaidītajās gāzēs, kas vēlāk tiks ņemtas analizēm;
- 1.4.1.5. sajaukšanas kameras (MC), kurā izplūdes gāze un gaiss tiek sajaukti par viendabīgu masu un kura var atrasties tuvu transportlīdzeklim, lai pārvada caurules (TT) garums būtu pēc iespējas mazāks.
- 1.4.2. Pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēma ar kritiskās plūsmas Venturi cauruli

## 7. attēls

## Atšķaidīšanas sistēma ar kritiskās plūsmas Venturi cauruli



Kritiskās plūsmas Venturi caurules (CFV) izmantošana pilnas plūsmas atšķaidīšanas sistēmā ir balstīta uz plūsmas mehānikas principiem kritiskajai plūsmai. Mainīgās atšķaidīšanai izmantotā gaisa un izplūdes gāzes maisījuma plūsmas ātrumu uztur kā skaņas ātrumu, kas ir tieši proporcionāls gāzes temperatūras kvadrātsaknei. Plūsmu nepārtraukti pārrauga, aprēķina un saskaņo visā testa laikā.

Papildu kritiskās plūsmas paraugu ņemšanas Venturi caurules izmantošana nodrošina atšķaidīšanas tunelī paņemto gāzes paraugu proporcionalitāti. Tā kā pie abām Venturi caurules ieplūdēm spiediens un temperatūra ir vienāda, paraugu ņemšanai novirzītās gāzes plūsmas tilpums ir proporcionāls kopējam radītās atšķaidītās izplūdes gāzes maisījuma tilpumam, tādējādi šā pielikuma prasības ir izpildītas. Ievākšanas aprīkojums sastāv no:

- 1.4.2.1. atšķaidīšanai izmantotā gaisa filtra (DAF), kuru vajadzības gadījumā var iepriekš uzkarstēt. Šis filtrs sastāv no turpmākajiem filtriem šādā secībā: fakultatīva aktivētās kokogles filtra (ieejas pusē) un augstas efektivitātes cieto daļiņu gaisa filtra (HEPA) (izejas pusē). Ieteicams pirms HEPA filtra un pēc kokogles filtra, ja to izmanto, ievietot vēl vienu rupju daļiņu filtru. Kokogles filtra uzdevums ir samazināt un stabilizēt oglekļa dioksīda koncentrāciju apkārtējās vides emisijā atšķaidīšanas gaisā;
- 1.4.2.2. sajaukšanas kameras (MC), kurā izplūdes gāze un gaiss tiek sajaukti par viendabīgu masu un kura var atrasties tuvu transportlīdzeklim, lai pārvada caurules (TT) garums būtu pēc iespējas mazāks;

- 1.4.2.3. atšķaidīšanas tuneļa (DT), no kura ņem cieto daļiņu paraugus;
- 1.4.2.4. var izmantot kādu mērīšanas sistēmas aizsardzību, piemēram, ciklona atdalītāju, pamatplūsmas filtru utt.;
- 1.4.2.5. kritiskās plūsmas mērīšanas Venturi caurules (CFV) atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmas tilpuma mērīšanai;
- 1.4.2.6. ventilatora (BL) ar pietiekamu jaudu iepretim kopējam atšķaidītās izplūdes gāzes tilpumam.

## 2. CVS KALIBRĒŠANAS PROCEDŪRA

### 2.1. Vispārīgas prasības

CVS sistēmu kalibrē, izmantojot precīzu caurplūdes mērītāju un ierobežošanas ierīci. Plūsmu caur sistēmu mēra pie dažādiem spiediena rādījumiem un sistēmas kontroles parametriem, kas izmērīti un attiecas uz plūsmām. Caurplūdes mērītājs ir dinamisks un piemērots liela plūsmas ātrumam, kas rodas nemainīga tilpuma paraugu ņemšanas pārbaudē. Ierīcei ir jābūt ar apstiprinātu precizitāti saskaņā ar apstiprinātu valsts vai starptautisku standartu.

- 2.1.1. Var izmantot dažāda veida caurplūdes mērītājus, piemēram, kalibrētu Venturi cauruli, kalibrētu lamināru caurplūdes mērītāju, kalibrētu turbīnveida skaitītāju, ja tās ir dinamiskas mērījumu sistēmas un atbilst šā papildinājuma 1.3.5. punkta prasībām.
- 2.1.2. Nākamajos punktos sniegta informācija par PDP un CFV kalibrēšanas metodēm, izmantojot lamināru caurplūdes mērītāju ar vajadzīgo precizitāti kopā ar kalibrējuma atbilstības statistisko pārbaudi.

### 2.2. Pozitīva darba tilpuma sūkņa (PDP) kalibrēšana

2.2.1. Turpmāk izklāstītajā kalibrēšanas procedūrā sniegta informācija par aprīkojumu, testa konfigurāciju un dažādajiem parametriem, kurus mēra, lai noteiktu CVS sūkņa plūsmas ātrumu. Visus ar sūkni saistītos parametrus mēra vienlaicīgi ar parametriem, kas saistīti ar caurplūdes mērītāju, kura virknes slēgumā ir savienota ar sūkni. Aprēķināto plūsmas ātrumu ( $m^3/min$  pie sūkņa ieplūdes, absolūtais spiediens un temperatūra) var atzīmēt attiecībā pret korelācijas funkciju, kas ir īpašas sūkņa parametru kombinācijas vērtība. Tad nosaka lineāro vienādojumu, kas attiecas uz sūkņa plūsmu un korelācijas funkciju. Ja CVS ir ar vairāku ātrumu piedziņu, kalibrēšanu veic katram izmantotajam diapazonam.

2.2.2. Šī kalibrēšanas procedūra ir balstīta uz sūkņa un caurplūdes mērītāja to parametru absolūto vērtību mērījumu, kas attiecas uz plūsmas ātrumu katrā punktā. Ir pastāvīgi jāievēro trīs nosacījumi, lai nodrošinātu kalibrēšanas līknes precizitāti un integritāti:

2.2.2.1. sūkņa spiedienu mēra sūkņa nozarojumos nevis ārējās sūkņa ieplūdes un izplūdes caurulēs. Spiediena krāni, kas piestiprināti sūkņa galvenās plāksnes augšējā centrā un apakšējā centrā, ir pakļauti faktiskajiem sūkņa dobuma spiedieniem, un tāpēc atspoguļo absolūtās spiediena atšķirības;

2.2.2.2. kalibrēšanas laikā tiek saglabāta temperatūras stabilitāte. Laminārais caurplūdes mērītājs ir jutīgs pret ieplūdes temperatūras svārstībām, kas rada datu punktu izkliedēšanos. Pakāpeniskas  $\pm 1$  K izmaiņas temperatūrā ir pieņemamas, ja tās notiek vairāku minūšu periodā;

2.2.2.3. visiem savienojumiem starp caurplūdes mērītāju un CVS sūkni jābūt bez noplūdes.

2.2.3. Izplūdes emisijas testa laikā šo pašu sūkņa parametru mērījums ļauj lietotājam ar kalibrēšanas vienādojumu aprēķināt plūsmas ātrumu.

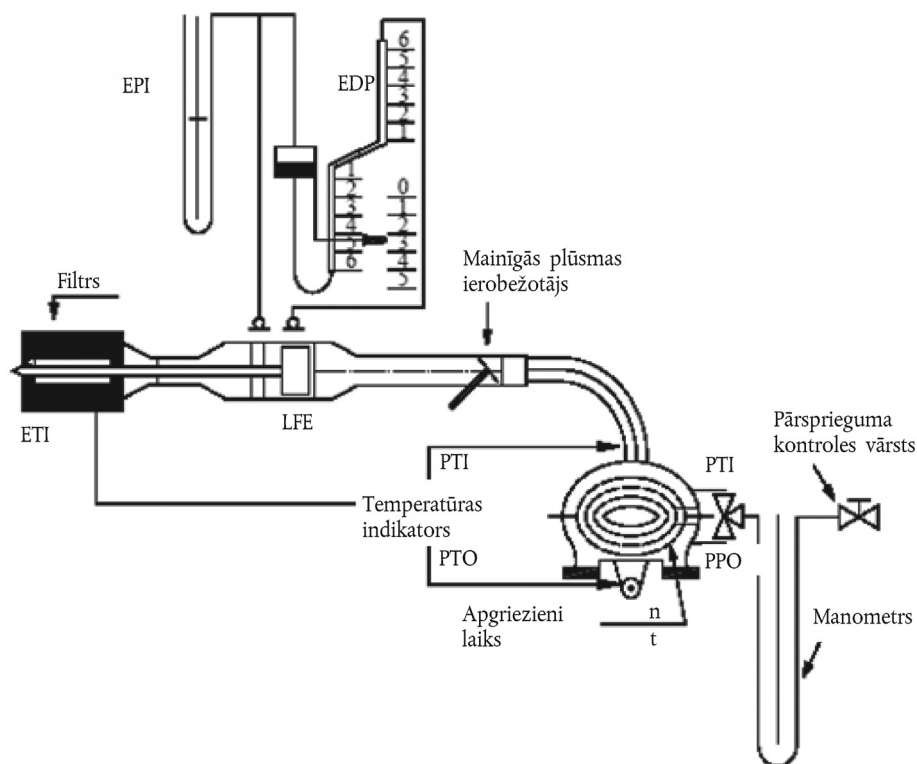
2.2.4. Šā papildinājuma 8. attēlā parādīta viena iespējamā testa konfigurācija. Ir iespējamas izmaiņas, ja tehniskais dienests tās apstiprina kā tikpat precīzas. Ja izmanto 8. attēlā parādīto konfigurāciju, šādiem datiem ir jābūt norādītās precizitātes robežās:

barometriskais spiediens (korigēts) ( $P_b$ )	$\pm 0,03$ kPa
apkārtējā temperatūra (T)	$\pm 0,2$ K

gaisa temperatūra LFE (ETI)	$\pm 0,15 \text{ K}$
retinājuma spiediens augšpus LFE (EPI)	$\pm 0,01 \text{ kPa}$
spiediena kritums LFE matricā (EDP)	$\pm 0,0015 \text{ kPa}$
gaisa temperatūra pie CVS sūkņa ieplūdes (PTI)	$\pm 0,2 \text{ K}$
gaisa temperatūra pie CVS sūkņa izplūdes (PTO)	$\pm 0,2 \text{ K}$
retinājuma spiediens pie CVS sūkņa ieplūdes (PPI)	$\pm 0,22 \text{ kPa}$
hidrostatiskais spiediens pie CVS sūkņa izplūdes (PPO)	$\pm 0,22 \text{ kPa}$
sūkņa apgriezieni testa laikā (n)	$\pm 1 \text{ min}^{-1}$
testa laiks (vismaz 250 s) (t)	$\pm 0,1 \text{ s}$

8. attēls

## PDP kalibrēšanas konfigurācija



- 2.2.5. Pēc tam, kad sistēma ir pievienota kā norādīts šā papildinājuma 8. attēlā, iestata mainīgo ierobežotāju atvērtā pozīcijā un pirms kalibrēšanas sākšanas 20 minūtes darbina CVS sūkni.
- 2.2.6. Pāriestata ierobežojošo vārstu ierobežojošākā stāvoklī sūkņa spiediena kritums pie ieplūdes (apmēram 1 kPa), kas ļaus iegūt vismaz sešus datu punktus kopējai kalibrēšanai. Ļauj sistēmai stabilizēties trīs minūtes un atkārtoti iegūti.
- 2.2.7. Gaisa plūsmas ātrumu ( $Q_s$ ) katrā testa punktā aprēķina standarta  $\text{m}^3/\text{min}$  no caurplūdes mērītāja datiem, izmantojot izgatavotāja noteikto metodi.
- 2.2.8. Gaisa plūsmas ātrumu tad pārveido sūkņa plūsmā ( $V_0$ )  $\text{m}^3/\text{apgr.}$  pie absolūtas sūkņa ieplūdes temperatūras un spiediena.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

kur:

$V_0$  = sūkņa plūsmas ātrums pie  $T_p$  un  $P_p$  ( $m^3/apgr.$ );

$Q_s$  = gaisa plūsma pie 101,33 kPa un 273,2 K ( $m^3/min$ );

$T_p$  = sūkņa ieplūdes temperatūra (K);

$P_p$  = absolūtais spiediens pie sūkņa ieplūdes (kPa);

$N$  = sūkņa apgriezieni ( $min^{-1}$ ).

- 2.2.9. Lai kompensētu sūkņa ātruma spiediena izmaiņu mijiedarbību sūknī un sūkņa kļūdas koeficientu, korelācijas funkciju ( $x_0$ ) starp sūkņa ātrumu ( $n$ ), spiediena atšķirību sūkņa ieplūdē un sūkņa izplūdē un absolūto sūkņa izplūdes spiedienu tad aprēķina šādi:

$$x_0 = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

Tajā:

$x_0$  = korelācijas funkcija;

$\Delta P_p$  = spiediena atšķirība sūkņa ieplūdē un sūkņa izplūdē (kPa);

$P_e$  = absolūtais izplūdes spiediens ( $PPO + P_b$ ) (kPa).

Izmanto lineāro mazāko kvadrātu metodi, lai iegūtu kalibrācijas vienādojumus ar šādām formulām:

$$V_0 = D_0 - M(x_0)$$

$$n = A - B(\Delta P_p)$$

$D_0$ ,  $M$ ,  $A$  un  $B$  ir līknes ordinātas vērtības.

- 2.2.10. CVS sistēmu ar vairākiem ātrumiem kalibrē katrā izmantotajā ātrumā. Diapazoniem izveidotajām kalibrēšanas līknēm ir jābūt apmēram paralēlām un ordinātas vērtības ( $D_0$ ) palielinās, kad samazinās sūkņa plūsmas ātrums.
- 2.2.11. Ja kalibrēšana ir veikta uzmanīgi, vienādojuma aprēķinātās vērtības būs 0,5 % robežās no izmērītās vērtības  $V_0$ .  $M$  vērtības atšķirsies katram sūknim. Kalibrēšanu veic sūkņa ieslēgšanas laikā un pēc visaptverošas apkopes.

- 2.3. Kritiskās plūsmas Venturi caurules (CFV) kalibrēšana

- 2.3.1. CFV kalibrēšanas pamatā ir kritiskās plūsmas Venturi caurules plūsmas vienādojums:

$$Q_s = \frac{K_v P}{\sqrt{T}}$$

kur:

$Q_s$  = plūsma;

$K_v$  = kalibrēšanas koeficients;

$P$  = absolūtais spiediens (kPa);

$T$  = absolūtā temperatūra (K).

Gāzes plūsma ir ieplūdes spiediena un temperatūras funkcija.

Turpmāk aprakstītajā kalibrēšanas procedūrā nosaka kalibrēšanas koeficienta vērtību pie izmērītām spiediena, temperatūras un gaisa plūsmas vērtībām.

- 2.3.2. CFV elektronisko daļu kalibrēšanā ir jāievēro izgatavotāja ieteiktā procedūra.

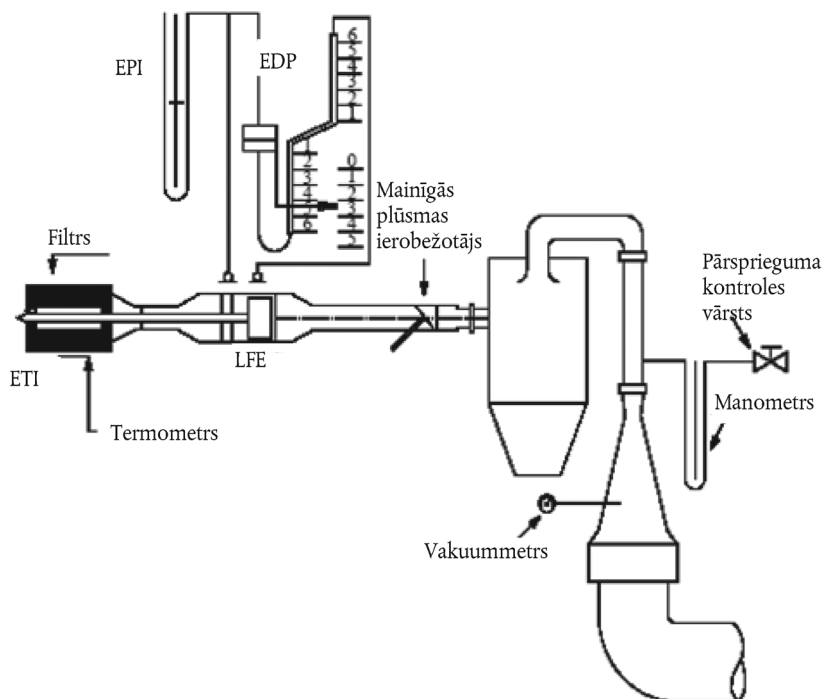
- 2.3.3. Ir nepieciešami kritiskās plūsmas Venturi caurules plūsmas kalibrēšanas mērījumi, un turpmākajiem datiem jābūt norādītās precizitātes robežās:

barometriskais spiediens (koriģēts) ( $P_b$ )	$\pm 0,03$ kPa
LFE gaisa temperatūra, caurplūdes mērītājs (ETI)	$\pm 0,15$ K
retinājuma spiediens augšpus LFE (EPI)	$\pm 0,01$ kPa
spiediena kritums (EDP) LFE matricā	$\pm 0,0015$ kPa
gaisa plūsma ( $Q_s$ )	$\pm 0,5$ per cent
Spiediena kritums pie ieplūdes CFV (PPI)	$\pm 0,02$ kPa
temperatūra pie Venturi caurules ieplūdes ( $T_v$ )	$\pm 0,2$ K

- 2.3.4. Aprīkojumu uzstāda kā parādīts šā papildinājuma 9. attēlā un pārbauda, vai nav noplūdes. Jebkura noplūde starp plūsmas mērierīci un kritiskās plūsmas Venturi cauruli būtiski ietekmē kalibrēšanas precizitāti.

9. attēls

## CFV kalibrēšanas konfigurācija



- 2.3.5. Mainīgās plūsmas ierobežotāju iestata atvērtā pozīcijā, ieslēdz ventilatoru un stabilizē sistēmu. Reģistrē datus no visiem instrumentiem.
- 2.3.6. Plūsmas ierobežotāja iestatījuma pozīcijas maina, un veic vismaz astoņus nolasījumus Venturi caurules kritiskās plūsmas diapazonā.
- 2.3.7. Kalibrēšanas laikā reģistrētos datus izmanto šādos aprēķinos. Gaisa plūsmas ātrumu ( $Q_s$ ) katrā testa punktā aprēķina no caurplūdes mērītāja datiem, izmantojot izgatavotāja noteikto metodi.

Aprēķina kalibrēšanas koeficienta vērtības katram testa punktam:

$$K_v = \frac{Q_s \sqrt{T_v}}{P_v}$$

kur:

$Q_s$  = plūsmas ātrums, izteikts  $m^3/min$ , pie 273,2 K un 101,33 kPa;

$T_v$  = temperatūra pie Venturi caurules ieplūdes (K);

$P_v$  = absolūtais spiediens pie Venturi caurules ieplūdes (kPa).

Atzīmē  $K_v$  kā Venturi caurules ieplūdes spiediena funkciju. Skaņas plūsmas joslā  $K_v$  būs relatīvi nemainīga vērtība. Kad spiediens samazinās (vakuums palielinās), Venturi caurule kļūst noslāpēta un  $K_v$  samazinās. Rezultātā radušās  $K_v$  izmaiņas nav pieļaujamas.

Aprēķina vidējo  $K_v$  un standartnovirzi vismaz astoņiem punktiem kritiskajā joslā.

Ja standartnovirze pārsniedz 0,3 % no vidējā  $K_v$ , veic pasākumus stāvokļa labošanai.

### 3. SISTĒMAS PĀRBAUDES PROCEDŪRA

#### 3.1. Vispārīgas prasības

CVS paraugu ņemšanas sistēmas un analīzes sistēmas precizitāti nosaka, ievadot sistēmā zināmu gāzveida piesārņotāju masu, kamēr tā darbojas tāpat kā parasta testa laikā, un tad analizējot un aprēķinot piesārņotāja masu saskaņā ar formulu 4.a pielikuma 6.6. punktā, izņemot to, ka propāna blīvums tiek ņemts kā 1,967 grami uz litru standarta apstākļos. Turpmāk aprakstītās divas metodes sniedz pietiekamu precizitāti.

Maksimālā pieļaujamā novirze starp ieplūdušās gāzes daudzumu un izmērītās gāzes daudzumu ir 5 %.

#### 3.2. CFO metode

##### 3.2.1. Tīras gāzes nemainīgas plūsmas mērīšana (CO vai $C_3H_8$ ), izmantojot kritiskās plūsmas sprauslas ierīci

##### 3.2.2. Zināmu daudzumu tīras gāzes (CO vai $C_3H_8$ ) ievada CVS sistēmā caur kalibrētu kritisko sprauslu. Ja ieplūdes spiediens ir pietiekami liels, plūsmas ātrums ( $q$ ), ko noregulē, izmantojot kritiskās plūsmas sprauslu, ir neatkarīgs no sprauslas izplūdes spiediena (kritiskā plūsma). Ja rodas novirze virs 5 %, ir jānosaka nepareizās darbības cēlonis un tas jālikvidē. CVS sistēmu darbina tāpat kā izplūdes emisijas testā apmēram 5 līdz 10 minūtes. Paraugu ņemšanas maisā ievāktos gāzi analizē ar parasto aprīkojumu un rezultātus salīdzina ar to gāzes paraugu koncentrāciju, kas noteikta iepriekš.

#### 3.3. Gravimetriskā metode

##### 3.3.1. Tīras gāzes (CO vai $C_3H_8$ ) ierobežota daudzuma mērīšana, izmantojot gravimetrisku tehniku

##### 3.3.2. Lai pārbaudītu CVS sistēmu, var izmantot šādu gravimetrisku procedūru.

Ar precizitāti  $\pm 0,01$  g nosaka ar oglekļa monoksīdu vai propānu piepildīta maza cilindra svaru. Apmēram 5 līdz 10 minūtes CVS sistēmu darbina tāpat kā parastā izplūdes emisijas testā, kamēr CO vai propānu ievada sistēmā. Ievadītās tīras gāzes daudzumu nosaka, izmantojot diferenciālo svēršanu. Tad maisā uzkrāto gāzi analizē ar aprīkojumu, ko parasti izmanto izplūdes gāzes analīzei. Rezultātus salīdzina ar koncentrāciju, kas aprēķināta iepriekš.

## 3. papildinājums

**Gāzveida emisijas mērīšanas iekārtas**

1. SPECIFIKĀCIJA
- 1.1. Sistēmas apskats

Analīzēm ievāc nepārtraukti proporcionālu atšķaidītas izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisa paraugu.

Radītās gāzveida emisijas masu nosaka no proporcionālā parauga koncentrācijas un no kopējā tilpuma, kas izmērīts testa laikā. Parauga koncentrāciju koriģē, lai ņemtu vērā piesārņotāja saturu apkārtējā gaisā.
- 1.2. Prasības paraugu ņemšanas sistēmai
- 1.2.1. Atšķaidītas izplūdes gāzes paraugu ņem pirms iesūkšanas ierīces, bet pēc kondicionēšanas ierīces, ja tāda ir.
- 1.2.2. Plūsmas ātrums nedrīkst novirzīties no vidējā par vairāk nekā  $\pm 2\%$ .
- 1.2.3. Paraugu ņemšanas apjoms nedrīkst būt mazāks par pieciem litriem minūtē un nedrīkst pārsniegt  $0,2\%$  no atšķaidītu izplūdes gāzu plūsmas ātruma. Līdzīgi ierobežojumi attiecas uz nemainīgas masas paraugu ņemšanas sistēmām.
- 1.2.4. Atšķaidīšanas gaisa paraugu paņem pie pastāvīga plūsmas ātruma tuvu apkārtējā gaisa ieplūdei (aiz filtra, ja tāds ir uzstādīts).
- 1.2.5. Atšķaidīšanas gaisa paraugs nedrīkst būt piesārņots ar izplūdes gāzēm no sajaukšanās zonas.
- 1.2.6. Atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemšanas ātrumam jābūt salīdzināmam ar to, kas izmantots atšķaidītu izplūdes gāzu gadījumā.
- 1.2.7. Paraugu ņemšanai izmantotajiem materiāliem jābūt tādiem, kas nemaina piesārņotāju koncentrāciju.
- 1.2.8. Lai no parauga izņemtu cietās daļiņas, var izmantot filtrus.
- 1.2.9. Dažādajiem vārstiem, ko izmanto, lai novirzītu izplūdes gāzi, jābūt ātri noregulējamiem un ātrslēdzošiem.
- 1.2.10. Starp trīscelņu vārstiem un paraugu ņemšanas maisiem var izmantot ātri aizveramus gāzi necaurlaidīgus savienojumus, kas paši automātiski aizveras maisa pusē. Paraugu nogādāšanai analizatorā var izmantot citas sistēmas (piemēram, trīscelņu pārtraukšanas vārstus).
- 1.2.11. Parauga uzglabāšana

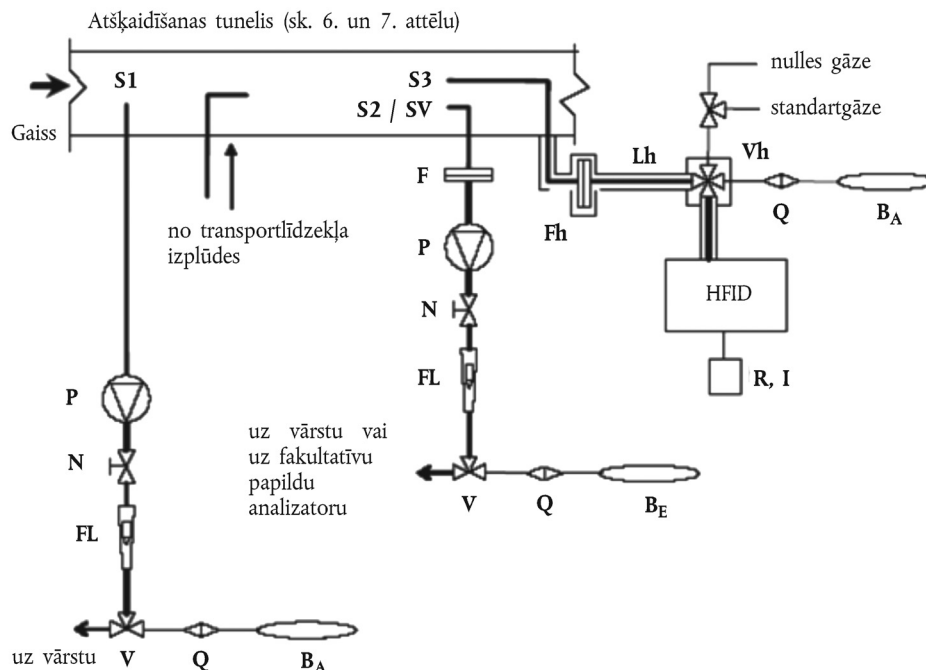
Gāzes paraugus ievāc paraugu ņemšanas maisos ar piemērotu tilpumu, lai nesamazinātu paraugu ņemšanas ātrumu; maisa materiālam jābūt tādā, lai pēc 20 minūtēm ne mērījumus, ne arī gāzes paraugu ķīmisko sastāvu neietekmētu vairāk par  $\pm 2\%$  (piemēram: laminētas polietilēna/poliamīda plēves vai fluorētu polioģlūdeņražū).
- 1.2.12. Oglūdeņražū paraugu ņemšanas sistēma dīzeļmotoriem
- 1.2.12.1. Oglūdeņražū paraugu ņemšanas sistēma sastāv no apsildāmas paraugu ņemšanas zondes, caurules, filtra un sūkņa. Paraugu ņemšanas zondi uzstāda tādā pašā attālumā no izplūdes gāzes ieplūdes, kādā ir cieto daļiņu paraugu ņemšanas zonde, un tā, lai kāda no tām neskar otras paņemtos paraugus. Tās iekšējam diametram jābūt ne mazākam par 4 mm.
- 1.2.12.2. Visas sildāmās daļas sildīšanas sistēma uztur pie temperatūras  $463\text{ K } (190\text{ °C}) \pm 10\text{ K}$ .
- 1.2.12.3. Izmērīto ogļūdeņražū vidējo koncentrāciju nosaka ar integrāciju.



- 1.2.12.4. Uzsildītajai paraugu ņemšanas caurulei uzstāda filtru ( $F_H$ ) ar 99 % efektivitāti attiecībā uz  $\geq 0,3 \mu\text{m}$  daļiņām, lai no nepārtrauktās analīzei nepieciešamās gāzes plūsmas izņemtu cietās daļiņas.
- 1.2.12.5. Paraugu ņemšanas sistēmas reakcijas laiks (no zondes līdz analizatora ieejai) ir ne vairāk kā četras sekundes.
- 1.2.12.6. HFID izmanto ar nemainīgas plūsmas (siltummaiņa) sistēmu, lai iegūtu reprezentatīvu paraugu, izņemot gadījumus, kad veic kompensēšanu sakarā ar mainīgu CFV vai CFO plūsmu.
- 1.3. Prasības gāzes analīzei
- 1.3.1. Oglekļa monoksīda ( $\text{CO}$ ) un oglekļa dioksīda ( $\text{CO}_2$ ) analīze:
- analizatoriem jābūt nedispersīva infrasarkanā (NDIR) absorbcijas tipa analizatoriem.
- 1.3.2. Kopējo ogļūdeņražu (THC) analīze dzirksteļaiždedzes motoriem:
- analizatoram jābūt liesmas jonizācijas tipa (FID) kalibrētam ar propāna gāzi, kas izteikta kā ekvivalenta oglekļa atomiem ( $\text{C}_1$ ).
- 1.3.3. Kopējo ogļūdeņražu (THC) analīze kompresijas aizdedzes motoriem:
- analizatoram jābūt liesmas jonizācijas tipa ar detektoru, vārstiem, caurulēm utt., kas sakarsētas līdz 463 K ( $190 \text{ }^\circ\text{C}$ )  $\pm 10 \text{ K}$  (HFID). Tam jābūt kalibrētam ar propāna gāzi, kas izteikta kā ekvivalenta oglekļa atomiem ( $\text{C}_1$ ).
- 1.3.4. Slāpekļa oksīdu ( $\text{NO}_x$ ) analīze:
- analizatoram jābūt vai nu hemiluminiscences (CLA), vai nedispersīvas ultravioletās rezonanses absorbcijas (NDUVR) tipa, abi ar  $\text{NO}_x$ -NO pārveidotāju.
- 1.3.5. Metāna ( $\text{CH}_4$ ) analīze:
- analizatoram jābūt vai nu gāzes hromatogrāfam, kas apvienots ar liesmas jonizācijas (FID) tipu, vai liesmas jonizācijai (FID) ar dalītājgāzes tipu, kas nav metāns, kalibrētam ar metāna gāzi, kas izteikta kā oglekļa atomu ekvivalents ( $\text{C}_1$ ).
- 1.3.6. Analizatoriem jābūt mērījuma diapazonam, kas atbilst vajadzīgajai precizitātei, lai mērītu piesārņotāju koncentrāciju izplūdes gāzes paraugā.
- 1.3.7. Mērījuma kļūda nedrīkst pārsniegt  $\pm 2 \%$  (analizatora iekšējā kļūda) neatkarīgi no kalibrācijas gāzu patiesā apjoma.
- 1.3.8. Koncentrācijai zem 100 ppm mērījuma kļūda nedrīkst pārsniegt  $\pm 2 \text{ ppm}$ .
- 1.3.9. Apkārtējā gaisa paraugu mēra ar to pašu analizatoru attiecīgā diapazonā.
- 1.3.10. Pirms analizatoriem nedrīkst izmantot gāzes žāvēšanas ierīci, ja vien nav pierādīts, ka tai nav ietekmes uz piesārņotāju saturu gāzes plūsmā.
- 1.4. Ieteicamo sistēmu apraksti
- Gāzveida emisijas paraugu ņemšanas sistēmas shēma ir redzama 10. attēlā.

## 10. attēls

## Gāzveida emisijas paraugu ņemšanas sistēmas shēma



Sistēmas sastāvdaļas ir šādas:

- 1.4.1. divas paraugu ņemšanas zondes ( $S_1$  un  $S_2$ ) pastāvīgai atšķaidīšanas gaisa un atšķaidītās izplūdes gāzes/gaisa maisījuma paraugu ņemšanai;
- 1.4.2. filtrs (F), lai noņemtu cietās daļiņas no analīzei ievāktās gāzes plūsmas;
- 1.4.3. sūkņi (P), lai testa laikā ievāktu atšķaidīšanas gaisa un atšķaidītās izplūdes gāzes/gaisa maisījuma pastāvīgu plūsmu;
- 1.4.4. plūsmas kontrolierīce (N), lai nodrošinātu viendabīgu plūsmu gāzes paraugiem, ko testa laikā paņem no paraugu ņemšanas zondēm  $S_1$  un  $S_2$  (PDP-CVS), un gāzes paraugu plūsmai jābūt tādai, lai katra testa beigās būtu pieejams pietiekams daudzums analīzei (apmēram 10 litri minūtē);
- 1.4.5. caurplūdes mērītāji (FL) gāzes paraugu nemainīgas plūsmas regulēšanai un uzraudzīšanai testa laikā;
- 1.4.6. ātrslēdzoši vārsti (V), lai novirzītu gāzes paraugu nemainīgo plūsmu paraugu ņemšanas maisos vai izplūdes ventīlī;
- 1.4.7. gāzi necaurļaidīgi, ātrslēdzoši sakabes elementi (Q) starp ātrslēdzošajiem vārstiem un paraugu ņemšanas maisiem; sakabei ir jāizveras automātiski paraugu ņemšanas maisu pusē; kā alternatīvu paraugu nogādāšanai analizatorā var izmantot citus veidus (piemēram, trīsceļu krānus);
- 1.4.8. maisi (B) atšķaidītās izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisa paraugu savākšanai testa laikā;
- 1.4.9. kritiskās plūsmas paraugu ņemšanas Venturi caurule (SV), lai paraugu ņemšanas zondē  $S_2A$  paņemtu proporcionālus atšķaidītās izplūdes gāzes paraugus (tikai CFV-CVS);
- 1.4.10. rupjš filtrs (PS) paraugu ņemšanas caurulē (tikai CFV-CVS).
- 1.4.11. Sastāvdaļas ogļūdeņraža paraugu ņemšanai ar HFID:

Fh ir uzkarstēts filtrs;

$S_3$  ir paraugu ņemšanas vieta sajaukšanas kameras tuvumā;

$V_h$  ir uzkaršēts daudzceļu vārsts;

Q ir ātrdarbīgs savienojums, kas ļauj apkārtējā gaisa paraugu BA analizēt ar HFID;

FID ir uzkaršēts liesmas jonizācijas tipa analizators;

R un I ir momentāno ogļūdeņražu koncentrāciju integrēšanas un reģistrēšanas līdzekļi;

$L_h$  ir uzkaršēta paraugu ņemšanas caurule.

## 2. KALIBRĒŠANAS PROCEDŪRAS

### 2.1. Analizatora kalibrēšanas procedūra

2.1.1. Katru analizatoru kalibrē iespējami bieži un jebkurā gadījumā mēnesī pirms tipa apstiprināšanas testa, un vismaz vienu reizi sešos mēnešos ražojumu atbilstības pārbaudei.

2.1.2. Katru parasti izmantoto darbības diapazonu kalibrē ar turpmāko procedūru.

2.1.2.1. Analizatora kalibrēšanas līkni izveido vismaz no pieciem kalibrēšanas punktiem, kas ir izvietoti iespējami vienmērīgi. Augstākās koncentrācijas kalibrēšanas gāzes nominālā koncentrācija nedrīkst būt mazāka par 80 % no pilnas skalas.

2.1.2.2. Vajadzīgo kalibrēšanas gāzes koncentrāciju var iegūt ar gāzu dalītāju, atšķaidot ar attīrītu  $N_2$  vai attīrītu sintētisku gaisu. Sajaukšanas ierīces precizitātei jābūt tādai, lai atšķaidīto kalibrēšanas gāzu koncentrāciju varētu noteikt ar precizitāti  $\pm 2\%$ .

2.1.2.3. Kalibrēšanas līkni aprēķina ar mazāko kvadrātu metodi. Ja iegūtā polinoma pakāpe ir lielāka par 3, kalibrēšanas punktu skaitam ir jābūt vismaz vienādam ar polinoma pakāpi, kam pieskaitīts 2.

2.1.2.4. Kalibrēšanas līkne no katras kalibrēšanas gāzes nominālās vērtības nedrīkst atšķirties vairāk nekā par  $\pm 2\%$ .

### 2.1.3. Kalibrēšanas līknes izveide

Pēc kalibrēšanas līknes un kalibrēšanas punktiem ir iespējams pārbaudīt, vai kalibrēšana ir izdarīta pareizi. Norāda dažādos analizatoram raksturīgus parametrus, jo īpaši:

skalu,

jutību,

nulles punktu,

kalibrēšanas datumu.

2.1.4. Ja tehniskajam dienestam var parādīt, ka alternatīva tehnoloģija (piemēram, dators, elektroniski regulēta diapazonu pārslēgšana utt.) var dot līdzvērtīgu precizitāti, tad var izmantot šīs alternatīvas.

### 2.2. Analizatora pārbaudes procedūra

2.2.1. Katru parasti izmantojamu darbības diapazonu pirms katras analīzes pārbauda šādi.

2.2.2. Kalibrēšanu pārbauda, izmantojot nulles gāzi un standartgāzi, kā nominālā vērtība ir starp 80 un 95 % no paredzamās analizējamās vērtības.

2.2.3. Ja diviem attiecīgajiem punktiem atrastā vērtība neatšķiras no teorētiskās vērtības par vairāk kā  $\pm 5\%$  no pilnas skalas, parametrus var mainīt. Ja tā nav, saskaņā ar šā pielikuma 1. punktu izveido jaunu kalibrēšanas līkni.

2.2.4. Pēc testa nulles gāzi un to pašu standartgāzi izmanto atkārtotai pārbaudei. Analīzes uzskata par pieņemamām, ja starpība starp abiem mērījumu rezultātiem ir mazāka par 2 %.

### 2.3. FID ogļūdeņražu reakcijas pārbaudes procedūra

2.3.1. Detektora reakcijas optimizēšana

FID noregulē saskaņā ar instrumenta izgatavotāja norādījumiem. Lai optimizētu reakciju, visvairāk izmantojamajā darbības diapazonā izmanto propānu gaisā.

#### 2.3.2. HC analizatora kalibrēšana

Analizatoru kalibrē, izmantojot propānu gaisā un attīrītu sintētisku gaisu (skatīt šā papildinājuma 3. punktu).

Izveido kalibrācijas līkni kā aprakstīts šā papildinājuma 2.1. punktā.

#### 2.3.3. Dažādu ogļūdeņražu reakcijas koeficienti un ieteicamās robežas

Reakcijas koeficients (Rf) noteikta ogļūdeņraža veidam ir FID  $C_1$  nolaišuma attiecība pret gāzes koncentrāciju, izteiktu kā ppm  $C_1$ , cilindrā.

Testa gāzes koncentrācijas līmenim jābūt tādām, lai darbības diapazonā dotu reakciju aptuveni 80 % no pilnas skalas. Koncentrācijai jābūt zināmai ar precizitāti  $\pm 2\%$  saskaņā ar gravimetrisko standartu, kas izteikts tilpumā. Turklāt gāzes cilindram jābūt iepriekš sagatavotam 24 stundas temperatūrā starp 293 K un 303 K (20 un 30 °C).

Reakcijas koeficientus nosaka, laižot analizatoru darbā un pēc tam lielās apkopes intervālos. Izmantojamās testa gāzes un ieteicamie reakcijas koeficienti ir šādi:

metāns un attīrīts gaiss:  $1,00 < Rf < 1,15$

vai  $1,00 < Rf < 1,05$  transportlīdzekļiem, kas darbojas ar dabasgāzi/biometānu

propilēns un attīrīts gaiss:  $0,90 < Rf < 1,00$

toluols un attīrīts gaiss:  $0,90 < Rf < 1,00$

Tas ir salīdzinājumā ar propāna un attīrīta gaisa reakcijas koeficientu (Rf) 1.

#### 2.3.4. Skābekļa ietekmes pārbaude un ieteicamās robežvērtības

Reakcijas koeficientu nosaka, kā aprakstīts iepriekš 2.3.3. punktā. Izmantojamā testa gāze un ieteicamais reakcijas koeficienta diapazons:

propānam un slāpeklim:  $0,95 < Rf < 1,05$

#### 2.4. $NO_x$ pārveidotāja efektivitātes pārbaudes procedūra

$NO_2$  pārveidošanai par NO izmantotā pārveidotāja efektivitāti pārbauda šādi:

izmantojot testa iekārtu, kā parādīts 11. attēlā, un turpmāk aprakstīto procedūru, pārveidotāju efektivitāti var pārbaudīt ar ozonatoru.

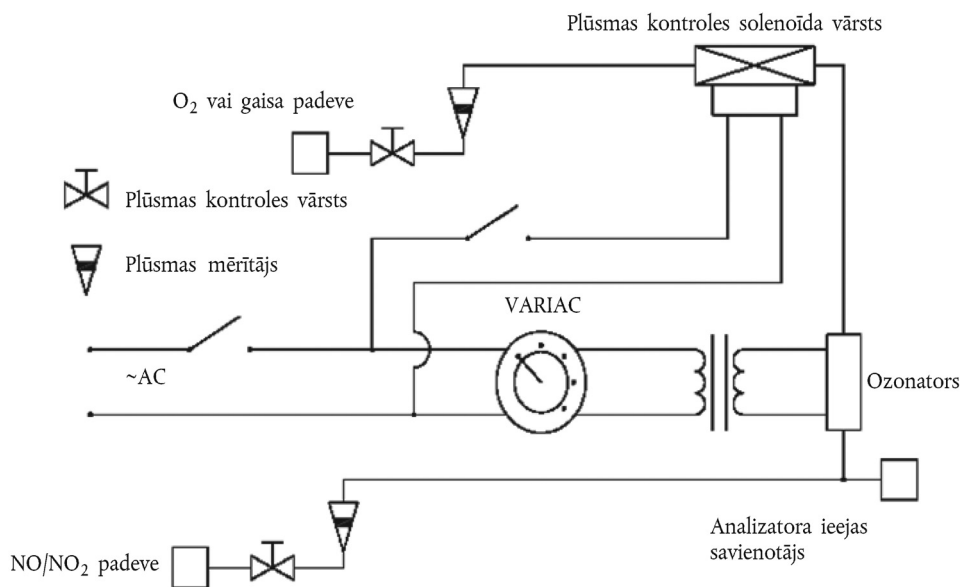
2.4.1. Kalibrē analizatoru visparastākajā darbības diapazonā atbilstoši izgatavotāja norādījumiem, izmantojot nulles gāzi un standartgāzi (kurā NO saturs ir līdz aptuveni 80 % no darbības diapazona un  $NO_2$  koncentrācija gāzu maisījumā ir mazāka par 5 % no NO koncentrācijas).  $NO_x$  analizatoram ir jābūt NO režīmā, lai standartgāze neietu caur pārveidotāju. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju.

2.4.2. Skābekli vai sintētisku gaisu standartgāzes plūsmā nepārtraukti pievieno caur T veida pievienojumu, līdz parādītā koncentrācija ir apmēram par 10 % mazāka nekā iepriekš 2.4.1. punktā norādītā kalibrēšanas koncentrācija. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (c). Ozonatoru visā šajā procesā uztur neaktivētu.

2.4.3. Tagad ozonatoru aktivizē, lai tas radītu pietiekami daudz ozona NO koncentrācijas samazināšanai līdz 20 % (minimums 10 %) no iepriekš 2.4.1. punktā norādītās kalibrēšanas koncentrācijas. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (d).

- 2.4.4. Pēc tam  $\text{NO}_x$  analizatoru pārslēdz  $\text{NO}_x$  režīmā, lai gāzu maisījums (kas sastāv no  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$  un  $\text{N}_2$ ) plūstu caur pārveidotāju. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (a).
- 2.4.5. Tad ozonatoru atslēdz. Iepriekš 2.4.2. punktā aprakstītais gāzu maisījums caur pārveidotāju nonāk detektorā. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (b).

11. attēls

 **$\text{NO}_x$  pārveidotāja efektivitātes pārbaudes procedūra**

- 2.4.6. Kad ozonators ir izslēgts, atslēdz arī skābekļa vai sintētiska gaisa plūsmu. Analizatora  $\text{NO}_2$  rādījumam tad ir jābūt ne mazākam kā par 5 % virs skaitļa, kas dots iepriekš 2.4.1. punktā.
- 2.4.7.  $\text{NO}_x$  pārveidotāja efektivitāti aprēķina šādi:

$$\text{Efektivitāte (\%)} = \left( 1 + \frac{a-b}{c-d} \right) \cdot 100$$

- 2.4.8. Pārveidotāja efektivitātei ir jābūt ne mazākai par 95 %.
- 2.4.9. Pārveidotāja efektivitāti pārbauda vismaz reizi nedēļā.

**3. STANDARTGĀZES****3.1. Tīrās gāzes**

Vajadzības gadījumā kalibrēšanai un darbībai ir jābūt pieejamām šādām tīrajām gāzēm:

attīrīts slāpekļis (tīrība:  $\leq 1$  ppm C,  $\leq 1$  ppm CO,  $\leq 400$  ppm  $\text{CO}_2$ ,  $\leq 0,1$  ppm NO);

attīrīts sintētisks gaiss: (tīrība:  $\leq 1$  ppm C,  $\leq 1$  ppm CO,  $\leq 400$  ppm  $\text{CO}_2$ ,  $\leq 0,1$  ppm NO); skābekļa saturs starp 18 un 21 % no tilpuma;

attīrīts skābeklis (tīrība  $> 99,5$  % tilp.  $\text{O}_2$ );

attīrīts ūdeņradis (un maisījums, kas satur hēliju) (tīrība  $\leq 1$  ppm C,  $\leq 400$  ppm  $\text{CO}_2$ );

oglekļa monoksīds (minimālā tīrība 99,5 %);

propāns (minimālā tīrība 99,5 %).

**3.2. Kalibrēšanas gāzes un standartgāzes**

Jābūt pieejamiem gāzu maisījumiem ar šādu ķīmisko sastāvu:

- a)  $\text{C}_3\text{H}_8$  un attīrīts sintētisks gaiss (skatīt iepriekš 3.1. punktu);

b) CO un attīrīts slāpeklis;

c) CO<sub>2</sub> un attīrīts slāpeklis.

NO un attīrīts slāpeklis (NO<sub>2</sub> daudzums šajā kalibrēšanas gāzē nedrīkst pārsniegt 5 % no NO satura).

Kalibrēšanas gāzes patiesajai koncentrācijai jābūt  $\pm 2\%$  robežās no noteiktā skaitļa.

---

## 4. papildinājums

**Cieto daļiņu masas emisijas mērīšanas iekārtas**

1. SPECIFIKĀCIJA
- 1.1. Sistēmas apskats
- 1.1.1. Cieto daļiņu paraugu ņemšanas ierīce sastāv no paraugu ņemšanas zondes atšķaidīšanas tunelī, daļiņu pārvades caurules, filtra turētāja, daļējas plūsmas sūkņa, plūsmas ātruma regulatoriem un mērīšanas ierīcēm.
- 1.1.2. Ieteicams, lai pirms filtra turētāja atrastos daļiņu izmēra iepriekšējs separators (piemēram, ciklons vai impulsa devējs). Tomēr ir pieņemams arī, ka paraugu ņemšanas zonde darbojas kā izmēra separators, kā parādīts 13. attēlā.
- 1.2. Vispārīgas prasības
- 1.2.1. Paraugu ņemšanas zonde cieto daļiņu testa gāzes plūsmā atšķaidīšanas telpā ir iekārtota tā, lai gāzes plūsmas reprezentatīvu paraugu varētu paņemt no viendabīgā gaisa/izplūdes gāzes maisījuma.
- 1.2.2. Cieto daļiņu parauga plūsmas ātrums ir proporcionāls kopējai atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmai atšķaidīšanas tunelī  $\pm 5\%$  pielaišanas robežās no cieto daļiņu parauga plūsmas ātruma.
- 1.2.3. Paņemto atšķaidīto izplūdes gāzi saglabā temperatūrā zem 325 K (52 °C) 20 cm rādiusā uz abām pusēm no cieto daļiņu filtra virsmas, izņemot reģenerācijas testā, kur temperatūrai jābūt zem 192 °C.
- 1.2.4. Cieto daļiņu paraugu savāc vienā filtrā, kas atrodas turētājā atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmā.
- 1.2.5. Visas atšķaidīšanas sistēmas un paraugu ņemšanas sistēmas detaļas no izplūdes gāzu caurules līdz pat filtra turētājam, kuras ir kontaktā ar neatšķaidītu vai atšķaidītu izplūdes gāzi, konstruē tā, lai samazinātu cieto daļiņu nogulsnešanos vai pārveidošanu. Visām detaļām jābūt no materiāliem, kas vada elektrību, nereaģē ar izplūdes gāzu sastāvdaļām un ir elektriski zemēti, lai novērstu elektrostātisku ietekmi.
- 1.2.6. Ja nav iespējams kompensēt izmaiņas plūsmas ātrumā, ir jābūt siltummainim un temperatūras kontroles ierīcei, kā noteikts 2. papildinājumā, lai nodrošinātu to, ka plūsmas ātrums sistēmā ir nemainīgs un paraugu ņemšanas apjoms attiecīgi proporcionāls.
- 1.3. Īpašas prasības
- 1.3.1. Makrodaļiņu paraugu ņemšanas zonde
- 1.3.1.1. Paraugu ņemšanas zonde atbilst daļiņu izmēra separēšanas prasībām 1.3.1.4. punktā. Ieteicams, lai šī atbilstība tiktu panākta ar atvērtu zondi ar asām malām, kuru ievieto, vēršot tieši pret plūsmas virzienu, kā arī ar iepriekšēju separatoru (ciklonu, impulsa devēju utt.). Var izmantot arī piemērotu paraugu ņemšanas zondi, kā, piemēram, parādīts 13. attēlā, ja tā atbilst iepriekšējās separēšanas prasībām, kā aprakstīts 1.3.1.4. punktā.
- 1.3.1.2. Paraugu ņemšanas zondi uzstāda tuneļa centra līnijas tuvumā starp 10 līdz 20 tuneļa diametru attālumā lejup no izplūdes gāzes ieplūdes tunelī, un tās iekšējam diametram jābūt vismaz 12 mm.  
  
Ja no vienas zondes vienlaicīgi ņem vairāk nekā vienu paraugu, plūsmu no šīs zondes sadala identiskās apakšplūsmās, lai izvairītos no artefaktu paņemšanas.  
  
Ja izmanto vairākas zondes, katra no tām ir atvērta, ar asām malām un novietota, vēršot tieši pret plūsmu. Zondes izvieto vienādā attālumā ap atšķaidīšanas tuneļa centrālo garenlīniju vismaz 5 cm vienu no otras.
- 1.3.1.3. Attālums no paraugu ņemšanas uzgaļa līdz filtram ir vismaz pieci zondes diametri, taču nepārsniedz 1 020 mm.

1.3.1.4. Iepriekšējs separators (piemēram, ciklons, impulsa devējs utt.) atrodas pirms filtra vienības. Iepriekšēja separatora 50 % pārvarošo daļiņu diametrs ir starp 2,5 μm un 10 μm pie tilpuma plūsmas ātruma, kas izvēlēts cieto daļiņu masas emisijas paraugu ņemšanai. Iepriekšējs separators ļauj vismaz 99 % no tajā nonākušo 1 μm daļiņu masas koncentrācijas šķērsot tā izeju ar tilpuma plūsmas ātruma, kas izvēlēts cieto daļiņu masas emisijas paraugu ņemšanai. Tomēr ir pieņemams arī, ka tā vietā paraugu ņemšanas zonde darbojas kā atsevišķa iepriekšēja separatora aizstājējs, kā parādīts 13. attēlā.

1.3.2. Sūknis un caurplūdes mērītājs

1.3.2.1. Parauga gāzes plūsmas mērīšanas ierīce sastāv no sūkņiem, gāzes plūsmas regulatora un plūsmas mērīšanas ierīcēm.

1.3.2.2. Gāzes plūsmas temperatūra caurplūdes mērītājā nesvārstās par vairāk nekā  $\pm 3$  K, izņemot reģenerācijas testos transportlīdzekļiem ar periodiski reģenerējošām attīrīšanas ierīcēm. Turklāt parauga masas plūsmas ātrumam jābūt proporcionālam kopējai atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmai  $\pm 5$  % pielaišanas robežās no cieto daļiņu parauga masas plūsmas ātruma. Ja plūsmas apjoms nepieņemami mainās pārmērīgas filtra slodzes rezultātā, testu pārtrauc. To atkārtojot, plūsmas ātrumu samazina.

1.3.3. Filtrs un tā turētājs

1.3.3.1. Pēc filtra plūsmas virzienā ievieto vārstu. Šim vārstam jādarbojas pietiekami ātri, lai testa sākumā un beigās atvērtos un aizvērtos 1 s laikā.

1.3.3.2. Ieteicams, lai 47 mm filtrā savāktā masa ( $P_e$ ) būtu  $\geq 20$  μg un lai filtra slodze būtu maksimāla, ievērojot 1.2.3. un 1.3.3. punkta prasības.

1.3.3.3. Konkrētajam testam ātrumam pirms gāzes filtra iestata vienu vērtību diapazonā no 20 līdz 80 cm/s, ja vien atšķaidīšanas sistēma nedarbojas ar parauga plūsmu, kas proporcionāla CVS plūsmas ātrumam.

1.3.3.4. Vajadzīgi ar fluorogļūdeņradi pārklāti stiklšķiedras filtri vai fluorogļūdeņraža membrānfiltri. Visu tipu filtriem jābūt ar 0,3 μm DOP (dioktilftalāta) savākšanas spēju vismaz 99 %, ja gāzes plūsmas ātrums pirms filtra ir vismaz 35 cm/s.

1.3.3.5. Filtra turētāja konstrukcija ir tāda, kas nodrošina vienmērīgu plūsmas sadalījumu filtra laukumā. Filtra laukums ir vismaz 1 075 mm<sup>2</sup>.

1.3.4. Filtra svēršanas kamera un svari

1.3.4.1. Filtra svēršanai izmantojamo mikrogramu svaru precizitātei (standartnovirzei) jābūt 2 μg un izšķirtspējai jābūt 1 μg vai lielākai.

Ieteicams šos svarus pārbaudīt pirms katras svēršanas posma, nosverot vienu 50 mg references svara vienību. Šo vienību nosver trīs reizes un reģistrē vidējo iegūto rezultātu. Ja svēršanas vidējais iegūtais rezultāts ir  $\pm 5$  μg no iepriekšējā svēršanas posma rezultāta, tad svēršanas posma rezultātus un svarus uzskata par derīgiem.

Svēršanas kamerai (vai telpai) visu filtru sagatavošanas un svēršanas darbību laikā jāatbilst šādām prasībām:

tiek saglabāta  $295 \pm 3$  K ( $22 \pm 3$  °C) temperatūra;

tiek uzturēts relatīvais mitrums  $45 \pm 8$  %;

rasas punkts tiek uzturēts pie  $9,5$  °C  $\pm 3$  °C.

Temperatūras un mitruma rādītājus ieticams reģistrēt vienlaikus ar parauga un standarta filtra svaru.

1.3.4.2. Korekcija attiecībā uz stabilitāti

Filtra svaru koriģē attiecībā uz tā stabilitāti gaisā.

Šī korekcija ir atkarīga no parauga filtra blīvuma, gaisa blīvuma un svaru kalibrēšanai izmantotās kalibrēšanas svara vienības blīvuma. Gaisa blīvums ir atkarīgs no spiediena, temperatūras un mitruma.



Ieteicams kontrolēt, lai svēršanas vides temperatūra būtu  $22\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  un rasas punkts būtu  $9,5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ . Tomēr 1.3.4.1. punktā norādītās minimālo prasību izpilde arī nozīmē, ka korekcija attiecībā uz stabilitāti ir pieņemama. Korekciju attiecībā uz stabilitāti piemēro šādi:

$$m_{\text{corr}} = m_{\text{uncorr}} \cdot (1 - ((\rho_{\text{air}})/(\rho_{\text{weight}})))/(1 - ((\rho_{\text{air}})/(\rho_{\text{media}})))$$

kur:

$m_{\text{corr}}$  = cieto daļiņu masa, kas koriģēta attiecībā uz stabilitāti;

$m_{\text{uncorr}}$  = cieto daļiņu masa, kas nav koriģēta attiecībā uz stabilitāti;

$\rho_{\text{air}}$  = gaisa blīvums svēršanas vidē;

$\rho_{\text{weight}}$  = svaru kalibrēšanai izmantotās svara vienības blīvums;

$\rho_{\text{media}}$  = cieto daļiņu paraugu ņemšanas līdzekļa (filtra) blīvums saskaņā ar turpmāko tabulu:

Filtrs	$\rho_{\text{media}}$
Ar teflonu klāta stiklšķiedra (piemēram, TX40)	2 300 kg/m <sup>3</sup>

$\rho_{\text{air}}$  var aprēķināt šādi:

$$\rho_{\text{air}} = \frac{P_{\text{abs}} \cdot M_{\text{mix}}}{R \cdot T_{\text{amb}}}$$

kur:

$P_{\text{abs}}$  = absolūtais spiediens svēršanas vidē;

$M_{\text{mix}}$  = gaisa molmasa svēršanas vidē (28,836 gmol<sup>-1</sup>);

$R$  = gāzes konstante (8,314 Jmol<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>);

$T_{\text{amb}}$  = svēršanas vides absolūtā temperatūra.

Kameras (vai telpas) videi jābūt brīvai no apkārtnes piesārņojumiem (piemēram, putekļiem), kas var nosēties uz cieto daļiņu filtriem to stabilizēšanās laikā.

Ir pieļaujamas nelielas atkāpes no svēršanas telpas temperatūras un mitruma specifikācijām, ja to kopējais ilgums vienā filtra sagatavošanas periodā nepārsniedz 30 minūtes. Svēršanas telpai jāatbilst attiecīgajām specifikācijām pirms personāla ieiešanas tajā. Svēršanas laikā nav pieļaujamas atkāpes no izstrādātajiem nosacījumiem.

1.3.4.3. Izslēdz statiskās elektrības ietekmi. To var panākt ar svaru saņemšanu, pirms svēršanas novietojot tos uz antistatiska paklāja un neitralizējot cieto daļiņu filtrus ar polonija neitralizatoru vai citu ierīci, ar kuru var iegūt līdzīgu rezultātu. Statiskās elektrības ietekmi var izslēgt arī, to izlādējot.

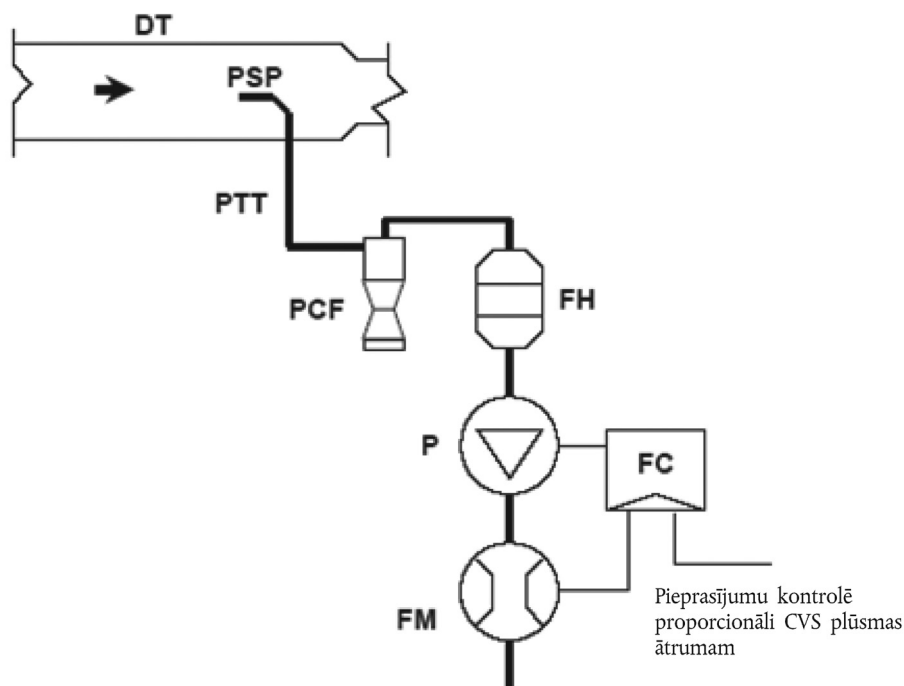
1.3.4.4. Testa filtru iznes no svēršanas kameras ne ātrāk kā stundu pirms testa uzsākšanas.

#### 1.4. Ieteicamās sistēmas apraksts

Ieteicamās cieto daļiņu paraugu ņemšanas sistēmas shematiskais zīmējums ir dots 12. attēlā. Tā kā dažādas konfigurācijas var dot līdzvērtīgus rezultātus, precīza atbilstība šim attēlam nav vajadzīga. Lai nodrošinātu papildu informāciju un koordinētu sistēmas darbību, var izmantot tādas papildu sastāvdaļas kā instrumenti, vārsti, solenoidi, sūkņi un pārslēgi. Var atteikties no dažām sastāvdaļām, kas nav vajadzīgas citas sistēmas konfigurācijas precizitātes uzturēšanai, ja atteikšanās pamatojas uz labas inženierijas apsvērumiem.

## 12. attēls

## Cieto daļiņu paraugu ņemšanas sistēma



Atšķaidītas izplūdes gāzes paraugu ņem no pilnas plūsmas atšķaidīšanas tuneļa DT ar cieto daļiņu parauga ņemšanas zondi PSP un cieto daļiņu pārvades cauruli PTT, izmantojot sūkni P. Paraugu laiž caur daļiņu izmēra iepriekšēju separatoru PCF un filtru turētāju(-iem) FH, kur atrodas cieto daļiņu paraugu ņemšanas filtrs(-i). Plūsmas ātrumu paraugu ņemšanai nosaka plūsmas kontrolierīce FC.

## 2. KALIBRĒŠANAS UN PĀRBAUDES PROCEDŪRAS

### 2.1. Caurplūdes mērītāja kalibrēšana

Tehniskais dienests nodrošina, ka caurplūdes mērītājam 12 mēnešu laikā pirms testa vai kopš jebkādiem remontdarbiem vai izmaiņām, kas varētu ietekmēt kalibrēšanu, ir izdots kalibrēšanas sertifikāts, ar kuru apliecina atbilstību izsekojamam standartam.

### 2.2. Mikrosvaru kalibrēšana

Tehniskais dienests nodrošina, ka mikrosvariem 12 mēnešu laikā pirms testa ir izdots kalibrēšanas sertifikāts, ar kuru apliecina atbilstību izsekojamam standartam.

### 2.3. Standarta filtra svēršana

Lai noteiktu konkrēto standarta filtru svaru, vismaz divus nelietotus standarta filtrus nosver astoņu stundu laikā pēc parauga ņemšanas filtru svēršanas, bet vēlams tos svērt vienlaikus ar paraugu ņemšanas filtru. Standarta filtriem ir tādi paši izmēri un materiāls kā paraugu ņemšanas filtriem.

Ja kāda standarta filtra svars starp paraugu ņemšanas filtru svēršanām mainās par vairāk nekā  $\pm 5\mu\text{g}$ , paraugu ņemšanas filtru un standarta filtrus no jauna sagatavo svēršanas telpā un tad atkal nosver.

Standarta filtru svara salīdzinājumu veic starp šo filtru svaru un šo filtru svara slidošo vidējo lielumu.

Slidošo vidējo lielumu aprēķina no svara rādītājiem, kas reģistrēti laikā, kopš standarta filtri ievietoti svēršanas telpā. Vidējais periods ir vismaz viena diena, bet nepārsniedz 30 dienas.

Ir atļauta paraugu ņemšanas un standarta filtru vairākkārtēja sagatavošana un pārsvēršana, līdz pagājušas 80 stundas kopš gāzes mērījumiem emisijas testā.

Ja laikā līdz šīm 80 stundām vairāk nekā puse standarta filtru atbilst  $\pm 5 \mu\text{g}$  kritērijam, parauga ņemšanas filtra svērumu uzskata par derīgu.

Ja pēc šīm 80 stundām tiek izmantoti divi standarta filtri un viens no tiem neatbilst  $\pm 5 \mu\text{g}$  kritērijam, paraugu ņemšanas filtra svērumu uzskata par derīgu, ja summa absolūtajām atšķirībām starp abu standarta filtru īpašo un slidošo vidējo svaru ir  $10 \mu\text{g}$  vai mazāka.

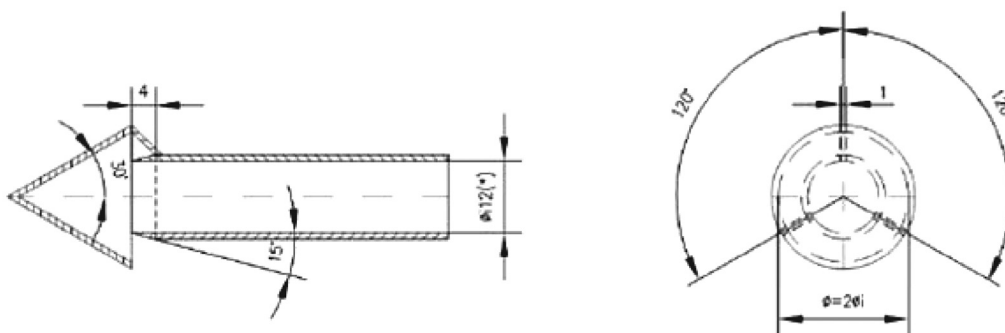
Ja mazāk nekā puse standarta filtru atbilst  $\pm 5 \mu\text{g}$  kritērijam, paraugu ņemšanas filtru likvidē un emisijas testu atkārtō. Visus standarta filtrus likvidē un aizstāj 48 stundu laikā.

Visos pārējos gadījumos standarta filtrus aizstāj vismaz reizi 30 dienās, un tas notiek tā, ka nevienu paraugu ņemšanas filtru nesver bez salīdzināšanas ar standarta filtru, kurš ir atradies svēršanas telpā vismaz vienu dienu.

Ja nav izpildīti 1.3.4. punktā norādītie svēršanas telpas stabilitātes kritēriji, bet standarta filtru svērumi atbilst iepriekš minētajiem kritērijiem, transportlīdzekļa izgatavotājam ir iespēja akceptēt paraugu ņemšanas filtru svaru vai anulēt testus, salabojot svēršanas telpas kontroles sistēmu un atkārtējot testu.

13. attēls

#### Cieto daļiņu paraugu ņemšanas zondes konfigurācija



(\*) min. iekšējais diametrs

Sienas biezums: ~ 1 mm – Materiāls: nerūsējošs tērauds

## 5. papildinājums

## Daļiņu skaita emisijas mērīšanas iekārtas

1. SPECIFIKĀCIJA
  - 1.1. Sistēmas apskats
    - 1.1.1. Daļiņu paraugu ņemšanas sistēma sastāv no atšķaidīšanas tuneļa, paraugu ņemšanas zondes, gaistošo daļiņu atdalīšanas ierīces (VPR) pirms daļiņu skaitītāja (PNC) un piemērotām pārvades caurulēm.
    - 1.1.2. Ieteicams, lai daļiņu izmēra iepriekšējs separators (piemēram, ciklons vai impulsa devējs) atrastos pirms ieejas VPR. Tomēr ir pieņemams arī, ka tā vietā paraugu ņemšanas zonde darbojas kā atsevišķa iepriekšēja separatora aizstājējs, kā parādīts 13. attēlā.
  - 1.2. Vispārīgas prasības
    - 1.2.1. Daļiņu paraugu ņemšanas punkts atrodas atšķaidīšanas tunelī.

Daļiņu pārvades sistēma (PTS) sastāv no paraugu ņemšanas zondes gala (PSP) un daļiņu pārvades caurules (PTT). PTS novada paraugu no atšķaidīšanas tuneļa uz ieeju VPR. PTS atbilst turpmākajiem nosacījumiem.

Tā atrodas tuvu tuneļa centra līnijai, 10 līdz 20 tuneļa diametrus uz leju no gāzes ieplūdes, vēršot tieši pretī tuneļa gāzes plūsmai un ar tās gala asi paralēli atšķaidīšanas tuneļa asij.

Tās iekšējais diametrs ir  $\geq 8$  mm.

Parauga gāze, kas plūst caur PTS, atbilst šādiem nosacījumiem.

Tās Reinoldsa skaitlis (Re) ir  $< 1\,700$ .

Tās uzturēšanās laiks PTS ir  $\leq 3$  sekundes.

Par pieņemamu uzskata arī jebkādu citu PTS konfigurāciju paraugu ņemšanai, ja var pierādīt līdzvērtīgu 30 nm daļiņu ieplūdi.

Izplūdes caurule (OT), kas novada atšķaidīto paraugu no VPR uz PNC ieeju, atbilst turpmākajiem nosacījumiem.

Tās iekšējais diametrs ir  $\geq 4$  mm.

Parauga gāze, kas plūst caur OT, tur uzturas  $\leq 0,8$  sekundes.

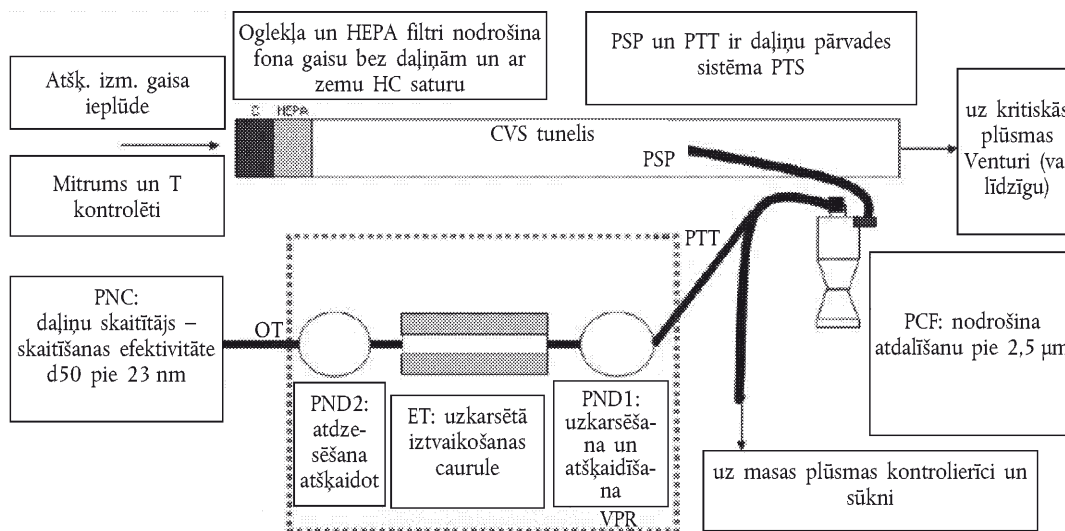
Par pieņemamu uzskata arī jebkādu citu OT konfigurāciju paraugu ņemšanai, ja var pierādīt līdzvērtīgu 30 nm daļiņu ieplūdi.
    - 1.2.2. VPR ietver ierīces parauga atšķaidīšanai un gaistošo daļiņu atdalīšanai. Paraugu ņemšanas zonde testa gāzes plūsmā atšķaidīšanas telpā ir iekārtota tā, lai gāzes plūsmas reprezentatīvu paraugu varētu paņemt no viendabīga gaisa/izplūdes gāzes maisījuma.
    - 1.2.3. Visas atšķaidīšanas sistēmas un paraugu ņemšanas sistēmas detaļas no izplūdes gāzu caurules līdz pat PNC, kuras ir kontaktā ar neatšķaidītu vai atšķaidītu izplūdes gāzi, ir konstruētas tā, lai samazinātu daļiņu nogulsņēšanos. Visām detaļām jābūt no materiāliem, kas vada elektrību, nereaģē ar izplūdes gāzu sastāvdaļām un ir elektriski zemēti, lai novērstu elektrostatisku ietekmi.
    - 1.2.4. Daļiņu paraugu ņemšanas sistēmā izmanto labu aerosolo vielu ņemšanas praksi, kas ietver izvairīšanos no asiem pagriezieniem un pēkšņām šķērsriezuma izmaiņām, gludu iekšējo virsmu izmantošanu un paraugu ņemšanas līnijas garuma samazināšanu. Ir pieļaujamas pakāpeniskas šķērsriezuma maiņas.
  - 1.3. Īpašas prasības
    - 1.3.1. Daļiņu paraugs nedrīkst izplūst cauri sūknim, pirms tas nav izplūdis cauri daļiņu skaitītājam (PNC).
    - 1.3.2. Ieteicams izmantot iepriekšēju separatoru.
    - 1.3.3. Parauga iepriekšējās sagatavošanas vienība
      - 1.3.3.1. Tai jāspēj atšķaidīt paraugu vienā vai vairākos posmos tā, lai sasniegtu daļiņu skaita koncentrāciju, kas ir zemāka par PNC atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīma augšējo sliekšni un gāzes temperatūru zem  $35\text{ °C}$  pirms ieplūdes PNC.

- 1.3.3.2. Tai jāiekļauj sākotnējs karstās atšķaidīšanas posms, pēc kura paraugu izvada  $\geq 150$  °C un  $\leq 400$  °C temperatūrā un atšķaida to vismaz ar koeficientu 10.
- 1.3.3.3. Tā kontrolē karsēšanas posmus līdz nemainīgai nominālai darba temperatūrai diapazonā, kas noteikts 1.3.3.2. punktā, ar  $\pm 10$  °C pielaidi. Tā sniedz norādi, vai karsēšanas posmi ir pareizā darba temperatūrā.
- 1.3.3.4. Tā visā VPR nodrošina daļiņu koncentrācijas samazināšanas koeficientu ( $f_r(d_i)$ ), kā noteikts turpmāk 2.2.2. punktā, kas daļiņām ar 30 nm un 50 nm elektriskās mobilitātes diametru attiecīgi nav lielāks par 30 un 20 % un nav mazāks par 5 % nekā daļiņām ar 100 nm elektriskās mobilitātes diametru.
- 1.3.3.5. Karsējot un samazinot tetrakontāna daļējo spiedienu, sasniedz  $> 99$  % iztvaikošanu 30 nm tetrakontāna ( $(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3)$ ) daļiņām ar  $\geq 10\,000$  cm<sup>-3</sup> ietilpības koncentrāciju.
- 1.3.4. Daļiņu skaitītājs (PNC)
- 1.3.4.1. Darbojas pilnas plūsmas darba apstākļos.
- 1.3.4.2. Tā skaitīšanas precizitātei pēc izsekojama standarta 1 cm<sup>-3</sup> diapazonā jābūt  $\pm 10$  % robežās līdz PNC vienotā daļiņu skaitīšanas režīma augšējam sliekšnim. Ja ilgstošā laika posmā ņemtu paraugu vidējā koncentrācija ir zemāka par 100 cm<sup>-3</sup>, drīkst pieprasīt, lai pierāda PNC precizitāti ar augstu statistisko ticamību.
- 1.3.4.3. Nolasāmībai jābūt vismaz 0,1. daļiņa cm<sup>-3</sup>, ja koncentrācija ir zemāka par 100 cm<sup>-3</sup>.
- 1.3.4.4. Izmantojot atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīmu, daļiņu koncentrācijas vērtībām jābūt ar lineāru sakritību pilnā mērījumu diapazonā.
- 1.3.4.5. Datu ziņošanas frekvencei jābūt vienādai ar 0,5 Hz vai lielākai.
- 1.3.4.6. T90 reakcijas laikam mērītajā koncentrācijas diapazonā jābūt mazākam par piecām sekundēm.
- 1.3.4.7. Jāiekļauj sakritības koriģēšanas funkcija maksimāli līdz 10 % korekcijai, un drīkst izmantot iekšējās kalibrēšanas koeficientu, kā noteikts 2.1.3. punktā, bet nedrīkst izmantot nevienu citu algoritmu, lai koriģētu vai noteiktu skaitīšanas efektivitāti.
- 1.3.4.8. Skaitīšanas efektivitātei daļiņām ar 23 nm ( $\pm 1$  nm) un 41 nm ( $\pm 1$  nm) elektriskās mobilitātes diametru jābūt attiecīgi 50 % ( $\pm 12$  %) un  $> 90$  %. Šādu skaitīšanas efektivitāti var panākt ar iekšējiem līdzekļiem (piemēram, instrumenta konstrukcijas kontroli) vai ārējiem līdzekļiem (piemēram, izmēru iepriekšēju separāšanu).
- 1.3.4.9. Ja PNC izmanto darbināšanas šķidrums, tas jāmaina tik bieži, cik norādījis instrumenta izgatavotājs.
- 1.3.5. Pie PNC ietilpības ir jāveic spiediena un/vai temperatūras mērījumi, ja tos neuztur zināmā nemainīgā līmenī punktā, kurā kontrolē PNC plūsmas ātrumu, un tie jānorāda, lai varētu koriģēt daļiņu koncentrācijas mērījumus, ņemot vērā standarta apstākļus.
- 1.3.6. Kopējais uzturēšanās laiks PTS, VPR un OT, pieskaitot T90 PNC reakcijas laiku, nedrīkst pārsniegt 20 sekundes.
- 1.4. Ieteicamās sistēmas apraksts
- Turpmāk aprakstīta ieteicamā prakse daļiņu skaita mērīšanai. Tomēr ir pieļaujama jebkura sistēma, kas atbilst darbības specifikācijām 1.2. un 1.3. punktā.

Ieteicamās daļiņu paraugu ņemšanas sistēmas shematiskais zīmējums ir dots 14. attēlā.

14. attēls

#### Ieteicamās daļiņu paraugu ņemšanas sistēmas shematiskais attēlojums



##### 1.4.1. Paraugu ņemšanas sistēmas apraksts

Daļiņu paraugu ņemšanas sistēmu veido paraugu ņemšanas zondes gals atšķaidīšanas tunelī (PSP), daļiņu pārvades caurule (PTT), daļiņu iepriekšējs separators (PCF) un gaistošo daļiņu atdalītājs (VPR) pirms daļiņu skaita koncentrācijas mērīšanas (PNC) ierīces. VPR ietver ierīces paraugu atšķaidīšanai (daļiņu skaita atšķaidītāji PND<sub>1</sub> un PND<sub>2</sub>) un daļiņu tvaicēšanai (tvaicēšanas caurule (ET)). Paraugu ņemšanas zonde testa gāzes plūsmā atšķaidīšanas telpā ir iekārtota tā, lai gāzes plūsmas reprezentatīvu paraugu varētu paņemt no viendabīga gaisa/izplūdes gāzes maisījuma. Kopējais uzturēšanās laiks sistēmā, pieskaitot T90 PNC reakcijas laiku, nedrīkst pārsniegt 20 sekundes.

##### 1.4.2. Daļiņu pārvades sistēma

Daļiņu pārvades sistēma (PTS) sastāv no paraugu ņemšanas zondes gala (PSP) un daļiņu pārvades caurules (PTT). PTS novada paraugu no atšķaidīšanas tunela uz ieeju pirmajā daļiņu skaita atšķaidītājā. PTS atbilst turpmākajiem nosacījumiem.

Tā atrodas tuvu tunela centra līnijai, 10 līdz 20 tunela diametrus uz leju no gāzes ieplūdes, vēršot tieši preti tunela gāzes plūsmai un ar tās gala asi paralēli atšķaidīšanas tunela asij.

Tās iekšējais diametrs ir  $\geq 8$  mm.

Parauga gāze, kas plūst caur PTS, atbilst šādiem nosacījumiem.

Tās Reynoldsa skaitlis (Re) ir  $< 1\,700$ .

Tās uzturēšanās laiks PTS ir  $\leq 3$  sekundes.

Par pieņemamu uzskata arī jebkādu citu PTS konfigurāciju paraugu ņemšanai, ja var pierādīt līdzvērtīgu 30 nm elektriskās mobilitādes diametra daļiņu ieplūdi.

Izplūdes caurule (OT), kas novada atšķaidīto paraugu no VPR uz PNC ieeju, atbilst turpmākajiem nosacījumiem.

Tās iekšējais diametrs ir  $\geq 4$  mm.

Parauga gāze, kas plūst caur POT, tur uzturas  $\leq 0,8$  sekundes.

Par pieņemamu uzskata arī jebkādu citu OT konfigurāciju paraugu ņemšanai, ja var pierādīt līdzvērtīgu 30 nm elektriskās mobilitādes diametra daļiņu ieplūdi.

#### 1.4.3. Daļiņu iepriekšējs separators

Ieteicamais daļiņu iepriekšējs separators ir jānovieto pirms VPR. Iepriekšējā separatora 50 % pārvarošo daļiņu diametrs ir starp 2,5 µm un 10 µm pie tilpuma plūsmas ātruma, kas izvēlēts daļiņu skaita emisijas paraugu ņemšanai. Iepriekšējais separators ļauj vismaz 99 % no tajā nonākušo 1 µm daļiņu masas koncentrācijas šķērsot tā izēju ar tilpuma plūsmas ātruma, kas izvēlēts daļiņu skaita emisijas paraugu ņemšanai.

#### 1.4.4. Gaistošo daļiņu atdalītājs (VPR)

VPR veido virknē novietots viens daļiņu skaita atšķaidītājs (PND<sub>1</sub>), tvaicēšanas caurule un otrs atšķaidītājs (PND<sub>2</sub>). Šī atšķaidīšanas funkcija samazina daļiņu koncentrācijas mērīšanas ierīcē ienākošā parauga daļiņu skaita koncentrāciju līdz līmenim, kas zemāks par PNC atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīma augšējo sliekšni, un slāpē nukleāciju paraugā. VPR parāda, vai temperatūra PND<sub>1</sub> un tvaicēšanas caurulē atbilst to pareizai darbības temperatūrai.

Karsējot un samazinot tetrakontāna daļējo spiedienu, VPR nodrošina to, ka iztvaiko > 99 % no 30 nm tetrakontāna (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>38</sub>CH<sub>3</sub>) daļiņām ar  $\geq 10\,000\text{ cm}^{-3}$  ietilpības koncentrāciju. Tas arī visā VPR nodrošina daļiņu koncentrācijas samazināšanas koeficientu ( $f_1$ ), kas daļiņām ar 30 nm un 50 nm elektriskās mobilitātes diametru attiecīgi nav lielāks par 30 un 20 % un nav mazāks par 5 % nekā daļiņām ar 100 nm elektriskās mobilitātes diametru.

##### 1.4.4.1. Pirmā daļiņu skaita atšķaidīšanas ierīce (PND<sub>1</sub>)

Pirmajai daļiņu skaita atšķaidīšanas ierīcei jābūt īpaši konstruētai, lai tā atšķaidītu daļiņu skaita koncentrāciju un darbotos (sienas) temperatūrā robežās no 150 °C līdz 400 °C. Sienas temperatūras iestatījums būtu jānotur nemainīgā darbības nominālā temperatūrā šajās robežās ar  $\pm 10\text{ °C}$  pielaidi, un tā nedrīkstētu pārsniegt tvaicēšanas caurules (ET) sienas temperatūru (1.4.4.2. punkts). Atšķaidītājā būtu jāievada ar HEPA filtru filtrēts atšķaidīšanas gaiss, un tā veikspējai būtu jābūt ar atšķaidīšanas koeficientu no 10 līdz 200 reizēs.

##### 1.4.4.2. Tvaicēšanas caurule

Visā ET garumā ir jākontrolē sienas temperatūra, lai tā būtu lielāka par pirmās daļiņu skaita atšķaidīšanas ierīces temperatūru vai vienāda ar to, un sienas temperatūra jānotur nemainīgā darbības nominālā temperatūrā robežās no 300 °C līdz 400 °C ar pielaidi  $\pm 10\text{ °C}$ .

##### 1.4.4.3. Otrā daļiņu skaita atšķaidīšanas ierīce (PND<sub>2</sub>)

PND<sub>2</sub> jābūt īpaši konstruētai daļiņu skaita koncentrācijas atšķaidīšanai. Atšķaidītājā jāievada ar HEPA filtru filtrēts atšķaidīšanas gaiss, un tam jāspēj nodrošināt vienādu atšķaidīšanas koeficientu 10 līdz 30 reizēs. PND<sub>2</sub> jāizvēlas tāds atšķaidīšanas koeficients robežās no 10 līdz 15, lai daļiņu skaita koncentrācija aiz otrā atšķaidītāja ir zemāka par PNC atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīma augšējo sliekšni un gāzes temperatūra pirms ieejas PNC ir < 35 °C.

#### 1.4.5. Daļiņu skaitītājs (PNC)

PNC atbilst 1.3.4. punkta prasībām.

## 2. DAĻIŅU PARAUGU ŅEMŠANAS SISTĒMAS KALIBRĒŠANA/APSTIPRINĀŠANA <sup>(1)</sup>

### 2.1. Daļiņu skaitītāja kalibrēšana

2.1.1. Tehniskais dienests nodrošina, ka PNC 12 mēnešu laika periodā pirms emisijas testa ir izdots kalibrēšanas sertifikāts, ar kuru apliecina atbilstību izsekojamam standartam.

2.1.2. Pēc jebkuras būtiskas apkopes veikšanas PNC atkārtoti jāveic kalibrēšana un jāsaņem jauns kalibrēšanas sertifikāts.

2.1.3. Kalibrēšanai jābūt izsekojamai pēc standarta kalibrēšanas metodes:

a) salīdzinot kalibrējamā PNC reakciju ar kalibrēta aerosola elektrometra reakciju, vienlaicīgi ņemot elektrostātiski klasificētu kalibrēšanas daļiņu paraugus; vai

b) salīdzinot kalibrējamā PNC reakciju ar otra PNC reakciju, kurš ir tieši kalibrēts pēc iepriekš minētās metodes.

<sup>(1)</sup> Kalibrēšanas/apstiprināšanas metožu paraugi ir pieejami šeit: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html>.

Elektrometru kalibrēšanu veic, izmantojot vismaz sešas standarta koncentrācijas, kas cik vien iespējams vienmērīgi izvietotas PNC mērījumu diapazonā. Šajos punktos iekļauj nominālu nulles koncentrācijas punktu, kuru izveido, pie katra instrumenta ieplūdes atveres piestiprinot EN 1822:2008 H13 klases vai līdzīgas veiktspējas HEPA filtrus. Ja kalibrējamajam PNC nepiemēro kalibrēšanas koeficientu, mērīto koncentrāciju vērtībām jābūt  $\pm 10\%$  robežās no standarta koncentrācijas katrai izmantotajai koncentrācijai, izņemot nulles punktu, pretējā gadījumā kalibrējamais PNC jānoraida. Jāaprēķina un jāreģistrē novirze no abu datu kopu lineārās regresijas. Kalibrējamajam PNC piemēro kalibrēšanas koeficientu, kas ir vienāds ar novirzes apgriezto lielumu. Reakcijas linearitāti aprēķina kā abu datu kopu Pīrsona momentu reizinājumu korelācijas koeficientu kvadrātu ( $R^2$ ), un tai jābūt vienādei ar 0,97 vai lielāki. Aprēķinot gan novirzi, gan  $R^2$ , lineārajai regresijai jāiet caur sākuma punktu (nulles koncentrāciju abiem instrumentiem).

Standarta PNC kalibrēšanu veic, izmantojot ne mazāk par sešām standarta koncentrācijām visā PNC mērījumu diapazonā. Vismaz trim koncentrāciju punktiem jābūt mazākiem par  $1\,000\text{ cm}^{-3}$ , atlikušos koncentrāciju punktus lineāri izvieto robežās no  $1\,000\text{ cm}^{-3}$  līdz augstākajai PNC atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīma robežai. Šajos punktos iekļauj nominālu nulles koncentrācijas punktu, kuru izveido, pie katra instrumenta ieplūdes atveres piestiprinot EN 1822:2008 H13 klases vai līdzīgas veiktspējas HEPA filtrus. Ja kalibrējamajam PNC nepiemēro kalibrēšanas koeficientu, mērīto koncentrāciju vērtībām jābūt  $\pm 10\%$  robežās no standarta koncentrācijas katrai koncentrācijai, izņemot nulles punktu, pretējā gadījumā kalibrējamais PNC jānoraida. Jāaprēķina un jāreģistrē novirze no abu datu kopu lineārās regresijas. Kalibrējamajam PNC piemēro kalibrēšanas koeficientu, kas ir vienāds ar novirzes apgriezto lielumu. Reakcijas linearitāti aprēķina kā abu datu kopu Pīrsona momentu reizinājumu korelācijas koeficientu kvadrātu ( $R^2$ ), un tai jābūt vienādei ar 0,97 vai lielāki. Aprēķinot gan novirzi, gan  $R^2$ , lineārajai regresijai jāiet caur sākuma punktu (nulles koncentrāciju abiem instrumentiem).

2.1.4. Kalibrēšanā iekļauj arī PNC uztveršanas efektivitātes pārbaudi ar 23 nm elektriskās mobilitātes diametra daļiņām saskaņā ar 1.3.4.8. punkta prasībām. Skaitīšanas efektivitātes pārbaude ar 41 nm daļiņām nav nepieciešama.

2.2. Gaistošo daļiņu atdalītāja kalibrēšana/apstiprināšana

2.2.1. Jaunai ierīcei un pēc jebkuras būtiskas apkopes ir jāveic kalibrēšana VPR daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientiem visā atšķaidīšanas iestatījumu diapazonā instrumenta noteiktās nominālās darbības temperatūrā. VPR daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientam jāveic periodiska apstiprināšana, veicot tikai viena iestatījuma pārbaudi, kas raksturīgs mērīšanai transportlīdzeklīs ar dīzeļdegvielas cieto daļiņu filtru. Tehniskais dienests nodrošina, ka gaistošo daļiņu atdalītājam sešu mēnešu laika periodā pirms emisijas testa ir izdots kalibrēšanas vai apstiprināšanas sertifikāts. Ja gaistošo daļiņu atdalītājā ir iebūvēti temperatūras uzraudzības signalizētāji, ir pieļaujams 12 mēnešu apstiprināšanas intervāls.

VPR raksturo daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficients cietām daļiņām ar 30 nm, 50 nm un 100 nm elektriskās mobilitātes diametru. Daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientam ( $f_r(d_i)$ ) daļiņām ar 30 nm un 50 nm elektriskās mobilitātes diametru jābūt attiecīgi ne vairāk par 30 un 20 % lielākam un ne vairāk par 5 % mazākam nekā daļiņām ar 100 nm elektriskās mobilitātes diametru. Apstiprināšanas nolūkā vidējam daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientam jābūt  $\pm 10\%$  robežās no vidējā daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficienta ( $f_r$ ), kas noteikts pirmajā VPR kalibrēšanā.

2.2.2. Šo mērījumu testa aerosolam jābūt cietām daļiņām ar 30, 50 un 100 nm elektriskās mobilitātes diametru un minimālo koncentrāciju  $5\,000\text{ cm}^{-3}$  VPR ieplūdes atverē. Daļiņu koncentrāciju mēra pirms un pēc sastāvdaļām.

Katram daļiņu izmēram daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientu ( $f_r(d_i)$ ) rēķina šādi:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

kur:

$N_{in}(d_i)$  = daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru  $d_i$  pirms komponenta;

$N_{out}(d_i)$  = daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru  $d_i$  pēc komponenta; un

$d_i$  = daļiņu elektriskās mobilitātes diametrs (30, 50 vai 100 nm).

$N_{in}(d_i)$  un  $N_{out}(d_i)$  koriģē atbilstīgi vienādiem apstākļiem.



Vidējo daļiņu koncentrācijas samazinājumu ( $\bar{f}_r$ ) konkrēto atšķaidīšanas iestatījumu gadījumā aprēķina šādi:

$$\bar{f}_r = \frac{f_r(30\text{nm}) + f_r(50\text{nm}) + f_r(100\text{nm})}{3}$$

VPR ieteicams kalibrēt un apstiprināt kā vienu mezglu.

- 2.2.3. Tehniskais dienests nodrošina, ka VPR sešu mēnešu laika periodā pirms emisiju testa ir izdots apstiprināšanas sertifikāts, ar kuru apliecina gaistošo daļiņu atdalīšanas efektivitāti. Ja gaistošo daļiņu atdalītājā ir iebūvēti temperatūras uzraudzības signalizētāji, ir pieļaujams 12 mēnešu apstiprināšanas intervāls. VPR jānodrošina vairāk nekā 99 % tetrakontāna ( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$ ) daļiņu atdalīšana, kuru elektriskās mobilitātes diametrs nav mazāks par 30 nm ar  $\geq 10\,000\text{ cm}^{-3}$  koncentrāciju ieplūdes atverē, ja to darbina ar zemāko atšķaidīšanas iestatījumu izgatavotāja ieteiktajā darbības temperatūrā.
- 2.3. Daļiņu skaitīšanas sistēmas pārbaudes procedūras
- 2.3.1. Pirms katra testa daļiņu skaitītājam jāspēj reģistrēt mērīto koncentrāciju, kas mazāka par  $0,5\text{ daļiņām cm}^{-3}$ , ja visas daļiņu paraugu ņemšanas sistēmas (VPR un PNC) ieplūdes atverei ir piestiprināts HEPA filtrs, kas ir vismaz EN 1822:2008 H13 klases filtrs.
- 2.3.2. Veicot ikmēneša pārbaudi ar kalibrētu caurplūdes mērītāju, plūsmas daļiņu skaitītājā jāreģistrē mērījuma vērtība 5 % robežās no daļiņu skaitītāja nominālā plūsmas ātruma.
- 2.3.3. Katru dienu pēc vismaz EN 1822:2008 H13 klases HEPA filtra vai līdzvērtīgas veiktspējas filtra pievienošanas daļiņu skaitītāja ieplūdes atverei daļiņu skaitītājam jāspēj reģistrēt  $\leq 0,2\text{ cm}^{-3}$  koncentrācija. Noņemot filtru un ļaujot ieplūst apkārtējam gaisam, daļiņu skaitītājam jābūtu mērītās koncentrācijas palielinājums, kas ir ne mazāks par 100. daļiņām  $\text{cm}^{-3}$ , un jāatgriežas pie  $\leq 0,2\text{ cm}^{-3}$  vērtības, kad nomaina HEPA filtru.
- 2.3.4. Pirms katras testēšanas jāpārlicinās par to, ka mērījumu sistēma norāda, ka tvaicēšanas caurule, ja tā ir ietverta sistēmā, ir sasniegusi pareizu darbības temperatūru.
- 2.3.5. Pirms katras testēšanas jāpārlicinās par to, ka mērījumu sistēma norāda, ka atšķaidītājs PND<sub>1</sub> ir sasniegjis pareizu darbības temperatūru.

## 6. papildinājums

**Imitētās inerces pārbaude**

## 1. OBJEKTS

Šajā papildinājumā aprakstītā metode ļauj pārbaudīt, vai imitētā kopējā dinamometra inerce darbības cikla braukšanas fāzēs ir izmantota apmierinoši. Dinamometra izgatavotājs norāda metodi, saskaņā ar kuru pārbaudīt šā papildinājuma 3. punktā noteiktās specifikācijas.

## 2. PRINCIPS

## 2.1. Darba vienādojumu izveide

Tā kā dinamometrs ir pakļauts izmaiņām ruļļu rotēšanas ātrumā, spēku uz ruļļu virsmas var izteikt ar formulu:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_1$$

kur:

F = spēks uz ruļļa(-u) virsmas;

I = dinamometra kopējā inerce (transportlīdzekļa ekvivalentā inerce: skatīt tabulu 5.1. punktā);

$I_M$  = dinamometra mehāniskās masas inerce;

$\gamma$  = ruļļa virsmas tangenciālais paātrinājums;

$F_1$  = inerces spēks.

*Piezīme.* Šīs formulas paskaidrojums ar atsauci uz dinamometriem ar mehāniski imitētu inerci ir pievienots atsevišķi.

Tādējādi kopējo inerci izsaka šādi:

$$I = I_m + F_1 / \gamma$$

kur:

$I_m$  var aprēķināt vai izmērīt ar parastajām metodēm;

$F_1$  var izmērīt uz dinamometra;

$\gamma$  var aprēķināt no ruļļu perifērijas ātruma.

Kopējo inerci (I) nosaka paātrinājuma vai ātruma samazināšanas testa laikā ar vērtībām, kas ir lielākas par tām, kuras iegūtas darbības ciklā, vai vienādas ar tām.

## 2.2. Specifikācija kopējās inerces aprēķinam

Testa un aprēķina metodēm jāļauj noteikt kopējo inerci I ar relatīvo kļūdu ( $\Delta I/I$ ), kas mazāka par  $\pm 2\%$ .

## 3. SPECIFIKĀCIJA

## 3.1. Kopējās imitētās inerces I masai jāpaliek tādai pašai kā teorētiskajai ekvivalentās inerces vērtībai (skatīt 1. papildinājumu) šādās robežās:

3.1.1.  $\pm 5\%$  no teorētiskās vērtības katrai momentānājai vērtībai;3.1.2.  $\pm 2\%$  no teorētiskās vērtības vidējai vērtībai, kas aprēķināta katram cikla posmam.

Iepriekš 3.1.1. punktā minēto vērtība var sasniegt  $\pm 50\%$  uz vienu sekundi palaišanas laikā un transportlīdzekļiem ar manuālo pārnenumkārbu – uz divām sekundēm pārnenumu maiņas laikā.

## 4. PĀRBAUDES PROCEDŪRA

## 4.1. Pārbaudi veic katrā testā visa cikla laikā, kas noteikts 4.a pielikuma 6.1. punktā.

## 4.2. Tomēr, ja 3. punkta prasības tiek izpildītas ar momentānajiem paātrinājumiem, kas ir vismaz trīs reizes lielāki vai mazāki par teorētiskajā ciklā iegūtajām vērtībām, iepriekš aprakstītā pārbaude nav nepieciešama.

## 7. papildinājums

**Transportlīdzekļa ceļa slodzes mērīšana**

Transportlīdzekļa kustības pretestības mērīšanas metode, imitējot ceļu uz šasijas dinamometra

## 1. MĒRĶIS

Turpmāk noteikto metožu mērķis ir transportlīdzekļa kustības pretestības mērīšana pie stabila ātruma uz ceļa un šīs pretestības imitēšana uz dinamometra saskaņā ar 4.a pielikuma 6.2.1. punktā izklāstītajiem nosacījumiem.

## 2. CEĻA DEFINĪCIJA

Ceļam jābūt līdzenam un pietiekami garam, lai ļautu veikt šajā papildinājumā turpmāk noteiktos mērījumus. Slīpumam jābūt nemainīgam  $\pm 0,1$  % robežās, un tas nedrīkst pārsniegt 1,5 %.

## 3. ATMOSFĒRAS APSTĀKĻI

## 3.1. Vējš

Testa vēja ātrums nedrīkst pārsniegt vidēji 3 m/s ar brāzmām, kas mazākas par 5 m/s. Turklāt vēja ātruma vektora komponentam visā testa ceļā jābūt mazākam par 2 m/s. Vēja ātrumu mēra 0,7 m virs ceļa virsmas.

## 3.2. Mitrums

Ceļam jābūt sausam.

## 3.3. Spiediens un temperatūra

Gaisa blīvums testa laikā no standarta apstākļiem  $P = 100$  kPa un  $T = 293,2$  K nedrīkst novirzīties vairāk kā par  $\pm 7,5$  %.

4. TRANSPORTLĪDZEKĻA SAGATAVOŠANA <sup>(1)</sup>

## 4.1. Testa transportlīdzekļa izvēle

Ja netestē visus transportlīdzekļa tipa variantus, veicot testa transportlīdzekļa izvēli, vērā ņem turpmākos kritērijus.

## 4.1.1. Virsbūve

Ja ir vairāku veidu virsbūves, testu veic ar to, kurai ir vismazāk aerodinamiska virsbūve. Izgatavotājs sniedz šai izvēlei nepieciešamo informāciju.

## 4.1.2. Riepas

Izvēlas visplatākās riepas. Ja ir vairāk nekā trīs riepu izmēri, ņem nevis visplatāko, bet nākamo (mazāko) izmēru.

## 4.1.3. Testēšanas masa

Testēšanas masa ir transportlīdzekļa atskaites masa ar visaugstāko inerces diapazonu.

## 4.1.4. Motors

Testa transportlīdzekli aprīko ar vislielāko siltummaini.

## 4.1.5. Transmisija

Testu veic ar katru no šādām transmisijām:

- priekšējā piedziņa,
- aizmugurējā piedziņa,
- pastāvīga  $4 \times 4$ ,
- daļēja laika  $4 \times 4$ ,
- automātiskā pārnesumkārbā,
- manuālā pārnesumkārbā.

<sup>(1)</sup> Hibrīdiem elektriskiem transportlīdzekļiem un līdz vienotu tehnisko nosacījumu pieņemšanai izgatavotājs vienojas ar tehnisko dienestu par transportlīdzekļa stāvokli, veicot šajā papildinājumā norādīto testu.

- 4.2. Iebraukšana  
Transportlīdzeklim jābūt normālā braukšanas kārtībā un noregulētam pēc iebraukšanas, kuras garums ir vismaz 3 000 km. Riepām jābūt iebrauktām vienlaikus ar transportlīdzekli vai ar protektoru no 90 % līdz 50 % no sākotnējā protektora dziļuma.
- 4.3. Pārbaudes  
Saskaņā ar izgatavotāja specifikācijām veic šādas pārbaudes:  
riteņi, riteņu diski, riepas (marka, tips, spiediens), priekšējās ass ģeometrija, bremžu pieregulēšana (liekās pretestības novēršana), priekšējās un aizmugurējās ass eļļošana, piekares un transportlīdzekļa līmeņa noregulēšana utt.
- 4.4. Sagatavošana testam
- 4.4.1. Transportlīdzekli noslogo līdz tā atskaites masai. Transportlīdzekļa līmenim jābūt tādām, kādu iegūst, kad slodzes gravitācijas centrs atrodas pa vidu starp priekšējo ārējo sēdekļu "R" punktiem un uz taisnas līnijas caur šiem punktiem.
- 4.4.2. Ja testus veic uz ceļa, transportlīdzekļa logus aizver. Jebkādiem gaisa klimata sistēmu pārsegumiem jābūt aizvērtiem, gaismām u. c. jābūt izslēgtām.
- 4.4.3. Transportlīdzeklim jābūt tīram.
- 4.4.4. Tieši pirms testa transportlīdzekli piemērotā veidā uzsilda līdz normālai braukšanas temperatūrai.
5. METODES
- 5.1. Enerģijas variēšanas metode ātruma samazināšanas laikā
- 5.1.1. Uz ceļa
- 5.1.1.1. Testa aprīkojums un kļūda  
Laiku mēra ar kļūdu zem  $\pm 0,1$  s.  
Ātrumu mēra ar kļūdu zem  $\pm 2$  %.
- 5.1.1.2. Testa procedūra
- 5.1.1.2.1. Paātrina transportlīdzekli līdz ātrumam, kas par 10 km/h lielāks par izvēlēto testa ātrumu V.
- 5.1.1.2.2. Pārslēdz pārnesumu neitrālā pozīcijā.
- 5.1.1.2.3. Izmēra laiku ( $t_1$ ), kas transportlīdzeklim vajadzīgs, lai samazinātu ātrumu no
- $$V_2 = V + \Delta V \text{ km/h uz } V_1 = V - \Delta V \text{ km/h.}$$
- 5.1.1.2.4. Šo pašu testu veic pretējā virzienā:  $t_2$ .
- 5.1.1.2.5. Aprēķina vidējo T no divām laika vērtībām  $t_1$  un  $t_2$ .
- 5.1.1.2.6. Šos testus atkārto, līdz vidējā

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i \text{ statistiskā precizitāte (p) ir ne vairāk kā 2 \% (p} \leq 2 \text{ \%).$$

Statistisko precizitāti (p) definē šādi:

$$p = \left( \frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \right) \cdot \frac{100}{T}$$

kur:

t = turpmākajā tabulā noteiktais koeficients;

n = testu skaits;

$$s = \text{standartnovirze} \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (T_i - T)^2}{n-1}}$$

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$\frac{t}{\sqrt{n}}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7. Aprēķina jaudu, izmantojot šādu formulu:

$$P = \frac{M \cdot V \cdot \Delta V}{500 \cdot T}$$

kur:

P ir izteikts kW;

V = testa ātrums m/s;

$\Delta V$  = ātruma novirze no ātruma V m/s, kā noteikts šā papildinājuma 5.1.1.2.3. punktā;

M = atskaites masa kg,

T = laiks sekundēs (s).

5.1.1.2.8. Jaudu (P), kuru nosaka standarta apkārtējās vides apstākļiem koriģē šādi:

$$P_{\text{korģētā}} = K \cdot P_{\text{izmērītā}}$$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \cdot [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \cdot \frac{(\rho_0)}{\rho}$$

kur:

$R_R$  = ripošanas pretestība pie ātruma V;

$R_{AERO}$  = aerodinamiskā pretestība pie ātruma V;

$R_T$  = kopējā braukšanas pretestība =  $R_R + R_{AERO}$ ;

$K_R$  = ripošanas pretestības temperatūras korekcijas koeficients, pieņemot, ka tas ir vienāds ar  $8,64 \times 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$ , vai izgatavotāja korekcijas koeficients, kuru apstiprinājusi attiecīgā iestāde;

t = ceļa testa apkārtējās vides temperatūra  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_0$  = standarta apkārtējās vides temperatūra =  $20^{\circ}\text{C}$ ;

$\rho$  = gaisa blīvums testa apstākļos;

$\rho_0$  = gaisa blīvums standarta apstākļos ( $20^{\circ}\text{C}$ , 100 kPa).

Koeficientus  $R_R/R_T$  un  $R_{AERO}/R$  norāda transportlīdzekļa izgatavotājs, balstoties uz tam pieejamajiem datiem.

Ja šīs vērtības nav pieejamas, izgatavotājam un attiecīgajam tehniskajam dienestam vienojoties, ripošanas un kopējai pretestībai var izmantot skaitļus, kas iegūti, izmantojot šādu formulu:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \cdot M + b$$

Tajā:

M = transportlīdzekļa masa kg, un katram ātrumam koeficienti a un b ir norādīti šajā tabulā:

V (km/h)	a	b
20	$7,24 \cdot 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \cdot 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \cdot 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \cdot 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \cdot 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \cdot 10^{-4}$	0,14

#### 5.1.2. Uz dinamometra

##### 5.1.2.1. Mērīšanas aprīkojums un precizitāte

Aprīkojums ir identisks tam, ko izmanto testa veikšanai uz ceļa.

##### 5.1.2.2. Testa procedūra

###### 5.1.2.2.1. Transportlīdzekļi novieto uz testa dinamometra.

###### 5.1.2.2.2. Noregulē dzenošo riteņu riepu spiedienu (aukstām riepām) atbilstīgi dinamometram.

###### 5.1.2.2.3. Noregulē dinamometra ekvivalento inerci.

###### 5.1.2.2.4. Piemērotā veidā transportlīdzekļi un dinamometru uzsilda līdz darba temperatūrai.

###### 5.1.2.2.5. Veic darbības, kas norādītas iepriekš 5.1.1.2. punktā (izņemot 5.1.1.2.4. un 5.1.1.2.5. punktu), 5.1.1.2.7. punktā ietvertajā formulā M aizstājot ar I.

###### 5.1.2.2.6. Noregulē bremzes, lai reproducētu koriģēto jaudu (5.1.1.2.8. punkts) un ņemtu vērā atšķirību starp transportlīdzekļa masu (M) stendā un izmantojamo ekvivalentās inerces testa masu (I). To var paveikt, aprēķinot vidējo koriģēto ātruma samazināšanas laiku uz ceļa no $V_2$ uz $V_1$ un reproducējot to pašu laiku uz dinamometra ar šādu attiecību:

$$T_{\text{korģētais}} = \frac{T_{\text{izmēritais}}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

K = iepriekš 5.1.1.2.8. punktā norādītā vērtība.

###### 5.1.2.2.7. Jaudu $P_a$ , kuru absorbē dinamometrs, nosaka, lai varētu reproducēt tādu pašu jaudu (5.1.1.2.8. punkts) tam pašam transportlīdzeklim dažādās dienās.

#### 5.2. Griezes momenta mērīšanas metode pie nemainīga ātruma

##### 5.2.1. Uz ceļa

###### 5.2.1.1. Mērīšanas aprīkojums un kļūda

Griezes momenta mērīšanu veic ar piemērotu mērierīci, kuras precizitāte ir  $\pm 2\%$  robežās.

Ātruma mērīšanas precizitāte ir  $\pm 2\%$  robežās.

###### 5.2.1.2. Testa procedūra

- 5.2.1.2.1. Paātrina transportlīdzekli līdz izvēlētajam stabilajam ātrumam  $V$ .
- 5.2.1.2.2. Reģistrē griezes momentu  $C_t$  un ātrumu vismaz 20 sekunžu ilgā periodā. Datu reģistrēšanas sistēmas precizitāte ir vismaz  $\pm 1$  Nm griezes momentam un  $\pm 0,2$  km/h ātrumam.
- 5.2.1.2.3. Atšķirības starp griezes momentu  $C_t$  un ātrumu attiecībā pret laiku nepārsniedz 5 % katrai mērījuma perioda sekundeī.
- 5.2.1.2.4. Griezes moments  $C_{t1}$  ir vidējais griezes moments, kas iegūts ar šādu formulu:

$$C_{t1} = \frac{1}{\Delta t} \int_t^{t+\Delta t} C(t) dt$$

- 5.2.1.2.5. Testu veic trīs reizes katrā virzienā. No šiem sešiem mērījumiem nosaka vidējo griezes momentu standarta ātrumam. Ja vidējais ātrums no standarta ātruma atšķiras vairāk nekā par 1 km/h, vidējā griezes momenta aprēķināšanai izmanto lineāro regresiju.
- 5.2.1.2.6. Nosaka šo divu griezes momentu  $C_{t1}$  un  $C_{t2}$  vidējo lielumu, t. i.,  $C_t$ .
- 5.2.1.2.7. Vidējo standarta noteikto griezes momentu  $C_T$  līdz standarta apkārtējās vides apstākļiem koriģē šādi:

$$C_{T\text{korijētais}} = K \cdot C_{T\text{izmērītais}}$$

Šajā vienādojumā  $K$  vērtība ir norādīta šā papildinājuma 5.1.1.2.8. punktā.

## 5.2.2. Uz dinamometra

### 5.2.2.1. Mērīšanas aprīkojums un kļūda

Aprīkojums ir identisks tam, ko izmanto testa veikšanai uz ceļa.

### 5.2.2.2. Testa procedūra

- 5.2.2.2.1. Veic iepriekš 5.1.2.2.1. līdz 5.1.2.2.4. punktā noteiktās darbības.
- 5.2.2.2.2. Veic iepriekš 5.2.1.2.1. līdz 5.2.1.2.4. punktā noteiktās darbības.
- 5.2.2.2.3. Noregulē jaudas absorbcijas ierīci, lai reproducētu koriģēto kopējo stenda griezes momentu, kā noteikts iepriekš 5.2.1.2.7. punktā.
- 5.2.2.2.4. Turpina ar tām pašām darbībām, kā noteikts 5.1.2.2.7. punktā, tajos pašos nolūkos.

## 5. PIELIKUMS

## II TIPA TESTS

(oglekļa monoksīda emisijas tests brīvgaitā)

1. IEVADS  
Šajā pielikumā ir aprakstīta procedūra šo noteikumu 5.3.2. punktā noteiktā II tipa testa veikšanai.
2. MĒRĪŠANAS NOSACĪJUMI
  - 2.1. Degviela ir etalondegviela, kuras specifikācijas atrodamas šo noteikumu 10. un 10.a pielikumā.
  - 2.2. Testa laikā vides temperatūra ir starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Motoru uzsilda, līdz visas dzesēšanas un smērvielu temperatūras un smērvielu spiediens sasniedz līdzsvaru.
    - 2.2.1. Transportlīdzekļus, ko darbina vai nu ar benzīnu, vai sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, testē ar I tipa testam izmantojamajām etalondegvielām.
  - 2.3. Transportlīdzekļiem ar manuālo vai pusautomātisko pārnesumkārbu testu veic ar pārnesumu neitrālā pozīcijā un neizspiestu sajūgu.
  - 2.4. Transportlīdzekļiem ar automātisko pārnesumkārbu testu veic ar pārnesumu neitrālā vai "parking" (stāvvietā) pozīcijā.
  - 2.5. Brīvgaitas pieregulēšanas sastāvdaļas
    - 2.5.1. Definīcija  
Šajos noteikumos "brīvgaitas pieregulēšanas sastāvdaļas" ir kontrolierīces motora brīvgaitas apstākļu maiņai, ko mehāniķis var viegli darbināt, izmantojot tikai turpmāk 2.5.1.1. punktā aprakstītos instrumentus. Ierīces degvielas un gaisa plūsmu kalibrēšanai neuzskata par pieregulēšanas sastāvdaļām, ja to iestatīšanai ir nepieciešama drošības ierīču atvienošana, ko var veikt tikai profesionāls mehāniķis.
      - 2.5.1.1. Instrumenti, kurus var izmantot, lai kontrolētu brīvgaitas pieregulēšanas sastāvdaļas, ir šādi: skrūvgrieži (parastie un krusta), uzgriežņu atslēgas (gredzena, nenoslēgta gala vai pieregulējamas), knaibles, sešu kanšu atslēgas.
    - 2.5.2. Mērīšanas punktu noteikšana
      - 2.5.2.1. Vispirms veic mērījumu pie iestatījuma, ko noteicis izgatavotājs.
      - 2.5.2.2. Katrai pieregulēšanas sastāvdaļai ar nepārtrauktas pārmaiņas iespēju nosaka pietiekamu skaitu raksturīgu pozīciju.
      - 2.5.2.3. Oglekļa monoksīda satūra mērījumu izplūdes gāzē veic visām iespējamajām pieregulēšanas sastāvdaļu pozīcijām, bet sastāvdaļām ar nepārtrauktas pārmaiņas iespēju pieņem tikai pozīcijas, kas noteiktas 2.5.2.2. punktā.
      - 2.5.2.4. II tipa testu uzskata par apmierinošu, ja tiek izpildīts vismaz viens no šādiem diviem nosacījumiem:
        - 2.5.2.4.1. neviena no saskaņā ar 2.5.2.3. punktu izmēritajām vērtībām nepārsniedz robežvērtības;
        - 2.5.2.4.2. maksimālais saturs, kas iegūts, nepārtraukti mainot vienu no pieregulēšanas sastāvdaļām, pārējos paturot stabilus, nepārsniedz robežvērtību, šo nosacījumu izpildot dažādām pieregulēšanas sastāvdaļu kombinācijām, izņemot to sastāvdaļu, kura nepārtraukti mainīta.



- 2.5.2.5. Pieregulēšanas sastāvdaļu iespējamās pozīcijas ir ierobežotas:
- 2.5.2.5.1. no vienas puses, ar lielāko no šīm divām vērtībām – zemākais brīvgaitas apgriezienu skaits, ko transportlīdzeklis var sasniegt; izgatavotāja ieteiktais apgriezienu skaits, atskaitot 100 apgriezienus minūtē;
- 2.5.2.5.2. bet, no otras puses, ar mazāko no šīm trijām vērtībām:
- lielākais apgriezienu skaits, ko motors var sasniegt, iedarbinot brīvgaitas sastāvdaļas;
- izgatavotāja ieteiktais apgriezienu skaits, pieskaitot 250 apgriezienus minūtē;
- apgriezienu skaits, kad ieslēdzas automātiskie sajūgi.
- 2.5.2.6. Turklāt iestatījumus, kas nav savietojami ar pareizu motora darbību, nedrīkst pieņemt kā mērījuma iestatījumus. Jo īpaši, ja motors ir aprīkots ar vairākiem karburatoriem, visiem karburatoriem ir vienādi iestatījumi.
3. GĀZU PARAUGU ŅEMŠANA
- 3.1. Paraugu ņemšanas zondi ievieto vismaz 300 mm dziļi caurulē, kas savieno izplūdes cauruli ar paraugu ņemšanas maisu, cik vien iespējams tuvu izplūdes caurulei.
- 3.2. CO ( $C_{CO}$ ) un CO<sub>2</sub> ( $C_{CO_2}$ ) koncentrāciju nosaka no mērinstrumenta rādījuma vai reģistrējuma, izmantojot atbilstošas kalibrēšanas līknes.
- 3.3. Koriģētā koncentrācija oglekļa monoksīdam četraktu motoriem ir šāda:
- $$C_{CO\text{ corr}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\text{tilp. \%})$$
- 3.4.  $C_{CO}$  koncentrācija (skatīt 3.2. punktu), kas mērīta saskaņā ar 3.3. punktā ietverto formulu, nav jākoriģē, ja kopējā izmērītā koncentrācija ( $C_{CO} + C_{CO_2}$ ) četraktu motoriem ir vismaz šāda:
- a) benzīnam: 15 %;
- b) sašķidrinātajai naftas gāzei 13,5 %;
- c) dabasgāzei/biometānam 11,5 %.
-

## 6. PIELIKUMS

## III TIPA TESTS

(kartera gāzu emisijas tests)

## 1. IEVADS

Šajā pielikumā ir aprakstīta procedūra šo noteikumu 5.3.3. punktā noteiktā III tipa testa veikšanai.

## 2. VISPĀRĒJI NOTEIKUMI

- 2.1. III tipa testu veic transportlīdzekļiem ar dzirksteļaiždedzes motoru, kuriem bijis piemērots attiecīgi I tipa un II tipa tests.
- 2.2. Pārbaudītajos motoros ietilpst motori, kas ir droši pret noplūdi un nav tādi, kuros jau neliela noplūde var izraisīt nepieņemamus darbības defektus (tādi kā pretēji novietotu divu cilindru motor).

## 3. TESTA APSTĀKĻI

- 3.1. Brīvgaitu regulē saskaņā ar izgatavotāja ieteikumiem.
- 3.2. Mērījumus veic šādos trijos motora darbības stāvokļos:

Stāvoklis nr.	Transportlīdzekļa ātrums (km/h)
1	Brīvgaita
2	50 ± 2 (3. pārnese vai "braukšana" ("drive"))
3	50 ± 2 (3. pārnese vai "braukšana" ("drive"))

Stāvoklis nr.	Bremžu absorbētā jauda
1	Nullē
2	Tāda, kas atbilst iestatījumiem I tipa testiem pie 50 km/h
3	Stāvoklim nr. 2 noteiktā, kas reizināta ar koeficientu 1,7

## 4. TESTA METODE

- 4.1. Pārbauda kartera ventilācijas sistēmas darbību 3.2. punktā izklāstītajiem apstākļiem.

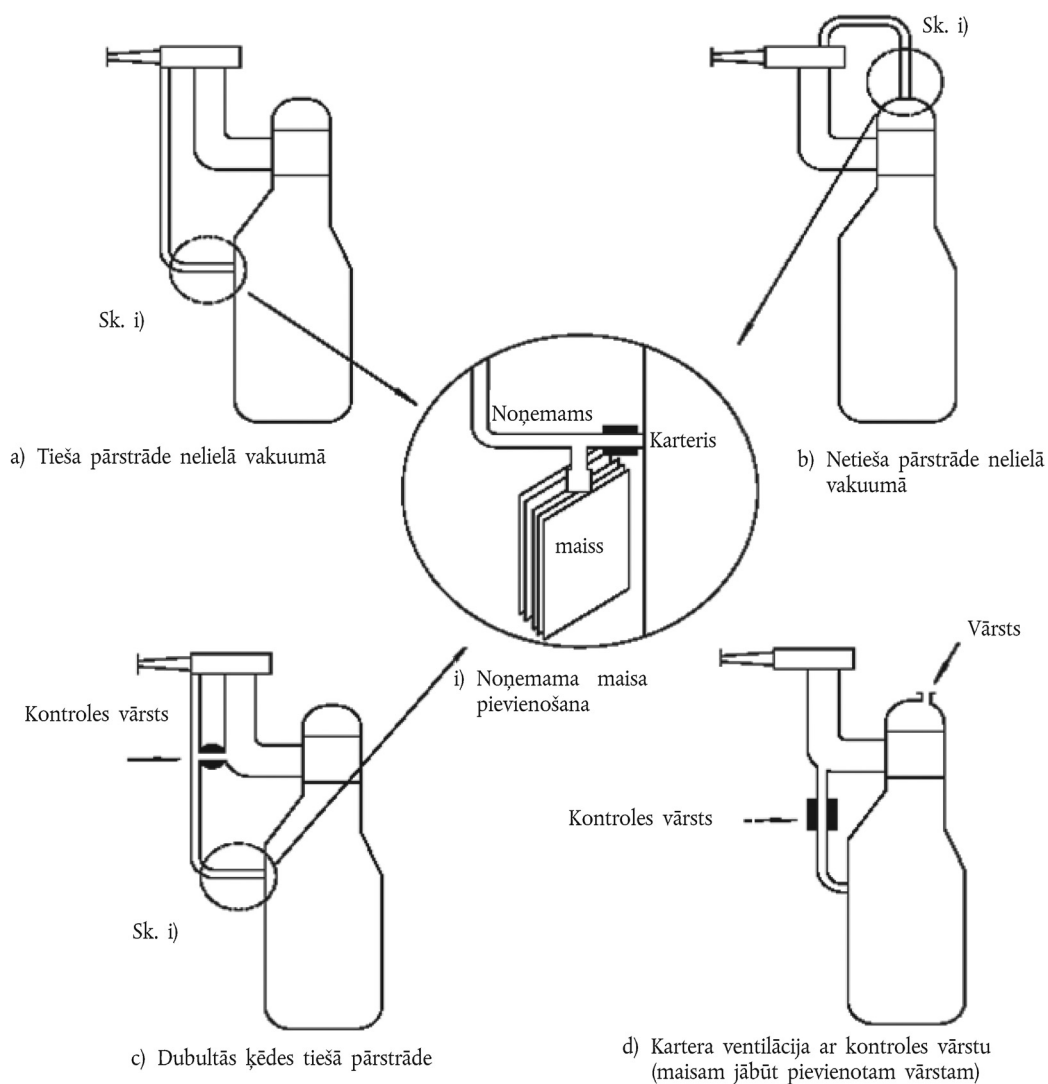
## 5. KARTERA VENTILĀCIJAS SISTĒMAS PĀRBAUDES METODE

- 5.1. Motora atveres atstāj neskartas.
- 5.2. Spiedienu karterī mēra atbilstošā vietā. To mēra dziļummēra atverē ar slīpcaurules manometru.
- 5.3. Transportlīdzekli uzskata par apmierinošu, ja visos 3.2. punktā noteiktajos mērīšanas apstākļos karterī izmērītais spiediens nepārsniedz atmosfēras spiedienu, kāds ir mērījuma laikā.
- 5.4. Testā ar iepriekš minēto metodi spiedienu ieplūdes kolektorā mēra ar precizitāti ± 1 kPa.
- 5.5. Transportlīdzekļa ātrumu, ko uzrāda dinamometrs, mēra ar precizitāti ± 2 km/h.
- 5.6. Spiedienu karterī mēra ar precizitāti ± 0,01 kPa.
- 5.7. Ja vienos no 3.2. punktā minētajiem mērīšanas apstākļiem karterī izmērītais spiediens pārsniedz atmosfēras spiedienu, veic papildu pārbaudi, kā noteikts turpmāk 6. punktā, ja to pieprasa izgatavotājs.

## 6. PAPILDU PĀRBAUDES METODE

- 6.1. Motora atveres atstāj neskartas.
- 6.2. Elastīgu kartera gāzes necaurīdīgu maisu ar apmēram piecu litru tilpumu pievieno dziļummēra atverei. Pirms katra mērījuma maisis ir tukšs.
- 6.3. Pirms katra mērījuma maisu aizver. To attiecībā pret karteri atver uz piecām minūtēm katros 3.2. punktā minētajos mērīšanas apstākļos.
- 6.4. Transportlīdzekli uzskata par apmierinošu, ja nevienos no 3.2. punktā noteiktajiem mērīšanas apstākļiem nerodas redzama maisa piepūšanās.
- 6.5. Piezīme
  - 6.5.1. Ja motora konstruktīvais izvietojums ir tāds, ka pārbaudi nevar veikt ar metodēm, kas aprakstītas iepriekš 6.1. līdz 6.4. punktā, mērījumus veic ar metodi, kas pārveidota šādi:
  - 6.5.2. pirms testa aizver visas atveres, kas nav nepieciešamas gāzu vākšanai;
  - 6.5.3. maisu novieto uz piemērotas izvades ierīces, kas nerada papildu spiediena zudumu un ir uzstādīts attīrīšanas ķēdē tieši pie motora pievienošanas atveres.

## III tipa tests



## 7. PIELIKUMS

## IV TIPA TESTS

(ar dzirksteļaiždedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļu radītas iztvaikošanas emisijas noteikšana)

## 1. IEVADS

Šajā pielikumā ir aprakstīta procedūra šo noteikumu 5.3.4. punktā noteiktā IV tipa testa veikšanai.

Šajā procedūrā ir aprakstīta metode oglekļa dioksīda zuduma noteikšanai, ko rada iztvaikošana no degvielas sistēmas transportlīdzekļos ar dzirksteļaiždedzes motoriem.

## 2. TESTA APRAKSTS

Iztvaikošanas emisijas tests (7./1. attēls tālāk tekstā) ir paredzēts oglekļa dioksīda iztvaikošanas emisijas noteikšanai, kas rodas sakarā ar diennakts temperatūras svārstībām, karsto uzsūkšanos transportlīdzekļa novietošanas laikā un pilsētas braukšanas rezultātā. Tests sastāv no šādiem posmiem:

- 2.1. testa sagatavošana, tajā skaitā, pilsētas (pirmā daļa) un ārpuspilsētas (otrā daļa) braukšanas cikls;
- 2.2. karstās uzsūkšanās zudumu noteikšana;
- 2.3. tvertnes diennakts izgarojumu zudumu noteikšana.

Oglekļa dioksīda emisiju masu no tvertnes diennakts izgarojumu zuduma un karstās uzsūkšanās zuduma posma saskaita, lai iegūtu kopējo testa rezultātu.

## 3. TRANSPORTLĪDZEKLIS UN DEGVIELA

## 3.1. Transportlīdzeklis

- 3.1.1. Transportlīdzeklis ir labā mehāniskā stāvoklī, tas ir iepriekš iebraukts un ar vismaz 3 000 km nobraukumu pirms testa. Iztvaikošanas emisijas kontroles sistēma ir pievienota un tā darbojas pareizi visa šī perioda laikā, un oglekļa filtra(-i) ir izmantota(-as) normāli, bez pārmērīgas iztukšošanas vai slodzes.

## 3.2. Degviela

- 3.2.1. Testam izmanto atbilstošu etalondegvielu, kā definēts šo noteikumu 10. pielikumā.

## 4. TESTA APRĪKOJUMS IZTVAIKOŠANAS TESTAM

## 4.1. Šasijas dinamometrs

Šasijas dinamometrs atbilst 4.a pielikuma 1. papildinājuma prasībām.

## 4.2. Iztvaikošanas emisijas mērījuma kamera

Iztvaikošanas emisijas mērījuma kamera ir gāzes necaurlaidīga taisnstūrveida mērīšanas kamera, kurā var ievietot pārbaudāmo transportlīdzekli. Transportlīdzeklis ir pieejams no visām pusēm, un kamera, kad tā ir aizvērtā, ir gāzes necaurlaidīga saskaņā ar šā pielikuma 1. papildinājumu. Iekšējā kameras virsma ir necaurlaidīga, un tā nedrīkst reaģēt ar oglekļa dioksīdiem. Temperatūras iestatīšanas sistēma ir tāda, lai tā spētu kontrolēt kameras iekšējo gaisa temperatūru testa laikā, lai tiktu ievērota iepriekš noteiktā temperatūra un laiks, un testa laikā vidējā novirze nepārsniegtu 1 K.

Kontroles sistēmu noregulē tā, lai nodrošinātu vienmērīgu temperatūru ar minimālu temperatūras pārsniegšanu, svārstībām un nestabilitāti attiecībā pret vēlamo ilgtermiņa apkārtējo temperatūru. Iekšējo virsmu temperatūra nedrīkst būt zemāka kā 278 K (5 °C) un pārsniegt 328 K (55 °C) nevienā diennakts emisijas testa brīdī.

Sienas ir veidotas tā, lai veicinātu labu siltuma izkliedēšanu. Iekšējo virsmu temperatūra karstās uzsūkšanās testa laikā nedrīkst noslīdēt zemāk par 293 K (20 °C), ne arī būt augstāka par 325 K (52 °C).

Lai aptvertu tilpuma izmaiņas kameras temperatūras svārstību dēļ, var izmantot mainīga vai noteikta tilpuma kameru.

#### 4.2.1. Mainīga tilpuma kamera

Mainīga tilpuma kamera paplašinās un sašaurinās saskaņā ar gaisa masas temperatūras izmaiņām kamerā. Divi iespējamie iekšējā tilpuma izmaiņu aptveršanas veidi ir kustināms panelis vai plēšu konstrukcija, kurā necaur-laidīgs maiss vai maisi kameras iekšpusē paplašinās vai sašaurinās atbilstīgi iekšējā spiediena izmaiņām, maino-ties gaisam ar gaisu no kameras ārpusēs. Jebkāda tilpuma aptveršanas konstrukcija saglabā kameras integritāti noteiktā temperatūras diapazonā, kā minēts 1. papildinājumā.

Jebkura tilpuma aptveršanas metode ierobežo atšķirību starp iekšējo kameras spiedienu un barometrisko spie-dienu, lai tā nepārsniegtu  $\pm 5$  kPa.

Kamera ir nostiprināma noteiktā tilpumā. Mainīga tilpuma kamera spēj aptvert + 7 % izmaiņas no tās "nomi-nālā lieluma" (skatīt šā pielikuma 1. papildinājuma 2.1.1. punktu), ņemot vērā temperatūras un barometriskā spiediena izmaiņas testa laikā.

#### 4.2.2. Noteikta tilpuma kamera

Noteikta tilpuma kamera ir veidota no stingriem paneļiem, kas uztur noteiktu kameras tilpumu, un tā atbilst turpmāk minētajām prasībām.

4.2.2.1. Kamera ir aprīkota ar izplūdi, kas zemā nemainīgā ātrumā ļauj izplūst gaisam no kameras visa testa laikā. Ieplūde var nodrošināt gaisa ieplūšanu, lai līdzsvarotu izplūstošo plūsmu ar ieplūstošo apkārtējo gaisu. Ieplūstošo gaisu filtrē ar aktīvo ogli, lai nodrošinātu nosacīti nemainīgu oglekļa dioksīda līmeni. Jebkura tilpuma aptveršanas metode uztur atšķirību starp iekšējo kameras spiedienu un barometrisko spiedienu robežās starp 0 un – 5 kPa.

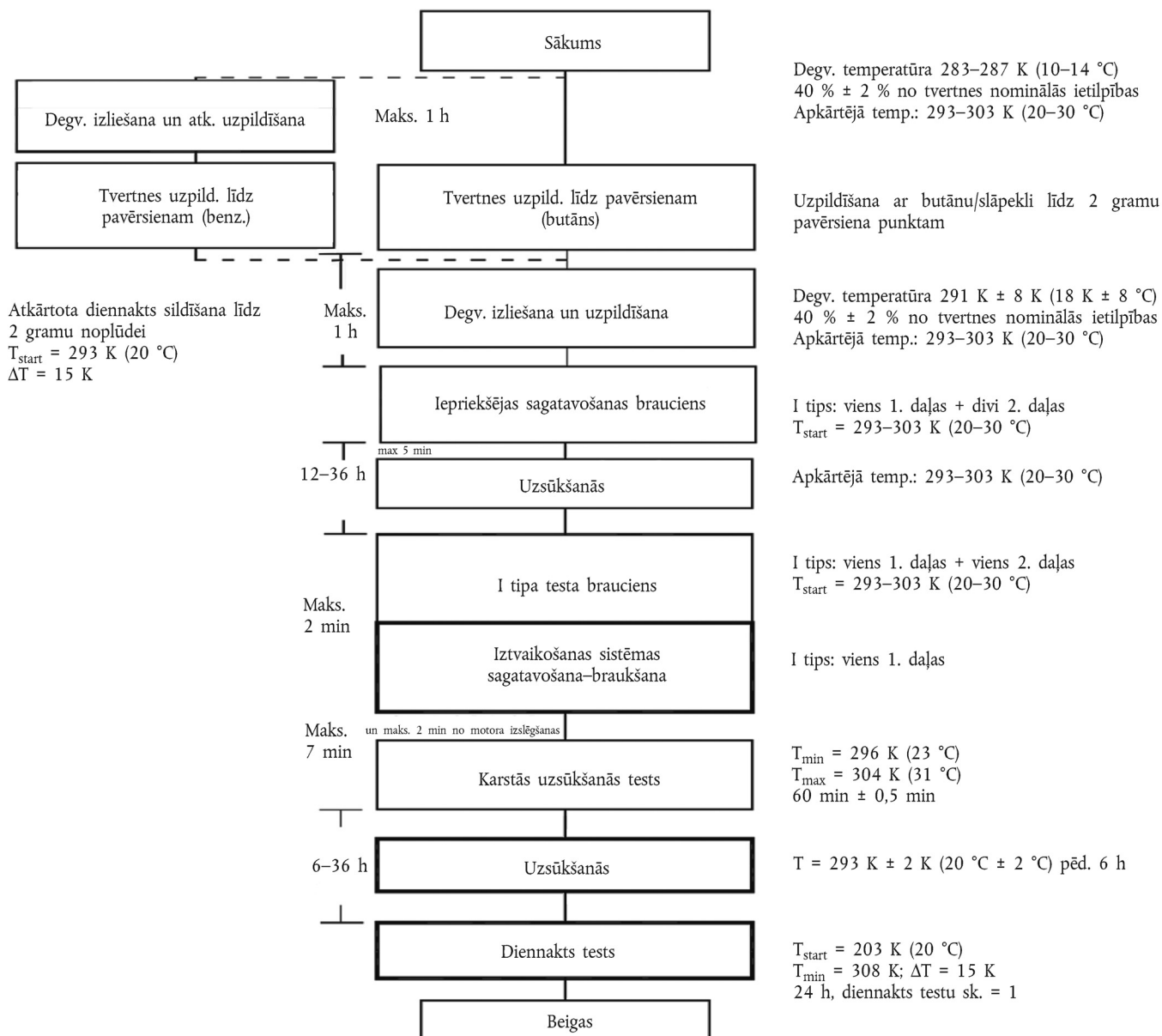
4.2.2.2. Ar aprīkojumu var izmērīt oglekļa dioksīda masu ieplūdē un izplūdē ar izšķirtspēju līdz 0,01 gramam. Var izmantot maisu paraugu ņemšanas sistēmu, lai ievāktu proporcionālu gaisa paraugu, kas ņemts no kameras vai ielaists tajā. Alternatīvi var arī pastāvīgi analizēt ieplūdes un izplūdes gaisu, izmantojot tiešsaistes FID analizatoru, kas ir integrēts ar plūsmas mērījumiem, lai nodrošinātu nepārtrauktu oglekļa dioksīda izplūdes masas reģistrēšanu.

## 7./1. attēls

Iztvaikošanas emisijas noteikšana  
3 000 km iebraukšanas periods (bez pārmērīgas tīrīšanas/slodzes)

## Filtra(-u) novecošana pārbaudīta

## Transportlīdzeklis tīrīts ar tvaika strūklu (ja nepieciešams)



## Piezīmes

1. Iztvaikošanas emisijas kontroles saimes – sīkāki dati.
2. Izplūdes emisiju var mērīt I tipa testa braucienā, bet tas netiek izmantots tiesību aktos noteiktajos nolūkos. Tiesību aktos noteiktais izplūdes emisijas tests joprojām ir veicams atsevišķi.
- 4.3. Analīzes sistēmas
  - 4.3.1. Oglūdeņraža analizators
    - 4.3.1.1. Atmosfēru kamerā uzrauga, izmantojot liesmas jonizācijas detektora (FID) tipa oglūdeņraža detektoru. Parauga gāzi ņem no kameras vienas sānu sienas vai jumta viduspunkta un jebkuru apvada plūsmu novirza atpakaļ kamerā, vēlams uzreiz pēc sajaukšanas ventilatora.
    - 4.3.1.2. Oglūdeņraža analizatora reakcijas laiks līdz 90 % no galīgā nolasījuma ir mazāks par 1,5 sekundēm. Tā stabilitāte ir labāka par 2 % no pilnas skalas pie nulles un 80 ± 20 % no pilnas skalas 15 minūšu periodā visiem darbības diapazoniem.

- 4.3.1.3. Analizatora atkaršojamība, kas izteikta kā viena standartnovirze, ir labāka par  $\pm 1\%$  no pilnas skalas novirzes pie nulles un  $80 \pm 20\%$  no pilnas skalas visiem izmantotajiem diapazoniem.
- 4.3.1.4. Analizatora darbības diapazonus izvēlas tā, lai panāktu labāko izšķirtspēju mērījuma kalibrēšanas un noplūdes testa procedūru laikā.
- 4.3.2. Oglūdeņraža analizatora datu reģistrēšanas sistēma
- 4.3.2.1. Oglūdeņraža analizators ir aprīkots ierīci, kas reģistrē elektrisko signālu izvadi vai nu ar diagrammas lentu, vai citu datu apstrādes sistēmu vismaz reizi minūtē. Reģistrēšanas sistēmas darbības īpašības ir vismaz ekvivalentas reģistrējamajam signālam, un tā nodrošina pastāvīgu rezultātu reģistrēšanu. Reģistrs uzrāda pozitīvu karstās uzsūkšanās vai diennakts emisijas testa sākuma un beigu rādījumu (ieskaitot paraugu ņemšanas periodu sākumu un beigās kopā ar pagājušo laiku starp katra testa sākumu un beigām).
- 4.4. Degvielas tvertnes sildīšana (piemēro tikai degvielas filtriem degvielas tvaiku uztveršanai)
- 4.4.1. Degvielu transportlīdzekļa tvertnē uzsilda ar kontrolējamu siltuma avotu; piemēram, var izmantot 2 000 W sildīšanas plāksni. Sildīšanas sistēma siltumu vienmērīgi novada uz tvertnes sienām zem degvielas līmeņa, lai neizraisītu degvielas pārkaršanu kādā punktā. Siltumu nedrīkst novadīt uz tvaikiem tvertnē virs degvielas.
- 4.4.2. Sildīšanas ierīce ļauj uzsildīt degvielas tvertni vienmērīgi par 14 K no 289 K (16 °C) 60 minūšu laikā, bet temperatūras devējs ir novietots kā norādīts turpmāk 5.1.1. punktā. Sildīšanas sistēma spēj kontrolēt degvielas temperatūru līdz  $\pm 1,5$  K no vajadzīgās temperatūras tvertnes uzsildīšanas procesā.
- 4.5. Temperatūras reģistrēšana
- 4.5.1. Temperatūru kamerā reģistrē divos punktos ar temperatūras devējiem, kas savienoti, lai rādītu vidējo vērtību. Mērījuma punkti atrodas apmēram 0,1 m attālumā no katras sānu sienas vertikālās centra līnijas  $0,9 \pm 0,2$  m augstumā.
- 4.5.2. Degvielas tvertnes(-ņu) temperatūru reģistrē, izmantojot devēju, kas novietots degvielas tvertnē kā norādīts turpmāk 5.1.1. punktā, ja piemēro variantu ar degvielas filtriem degvielas tvaiku uztveršanai (5.1.5. punkts turpmāk).
- 4.5.3. Temperatūru visā iztvaikošanas emisijas mērījumu laikā reģistrē vai ievada datu apstrādes sistēmā vismaz reizi minūtē.
- 4.5.4. Temperatūras reģistrēšanas sistēmas precizitāte ir  $\pm 1$  K, un tā reģistrē no  $\pm 0,4$  K.
- 4.5.5. Reģistrēšanas vai datu apstrādes sistēma spēj nolasīt laiku ar precizitāti līdz  $\pm 15$  sekundēm.
- 4.6. Spiediena reģistrēšana
- 4.6.1. Atšķirību  $\Delta p$  starp barometrisko spiedienu testa zonā un kameras iekšējo spiedienu iztvaikošanas emisijas mērīšanas laikā reģistrē vai ievada datu apstrādes sistēmā vismaz reizi minūtē.
- 4.6.2. Spiediena reģistrēšanas sistēmas precizitāte ir  $\pm 2$  kPa robežās, un tā spēj reģistrēt spiediena mērījumu  $\pm 0,2$  kPa robežās.
- 4.6.3. Reģistrēšanas vai datu apstrādes sistēma spēj nolasīt laiku ar precizitāti  $\pm 15$  sekundes.
- 4.7. Ventilatori
- 4.7.1. Izmantojot vienu vai vairākus ventilatorus vai kompresorus ar atvērtām kameras durvīm, jāspēj samazināt ogļūdeņraža koncentrāciju kamerā līdz apkārtējam ogļūdeņraža līmenim.
- 4.7.2. Kamerā ir viens vai vairāki ventilatori vai kompresori ar vienādu jaudu 0,1 līdz 0,5 m<sup>3</sup>/min, ar ko pienācīgi sajaukt atmosfēru telpā. Ir jāspēj sasniegt vienmērīgu temperatūru un ogļūdeņraža koncentrāciju kamerā testa laikā. Transportlīdzeklis kamerā nedrīkst būt pakļauts tiešai gaisa plūsmi no ventilatoriem vai kompresoriem.

- 4.8. Gāzes
- 4.8.1. Kalibrēšanai un darbībai ir pieejamas šādas tīrās gāzes:
- attīrīts sintētisks gaiss: (tīrība < 1 ppm C<sub>1</sub> ekvivalents,  
≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO<sub>2</sub>, ≤ 0,1 ppm NO);
- skābekļa saturs starp 18 un 21 % no tilpuma;
- ogļūdeņraža analizatora degvielas gāze: (40 ± 2 % ūdeņraža, un pārējais hēlijs ar mazāk par 1 ppm C<sub>1</sub> ekvivalents ogļūdeņradis, mazāk par 400 ppm CO<sub>2</sub>);
- propāns (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>): 99,5 % minimālā tīrība;
- butāns (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>): 98 % minimālā tīrība;
- slāpekļis (N<sub>2</sub>): 98 % minimālā tīrība.
- 4.8.2. Ir pieejamas kalibrēšanas un standartgāzes, kas satur propāna (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) un attīrīta sintētiska gaisa maisījumu. Kalibrēšanas gāzes patiesā koncentrācija ir 2 % robežās no noteiktajiem skaitļiem. Izmantojot gāzu atdalītāju iegūto atšķaidīto gāzu precizitāte ir ± 2 % robežās no patiesās vērtības. Koncentrācijas, kas minētas 1. papildinājumā, var iegūt, arī lietojot gāzes atdalītāju, kā atšķaidītāju izmantojot sintētisku gaisu.
- 4.9. Papildu aprīkojums
- 4.9.1. Absolūtais mitrums testa zonā ir izmērāms ar ± 5 % precizitāti.
5. TESTA PROCEDŪRA
- 5.1. Testa sagatavošana
- 5.1.1. Pirms testa transportlīdzekli mehāniski sagatavo šādi:
- transportlīdzekļa izplūdes sistēmā nedrīkst būt noplūdes;
  - pirms testa transportlīdzekli var tīrīt ar tvaiku;
  - ja izvēlas degvielas filtra noslodzes variantu (5.1.5. punkts turpmāk) transportlīdzekļa degvielas tvertne ir aprīkota ar temperatūras devēju, lai ļautu izmērīt temperatūru degvielas viduspunktā tvertnē, kad tā piepildīta par 40 % no tās tilpuma;
  - lai varētu pilnībā izliet degvielu no tvertnes, transportlīdzeklim var uzstādīt papildu aprīkojumu, adapterus un ierīces. Uzlabot tvertnes korpusu šajā nolūkā nav nepieciešams;
  - izgatavotājs var ieteikt tādu testa metodi, lai tiktu ņemts vērā tikai no transportlīdzekļa degvielas tvertnes iztvaikojošo ogļūdeņražu zudums.
- 5.1.2. Transportlīdzekli novieto testa zonā, kur apkārtējā temperatūra ir starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C).
- 5.1.3. Pārbauda iztvaikošanas emisijas filtra(-u) novecošanu. To var izdarīt, parādot, ka ar šo tvertni veikti vismaz 3 000 km. Ja to neparāda, veic turpmāko procedūru. Vairāku filtru sistēmas gadījumā šo procedūru veic katram filteram atsevišķi.
- 5.1.3.1. Iztvaikošanas emisijas filtru nomontē no transportlīdzekļa. Šis solis veicams īpaši uzmanīgi, lai nesabojātu tās sastāvdaļas un degvielas sistēmas viengabalainību.
- 5.1.3.2. Pārbauda filtra svaru.
- 5.1.3.3. Iztvaikošanas emisijas filtru savieno ar degvielas tvertni (iespējams ar ārēju tvertni), un to piepilda ar etalondegvielu līdz 40 % no tās ietilpības.
- 5.1.3.4. Degvielas temperatūra degvielas tvertnē ir starp 283 K un 287 K (10 °C un 14 °C).
- 5.1.3.5. (Ārējo) degvielas tvertni silda līdz temperatūrai no 288 K līdz 318 K (15 °C līdz 45 °C) (1 °C palielinājums ik pēc deviņām minūtēm).



- 5.1.3.6. Ja iztvaikošanas emisijas filtrā rodas noplūde, pirms temperatūra sasniedz 318 K (45 °C), siltuma avotu izslēdz. Tad filtru nosver. Ja iztvaikošanas emisijas filtrā nerodas noplūde, sildot temperatūrā līdz 318 K (45 °C), atkārtoti procedūru no 5.1.3.3. punkta, līdz konstatē noplūdi.
- 5.1.3.7. Noplūdes rašanos var pārbaudīt, kā noteikts šā pielikuma 5.1.5. un 5.1.6. punktā, vai izmantojot citus paraugu ņemšanas un analīzes pasākumus, ar kuriem iespējams noteikt ogļūdeņražu emisiju no iztvaikošanas emisijas filtra noplūdes gadījumā.
- 5.1.3.8. Iztvaikošanas emisijas filtru attīra ar emisiju laboratorijas gaisu, kura daudzums ir  $25 \pm 5$  litri minūtē, līdz ir veikta 300 slāņa tilpuma apmaiņa.
- 5.1.3.9. Pārbauda filtra svaru.
- 5.1.3.10. Paredzētajā secībā 5.1.3.4. līdz 5.1.3.9. punktā noteikto procedūru atkārtoti veic deviņas reizes. Testu var pārtraukt pirms tam, bet ne ātrāk kā pirms trīs novicošanas ciklu veikšanas, ja pēc pēdējo ciklu veikšanas iztvaikošanas emisijas filtra svars ir stabilizējies.
- 5.1.3.11. Iztvaikošanas emisijas filtru no jauna pievieno transportlīdzeklim, un atjauno transportlīdzekļa parasto darbības stāvokli.
- 5.1.4. Iztvaikošanas emisiju filtra sagatavošanai izmanto vienu no 5.1.5. un 5.1.6. punktā noteiktajām metodēm. Transportlīdzekļiem ar vairākiem iztvaikošanas emisijas filtriem katru no tiem sagatavo atsevišķi.
- 5.1.4.1. Lai konstatētu noplūdi, mēra filtra emisiju.
- Noplūdi definē kā punktu, kurā kopējais emitēto ogļūdeņražu daudzums ir līdzvērtīgs diviem gramam.
- 5.1.4.2. To var pārbaudīt, izmantojot iztvaikošanas emisijas kameru, kā noteikts attiecīgi 5.1.5. un 5.1.6. punktā. Kā alternatīvu metodi noplūdes noteikšanai var izmantot izplūdes palīgfiltru, kas pievienota pēc transportlīdzekļa iztvaikošanas emisijas filtra. Palīgfiltrs ir labi iztīrīts ar sausu gaisu.
- 5.1.4.3. Mērīšanas kameru tieši pirms testa dažas minūtes tīra, līdz tajā ir stabils fons. Kameras gaisa sajaukšanas ventilators(-i) šajā laikā ir ieslēgts(-i).
- Ogļūdeņraža analizatoru tieši pirms testa noregulē uz nulli un kalibrē.
- 5.1.5. Filtra atkārtota sildīšana līdz noplūdei.
- 5.1.5.1. Transportlīdzekļa(-ļu) degvielas tvertni(-es) iztukšo, izmantojot degvielas tvertnes(-ņu) izliešanas ierīci(-es). To veic tā, lai transportlīdzeklim uzstādītās izplūdes kontroles ierīces netiktu pārmērīgi iztīrītas vai pārmērīgi noslogotas. Parasti pietiek ar degvielas vāciņa noņemšanu.
- 5.1.5.2. Degvielas tvertni(-es)  $40 \pm 2$  % apjomā no tās (to) parastā tilpuma atkārtoti uzpilda ar testa degvielu, kuras temperatūra ir 283 K līdz 287 K (10 °C līdz 14 °C). Tad uzliek degvielas vāciņu(-us).
- 5.1.5.3. Vienas stundas laikā pēc degvielas atkārtotas uzpildīšanas transportlīdzekli ar izslēgtu motoru novieto iztvaikošanas emisijas kamerā. Degvielas tvertnes temperatūras devēju savieno ar temperatūras reģistrēšanas sistēmu. Siltuma avotu novieto pareizi attiecībā pret degvielas tvertni(-ēm) un savieno ar temperatūras kontrolierīci. Siltuma avots ir aprakstīts iepriekš 4.4. punktā. Ja transportlīdzeklim uzstādīta vairāk nekā viena degvielas tvertne, visas tvertnes silda vienādi, kā noteikts turpmāk. Degvielas tvertņu temperatūra ir vienāda līdz  $\pm 1,5$  K.
- 5.1.5.4. Degvielu var mākslīgi uzsildīt līdz sākuma temperatūrai, kas ir 293 K (20 °C)  $\pm 1$  K.
- 5.1.5.5. Tiklīdz degvielas temperatūra sasniedz vismaz 292 K (19 °C), nekavējoties veic šādas darbības: izslēdz tīrīšanas pūtējus, aizver un noslēdz kameras durvis un uzsāk ogļūdeņraža līmeņa mērīšanu kamerā.
- 5.1.5.6. Tiklīdz degvielas temperatūra degvielas tvertnē sasniedz 293 K (20 °C), sākas lineārs siltuma palielinājums 15 K (15 °C). Degvielu silda tā, lai temperatūra sildīšanas laikā būtu vienāda ar turpmāk minētās formulas rezultātu  $\pm 1,5$  K robežās. Reģistrē siltuma veidošanās un temperatūras paaugstināšanās laiku.

$$T_r = T_o + 0,2333 \cdot t$$

kur:

$T_r$  = nepieciešamā temperatūra (K);

$T_o$  = sākotnējā temperatūra (K);

$t$  = laiks (minūtēs) no tvertnes sildīšanas sākuma, izteikts minūtēs.

- 5.1.5.7. Tiklīdz konstatē noplūdi vai – atkarībā no tā, kurš nosacījums iestājas pirmais, – tad, kad temperatūra sasniedz 308 K (35 °C), izslēdz siltuma avotu, atslēdz un atver kameras durvis, un noņem transportlīdzekļa degvielas vāciņu. Ja laikā, līdz degvielas temperatūra ir sasniegusi 308 K (35 °C), nav radusies noplūde, siltuma avotu pārvieto prom no transportlīdzekļa, transportlīdzekli pārvieto ārpus iztvaikošanas emisijas kameras, un atkārtoti 5.1.7. punktā noteikto procedūru, līdz konstatē noplūdi.
- 5.1.6. Noplūdes slodzes pārbaude ar butānu
- 5.1.6.1. Ja noplūdes noteikšanai izmanto kameru (skatīt 5.1.4.2. punktu), transportlīdzekli ar izslēgtu motoru novieto iztvaikošanas emisijas kamerā.
- 5.1.6.2. Iztvaikošanas emisijas tvertni sagatavo filtra noslogošanai. Filtru nenomontē no transportlīdzekļa, izņemot gadījumus, kad pieeja tās parastajam novietojumam ir tādā mērā ierobežota, ka noslodzi var veikt, tikai nomontējot to no transportlīdzekļa. Šo darbību veic ar īpašu rūpību, lai novērstu sastāvdaļu un degvielas padeves sistēmas integritātes bojājumu.
- 5.1.6.3. Filtru piepilda ar maisījumu, kurā ir 50 tilpuma % butāna un 50 tilpuma % slāpekļa, ar ātrumu 40 gramu butāna stundā.
- 5.1.6.4. Tiklīdz filtrā konstatē noplūdi, tvaika avotu izslēdz.
- 5.1.6.5. Iztvaikošanas emisiju filtru pievieno transportlīdzeklim un atjauno transportlīdzekļa parastu darbības stāvokli.
- 5.1.7. Degvielas izliešana un atkārtota uzpildīšana
- 5.1.7.1. Transportlīdzekļa(-ļu) degvielas tvertni(-es) iztukšo, izmantojot degvielas tvertnes(-ņu) izliešanas ierīci(-es). To veic tā, lai transportlīdzeklim uzstādītās iztvaikošanas kontroles ierīces netiktu pārmērīgi iztīrītas vai pārmērīgi noslogotas. Parasti pietiek ar degvielas vāciņa noņemšanu.
- 5.1.7.2. Degvielas tvertni(-es)  $40 \pm 2\%$  apjomā no tās (to) parastā tilpuma atkārtoti uzpilda ar testa degvielu, kuras temperatūra ir  $291 \pm 8$  K ( $18 \pm 8$  °C). Tad uzliek degvielas vāciņu(-us).
- 5.2. Iepriekšējās sagatavošanas brauciens
- 5.2.1. Vienas stundas laikā pēc tam, kad pabeigta filtra piepildīšana saskaņā ar 5.1.5. vai 5.1.6. punktu, transportlīdzekli uzstāda uz šasijas dinamometra un ar to veic vienu I tipa testa pirmās daļas un divas otrās daļas braukšanas ciklus, kā norādīts 4.a pielikumā. Izplūdes emisijas paraugus šīs darbības laikā neņem.
- 5.3. Uzsūkšanās
- 5.3.1. Piecu minūšu laikā pēc tam, kad pabeigts 5.2.1. punktā noteiktais iepriekšējās sagatavošanas brauciens, motora pārsegu pilnīgi aizver, transportlīdzekli nobrauc no šasijas dinamometra un novieto uzsūkšanās zonā. Transportlīdzekli atstāj tur stāvēt uz laiku no 12 līdz 36 stundām. Stāvēšanas laika beigās motora eļļas un dzesētāja temperatūra ir tāda, kāda ir zonā vai ar novirzi  $\pm 3$  K.
- 5.4. Dinamometra tests
- 5.4.1. Pēc uzsūkšanās perioda beigām ar transportlīdzekli veic pilnīgu I tipa testa braukšanas ciklu, kā noteikts 4.a pielikumā (aukstās iedarbināšanas pilsētas un ārpilsētas tests). Tad izslēdz motoru. Šīs darbības laikā var ņemt izplūdes emisijas paraugus, bet šādi iegūtos rezultātus neizmanto izplūdes emisijas tipa apstiprināšanas vajadzībām.
- 5.4.2. Divu minūšu laikā pēc 5.4.1. punktā minētā I tipa testa braukšanas cikla ar transportlīdzekli veic nākamo iepriekšējās sagatavošanas braucienu, kas ietver vienu I tipa testa pilsētas testa ciklu (karstā iedarbināšana). Tad motoru atkal izslēdz. Šīs darbības laikā izplūdes emisijas paraugus neņem.

- 5.5. Karstās uzsūkšanās iztvaikošanas emisijas tests
- 5.5.1. Pirms testa brauciena pabeigšanas mērīšanas kameru dažas minūtes tīra, līdz tajā ir stabils ogļūdeņraža fons. Arī kameras gaisa sajaukšanas ventilators(-i) šajā laikā ir ieslēgts(-i).
- 5.5.2. Ogļūdeņraža analizatoru tieši pirms testa noregulē uz nulli un kalibrē.
- 5.5.3. Braukšanas cikla beigās pilnīgi aizver motora pārsegu un atvieno visus savienojumus starp transportlīdzekli un testa stendu. Tad ar transportlīdzekli aizbrauc līdz mērīšanas kamerai, akseleratora pedāli lietojot minimāli. Motoru izslēdz pirms kāda transportlīdzekļa daļa iebruc mērīšanas kamerā. Motoru izslēgšanas laiku reģistrē iztvaikošanas emisijas mērījumu datu reģistrēšanas sistēmā un uzsāk temperatūras reģistrēšanu. Transportlīdzekļa logi un bagāžas nodalījumi šajā posmā tiek atvērti, ja tie jau nav atvērti.
- 5.5.4. Transportlīdzekli ar izslēgtu motoru iestumj vai citādi ievieto mērīšanas kamerā.
- 5.5.5. Divu minūšu laikā pēc motora izslēgšanas un septiņu minūšu laikā pēc sagatavošanas brauciena kameras durvis aizver un hermētiski noslēdz.
- 5.5.6. Kad kamera ir noslēgta, sākas  $60 \pm 0,5$  minūtes ilgs karstās uzsūkšanās periods. Veic ogļūdeņraža koncentrācijas, temperatūras un barometriskā spiediena mērījumus, kas ir sākotnējie  $C_{HCi}$ ,  $P_i$  un  $T_i$  nolasījumi karstās uzsūkšanās testam. Šos skaitļus izmanto iztvaikošanas emisijas aprēķināšanai saskaņā ar 6. punktu. 60 minūtes ilgajā karstās uzsūkšanās periodā temperatūra  $T$  kamerā nedrīkst būt mazāka par 296 K un lielāka par 304 K.
- 5.5.7. Ogļūdeņraža analizatoru tieši pirms  $60 \pm 0,5$  minūtes ilgā testa perioda beigām noregulē uz nulli un kalibrē.
- 5.5.8. Testa perioda, kas ilgst  $60 \pm 0,5$  minūtes, beigās izmēra ogļūdeņraža koncentrāciju kamerā. Izmēra arī temperatūru un barometrisko spiedienu. Tie ir karstās uzsūkšanās testa galīgie nolasījumi  $C_{HCf}$ ,  $P_f$  un  $T_f$ , kurus izmanto 6. punktā noteiktajiem aprēķiniem.
- 5.6. Uzsūkšanās
- 5.6.1. Pēc karstās uzsūkšanās testa beigām un pirms diennakts emisijas testa uzsākšanas testa transportlīdzekli iestumj vai citādi ievieto uzsūkšanās zonā, neizmantojot tā motoru, un pakļauj uzsūkšanās procesam ne mazāk kā sešas stundas un ne vairāk kā 36 stundas. Vismaz sešas stundas no šā laika transportlīdzekli pakļauj uzsūkšanās procesam pie temperatūras  $293 \pm 2$  K ( $20 \pm 2$  °C).
- 5.7. Diennakts tests
- 5.7.1. Testa transportlīdzekli pakļauj vienam apkārtējās temperatūras ciklam saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumā norādīto grafiku, jebkurā laikā pieļaujot maksimālo novirzi  $\pm 2$  K. Vidējā novirze no grafikā noteiktās temperatūras, kas aprēķināta, izmantojot katras izmērītās novirzes absolūto vērtību, nedrīkst pārsniegt  $\pm 1$  K. Apkārtējo temperatūru mēra vismaz reizi minūtē. Temperatūras cikla sākums ir tad, kad laiks  $T_{start} = 0$ , kā noteikts 5.7.6. punktā turpmāk.
- 5.7.2. Tieši pirms testa mērīšanas kameru dažas minūtes tīra, līdz tajā ir stabils fons. Kameras gaisa sajaukšanas ventilators(-i) šajā laikā ir ieslēgts(-i).
- 5.7.3. Testa transportlīdzekli ar izslēgtu motoru un atvērtiem logiem un bagāžas nodalījumu(-iem) ievieto mērīšanas kamerā. Gaisa sajaukšanas ventilatoru(-us) noregulē tā, lai minimālais gaisa cirkulācijas ātrums zem testa transportlīdzekļa degvielas tvertnes būtu 8 km/h.
- 5.7.4. Ogļūdeņraža analizatoru tieši pirms testa noregulē uz nulli un kalibrē.
- 5.7.5. Kameras durvis aizver un hermētiski noslēdz.
- 5.7.6. Desmit minūtēs pēc durvju aizvēršanas un noslēgšanas veic ogļūdeņraža koncentrācijas, temperatūras un barometriskā spiediena mērījumus, kas ir sākotnējie  $C_{HCi}$ ,  $P_i$  un  $T_i$  nolasījumi diennakts testam. Šajā brīdī laiks  $T_{start} = 0$ .
- 5.7.7. Ogļūdeņraža analizatoru tieši pirms testa beigām noregulē uz nulli un kalibrē.

- 5.7.8. Emisijas paraugu ņemšanas perioda beigas ir 24 stundas  $\pm$  6 minūtes pēc sākotnējās paraugu ņemšanas uzsākšanas, kā noteikts iepriekš 5.7.6. punktā. Pagājušo laiku reģistrē. Izmēra ogļūdeņraža koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu, lai iegūtu diennakts testa galīgos nolasījumus  $C_{HC,f}$ ,  $P_f$  un  $T_f$ , kurus izmanto 6. punktā noteiktajiem aprēķiniem. Ar to iztvaikošanas emisijas testa procedūra ir beigusies.

## 6. APRĒĶINI

- 6.1. Iztvaikošanas emisijas testi, kas aprakstīti 5. punktā, ļauj aprēķināt ogļūdeņraža emisiju no diennakts un karstās uzsūkšanas posmiem. Iztvaikošanas zudumus no katra posma aprēķina, izmantojot sākotnējo un galīgo ogļūdeņraža koncentrāciju, temperatūru un spiedienu kamerā kopā ar tīro kameras tilpumu. Izmanto šādu formulu:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left( \frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kur:

$M_{HC}$  = ogļūdeņraža masa gramos;

$M_{HC,out}$  = tā ogļūdeņraža masa (gramos), kas izplūst no kameras, ja diennakts emisijas testam izmanto noteikta tilpuma kameru;

$M_{HC,i}$  = tā ogļūdeņraža masa (gramos), kas ieplūst kamerā, ja diennakts emisijas testam izmanto noteikta tilpuma kameru;

$C_{HC}$  = izmērītā ogļūdeņraža koncentrācija kamerā (ppm tilp. un  $C_1$  ekvivalents);

$V$  = tīrais kameras tilpums kubikmetros, kas korigēts attiecībā uz transportlīdzekļa tilpumu ar atvērtiem logiem un bagāžas nodalījumu. Ja transportlīdzekļa tilpums nav noteikts, atņem tilpumu 1,42 m<sup>3</sup>;

$T$  = apkārtējā kameras temperatūra K;

$P$  = barometriskais spiediens kPa;

$H/C$  = ūdeņraža un oglekļa attiecība;

$k$  = 1,2 · (12 +  $H/C$ )

kur:

$i$  = sākotnējais rādījums;

$f$  = beigu rādījums;

$H/C$  = uzskatāms par 2,33 attiecībā uz diennakts testa zudumiem;

$H/C$  = uzskatāms par 2,20 attiecībā uz karstās uzsūkšanās zudumiem.

## 6.2. Testa galīgie rezultāti

Vispārējā ogļūdeņraža masas emisija transportlīdzeklim ir šāda:

$$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$$

kur:

$M_{total}$  = transportlīdzekļa vispārējās emisijas masa (gramos);

$M_{DI}$  = ogļūdeņražu emisijas masa diennakts testā (gramos);

$M_{HS}$  = ogļūdeņraža emisiju masa karstās uzsūkšanās periodā (gramos).

## 7. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

- 7.1. Parastā testā pēc ražošanas līnijas darba beigām apstiprinājuma turētājs var pierādīt atbilstību, atlasot transportlīdzekļus, kas atbilst šādām prasībām.

- 7.2. Noplūdes tests
    - 7.2.1. Ventilācijas ejas no emisijas kontroles sistēmas uz atmosfēru ir izolētas.
    - 7.2.2. Degvielas sistēmai piemēro  $370 \pm 10$  mm H<sub>2</sub>O spiedienu.
    - 7.2.3. Spiedienam ļauj nostabilizēties pirms degvielas sistēmas izolēšanas no spiediena avota.
    - 7.2.4. Pēc degvielas sistēmas izolēšanas spiediens nedrīkst samazināties vairāk nekā par 50 mm H<sub>2</sub>O piecās minūtēs.
  - 7.3. Ventilēšanas tests
    - 7.3.1. Ventilācijas ejas no emisijas kontroles sistēmas uz atmosfēru ir izolētas.
    - 7.3.2. Degvielas sistēmai piemēro  $370 \pm 10$  mm H<sub>2</sub>O spiedienu.
    - 7.3.3. Spiedienam ļauj nostabilizēties pirms degvielas sistēmas izolēšanas no spiediena avota.
    - 7.3.4. Ventilācijas ejas no emisijas kontroles sistēmas uz atmosfēru atjauno ražošanas stāvoklī.
    - 7.3.5. Degvielas sistēmas spiediens nokrītas zem 100 mm H<sub>2</sub>O ne mazāk kā 30 sekundēs, bet ne ilgāk kā divās minūtēs.
    - 7.3.6. Pēc izgatavotāja pieprasījuma ventilācijas funkcionālo jaudu var parādīt ar ekvivalentu alternatīvu procedūru. Izgatavotājs īpašo procedūru demonstrē tehniskajam dienestam tipa apstiprinājuma procedūras laikā.
  - 7.4. Tīrīšanas tests
    - 7.4.1. Aprīkojumu, ar kuru var noteikt gaisa plūsmas ātrumu viens litrs minūtē, pievieno tīrīšanas iekārtai un caur vārstu pie tīrīšanas iekārtas pievieno arī spiediena trauku ar pietiekamu tilpumu, lai neradītu ievērojamu ietekmi uz tīrīšanas sistēmu.
    - 7.4.2. Izgatavotājs var izmantot paša izvēlētu plūsmas mērierīci, ja tā ir pieņemama kompetentajai iestādei.
    - 7.4.3. Transportlīdzekli darbina tā, lai varētu noteikt tīrīšanas sistēmas konstrukcijas īpašības, kuras varētu ierobežot tīrīšanas darbību, un atzīmēt attiecīgos apstākļus.
    - 7.4.4. Kamēr motors darbojas iepriekš 7.4.3. punktā minētajās robežās, gaisa plūsmu nosaka ar:
      - 7.4.4.1. ierīci, kas norādīta iepriekš 7.4.1. punktā, ievērojot šo ierīci. Ir novērojams spiediena samazinājums no atmosfēras spiediena līmeņa līdz līmenim, kas norāda, ka viens litrs gaisa ir iekārtā iztvaikošanas emisijas kontroles sistēmā vienas minūtes laikā; vai
      - 7.4.4.2. ja izmanto alternatīvu plūsmas mērierīci, ir nosakāms rādījums, kas nav mazāks par vienu litru minūtē.
    - 7.4.4.3. Pēc izgatavotāja pieprasījuma var izmantot alternatīvu tīrīšanas procedūru, ja tā tipa apstiprinājuma procedūras laikā ir nodemonstrēta tehniskajam dienestam un tehniskais dienests to ir apstiprinājis.
  - 7.5. Kompetentā iestāde, kas piešķirusi tipa apstiprinājumu, jebkurā laikā var pārbaudīt katrai ražošanas vienībai piemērojamās atbilstības kontroles metodes.
    - 7.5.1. Inspektors no sērijas paņem pietiekami apjomīgu paraugu.
    - 7.5.2. Inspektors var testēt šos transportlīdzekļus, piemērojot šo noteikumu 8.2.5. punktu.
  - 7.6. Ja 7.5. punkta prasības nav izpildītas, kompetentā iestāde nodrošina, ka tiek veikti visi nepieciešamie pasākumi, lai no jauna nodrošinātu ražošanas atbilstību.
-

## 1. papildinājums

**Iztvaikošanas emisijas testa aprīkojuma kalibrēšana**

## 1. KALIBRĒŠANAS BIEŽUMS UN METODES

1.1. Viss aprīkojums ir kalibrēts pirms tā sākotnējās izmantošanas un pēc tam cik bieži nepieciešams, un jebkurā gadījumā 30 dienās pirms tipa apstiprināšanas testa. Izmantojamās kalibrēšanas metodes ir aprakstītas šajā papildinājumā.

1.2. Parasti izmanto temperatūras, kas norādītas pirmās. Kvadrātiekvās ietvertās temperatūras izmanto kā alternatīvu.

## 2. KAMERAS KALIBRĒŠANA

2.1. Kameras iekšējā tilpuma sākotnējā noteikšana

2.1.1. Pirms sākotnējās izmantošanas kameras iekšējo tilpumu nosaka šādi.

Kameras iekšējos izmērus rūpīgi izmēra, ņemot vērā neregularitātes, tādas kā savienojumu balsti. Pēc šiem mērījumiem nosaka kameras iekšējo tilpumu.

Mainīga tilpuma kamera ir nostiprināta noteiktā tilpumā, kad kamera atrodas apkārtējā temperatūrā, kas ir 303 K (30 °C) [(302 K (29 °C)]. Šis nominālais tilpums ir atkarojams  $\pm 0,5\%$  robežās no paziņotās vērtības.

2.1.2. Tiro iekšējo tilpumu nosaka, atskaitot 1,42 m<sup>3</sup> no iekšējā kameras tilpuma. Lieluma 1,42 m<sup>3</sup> vietā var izmantot tilpumu testa transportlīdzeklim ar atvērtu bagāžas nodalījumu un logiem.

2.1.3. Kameru pārbauda, kā norādīts turpmāk 2.3. punktā. Ja propāna masa nav vienāda ar ievadīto masu līdz  $\pm 2\%$ , jāveic pasākumi stāvokļa izlabošanai.

2.2. Kameras fona emisijas noteikšana

Šajā darbībā nosaka, ka kamerā nav nekādu materiālu, kas emitē būtisku oglekļa dioksīda daudzumu. Testu veic, uzsākot ekspluatēt kameru, pēc jebkādam darbībām kamerā, kas var ietekmēt fona emisiju, un vismaz reizi gadā.

2.2.1. Mainīga tilpuma kameras var izmantot nostiprināta vai nenostiprināta tilpuma konfigurācijā kā aprakstīts 2.1.1. punktā, apkārtējo temperatūru uztur  $308 \pm 2$  K ( $35 \pm 2$  °C) [ $309 \pm 2$  K ( $36 \pm 2$  °C)] visa turpmāk minētā četru stundu perioda laikā.

2.2.2. Noteikta tilpuma kameras izmanto ar aizvērtām ieplūdes un izplūdes atverēm. Apkārtējo temperatūru uztur  $308 \pm 2$  K ( $35 \pm 2$  °C) [ $309 \pm 2$  K ( $36 \pm 2$  °C)] visa turpmāk minētā četru stundu perioda laikā.

2.2.3. Kameru var noslēgt, un sajaukšanas ventilatoru var izmantot līdz 12 stundām pirms sākas četru stundu ilgā fona paraugu ņemšana.

2.2.4. Analizatoru (nepieciešamības gadījumā) kalibrē un noregulē uz nulli.

2.2.5. Kameru tīra, līdz iegūst stabilu oglekļa dioksīda rādījumu, tad ieslēdz sajaukšanas ventilatoru, ja tas vēl nav izdarīts.

2.2.6. Kameru noslēdz un izmēra oglekļa dioksīda fona koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir sākotnējie nolasījumi  $C_{\text{HCf}}$ ,  $P_f$  un  $T_f$ , ko izmanto kameras fona koncentrācijas aprēķinā.

2.2.7. Kameru atstāj ar ieslēgtu sajaukšanas ventilatoru četras stundas.

2.2.8. Pēc šī perioda beigām izmanto to pašu analizatoru, lai izmērītu oglekļa dioksīda koncentrāciju kamerā. Izmēra arī temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir galīgie nolasījumi  $C_{\text{HCf}}$ ,  $P_f$  un  $T_f$ .

2.2.9. Aprēķina izmaiņas oglekļa dioksīda masā kamerā testa laikā saskaņā ar 2.4. punktu, un tās nedrīkst pārsniegt 0,05 g.

## 2.3. Kameras kalibrēšana un ogļūdeņraža saglabāšanas tests

Kalibrēšana un tests par ogļūdeņraža saglabāšanu kamerā ļauj pārbaudīt 2.1. punktā aprēķināto tilpumu un izmērīt noplūdes apjomu. Kameras noplūdes apjomu nosaka, uzsākot ekspluatēt kameru, pēc jebkurām darbībām kamerā, kas var ietekmēt kameras viengabalainību, un pēc tam vismaz reizi mēnesī. Ja sešas secīgas ikmēneša saglabāšanas pārbaudes ir veiktas veiksmīgi bez jebkādiem labošanas pasākumiem, pēc tam kameras noplūdes apjomu var noteikt reizi ceturksnī, kamēr nav vajadzīgi labošanas pasākumi.

2.3.1. Kameru iztīra, līdz iegūst stabilu ogļūdeņraža koncentrāciju. Ieslēdz sajaukšanas ventilatorus, ja vien tas jau nav izdarīts. Ogļūdeņražu analizatoru noregulē uz nulli un nepieciešamības gadījumā kalibrē.

2.3.2. Mainīga tilpuma kameras nostiprina nominālā tilpuma pozīcijā. Noteikta tilpuma kamerām ieplūdes un izplūdes atveres aizver.

2.3.3. Tad ieslēdz un uz sākotnējo temperatūru 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)] noregulē apkārtējās temperatūras kontroles sistēmu.

2.3.4. Kad temperatūra kamerā ir stabila  $308 \pm 2$  K ( $35 \pm 2$  °C) [ $309 \pm 2$  K ( $36 \pm 2$  °C)], kameru noslēdz un izmēra fona koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir sākotnējie nolasījumi  $C_{HCi}$ ,  $P_i$ ,  $T_i$ , ko izmanto kameras kalibrēšanā.

2.3.5. Kamerā ievada apmēram četrus gramus propāna. Propāna masu mēra ar precizitāti  $\pm 0,2$  % no izmērītā tilpuma.

2.3.6. Kameras saturam ļauj sajaukties piecas minūtes un tad izmēra ogļūdeņraža koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir galīgie nolasījumi  $C_{HCf}$ ,  $P_f$ ,  $T_f$ , ko izmanto kameras kalibrēšanā, kā arī sākotnējie nolasījumi  $C_{HCi}$ ,  $P_i$ ,  $T_i$  saglabāšanas pārbaudei.

2.3.7. Ņemot vērā nolasījumus, kuri iegūti saskaņā ar 2.3.4. un 2.3.6. punktu un 2.4. punktā minēto formulu, aprēķina propāna masu kamerā. Tā ir  $\pm 2$  % no propāna masas, kas izmērīta saskaņā ar 2.3.5. punktu iepriekš.

2.3.8. Mainīga tilpuma kamerām atbrīvo to nostiprinājumu nominālā tilpuma pozīcijā. Noteikta tilpuma kamerām atver ieplūdes un izplūdes atveres.

2.3.9. Tad 15 minūšu laikā kopš kameras noslēgšanas sāk variēt apkārtējo temperatūru 24 stundu periodā no 308 K (35 °C) atdzesējot līdz 293 K (20 °C) un atkal uzsildot līdz 308 K (35 °C) [no 308,6 K (35,6 °C) atdzesējot līdz 295,2 K (22,2 °C) un atkal uzsildot līdz 308,6 K (35,6 °C)] saskaņā ar grafiku [alternatīvo grafiku], kas noteikts šā pielikuma 2. papildinājumā. (Pielaides ir noteiktas 7. pielikuma 5.7.1. punktā.)

2.3.10. Pēc 24 stundu cikla pabeigšanas izmēra un reģistrē galīgo ogļūdeņraža koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir galīgie nolasījumi  $C_{HCf}$ ,  $P_f$ ,  $T_f$  ogļūdeņraža saglabāšanas pārbaudei.

2.3.11. Tad, izmantojot turpmāk 2.4. punktā minēto formulu, aprēķina ogļūdeņraža masu no nolasījumiem, kas minēti 2.3.10. un 2.3.6. punktā. Masa nedrīkst atšķirties vairāk nekā par 3 % no ogļūdeņraža masas, kas minēta 2.3.7. punktā.

## 2.4. Aprēķins

Tīrās ogļūdeņraža masas izmaiņas aprēķinu kamerā izmanto, lai noteiktu kameras ogļūdeņraža fona koncentrāciju un noplūdes apjomu. Sākotnējos un galīgos ogļūdeņraža koncentrācijas, temperatūras un barometriskā spiediena nolasījumus izmanto šādā formulā, lai aprēķinātu masas izmaiņas:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left( \frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kur:

$M_{HC}$  = ogļūdeņraža masa gramos;

$M_{HC,out}$  = tā ogļūdeņraža masa (gramos), kas izplūst no kameras, ja diennakts testam izmanto noteikta tilpuma kameru;

$M_{HC,i}$  = tā ogļūdeņraža masa (gramos), kas ieplūst kamerā, ja diennakts emisiju testam izmanto noteikta tilpuma kameru;

$C_{HC}$  = ogļūdeņraža koncentrācija kamerā (ppm ogleklīm) (*Piezīme:* ppm ogleklīm = ppm propānam × 3));

$V$  = kameras tilpums kubikmetros;

$T$  = apkārtējā temperatūra kamerā (K);

$P$  = barometriskais spiediens (kPa);

$K$  = 17,6;

kur:

$i$  ir sākotnējais nolasījums;

$f$  ir beigu nolasījums.

### 3. FID OĢĻŪDEŅRAŽU ANALIZATORA PĀRBAUDE

#### 3.1. Detektora reakcijas optimizēšana

FID noregulē atbilstīgi ierīces izgatavotāja norādījumiem. Lai optimizētu reakciju visvairāk izmantojamā darbības diapazonā, izmanto propāna piedevu gaisā.

#### 3.2. HC analizatora kalibrēšana

Analizatoru kalibrē, izmantojot propāna piedevu gaisā un attīrītu sintētisku gaisu. Skatīt 4.a pielikuma 3. papildinājuma 3.2. punktu.

Izveido kalibrācijas līkni, kā aprakstīts šā papildinājuma 4.1. līdz 4.5. punktā.

#### 3.3. Skābekļa ietekmes pārbaude un ieteicamās maksimālās vērtības

Reakcijas koeficients ( $R_f$ ) noteiktam ogļūdeņradim ir FID C1 nolasījuma attiecība pret gāzes cilindra koncentrāciju, izteiktu kā ppm C1. Testa gāzes koncentrācijas līmenis ir tāds, lai darbības diapazonā dotu reakciju aptuveni 80 % no pilnas skalas. Koncentrācija ir zināma ar precizitāti  $\pm 2$  % saskaņā ar gravimetrisko standartu, kas izteikts tilpumā. Turklāt gāzes cilindrs ir iepriekš sagatavots 24 stundas temperatūrā starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C).

Reakcijas koeficientus nosaka, laižot analizatoru darbā un pēc tam lielās apkopes intervālos. Izmantojamā testa gāze ir propāns, kas līdzsvarots ar attīrītu gaisu, lai iegūtu reakcijas koeficientu 1.

Skābekļa ietekmes pārbaudei izmantojamā testa gāze un ieteicamais reakcijas koeficients ir šāds:

propānam un slāpeklim:  $0,95 \leq R_f \leq 1,05$ .

### 4. OĢĻŪDEŅRAŽU (HC) ANALIZATORA KALIBRĒŠANA

Katru parasti izmantojamu darbības diapazonu kalibrē, izmantojot šādu procedūru:

#### 4.1. Kalibrēšanas līkni izveido vismaz pēc pieciem kalibrēšanas punktiem, kas ir izvietoti iespējami vienmērīgi visā darbības diapazonā. Augstākās koncentrācijas kalibrēšanas gāzes nominālā koncentrācija nedrīkst būt mazāka par 80 % no pilnas skalas.

#### 4.2. Kalibrēšanas līkni aprēķina ar mazāko kvadrātu metodi. Ja iegūtā polinoma pakāpe ir lielāka par trīs, kalibrēšanas punktu skaits ir vismaz vienāds ar polinoma pakāpi, kam pieskaitīts divi.

#### 4.3. Kalibrēšanas līkne no katras kalibrēšanas gāzes nominālās vērtības nedrīkst atšķirties vairāk kā par 2 %.



- 4.4. Izmantojot 3.2. punktā aprakstīto darbību rezultātā iegūto polinomu vērtības, sastāda tabulu ar norādīto nolasījumu attiecību pret patieso koncentrāciju pa soļiem, kas nepārsniedz 1 % no pilnas skalas. To veic attiecībā uz katru kalibrēto analizatora diapazonu. Tabulā ietver arī citus attiecīgus datus, jo īpaši:
- kalibrēšanas datums, posms un nulles potenciometra nolasījumi (ja piemēro);
  - nominālā skala;
  - dati par katru izmantoto kalibrēšanas gāzi;
  - katras izmantotās kalibrēšanas gāzes faktiskā un norādītā vērtība kopā ar procentuālajām atšķirībām;
  - FID degviela un tips;
  - FID gaisa spiediens.
- 4.5. Ja tehniskajam dienestam var parādīt, ka alternatīva tehnoloģija (piemēram, dators, elektroniski regulēta diapazonu pārslēgšana) var dot līdzvērtīgu precizitāti, tad var izmantot šīs alternatīvas.
-

## 2. papildinājums

Diennakts apkārtējās temperatūras grafiks kameras kalibrēšanai un diennakts emisijas testam			Alternatīvs diennakts apkārtējās temperatūras grafiks kameras kalibrēšanai saskaņā ar 7. pielikuma 1. papildinājuma 1.2. un 2.3.9. punktu	
Laiks (stundas)		Temperatūra (°C)	Laiks (stundas)	Temperatūra (°C)
Kalibrēšana	Tests			
13	0/24	20	0	35,6
14	1	20,2	1	35,3
15	2	20,5	2	34,5
16	3	21,2	3	33,2
17	4	23,1	4	31,4
18	5	25,1	5	29,7
19	6	27,2	6	28,2
20	7	29,8	7	27,2
21	8	31,8	8	26,1
22	9	33,3	9	25,1
23	10	34,4	10	24,3
24/0	11	35	11	23,7
1	12	34,7	12	23,3
2	13	33,8	13	22,9
3	14	32	14	22,6
4	15	30	15	22,2
5	16	28,4	16	22,5
6	17	26,9	17	24,2
7	18	25,2	18	26,8
8	19	24	19	29,6
9	20	23	20	31,9
10	21	22	21	33,9
11	22	20,8	22	35,1
12	23	20,2	23	3,4
			24	35,6

## 8. PIELIKUMS

## VI TIPA TESTS

(zemas apkārtējās temperatūras oglekļa monoksīda un ogleņdeņražu vidējās izplūdes emisijas tests pēc aukstās iedarbināšanas)

## 1. IEVADS

Šis pielikums attiecas tikai uz transportlīdzekļiem ar dzirksteļaiždedzes motoriem. Tajā aprakstīts nepieciešamais aprīkojums un procedūra VI tipa testam, kas definēts šo noteikumu 5.3.5. punktā, lai pārbaudītu oglekļa monoksīda un ogleņdeņražu emisijas zemā apkārtējā temperatūrā. Šajos noteikumos risinātie jautājumi ietver:

- i) prasības aprīkojumam;
- ii) testa apstākļus;
- iii) testa procedūras un datu prasības.

## 2. TESTA APRĪKOJUMS

## 2.1. Kopsavilkums

2.1.1. Šajā iedaļā aplūkots nepieciešamais aprīkojums dzirksteļaiždedzes transportlīdzekļu zemas apkārtējās temperatūras izplūdes emisijas testam. Nepieciešamais aprīkojums un specifikācijas ir ekvivalentas prasībām I tipa testam, kā noteikts 4.a pielikumā ar papildinājumiem, ja nav noteiktas īpašas prasības VI tipa testam. Novirzes, kas piemērojamas VI tipa zemas apkārtējās temperatūras testam, aprakstītas 2.2. līdz 2.6. punktā.

## 2.2. Šasijas dinamometrs

2.2.1. Piemēro 4.a pielikuma 1. papildinājuma prasības. Dinamometru noregulē tā, lai imitētu transportlīdzekļi darbību uz ceļa pie temperatūras 266 K ( $-7^{\circ}\text{C}$ ). Šādu regulējumu var balstīt uz noteiktu ceļa slodzes spēku grafiku pie 266 K ( $-7^{\circ}\text{C}$ ). Alternatīvi saskaņā ar 4.a pielikuma 7. papildinājumu noteikto braukšanas pretestību var koriģēt, ņemot vērā ātruma palēnināšanas laika samazinājumu par 10 %. Tehniskais dienests var apstiprināt citas braukšanas pretestības noteikšanas metodes.

2.2.2. Dinamometra kalibrēšanai piemēro 4.a pielikuma 1. papildinājuma noteikumus.

## 2.3. Paraugu ņemšanas sistēma

2.3.1. Piemēro 4.a pielikuma 2. un 3. papildinājuma prasības.

## 2.4. Analīzes aprīkojums

2.4.1. Piemēro 4.a pielikuma 3. papildinājumu, bet tikai oglekļa monoksīda, oglekļa dioksīda un kopējo ogleņdeņražu testam.

2.4.2. Analīzes aprīkojuma kalibrēšanai piemēro 4.a pielikuma noteikumus.

## 2.5. Gāzes

2.5.1. Ja vajadzīgs, piemēro 4.a pielikuma 3. papildinājuma 3. punkta noteikumus.

## 2.6. Papildu aprīkojums

2.6.1. Tilpuma, temperatūras, spiediena un mitruma mērīšanai izmantotajam aprīkojumam piemēro 4.a pielikuma 4.6. punkta noteikumus.

## 3. TESTA SECĪBA UN DEGVIELA

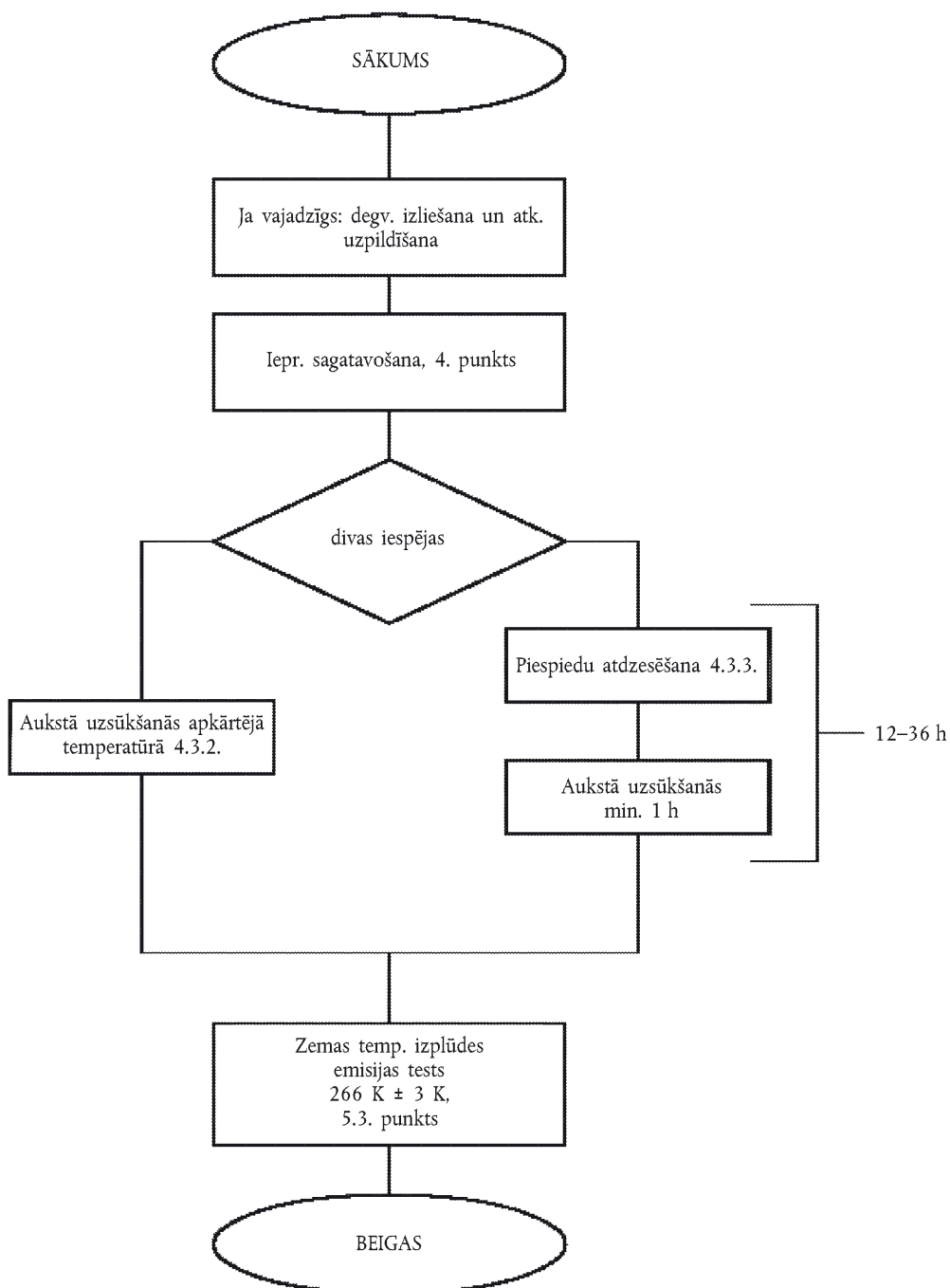
## 3.1. Vispārīgas prasības

3.1.1. Testa secībā 8./1. attēlā ir parādīti soļi, kādos transportlīdzeklim veic VI tipa testa procedūras. Apkārtējā temperatūra, kādā atrodas testa transportlīdzeklis, vidēji ir šāda: 266 K ( $-7^{\circ}\text{C}$ )  $\pm$  3 K, un tā nedrīkst būt zemāka par 260 K ( $-13^{\circ}\text{C}$ ) vai pārsniegt 272 K ( $-1^{\circ}\text{C}$ ).

Temperatūra nedrīkst būt zemāka par 263 K ( $-10^{\circ}\text{C}$ ) vai pārsniegt 269 K ( $-4^{\circ}\text{C}$ ) ilgāk par trim secīgām minūtēm.

- 3.1.2. Testa telpas temperatūru, ko uzrauga testa laikā, mēra pie dzesēšanas ventilatora izplūdes (šā pielikuma 5.2.1. punkts). Ziņotā apkārtējā temperatūra ir vidējais aritmētiskais rādītājs no testa telpas temperatūrām, kas mērītas ar nemainīgu intervālu, kurš nav ilgāks par vienu minūti.
- 3.2. Testa procedūra
- Pirmās daļas pilsētas braukšanas cikls saskaņā ar 4.a pielikuma 1. attēlu sastāv no četriem parastiem pilsētas braukšanas cikliem, kas kopā veido pilnīgu pirmās daļas ciklu.
- 3.2.1. Motora iedarbināšana, paraugu ņemšanas uzsākšana un pirmā cikla norise ir saskaņā ar 4.a pielikuma 1. tabulu un 1. attēlu.
- 3.3. Sagatavošana testam
- 3.3.1. Testa transportlīdzeklim piemēro 4.a pielikuma 3.2. punkta noteikumus. Ekvivalentās inerces masas iestatīšanai uz dinamometra piemēro 4.a pielikuma 6.2.1. punkta noteikumus.

8./1. attēls

**Zemas apkārtējās temperatūras testa procedūra**

- 3.4. Testa degviela
- 3.4.1. Testa degviela atbilst 10. pielikuma 2. punktā norādītajai specifikācijai.
4. TRANSPORTLĪDZEKĻA IEPRIEKŠĒJA SAGATAVOŠANA
- 4.1. Kopsavilkums
- 4.1.1. Lai nodrošinātu reproducējamus emisijas testus, testa transportlīdzekļus sagatavo vienādā veidā. Iepriekšēja sagatavošana sastāv no sagatavošanas brauciena uz šasijas dinamometra, kam seko uzsūkšanās periods pirms emisijas testa saskaņā ar 4.3. punktu.
- 4.2. Iepriekšēja sagatavošana
- 4.2.1. Degvielas tvertni(-es) piepilda ar noteikto testa degvielu. Ja degvielas tvertnē(-ēs) esošā degviela neatbilst iepriekš 3.4.1. punktā minētajai specifikācijai, esošo degvielu pirms degvielas uzpildes izlej. Testa degvielas temperatūra ir zemāka par 289 K (+ 16 °C) vai vienāda ar to. Veicot minētās darbības, iztvaikošanas emisijas kontroles sistēmu nedrīkst pārmērīgi iztīrīt vai pārmērīgi noslogot.
- 4.2.2. Transportlīdzekli ievieto testa telpā uz šasijas dinamometra.
- 4.2.3. Iepriekšēja sagatavošana sastāv no viena pilna braukšanas cikla, pirmās un otrās daļas, saskaņā ar 4.a pielikuma 1. un 2. tabulu un 1. attēlu. Pēc izgatavotāja pieprasījuma transportlīdzekļus ar dzirksteļaizdedzes motoru var iepriekš sagatavot ar vienu pirmās daļas un diviem otrās daļas braukšanas cikliem.
- 4.2.4. Iepriekšējās sagatavošanas laikā testa telpas temperatūra paliek nosacīti nemainīga, un tā nedrīkst pārsniegt 303 K (30 °C).
- 4.2.5. Piedziņas riteņu riepu spiedienu noregulē saskaņā ar 4.a pielikuma 6.2.3. punkta noteikumiem.
- 4.2.6. Desmit minūšu laikā pēc iepriekšējās sagatavošanas beigām motoru izslēdz.
- 4.2.7. Ja izgatavotājs pieprasa un tehniskais dienests to apstiprina, izņēmuma gadījumos var atļaut papildu iepriekšēju sagatavošanu. Tehniskais dienests arī var izvēlēties veikt papildu iepriekšēju sagatavošanu. Papildu iepriekšēja sagatavošana sastāv no viena vai vairākiem pirmās daļas cikla braukšanas grafikiem, kā noteikts 4.a pielikuma 1. tabulā un 1. attēlā. Šādas papildu iepriekšējās sagatavošanas ilgumu reģistrē testa ziņojumā.
- 4.3. Uzsūkšanās metodes
- 4.3.1. Vienu no turpmāk aprakstītajām divām metodēm, kas jāizvēlas izgatavotājam, izmanto, lai stabilizētu transportlīdzekli pirms emisijas testa.
- 4.3.2. Standarta metode
- Transportlīdzekli pirms zemas apkārtējās temperatūras izplūdes emisijas testa uzglabā ne mazāk kā 12 stundas un ne ilgāk kā 36 stundas. Apkārtējā temperatūra (sausam gaisam) šā perioda laikā saglabājas vidēji
- 266 K (− 7 °C) ± 3 K katras šā perioda stundas laikā, un tā nedrīkst būt zemāka par 260 K (− 13 °C) vai augstāka par 272 K (− 1 °C). Bez tam temperatūra nedrīkst būt zemāka par 263 K (− 10 °C) un augstāka par 269 K (− 4 °C) ilgāk par trim secīgām minūtēm.
- 4.3.3. Piespiedu metode
- Transportlīdzekli pirms zemas apkārtējās temperatūras izplūdes emisijas testa uzglabā ne ilgāk par 36 stundām.
- 4.3.3.1. Transportlīdzekli šajā laikā neuzglabā temperatūrā, kas pārsniedz 303 K (30 °C).
- 4.3.3.2. Transportlīdzekļa dzesēšanu var veikt ar transportlīdzekļa piespiedu atdzesēšanu līdz testa temperatūrai. Ja dzesēšanu pastiprina ar ventilatoriem, tos novieto vertikālā stāvoklī tā, lai panāktu maksimālu velkošo agregātu un motora dzesēšanu, nevis tvertnes dzesēšanu. Ventilatorus nenovieto zem transportlīdzekļa.
- 4.3.3.3. Apkārtējo temperatūru stingri kontrolē tikai pēc tam, kad transportlīdzeklis ir atdzesēts līdz 266 K (− 7 °C) ± 2 K, kā noteikts ar reprezentatīvu eļļas temperatūru.

Reprezentatīva eļļas temperatūra ir eļļas temperatūra, ko mēra tuvu eļļas tvertnes vidum, nevis tās augšpusē vai apakšā. Ja uzrauga divas vai vairākas atsevišķas vietas eļļā, tās visas atbilst temperatūras prasībām.

- 4.3.3.4. Pēc tam, kad transportlīdzeklis ir atdzesēts līdz  $266\text{ K } (-7\text{ °C}) \pm 2\text{ K}$ , to pirms zemas apkārtējās temperatūras izplūdes emisijas testa uzglabā vismaz vienu stundu. Apkārtējā temperatūra (sausam gaisam) šā perioda laikā ir vidēji  $266\text{ K } (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ , un tā nedrīkst būt zemāka par  $260\text{ K } (-13\text{ °C})$ , ne arī pārsniegt  $272\text{ K } (-1\text{ °C})$ .

Bez tam temperatūra nedrīkst būt zemāka par  $263\text{ K } (-10\text{ °C})$  vai pārsniegt  $269\text{ K } (-4\text{ °C})$  ilgāk par trim secīgām minūtēm.

- 4.3.4. Ja transportlīdzeklis ir nostabilizēts pie  $266\text{ K } (-7\text{ °C})$  citā vietā, un to caur siltu telpu pārvieto uz testa telpu, transportlīdzekli atkārtoti stabilizē testa telpā vismaz sešas reizes ilgāku laiku, nekā tas ir atradies siltākā temperatūrā. Apkārtējā temperatūra (sausam gaisam) šā perioda laikā ir vidēji  $266\text{ K } (-7\text{ °C}) \pm 3\text{ K}$ , un tā nedrīkst būt zemāka par  $260\text{ K } (-13\text{ °C})$ , ne arī pārsniegt  $272\text{ K } (-1\text{ °C})$ .

Bez tam temperatūra nedrīkst būt zemāka par  $263\text{ K } (-10\text{ °C})$  vai pārsniegt  $269\text{ K } (-4\text{ °C})$  ilgāk par trim secīgām minūtēm.

## 5. DINAMOMETRA PROCEDŪRA

### 5.1. Kopsavilkums

- 5.1.1. Emisijas paraugu ņemšanu veic testa procedūrā, kas sastāv no pirmās daļas cikla (4.a pielikuma 1. tabula un 1. attēls). Pilnīgs zemas apkārtējās temperatūras tests, kas kopā ilgst 780 sekundes, sastāv no motora iedarbināšanas, tūlītējas paraugu ņemšanas, darbināšanas pirmās daļas ciklā un motora izslēgšanas. Izplūdes emisijas atšķaida ar apkārtējo gaisu un analizēm ievāc pastāvīgi proporcionālu paraugu. Maisā savāktās izplūdes gāzes analizē attiecībā uz oglekļa dioksīdu, oglekļa monoksīdu un oglekļa dioksīdu. Paralelu atšķaidīšanas gaisa paraugu līdzīgā veidā analizē attiecībā uz oglekļa monoksīdu, kopējiem oglekļa dioksīdiem un oglekļa dioksīdu.

### 5.2. Dinamometra darbināšana

#### 5.2.1. Dzesēšanas ventilators

- 5.2.1.1. Dzesēšanas ventilatoru novieto tā, lai dzesēšanas gaiss būtu pienācīgi novirzīts uz radiatoru (ūdens dzesēšana) vai uz gaisa iepilūdi (gaisa dzesēšana) un uz transportlīdzekli.

- 5.2.1.2. Transportlīdzekļiem, kuriem motors atrodas priekšpusē, ventilatoru novieto transportlīdzekļa priekšā 300 mm attālumā no tā. Transportlīdzekļiem, kuriem motors atrodas aizmugurē, vai ja iepriekš minētos noteikumus nav iespējams praktiski izpildīt, dzesēšanas ventilatoru novieto tā, lai būtu nodrošināta pietiekami liela gaisa plūsma transportlīdzekļa atdzesēšanai.

- 5.2.1.3. Ventilatora ātrums ir tāds, lai darbības diapazonā no 10 km/h līdz vismaz 50 km/h gaisa lineārais ātrums pie ventilatora izplūdes būtu  $\pm 5\text{ km/h}$  robežās no attiecīgā ruļļu ātruma. Izvēlētajam ventilatoram ir šādas īpašības:

i) virsma: vismaz  $0,2\text{ m}^2$ ;

ii) apakšējās malas augstums no zemes: apmēram 20 cm.

Alternatīvā variantā ventilatora lineārais gaisa ātrums ir vismaz 6 m/s (21,6 km/h). Pēc izgatavotāja pieprasījuma attiecībā uz īpašiem transportlīdzekļiem (piemēram, autofurgoniem, apvidus transportlīdzekļiem), dzesēšanas ventilatora augstumu var mainīt.

- 5.2.1.4. Izmanto transportlīdzekļa ātrumu, kā izmērīts uz dinamometra ruļļa(-iem) (4.a pielikuma 1. papildinājuma 1.2.6. punkts).

- 5.2.3. Lai noteiktu, kā vislabāk darbināt akceleratora un bremžu vadības ierīces, lai sasniegtu ciklu, kas tuvināts teorētiskajam ciklam noteiktajās robežās, vajadzības gadījumā var veikt iepriekšējus testa ciklus vai atļaut paraugu ņemšanas sistēmas pielāgošanu. Šādu braukšanu veic pirms "SĀKUMA" saskaņā ar 8./1. attēlu.

- 5.2.4. Gaisa mitrumu uztur pietiekami zemu, lai novērstu kondensēšanos uz dinamometra ruļļa(-iem).

- 5.2.5. Dinamometru pienācīgi uzsilda, kā ieteicis dinamometra izgatavotājs, izmantojot procedūras vai kontroles metodes, kas nodrošina atlikušā berzes spēka stabilitāti.

- 5.2.6. Laiks starp dinamometra uzsildīšanu un emisijas testa sākumu nepārsniedz 10 minūtes, ja dinamometra gultņi netiek atsevišķi sildīti. Ja dinamometra gultņi tiek atsevišķi sildīti, emisijas testu sāk ne vēlāk kā 20 minūtes pēc dinamometra uzsildīšanas.
- 5.2.7. Ja dinamometra jaudu noregulē manuāli, to iestata vienas stundas laikā pirms izplūdes emisijas testa posma. Veicot regulēšanu, nedrīkst izmantot testa transportlīdzekli. Dinamometru, kurā izmanto iepriekš definētu jaudas iestatījumu automatisku kontroli, var iestatīt jebkurā laikā pirms emisijas testa sākuma.
- 5.2.8. Pirms emisijas testa braukšanas grafika sākšanas testa telpas temperatūra ir  $266\text{ K} (-7\text{ °C}) \pm 2\text{ K}$ , kas mērīta dzesēšanas ventilatora gaisa plūsmā ne vairāk kā 1,5 m attālumā no transportlīdzekļa.
- 5.2.9. Transportlīdzekļa darbināšanas laikā sildīšanas un atkausēšanas ierīces izslēdz.
- 5.2.10. Reģistrē kopējo izmērīto braukšanas attālumu vai ruļļu apgriezienus.
- 5.2.11. Četrus riteņu piedziņas transportlīdzekļus testē divu riteņu piedziņas darbības režīmā. Kopējās ceļa slodzes noteikšanu dinamometra iestatīšanai veic, transportlīdzeklī darbojoties galvenajā paredzētajā braukšanas režīmā.
- 5.3. Testa veikšana
- 5.3.1. Šo noteikumu 4.a pielikuma 6.4. punkta noteikumus, izņemot 6.4.1.2. punktu, piemēro motora iedarbināšanai, testa veikšanai un emisijas paraugu ņemšanai. Paraugu ņemšanu sāk pirms motora iedarbināšanas procedūras vai pie tās sākšanas un beidz pirmās daļas pēdējā parastā cikla pēdējā brīvgaitas perioda beigās (pilsētas braukšanas cikls) pēc 780 sekundēm.
- Pirmo braukšanas ciklu sāk ar 11 sekunžu ilgu brīvgaitas periodu, tiklīdz ir iedarbināts motors.
- 5.3.2. Paņemto emisijas paraugu analīzei piemēro 4.a pielikuma 6.5. punkta noteikumus, izņemot 6.5.2. punktu. Veicot izplūdes paraugu analīzi, tehniskais dienests rūpīgi izvairās no ūdens tvaiku kondensēšanās izplūdes gāzes paraugu ņemšanas maisos.
- 5.3.3. Attiecībā uz emisijas masas aprēķināšanu piemēro 4.a pielikuma 6.6. punkta noteikumus.
6. CITAS PRASĪBAS
- 6.1. Neracionāla emisijas kontroles stratēģija
- 6.1.1. Jebkādu neracionālu emisijas kontroles stratēģiju, kas samazina emisijas kontroles sistēmas efektivitāti normālos darbības apstākļos zemas temperatūras braukšanā, ciktāl tā nav ietverta standartizētajos emisijas testos, var uzskatīt par pārveidošanas ierīci.

## 9. PIELIKUMS

## V TIPA TESTS

(izturības testa apraksts piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīguma pārbaudei)

1. IEVADS
- 1.1. Šajā pielikumā ir aprakstīts tests tādu piesārņojuma kontroles iekārtu ilglaicīguma pārbaudei, kuras uzstādītas transportlīdzekļiem ar dzirksteļaiždedzes vai kompresijas aiždedzes motoru. Atbilstību ilglaicīguma prasībām pierāda, izmantojot vienu no 1.2., 1.3. un 1.4. punktā izklāstītajām trim iespējām.
- 1.2. Visa transportlīdzekļa ilglaicīguma tests ir novecošanas tests 160 000 km. To veic uz testa trases, pa ceļu vai uz šasijas dinamometra.
- 1.3. Izgatavotājs var izvēlēties izmantot novecošanas ilglaicīguma standā testu.
- 1.4. Kā alternatīvu ilglaicīguma testēšanai izgatavotājs var izvēlēties piemērot šo noteikumu 5.3.6.2. punkta tabulā sniegtos attiecīgos nolietošanās koeficientus.
- 1.5. Pēc izgatavotāja pieprasījuma tehniskais dienests var veikt I tipa testu pirms pabeigta visa transportlīdzekļa tests vai novecošanas ilglaicīguma tests standā, izmantojot šo noteikumu 5.3.6.2. punkta tabulā sniegtos attiecīgos nolietošanās koeficientus. Pēc tam, kad pabeigta visa transportlīdzekļa tests vai novecošanas ilglaicīguma tests standā, tehniskais dienests var grozīt tipa apstiprinājuma rezultātus, kas reģistrēti šo noteikumu 2. pielikumā, aizstājot iepriekš minētajā tabulā norādītos attiecīgos nolietošanās koeficientus ar koeficientiem, kuri izmērīti visa transportlīdzekļa testā vai novecošanas ilglaicīguma testā standā.
- 1.6. Nolietošanās koeficientus nosaka, izmantojot vai nu 1.2. un 1.3. punktā noteiktās procedūras, vai arī 1.4. punkta tabulā minētās pieņemtās vērtības. Nolietošanās koeficientus izmanto, lai noteiktu atbilstību prasībām par atbilstīgām emisijas maksimālajām vērtībām transportlīdzekļa lietderīgās izmantošanas laikā, kuras noteiktas šo noteikumu 5.3.1.4. punktā 1. tabulā.
2. TEHNISKĀS PRASĪBAS
- 2.1. Kā alternatīvu 6.1. punktā aprakstītajam darbības ciklam visa transportlīdzekļa ilglaicīguma testam transportlīdzekļa izgatavotājs var izmantot šā pielikuma 3. papildinājumā aprakstīto ceļa standartciklu (SRC). Šo testa ciklu veic, kamēr transportlīdzeklis ir nobraucis vismaz 160 000 km.
- 2.2. Novecošanas ilglaicīguma tests standā
- 2.2.1. Papildus 1.3. punktā izklāstītajām tehniskajām prasībām attiecībā uz novecošanas ilglaicīguma testu standā piemēro arī šajā iedaļā noteiktās tehniskās prasības.
- 2.3. Testā izmantojamā degviela ir tāda, kā noteikts 4. punktā.
- 2.3.1. Transportlīdzekļi ar dzirksteļaiždedzes motoru
- 2.3.1.1. Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaiždedzes motoru, ieskaitot hibrīda transportlīdzekļus, kuros kā galveno iekārtu emisijas kontrolei pēc attīrīšanas izmanto katalizatoru, piemēro šādu procedūru novecošanas ilglaicīguma testam standā.  
  
Novecošanas ilglaicīguma procedūrai standā katalizatora novecošanas standā uzstāda katalizatora un skābekļa devēja sistēmu.  
  
Novecošana standā notiek saskaņā ar stenda standartciklu (SBC) tādu laika posmu, ko aprēķina no vienādojuma par novecošanas laiku standā (BAT). BAT vienādojumam kā ievades dati nepieciešami katalizatora dati par laiku pie noteiktas temperatūras, kas mērīti šā pielikuma 3. papildinājumā aprakstītajā ceļa standartcīklā (SRC).
- 2.3.1.2. Stenda standartcikls (SBC). Standarta katalizatora novecošana standā notiek saskaņā ar SBC. SBC notiek laika posmu, ko aprēķina no BAT vienādojuma. SBC ir aprakstīts šā pielikuma 1. papildinājumā.
- 2.3.1.3. Katalizatora dati par laiku pie noteiktas temperatūras. Katalizatora temperatūru mēra vismaz divos pilnos SRC ciklos, kā aprakstīts šā pielikuma 3. papildinājumā.



Katalizatora temperatūru mēra augstākās temperatūras punktā testējamā transportlīdzekļa karstākajā katalizatorā. Alternatīvi temperatūru var mērīt citā punktā, ja to ar kompetentu inženiertehnisku spriedumu koriģē tā, lai tiktu iegūta temperatūra, ko mēra karstākajā punktā.

Katalizatora temperatūru mēra ar minimālo frekvenci, kas ir viens hercs (viens mērījums sekundē).

Izmērītos katalizatora temperatūras rezultātus attēlo histogrammā, grupējot temperatūru pa ne vairāk kā 25 °C.

#### 2.3.1.4. Novecošanas laiks stendā. Novecošanas laiku stendā aprēķina, izmantojot BAT vienādojumu:

te attiecībā uz temperatūras intervālu =  $t_h e^{((R/Tr)-(R/Tv))}$

kopējais te = te summa visās temperatūras grupās

novecošanas stendā laiks = A (kopējais te)

kur:

A = 1,1 šī vērtība koriģē katalizatora novecošanas laiku, lai ņemtu vērā tādu nolietošanas, kuru izraisa cēloņi, kas nav katalizatora termiska novecošana;

R = katalizatora termiskā reakcija = 17 500;

$t_h$  = laiks (stundās), kas izmērīts noteiktā temperatūras intervala transportlīdzekļa katalizatora temperatūras histogrammā un ko koriģē, pamatojoties uz pilno lietderīgo izmantošanas laiku, piemēram, ja histogrammā attēloti 400 km un lietderīgais izmantošanas laiks ir 160 000 km, tad visus histogrammas laika ierakstus reizina ar 400 (160 000/400);

kopējais te = līdzvērtīgais laiks (stundās) katalizatora novecošanai pie temperatūras  $T_r$  katalizatora novecošanas stendā, izmantojot katalizatora novecošanas ciklu, lai radītu tādu pašu nolietošanas, kāda katalizatoram bijusi dēļ termiskās izslēgšanās pie vairāk nekā 160 000 km;

te intervālam = līdzvērtīgais laiks (stundās) katalizatora novecošanai pie temperatūras  $T_r$  katalizatora novecošanas stendā, izmantojot katalizatora nolietošanās ciklu, lai radītu tādu pašu nolietošanas, kāda katalizatoram bijusi dēļ termiskās izslēgšanās temperatūras intervālā  $T_v$  pie vairāk nekā 160 000 km;

$T_r$  = faktiskā katalizatora standarttemperatūra (K) stendā novecošanas ciklā. Faktiskā temperatūra ir nemainīga temperatūra, kas rada tādu pašu novecošanu kā dažādās temperatūras, kādas ir novecošanas stendā;

$T_v$  = viduspunkta temperatūra (K), kāda ir temperatūras intervālam transportlīdzekļa ceļa katalizatora temperatūras histogrammā.

#### 2.3.1.5. Faktiskā standarttemperatūra SBC. Faktisko standarttemperatūru stenda standartciklā (SBC) nosaka faktiskajai katalizatora sistēmas konstrukcijai un faktiskajam novecošanas stendam, kas tiks izmantots, ar šādām procedūrām:

a) izmēra datus par laiku pie noteiktas temperatūras katalizatora sistēmā katalizatora novecošanas stendā pēc SBC. Katalizatora temperatūru mēra augstākās temperatūras punktā karstākajam katalizatoram sistēmā. Alternatīvi temperatūru var mērīt citā punktā, ja to koriģē tā, lai tiktu iegūta temperatūra, ko mēra karstākajā punktā.

Katalizatora temperatūru mēra ar minimālo frekvenci, kas ir viens hercs (viens mērījums sekundē), vismaz 20 minūtes no novecošanas stendā. Izmērītos katalizatora temperatūras rezultātus attēlo histogrammā, grupējot temperatūru pa ne vairāk kā 10 °C;

b) lai aprēķinātu faktisko standarttemperatūru, izmanto BAT vienādojumu ar atkārtotām standarttemperatūras ( $T_r$ ) izmaiņām, līdz aprēķinātais novecošanas laiks ir vienāds ar faktisko katalizatora temperatūras histogrammā ietverto laiku vai pārsniedz to. Rezultātā iegūta temperatūra ir faktiskā standarttemperatūra SBC attiecībā uz šo katalizatora sistēmu un novecošanas stendu.

- 2.3.1.6. Katalizatora novecošanas stends. Katalizatora novecošana stendā notiek saskaņā ar SBC, un tiek radīta atbilstīga izplūdes gāzu plūsma, izplūdes gāzu sastāvdaļas un izplūdes gāzu temperatūra uz katalizatora virsmas.

Visām novecošanas stenda iekārtām un procedūrām reģistrē atbilstīgu informāciju (piemēram, izmērītās A/F attiecības un datus par laiku pie noteiktas temperatūras katalizatorā), lai nodrošinātu, ka faktiski ir notikusi pietiekama novecošana.

- 2.3.1.7. Nepieciešamie testi. Lai aprēķinātu novecošanas koeficientus, uz testējamā transportlīdzekļa veic vismaz divus I tipa testus pirms emisijas kontroles iekārtas novecošanas stendā un vismaz divus I tipa testi pēc tam, kad emisijas kontroles iekārta, kurai veikta novecošana stendā, uzstādīta atkārtoti.

Izgatavotājs var veikt papildu testus. Nolietošanās koeficientus aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 7. punktā aprakstīto aprēķina metodi.

- 2.3.2. Transportlīdzekļi ar kompresijas aizdedzes motoru

- 2.3.2.1. Transportlīdzekļiem ar kompresijas aizdedzes motoru, tostarp hibrīda transportlīdzekļiem, piemēro šādu novecošanas stendā procedūru.

Novecošanas stendā procedūrai ir nepieciešams uz pēcapstrādes sistēmas novecošanas stenda uzstādīt pēcapstrādes sistēmu.

Novecošana stendā notiek, ievērojot dīzeļdegvielas stenda standartciklu (SDBC) tādām reģenerāciju/atsērošanu skaitam, ko aprēķina no vienādojuma par novecošanas ilgumu stendā (BAD).

- 2.3.2.2. Dīzeļdegvielas stenda standartcikls (SDBC). Novecošana stendā notiek, ievērojot SDBC. SDBC norisinās laika posmā, ko aprēķina no vienādojuma par novecošanas ilgumu stendā (BAD). SDBC ir aprakstīts šā pielikuma 2. papildinājumā.

- 2.3.2.3. Reģenerācijas dati. Reģenerācijas intervālus mēra vismaz 10 pilnos SRC ciklos, kā aprakstīts 3. papildinājumā. Kā alternatīvu var izmantot intervālus no  $K_i$  noteikšanas.

Attiecīgā gadījumā ņem vērā arī atsērošanas intervālus, ievērojot izgatavotāja sniegtos datus.

- 2.3.2.4. Dīzeļdegvielas novecošanas stendā ilgums. Novecošanas ilgumu stendā aprēķina, izmantojot BAD vienādojumu:

novecošanas ilgums stendā = reģenerācijas un/vai atsērošanas ciklu skaits (atkarībā no tā, kurš ir garāks), kas līdzvērtīgs nobrauktiem 160 000 km.

- 2.3.2.5. Novecošanas stends. Novecošana stendā notiek saskaņā ar SDBC, un tiek radīta atbilstīga izplūdes gāzu plūsma, izplūdes gāzu sastāvdaļas un izplūdes gāzu temperatūra pie attīrīšanas sistēmas ieejas.

Izgatavotājs reģistrē reģenerāciju/atsērošanu skaitu (attiecīgā gadījumā), lai nodrošinātu, ka faktiski ir notikusi pietiekama novecošana.

- 2.3.2.6. Nepieciešamie testi. Lai aprēķinātu nolietošanās koeficientus, veic vismaz divus I tipa testus pirms emisijas kontroles iekārtas novecošanas stendā un vismaz divus I tipa testus pēc tam, kad emisijas kontroles iekārta, kuras novecošana veikta stendā, uzstādīta atkārtoti. Izgatavotājs var veikt papildu testus. Nolietošanās koeficientus aprēķina saskaņā ar metodi, kas norādīta šā pielikuma 7. punktā, un šajos noteikumos izstrādātajām papildu prasībām.

### 3. TESTĒJAMĀIS TRANSPORTLĪDZEKLIS

- 3.1. Transportlīdzeklis ir labā mehāniskā kārtībā; motors un pretpiesārņošanas ierīces ir jaunas. Transportlīdzeklis var būt tas pats, kas iesniegts I tipa testam; šo I tipa testu veic pēc tam, kad ar transportlīdzekli ir nobraukti vismaz 3 000 km novecošanas ciklā, kā minēts turpmāk 6.1. punktā.

4. DEGVIELA  
Ilglaicīguma testu veic ar piemērotu pārdošanā pieejamu degvielu.
5. TRANSPORTLĪDZEKĻA UZTURĒŠANA UN NOREGULĒŠANA  
Testa transportlīdzekļa uzturēšanu, noregulēšanu un kontroles ierīču izmantošanu iesaka izgatavotājs.
6. TRANSPORTLĪDZEKĻA DARBINĀŠANA UZ TRASES, CEĻA VAI ŠASIJAS DINAMOMETRA
- 6.1. Darbības cikls  
Darbības laikā uz trases, uz ceļa vai uz ruļļa izmēģinājumu stendā attālums ir saskaņā ar turpmāk aprakstīto braukšanas režīma grafiku (9./1. attēls).
- 6.1.1. Ilglaicīguma testu veido 11 cikli, kas katrs ietver sešus kilometrus.
- 6.1.2. Pirmo deviņu ciklu laikā transportlīdzekli aptur četras reizes cikla vidū ar motoru brīvgaitā katru reizi uz 15 sekundēm.
- 6.1.3. Parasts paātrinājums un ātruma samazināšana.
- 6.1.4. Pieci ātruma samazinājumi katra cikla vidū, samazinot ātrumu līdz 32 km/h, un transportlīdzekli atkal pakāpeniski paātrina, līdz tiek sasniegts cikla ātrums.
- 6.1.5. Desmito ciklu veic ar vienmērīgu ātrumu 89 km/h.
- 6.1.6. Vienpadsmitais cikls sākas ar maksimālu paātrinājumu no miera stāvokļa līdz 113 km/h. Pusceļā pielieto bremzes, līdz transportlīdzeklis apstājas. Tam seko brīvgaitas periods 15 sekundes un otrs maksimālais paātrinājums.

Tad grafiku atsāk no jauna.

Turpmākajā tabulā norādīts katra cikla maksimālais ātrums.

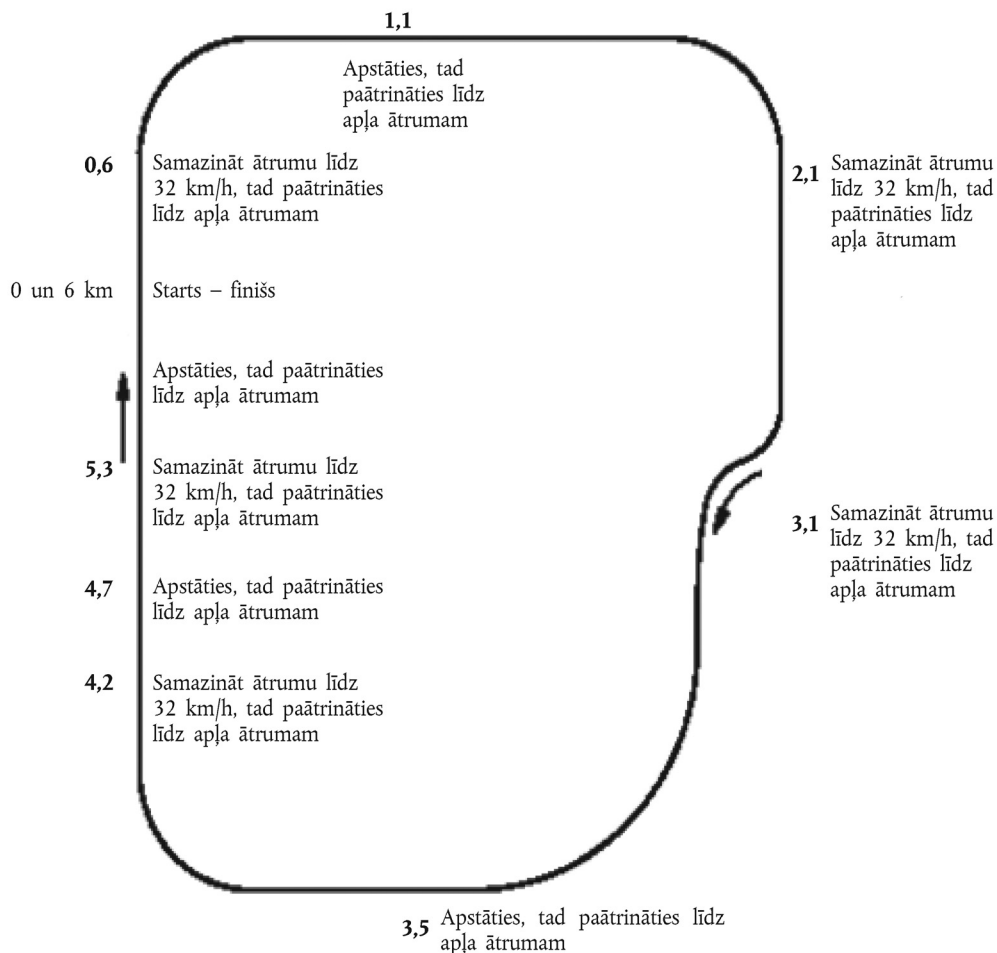
9./1. tabula

**Katra cikla maksimālais ātrums**

Cikls	Cikla ātrums, km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

9./1. attēls

## Braukšanas režīma grafiks



- 6.2. Ilglaicīguma testu vai, ja izgatavotājs to ir izvēlējis, pārveidotu ilglaicīguma testu veic līdz brīdim, kad ar transportlīdzekli ir nobraukti vismaz 160 000 km.
- 6.3. Testa aprīkojums
- 6.3.1. Šasijas dinamometrs
- 6.3.1.1. Ja testu veic uz šasijas dinamometra, tam jāļauj veikt ciklu, kas aprakstīts 6.1. punktā. Jo īpaši tas ir aprīkots ar sistēmām, kas imitē inerģi un kustības pretestību.
- 6.3.1.2. Bremzes noregulē tā, lai absorbētu jaudu, kas iedarbojas uz piedziņas riteņiem pie vienmērīga ātruma 80 km/h. Šīs jaudas noteikšanai un bremžu noregulēšanai izmantojamās metodes ir tās pašas, kas aprakstītas 4.a pielikuma 7. papildinājumā.
- 6.3.1.3. Transportlīdzekļa dzesēšanas sistēmai jāļauj transportlīdzeklim darboties ar temperatūru, kas līdzīga uz ceļa sasniegtajai (eļļa, ūdens, izplūdes sistēma utt.).
- 6.3.1.4. Citus izmēģinājumu stenda regulējumus un īpašības nepieciešamības gadījumā uzskata par identiskām šo noteikumu 4.a pielikumā minētajām (piemēram, inerģe, kas var būt mehāniska vai elektroniska).
- 6.3.1.5. Transportlīdzekli nepieciešamības gadījumā var pārvietot uz citu stendu, lai veiktu emisijas mērījumu testus.
- 6.3.2. Darbināšana uz trases vai ceļa
- Ja ilglaicīguma testu veic uz trases vai ceļa, transportlīdzekļa atskaites masa ir vismaz vienāda ar to, kas norādīta testiem uz šasijas dinamometra.

## 7. PIESĀRŅOJOŠO VIELU EMISIJAS MĒRĪŠANA

Testa sākumā (0 km) un pēc katriem 10 000 km ( $\pm 400$  km) vai biežāk ar regulāriem intervāliem līdz 160 000 km nobraukumam izplūdes emisiju mēra saskaņā I tipa testu, kā definēts šo noteikumu 5.3.1. punktā. Robežvērtības, kurām jāatbilst, ir noteiktas šo noteikumu 5.3.1.4. punktā.

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar šo noteikumu 2.20. punktā aprakstītajām periodiski reģenerējošām sistēmām, pārbauda, vai transportlīdzeklim netuvojas reģenerācijas periods. Ja tas tuvojas, ar transportlīdzekli brauc, līdz reģenerācija tiek pabeigta. Ja reģenerācija notiek emisijas mērīšanas laikā, veic jaunu testu (ieskaitot transportlīdzekļa iepriekšēju sagatavošanu), un pirmos rezultātus neņem vērā.

Visus izplūdes emisijas rezultātus atzīmē kā braukšanas attāluma funkciju sistēmā, noapaļojot līdz tuvākajam kilometram, un caur visiem šiem datu punktiem novelk vispiemērotāko taisnu līniju saskaņā ar mazāko kvadrātu metodi. Šajā aprēķinā neņem vērā testa rezultātus pie 0 km.

Datus var izmantot nolietošanās koeficienta aprēķināšanai tikai tad, ja interpolētie 6 400 km un 160 000 km punkti šajā līnijā ir iepriekš minētajās robežās.

Dati joprojām ir izmantojami, ja vispiemērotākā taisnā līnija šķērso piemērojamu vērtību ar negatīvu slīpumu (6 400 km interpolētais punkts ir augstāk par 160 000 km interpolēto punktu), bet 160 000 km faktiskais datu punkts ir zem robežas.

Piereizināmo izplūdes emisijas nolietošanās koeficientu katram piesārņotājam aprēķina šādi:

$$\text{D.E.F.} = \frac{M_{i2}}{M_{i1}}$$

kur:

$M_{i1}$  = piesārņotāja  $i$  emisijas masa g/km, interpolējot līdz 6 400 km;

$M_{i2}$  = piesārņotāja  $i$  emisijas masa g/km, interpolējot līdz 160 000 km.

Šīs interpolētās vērtības nosaka līdz vismaz četriem cipariem aiz komata, pirms skaitļi tiek dalīti, lai noteiktu nolietošanās koeficientu. Rezultātu noapaļo līdz trīs cipariem aiz komata.

Ja nolietošanās koeficients ir mazāks par vienu, to uzskata par līdzīgu ar vienu.

Pēc izgatavotāja pieprasījuma pieskaitāmo izplūdes emisijas nolietošanās koeficientu katram piesārņotājam aprēķina šādi:

$$\text{D. E. F.} = M_{i2} - M_{i1}$$

---

## 1. papildinājums

## Stenda standartcikls (SBC)

## 1. IEVADS

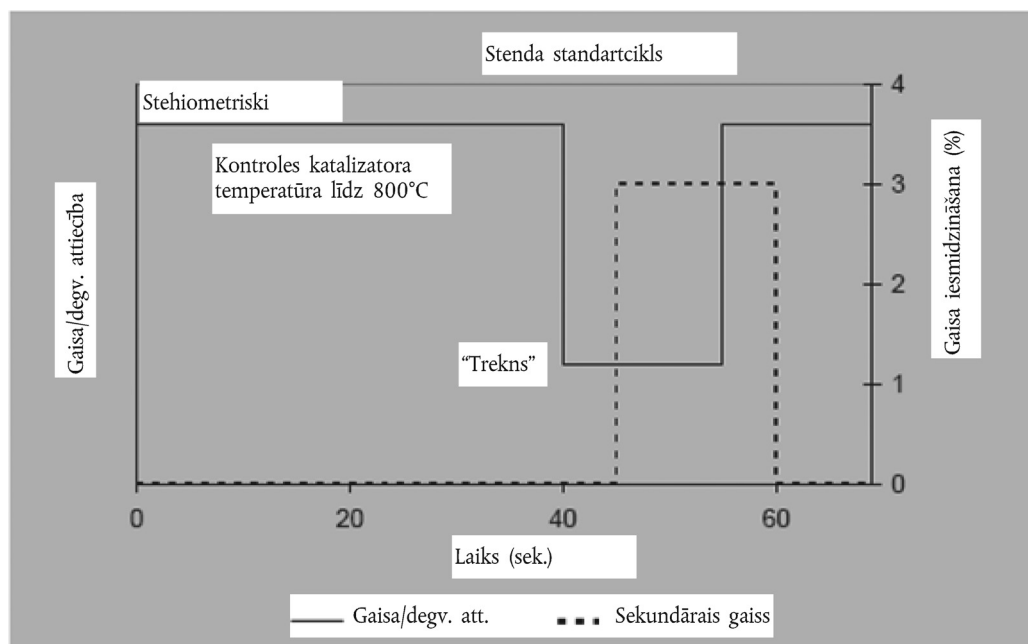
Novecošanas ilglaicīguma standartprocedūra sastāv no katalizatora/skābekļa devēja sistēmas novecošanas stendā saskaņā ar stenda standartciklu (SBC), kas aprakstīts šajā papildinājumā. SBC izmanto novecošanas stendu ar motoru, ko izmanto kā gāzes avotu katalizatoram. SBC ir 60 sekunžu garš cikls, ko atkārto pēc vajadzības novecošanas stendā, lai novecošana notiktu nepieciešamajā laika posmā. SBC nosaka, pamatojoties uz katalizatora temperatūru, motora gaisa/degvielas (A/F) attiecību un sekundārā gaisa iesmidzināšanas apmēru pirms pirmā katalizatora.

## 2. KATALIZATORA TEMPERATŪRAS KONTROLE

- 2.1. Katalizatora temperatūru mēra katalizatora atrašanās vietā tajā punktā, kurā ir visaugstākā temperatūra viskarstākajā katalizatorā. Alternatīvi var mērīt gāzes temperatūru un pārveidot to katalizatora temperatūrā, izmantojot lineāro pārveidošanu, ko aprēķina no korelācijas datiem par procesā izmantotā katalizatora konstrukciju un novecošanas stendu.
- 2.2. Katalizatora temperatūru kontrolē stehiometriskā darbībā (1 līdz 40 sekundes ciklā) līdz ne mazāk kā 800 °C ( $\pm 10$  °C), izvēloties atbilstīgus motora apgriezienus, slodzi un motora aizdedzes momentu. Maksimālo katalizatora temperatūru cikla laikā noved līdz 890 °C ( $\pm 10$  °C), izvēloties atbilstīgu A/F attiecību motoram "treknajā" posmā, kā aprakstīts nākamajā tabulā.
- 2.3. Ja izmanto zemu temperatūru, kas nav 800 °C, augstajai temperatūrai par 90 °C jāpārsniedz zemā temperatūra.

## Stenda standartcikls (SBC)

Laiks (sekundēs)	Motora gaisa/degvielas attiecība	Sekundārā gaisa iesmidzināšana
1–40	Stehiometriski, ar kontrolētu slodzi, aizdedzes momentu un motora apgriezieniem, lai sasniegtu katalizatora temperatūru vismaz 800 °C	Nav
41–45	"Treknā" (izvēlētā A/F attiecība ļauj sasniegt maksimālo katalizatora temperatūru visā ciklā 890 °C vai par 90 °C augstāku nekā zemā temperatūrā)	Nav
46–55	"Treknā" (izvēlētā A/F attiecība ļauj sasniegt maksimālo katalizatora temperatūru visā ciklā 890 °C vai par 90 °C augstāku nekā zemā temperatūrā)	3 % ( $\pm 1$ %)
56–60	Stehiometriski, ar kontrolētu slodzi, aizdedzes momentu un motora apgriezieniem, lai sasniegtu katalizatora temperatūru vismaz 800 °C	3 % ( $\pm 1$ %)



### 3. NOVECOŠANAS STENDA IEKĀRTAS UN PROCEDŪRAS

- 3.1. Novecošanas stenda konfigurēšana. Novecošanas stends nodrošina atbilstīgu izplūdes gāzu plūsmu, temperatūru, gaisa-degvielas attiecību, izplūdes gāzu sastāvdaļas un sekundārā gaisa iesmidzināšanu pie katalizatora ieejas.

Novecošanas standartstendu veido motors, motora vadības bloks un motora dinamometrs. Ir pieļaujamas citas konfigurācijas (piemēram, viss transportlīdzeklis uz dinamometra vai tiek darbināts deglis, kas nodrošina pareizus izplūdes gāzes apstākļus), ja tiek nodrošināti šajā papildinājumā minētie katalizatora ieplūdes apstākļi un kontroles īpašības.

Vienā novecošanas stendā izplūdes gāzu plūsma var būt sadalīta vairākās plūsmās, ja vien katra izplūdes gāzu plūsma atbilst šajā papildinājumā noteiktajām prasībām. Ja stendam ir vairākas izplūdes gāzu plūsmas, vienlaikus var veikt novecošanu vairākām katalizatoru sistēmām.

- 3.2. Izplūdes sistēmu uzstādīšana. Stendā uzstāda visu katalizatora(-u) un skābekļa devēja(-u) sistēmu kopā ar izplūdes caurulēm, kas savieno šīs sastāvdaļas. Motoriem ar vairākām izplūdes gāzu plūsmām (piemēram, dažiem V6 un V8 motoriem) katru no tām stendā uzstāda atsevišķi un paralēli.

Attiecībā uz izplūdes gāzu sistēmām, kurās ir vairāki katalizatori vienā rindā, visu katalizatoru sistēmu, tostarp visus katalizatorus, visus skābekļa devējus un saistītās izplūdes caurules novecošanas nolūkā uzstāda kā vienību. Alternatīvi katram atsevišķajam katalizatoram atbilstīgo laika posmu novecošanu var veikt atsevišķi.

- 3.3. Temperatūras mērīšana. Katalizatora temperatūru mēra, izmantojot termopāri, katalizatora slānī tajā punktā, kurā ir visaugstākā temperatūra viskarstākajā katalizatorā. Alternatīvi var mērīt gāzes temperatūru tieši pirms katalizatora ieplūdes un pārveidot to katalizatora temperatūrā, izmantojot lineāro pārveidošanu, ko aprēķina no korelācijas datiem par procesā izmantotā katalizatora konstrukciju un novecošanas stendu. Katalizatora temperatūru fiksē digitāli ar frekvenci viens hercs (viens mērījums sekundē).

- 3.4. Gaisa/degvielas mērīšana. Gaisa/degvielas (A/F) attiecības mērīšanu (piemēram, plaša diapazona skābekļa devējs) nodrošina pēc iespējas tuvu katalizatora ieplūdes un izplūdes atlokiem. Informāciju no šiem devējiem fiksē digitāli ar frekvenci 1 hercs (viens mērījums sekundē).

- 3.5. Izplūdes gāzu plūsmas līdzsvarošana. Nodrošina atbilstīgu izplūdes gāzu apjoma (ko mēra gramos sekundē stehiometrijas apstākļos, ar pielaidi  $\pm 5$  grami sekundē) plūsmu cauri katrai katalizatora sistēmai, kuras novecošana notiek stendā.

Atbilstīgo plūsmas ātrumu nosaka, pamatojoties uz izplūdes gāzu plūsmu, kāda būtu transportlīdzekļa oriģinālajam motoram pie vienmērīgiem motora apgriezieniem un slodzes, ko izvēlas novecošanai stendā saskaņā ar šā papildinājuma 3.6. punktu.

- 3.6. Iestatījumi. Motora apgriezienus, slodzi un aizdedzes momentu izvēlas tā, lai katalizatora temperatūra būtu 800 °C ( $\pm 10$  °C) pie vienmērīgas darbības stehiometrijas apstākļos.

Gaisa iesmidzināšanas sistēmu iestata tā, lai gaisa plūsma radītu 3 % skābekli ( $\pm 0,1$  %) vienmērīgā stehiometriskā izplūdes gāzu plūsmā tieši pirms pirmā katalizatora. Tipisks nolasījums ķēdes augšējās daļas A/F mērīšanas punktam (kā noteikts 5. punktā) ir lambda 1,16 (kas ir aptuveni 3 % skābekļa).

Kad gaisa iesmidzināšana ir ieslēgta, iestata "treknu" A/F attiecību, lai radītu katalizatora temperatūru 890 °C ( $\pm 10$  °C). Tipiska A/F vērtība šim posmam ir lambda 0,94 (aptuveni 2 % CO).

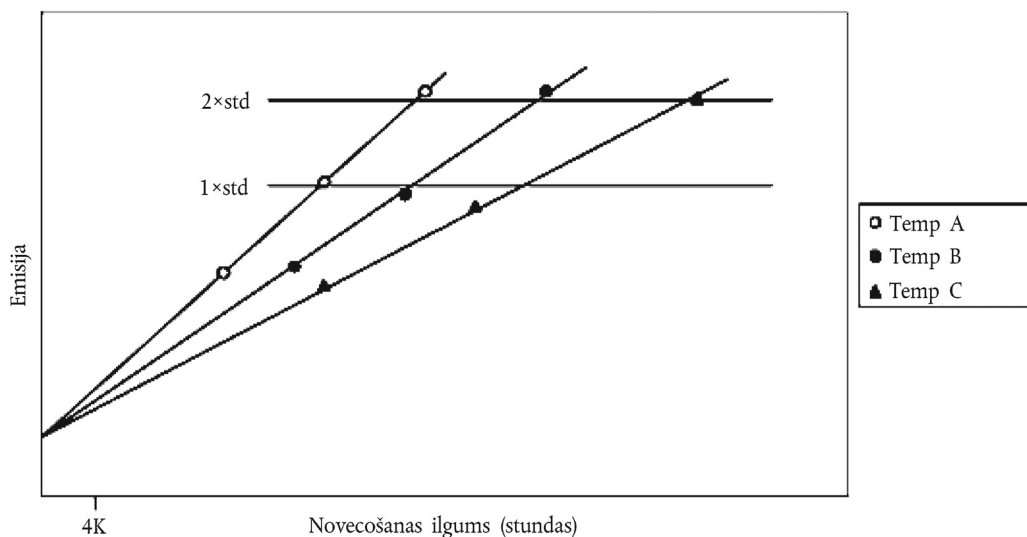
- 3.7. Novecošanas cikls. Stenda novecošanas standartprocedūrās izmanto stenda standartciklu (SBC). SBC atkārti, līdz panāk novecošanas līmeni, kas aprēķināts saskaņā ar vienādojumu par novecošanas laiku stendā (BAT).

- 3.8. Kvalitātes nodrošināšana. Temperatūru un A/F attiecību, kas minētas šā papildinājuma 3.3. un 3.4. punktā, novecošanas laikā periodiski pārbauda (vismaz reizi 50 stundās). Veic pielāgojumus, lai nodrošinātu SBC pienācīgu ievērošanu visā novecošanas procesā.

Kad novecošana ir pabeigta, katalizatora datus par laiku pie noteiktas temperatūras, kas savākti novecošanas procesa laikā, attēlo histogrammā, grupējot temperatūru pa ne vairāk kā 10 °C. Lai noteiktu, vai katalizatora termālā novecošana ir faktiski notikusi atbilstīgā apjomā, izmanto BAT vienādojumu un nolietotā ciklam aprēķināto faktisko standarttemperatūru saskaņā ar 9. pielikuma 2.3.1.4. punktu. Novecošanu stendā paildina, ja aprēķinātā novecošanas laika termiskais efekts nav vismaz 95 % no plānotās termiskās novecošanas.

- 3.9. Iedarbināšana un izslēgšana. Ir svarīgi nodrošināt, ka maksimālā katalizatora temperatūra straujai nolietošānās (piemēram, 1 050 °C) nenotiek iedarbināšanas vai izslēgšanas laikā. Lai novērstu šo problēmu, var izmantot īpašu iedarbināšanas vai izslēgšanas procedūru ar zemu temperatūru.
4. KOEFICIENTA R EKSPERIMENTĀLA NOTEIKŠANA NOVECOŠANAS ILGLAIČĪGUMA PROCEDŪRĀM STENDĀ
- 4.1. Koeficients R ir katalizatora termiskās reakcijas koeficients, ko izmanto vienādojumā par novecošanas laiku stendā (BAT). Izgatavotāji var noteikt R vērtību eksperimentāli, izmantojot šādas procedūras.
- 4.1.1. Izmantojot attiecīgo stenda ciklu un novecošanas stenda iekārtu, veic novecošanu vairākiem katalizatoriem (vismaz trim vienas un tās pašas konstrukcijas katalizatoriem) dažādās kontroles temperatūrās starp normālo darbības temperatūru un kaitējuma galējo temperatūru. Katrai izplūdes sastāvdaļai izmēra emisiju (vai katalizatora neefektivitāti (1 katalizatora efektivitāte)). Pārlicinās, ka galīgie testa rezultāti ir robežās starp emisijas standartu x1 un x2.
- 4.1.2. Novērtē R vērtību un aprēķina faktisko standarttemperatūru ( $T_r$ ) novecošanas ciklam stendā attiecībā uz katru kontroles temperatūru saskaņā ar 9. pielikuma 2.3.1.4. punktu.
- 4.1.3. Par katru katalizatoru atzīmē emisiju (vai katalizatora neefektivitāti) iepretim katram novecošanas laikam. Ņemot vērā šos datus, aprēķina piemērotāko mazākā kvadrāta līniju. Lai datu kopums būtu izmantojams, datus ir aptuveni kopīgs posms starp 0 un 6 400 km. Piemērs dots nākamajā grafikā.
- 4.1.4. Aprēķina piemērotākās līnijas līkni katrai novecošanas temperatūrai.
- 4.1.5. Uz vertikālās ass atzīmē katras piemērotākās līnijas līknes (kā noteikts 4.1.4. punktā) naturāllogaritma ( $\ln$ ) vērtības, bet uz horizontālās ass – apgriezto novecošanas temperatūru ( $1/(\text{novecošanas temperatūra, deg K})$ ). Ņemot vērā šos datus, aprēķina piemērotāko mazākā kvadrāta līniju. Līkne ir koeficients R. Piemērs dots nākamajā grafikā.

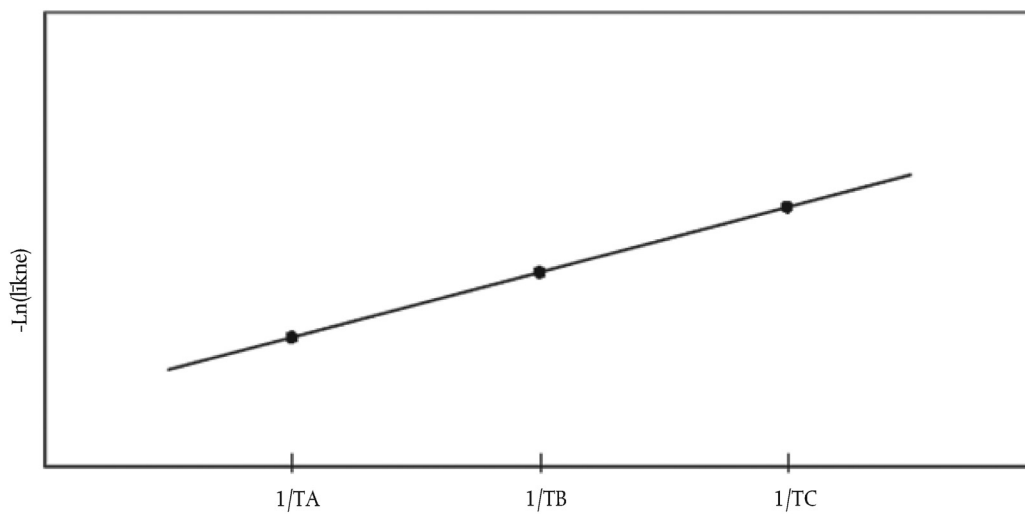
Katalizatora novecošana



- 4.1.6. Iegūto koeficientu R salīdzina ar sākotnējo vērtību, kuru izmantoja 4.1.2. punktā. Ja aprēķinātais koeficients R no sākotnējās vērtības atšķiras par vairāk nekā 5 %, izvēlas jaunu koeficientu R, kas ir robežās starp sākotnējo un aprēķināto vērtību, un tad atkārtē 2.–6. soli, lai iegūtu jaunu koeficientu R. Procesu atkārtē, līdz aprēķinātais koeficients R ir 5 % robežās no sākotnēji pieņemtā koeficienta.
- 4.1.7. Salīdzina katrai izplūdes gāzu sastāvdaļai noteikto koeficientu R. BAT vienādojumam izmanto viszemāko koeficientu R (sliktākais variants).



## Koeficienta R noteikšana



$1/(\text{novecošanas temperatūra})$   
 $I_{kne} = \text{izmaiņas emisija/laiks}$

—

## 2. papildinājums

### Dīzeļdegvielas stenda standartcikls (SDBC)

#### 1. Ievads

Cieto daļiņu filtriem novecošanas procesā ir svarīgs reģenerāciju skaits. Sistēmām, kam nepieciešami atsērošanas cikli (piemēram, NO<sub>x</sub> uzglabāšanas katalizatoriem), šis process arī ir nozīmīgs.

Dīzeļdegvielas novecošanas ilglaicīguma standartprocedūra stendā ir attīrīšanas sistēmas novecošana stendā saskaņā ar stenda standartciklu (SDBC), kas aprakstīts šajā papildinājumā. SDBC izmanto novecošanas stendu ar motoru, kas kalpo kā gāzes avots sistēmai.

SDBC laikā reģenerācijas/atsērošanas stratēģijas sistēmā paliek parastā darbības stāvokli.

#### 2. Dīzeļdegvielas stenda standartcikls attēlo motora apgriezienu skaitu un slodzes apstākļus SRC cikla laikā atbilstīgi laikposmam, par kuru nosaka ilglaicīgumu. Lai paātrinātu novecošanas procesu, motora iestatījumus testa stendā var mainīt, lai samazinātu sistēmas lādēšanas laiku. Piemēram, var mainīt degvielas iesmidzināšanas laiku vai EGR stratēģiju.

#### 3. Novecošanas stenda iekārtas un procedūras

##### 3.1. Novecošanas standartstendu veido motors, motora vadības bloks un motora dinamometrs. Ir pieļaujamas citas konfigurācijas (piemēram, viss transportlīdzeklis uz dinamometra vai tiek darbināts deglis, kas nodrošina pareizus izplūdes gāzes apstākļus), ja tiek nodrošināti šajā papildinājumā minētie attīrīšanas sistēmas iekārtas un kontroles īpašības.

Vienā novecošanas stendā izplūdes gāzu plūsma var būt sadalīta vairākās plūsmās, ja vien katra izplūdes gāzu plūsma atbilst šajā papildinājumā noteiktajām prasībām. Ja stendam ir vairākas izplūdes gāzu plūsmas, vienlaikus var vecināt vairākas attīrīšanas sistēmas.

##### 3.2. Izplūdes sistēmu uzstādīšana. Stendā uzstāda visu attīrīšanas sistēmu kopā ar izplūdes caurulēm, kas savieno šīs sastāvdaļas. Motoriem ar vairākām izplūdes gāzu plūsmām (piemēram, dažiem V6 un V8 motoriem) katru no tām stendā uzstāda atsevišķi.

Novecošanas nolūkā visu attīrīšanas sistēmu uzstāda kā vienu vienību. Alternatīvi katras atsevišķās sastāvdaļas novecošanu attiecīgo laiku var veikt atsevišķi.

## 3. papildinājums

## Ceļa standartcikls (SRC)

## 1. IEVADS

Ceļa standartcikls (SRC) ir kilometru uzkrāšanas cikls. Transportlīdzekļi var darbināt vai nu testa trasē, vai arī uz kilometru uzkrāšanas dinamometra.

Ciklu veido 6 km garas trases septiņi apļi. Apļa garumu var mainīt atbilstīgi nobraukuma uzkrāšanas testa trases garumam.

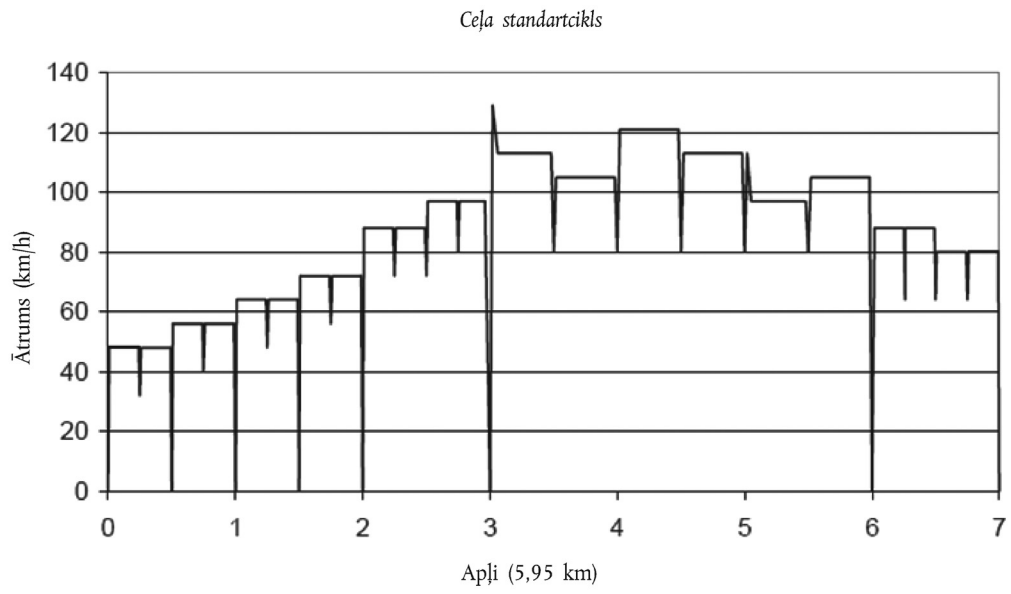
## Ceļa standartcikls

Aplis	Apraksts	Parastais paātrinājums m/s <sup>2</sup>
1	(Motora iedarbināšana) brīvgaite 10 sekundes	0
1	Pakāpenisks paātrinājums līdz 48 km/h	1,79
1	Vienmērīgs ātrums 48 km/h ceturtdaļaplī	0
1	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 32 km/h	- 2,23
1	Pakāpenisks paātrinājums līdz 48 km/h	1,79
1	Vienmērīgs ātrums 48 km/h ceturtdaļaplī	0
1	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 2,23
1	Brīvgaite 5 sekundes	0
1	Pakāpenisks paātrinājums līdz 56 km/h	1,79
1	Vienmērīgs ātrums 56 km/h ceturtdaļaplī	0
1	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 40 km/h	- 2,23
1	Pakāpenisks paātrinājums līdz 56 km/h	1,79
1	Vienmērīgs ātrums 56 km/h ceturtdaļaplī	0
1	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 2,23
2	Brīvgaite 10 sekundes	0
2	Pakāpenisks paātrinājums līdz 64 km/h	1,34
2	Vienmērīgs ātrums 64 km/h ceturtdaļaplī	0
2	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 48 km/h	- 2,23
2	Pakāpenisks paātrinājums līdz 64 km/h	1,34
2	Vienmērīgs ātrums 64 km/h ceturtdaļaplī	0
2	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 2,23
2	Brīvgaite 5 sekundes	0

Aplis	Apraksts	Parastais paātrinājums m/s <sup>2</sup>
2	Pakāpenisks paātrinājums līdz 72 km/h	1,34
2	Vienmērīgs ātrums 72 km/h ceturtdaļpli	0
2	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 56 km/h	- 2,23
2	Pakāpenisks paātrinājums līdz 72 km/h	1,34
2	Vienmērīgs ātrums 72 km/h ceturtdaļpli	0
2	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 2,23
3	Brīvgaite 10 sekundes	0
3	Straujš paātrinājums līdz 88 km/h	1,79
3	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļpli	0
3	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 72 km/h	- 2,23
3	Pakāpenisks paātrinājums līdz 88 km/h	0,89
3	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļpli	0
3	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 72 km/h	- 2,23
3	Pakāpenisks paātrinājums līdz 97 km/h	0,89
3	Vienmērīgs ātrums 97 km/h ceturtdaļpli	0
3	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 80 km/h	- 2,23
3	Pakāpenisks paātrinājums līdz 97 km/h	0,89
3	Vienmērīgs ātrums 97 km/h ceturtdaļpli	0
3	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 1,79
4	Brīvgaite 10 sekundes	0
4	Straujš paātrinājums līdz 129 km/h	1,34
4	Ātruma samazinājums līdz 113 km/h	- 0,45
4	Vienmērīgs ātrums 113 km/h pusapli	0
4	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 80 km/h	- 1,34
4	Pakāpenisks paātrinājums līdz 105 km/h	0,89
4	Vienmērīgs ātrums 105 km/h pusapli	0
4	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 80 km/h	- 1,34
5	Pakāpenisks paātrinājums līdz 121 km/h	0,45

Aplis	Apraksts	Parastais paātrinājums m/s <sup>2</sup>
5	Vienmērīgs ātrums 121 km/h pusapli	0
5	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 80 km/h	- 1,34
5	Lēns paātrinājums līdz 113 km/h	0,45
5	Vienmērīgs ātrums 113 km/h pusapli	0
5	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 80 km/h	- 1,34
6	Pakāpenisks paātrinājums līdz 113 km/h	0,89
6	Ātruma samazinājums līdz 97 km/h	- 0,45
6	Vienmērīgs ātrums 97 km/h pusapli	0
6	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 80 km/h	- 1,79
6	Pakāpenisks paātrinājums līdz 104 km/h	0,45
6	Vienmērīgs ātrums 104 km/h pusapli	0
6	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 1,79
7	Brīvgaita 45 sekundes	0
7	Straujš paātrinājums līdz 88 km/h	1,79
7	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļpli	0
7	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 64 km/h	- 2,23
7	Pakāpenisks paātrinājums līdz 88 km/h	0,89
7	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļpli	0
7	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 64 km/h	- 2,23
7	Pakāpenisks paātrinājums līdz 80 km/h	0,89
7	Vienmērīgs ātrums 80 km/h ceturtdaļpli	0
7	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz 64 km/h	- 2,23
7	Pakāpenisks paātrinājums līdz 80 km/h	0,89
7	Vienmērīgs ātrums 80 km/h ceturtdaļpli	0
7	Pakāpenisks ātruma samazinājums līdz apstāšanās brīdim	- 2,23

Ceļa standartcikls grafiski attēlots šādi:



## 10. PIELIKUMS

## ETALONDEGVIELU SPECIFIKĀCIJAS

## 1. TRANSPORTLĪDZEKĻU EMISIJAS MAKSIMĀLO VĒRTĪBU TESTĒŠANĀ IZMANTOJAMO ETALONDEGVIELU SPECIFIKĀCIJAS

## 1.1. Ar dzirksteļzdedzes motoru aprīkottu transportlīdzekļu testēšanā izmantojamās etalondegvielas tehniskie dati

Tips: benzīns (E5)

Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, RON		95	—	EN 25164 pr. EN ISO 5164
Motora oktānskaitlis, MON		85	—	EN 25163 pr. EN ISO 5163
Bļivums pie 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Tvaika spiediens	kPa	56	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Ūdens saturs	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destilācija:				
— iztvaiko pie 70 °C	% v/v	24	44	EN-ISO 3405
— iztvaiko pie 100 °C	% v/v	48	60	EN-ISO 3405
— iztvaiko pie 150 °C	% v/v	82	90	EN-ISO 3405
— galējā viršanas temperatūra	°C	190	210	EN-ISO 3405
Atliekas	% v/v	—	2	EN-ISO 3405
Oglūdeņražu analīze:				
— olefini	% v/v	3	13	ASTM D 1319
— aromātiskie ogleņraži	% v/v	29	35	ASTM D 1319
— benzols	% v/v	—	1	EN 12177
— piesātinātie ogleņraži	% v/v	Ziņojums		ASTM 1319
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		Ziņojums		
Oglekļa/skābekļa attiecība		Ziņojums		
Indukcijas periods (2)	minūtes	480	—	EN-ISO 7536
Skābekļa saturs (3)	% m/m	Ziņojums		EN 1601
Sveķu saturs	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Sēra saturs (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Vara korozija		—	1. klase	EN-ISO 2160
Svina saturs	mg/l	—	5	EN 237

Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Fosfora saturs	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanols (2)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtības noteiktas saskaņā ar standartu ISO 4259 "Naftas produkti. Datu precizitātes noteikšana un lietošana testēšanas metodēs", un minimālās vērtības noteikšanā ir ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, tām jāatspoguļo vismaz par 4R (R = reproducējamība).

Neraugoties uz to (tas nepieciešams tehniskiem mērķiem), degvielas izgatavotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais maksimālais lielums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, kad ir doti maksimālās un minimālās robežvērtības. Vajadzības gadījumā jāautājums par to, vai degviela atbilst specifikācijā noteiktajām prasībām, noskaidro, piemērojot standarta ISO 4259 noteikumus.

(2) Degvielā var būt oksidēšanās inhibitori un metālu dezaktivatori, kurus naftas pārstrādes rūpnīcās parasti izmanto degvielas ražošanā, taču tajā nedrīkst būt detergentu/disperģejošu piedevu un šķīdinātāju.

(3) Etanols, kas atbilst pr. EN 15376 specifikācijai, ir vienīgais skābekli saturošais organiskais savienojums, ko apzināti pievieno etalondegvielai.

(4) Norāda I tipa testā izmantotās degvielas faktisko sēra saturu.

(5) Šai etalondegvielai apzināti nedrīkst pievienot sastāvdaļas ar fosforu, dzelzi, mangānu vai svīnu.

Tips: etanols (E85)

Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode (2)
		Minimālā	Maksimālā	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, RON		95	—	EN ISO 5164
Motora oktānskaitlis, MON		85	—	EN ISO 5163
Blīvums pie 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	Ziņojums		ISO 3675
Tvaika spiediens	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Sēra saturs (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oksidācijas stabilitāte	minūtes	360		EN ISO 7536
Sveķu saturs (nosaka ar šķīdinātāju)	mg/(100 ml)	—	5	EN-ISO 6246
Izskats Nosaka apkārtējā temperatūrā vai 15 °C atkarībā no tā, kura ir augstāka		Skaidrs un nesaduļķots, bez saskatāmiem suspendētiem vai nogulšņu sārņiem		Vizuāla pārbaude
Etanols un augstākie spirti (5)	% V/V	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Augstākie spirti (C3–C8)	% V/V	—	2	
Metanols	% V/V		0,5	
Benzīns (6)	% V/V	Atlikums		EN 228
Fosfors	mg/l	0,3 (7)		ASTM D 3231
Ūdens saturs	% V/V		0,3	ASTM E 1064
Neorganisko hlorīdu saturs	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Vara sloksnes korozija (3 h pie 50 °C temperatūras)	Vērtējums	1. klase		EN ISO 2160



Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode (2)
		Minimālā	Maksimālā	
Skābums (kā etiķskābe CH <sub>3</sub> COOH)	% m/m (mg/l)	—	0,005 (40)	ASTM D 1613
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		ziņojums		
Oglekļa/skābekļa attiecība		ziņojums		

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtības noteiktas saskaņā ar standartu ISO 4259 "Naftas produkti. Datu precizitātes noteikšana un lietošana testēšanas metodēs", un minimālās vērtības noteikšanā ir ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, tām jāatšķiras vismaz par 4R (R = reproducējamība).

Neraugoties uz to (tas nepieciešams tehniskiem mērķiem), degvielas izgatavotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais maksimālais lielums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, kad ir doti maksimālās un minimālās robežvērtības. Vajadzības gadījumā jāautājumu par to, vai degviela atbilst specifikācijā noteiktajām prasībām, noskaidro, piemērojot standarta ISO 4259 noteikumus.

(2) Domstarpību gadījumā izmanto procedūras domstarpību atrisināšanai un rezultātu interpretācijai, pamatojoties uz testa metodes precizitāti, kā aprakstīts EN ISO 4259.

(3) Valsts līmeņa domstarpību gadījumā par sēra saturu atsaucas vai nu uz EN ISO 20846, vai EN ISO 20884, līdzīgi kā atsauce EN 228 valsts pielikumā.

(4) Norāda I tipa testā izmantotās degvielas faktisko sēra saturu.

(5) Etanols, kas atbilst EN 15376 specifikācijai, ir vienīgais skābekli saturošais organiskais savienojums, ko apzināti pievieno šai etalondegvielai.

(6) Bezsvina benzīna saturu var noteikt, no 100 atskaitot procentos izteiktā ūdens un spirta satura summu.

(7) Šai etalondegvielai apzināti nedrīkst pievienot sastāvdaļas ar fosforu, dzelzi, mangānu vai svini.

## 1.2. Ar dīzeļmotoru aprīkotu transportlīdzekļu testēšanai izmantojamās etalondegvielas tehniskie dati

Tips: *dīzeļdegviela (B5)*

Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode
		Minimālā	Maksimālā	
Cetānskaitlis (2)		52	54	EN-ISO 5165
Blīvums pie 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	833	837	EN-ISO 3675
Destilācija:				
— 50 % punkts	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 % punkts	°C	345	350	EN-ISO 3405
— galējā viršanas temperatūra	°C	—	370	EN-ISO 3405
Uzliesmošanas temperatūra	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	- 5	EN 116
Viskozitāte 40 °C temperatūrā	mm <sup>2</sup> /s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policikliskie aromātiskie ogleņūdeņraži	% m/m	2	6	EN 12916
Sēra saturs (3)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846/EN ISO 20884
Vara korozija		—	1. klase	EN-ISO 2160
Konradsona oglekļa piemaisījums (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Pelnu saturs	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Ūdens saturs	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Neitralizācijas (spēcīga skābe) skaitlis	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Noturība pret oksidēšanu (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205

Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode
		Minimālā	Maksimālā	
Elļotspēja (HFRR nolietojuma izpētes diametrs pie 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Noturība pret oksidēšanos 110 °C temperatūrā (4) (5)	h	20		EN 14112
FAME (6)	% v/v	4,5	5,5	EN 14078

(1) Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtības noteiktas saskaņā ar standartu ISO 4259 "Naftas produkti. Datu precizitātes noteikšana un lietošana testēšanas metodēs", un minimālās vērtības noteikšanā ir ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, tām jāatspoguļo vismaz par 4R (R = reproducējamība).

Neraugoties uz to (tas nepieciešams tehniskiem mērķiem), degvielas izgatavotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais maksimālais lielums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, kad ir doti maksimālās un minimālās robežvērtības. Vajadzības gadījumā jāpaskaidro par to, vai degviela atbilst specifikācijās noteiktajām prasībām, noskaidrojot standarta ISO 4259 noteikumus.

(2) Cetānskaitļa diapazons neatbilst 4R minimālā diapazona prasībai. Tomēr, ja pastāv domstarpības starp degvielas piegādātāju un degvielas patērētāju, to atrisināšanā var izmantot ISO 4259 noteikumus, ja tiek izdarīti atkārtoti mērījumi pietiekamā skaitā, lai panāktu vajadzīgo precizitāti, nevis viena noteikšana.

(3) Norāda I tipa testā izmantotās degvielas faktisko sēra saturu.

(4) Pat ja noturību pret oksidēšanos kontrolē, ir sagaidāms, ka uzglabāšanas laiks būs ierobežots. Ieteikumi par glabāšanas apstākļiem un ilgumu jāprasa piegādātājam.

(5) Noturību pret oksidēšanos var parādīt ar EN-ISO 12205 vai EN 14112. Šo prasību pārskata, pamatojoties uz CEN/TC19 novērtējumu par noturību pret oksidēšanos un testa robežlielumiem.

(6) FAME saturs atbilst EN 14214 specifikācijai.

## 2. SPECIFIKĀCIJA ETALONDEGVIELAI, KO IZMANTO AR DZIRKSTĒLAIZDEDZES MOTORU APRĪKOTU TRANSPORTLĪDZĒKĻU TESTĒŠANAI PIE ZEMAS APKĀRTĒJĀS TEMPERATŪRAS – VI TIPA TESTS

Tips: benzīns (E5)

Parametrs	Vienība	Robežvērtības (1)		Testa metode
		Minimālā	Maksimālā	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, RON		95	—	EN 25164 pr. EN ISO 5164
Motora oktānskaitlis, MON		85	—	EN 25163 pr. EN ISO 5163
Blīvums pie 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Tvaika spiediens	kPa	56	95	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Ūdens saturs	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destilācija:				
— iztvaiko pie 70 °C	% v/v	24	44	EN-ISO 3405
— iztvaiko pie 100 °C	% v/v	50	60	EN-ISO 3405
— iztvaiko pie 150 °C	% v/v	82	90	EN-ISO 3405
— galējā viršanas temperatūra	°C	190	210	EN-ISO 3405
Atliekas	% v/v	—	2	EN-ISO 3405
Oglūdeņraža analīze:				
— olefīni	% v/v	3	13	ASTM D 1319

Parametrs	Vienība	Robežvērtības <sup>(1)</sup>		Testa metode
		Minimālā	Maksimālā	
— aromātiskie ogļūdeņraži	% v/v	29	35	ASTM D 1319
— benzols	% v/v	—	1	EN 12177
— piesātinātie ogļūdeņraži	% v/v	Ziņojums		ASTM 1319
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		Ziņojums		
Oglekļa/skābekļa attiecība		Ziņojums		
Indukcijas periods <sup>(2)</sup>	minūtes	480	—	EN-ISO 7536
Skābekļa saturs <sup>(3)</sup>	% m/m	Ziņojums		EN 1601
Sveķu saturs	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Sēra saturs <sup>(4)</sup>	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Vara korozija		—	1. klase	EN-ISO 2160
Svina saturs	mg/l	—	5	EN 237
Fosfora saturs	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanols <sup>(5)</sup>	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

<sup>(1)</sup> Specifikācijās norādītas "patiesās vērtības". To robežvērtības noteiktas saskaņā ar standartu ISO 4259 "Naftas produkti. Datu precizitātes noteikšana un lietošana testēšanas metodēs", un minimālās vērtības noteikšanā ir ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot minimālās un maksimālās vērtības, tām jāatspoguļo vismaz par 4R (R = reproducējamība).

Neraugoties uz to (tas nepieciešams tehniskiem mērķiem), degvielas izgatavotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais maksimālais lielums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, kad ir doti maksimālās un minimālās robežvērtības. Vajadzības gadījumā jautājumu par to, vai degviela atbilst specifikācijā noteiktajām prasībām, noskaidro, piemērojot standarta ISO 4259 noteikumus.

<sup>(2)</sup> Degvielā var būt oksidēšanās inhibitori un metālu deaktivatori, kurus naftas pārstrādes rūpniecības parasti izmanto degvielas ražošanā, taču tajā nedrīkst būt detergentu/disperģējošu piedevu un šķīdinātāju.

<sup>(3)</sup> Etanols, kas atbilst pr. EN 15376 specifikācijai, ir vienīgais skābekli saturošais organiskais savienojums, ko apzināti pievieno etalondegvielai.

<sup>(4)</sup> Norāda I tipa testā izmantotās degvielas faktisko sēra saturu.

<sup>(5)</sup> Šai etalondegvielai apzināti nedrīkst pievienot sastāvdaļas ar fosforu, dzelzi, mangānu vai svini.

Tips: etanols (E75)

Etalondegvielas specifikāciju izstrādās pirms VI tipa testa, kas ir obligāts ar etanolu darbināmiem transportlīdzekļiem, datumu noteikšanas.

## 10.a PIELIKUMS

## 1. GĀZVEIDA ETALONDEGVIELU SPECIFIKĀCIJAS

## 1.1. Sašķidrīnātās naftas gāzes etalondegvielu tehniskie dati transportlīdzekļu testēšanai attiecībā uz noteiktajām maksimālajām emisijas vērtībām, kas noteiktas 5.3.1.4. punkta 1. tabulā – I tipa tests

Parametrs	Vienība	A degviela	B degviela	Testa metode
Sastāvs:				ISO 7941
C <sub>3</sub> saturs	% tilp.	30 ± 2	85 ± 2	
C <sub>4</sub> saturs	% tilp.	Atlikums <sup>(1)</sup>	Atlikums <sup>(1)</sup>	
< C <sub>3</sub> , > C <sub>4</sub>	% tilp.	Maksimāli 2	Maksimāli 2	
Olefīni	% tilp.	Maksimāli 12	Maksimāli 15	
Iztvaicēšanas atlikums	mg/kg	Maksimāli 50	Maksimāli 50	ISO 13757 vai EN 15470
Ūdens 0 °C temperatūrā		Nav	Nav	EN 15469
Kopējais sēra saturs	mg/kg	Maksimāli 50	Maksimāli 50	EN 24260 vai ASTM 6667
Sērūdeņradis		Nav	Nav	ISO 8819
Vara sloksnes korozija	Vērtējums	1. klase	1. klase	ISO 6251 <sup>(2)</sup>
Smarža		Raksturīga	Raksturīga	
Motora oktānskaitlis		Vismaz 89	Vismaz 89	EN 589 B pielikums

<sup>(1)</sup> Atlikumu nolasa šādi: atlikums = 100 – C<sub>3</sub> ≤ C<sub>3</sub> ≤ C<sub>4</sub>.

<sup>(2)</sup> Ar šo metodi korozīvo vielu klātbūtnes noteikšana var būt neprecīza, ja paraugs satur korozijas inhibitorus vai citas ķīmikālijas, kas samazina parauga korozīvo iedarbību uz vara sloksni. Tādēļ šādu sastāvdaļu pievienošana ar mērķi maldināt pārbaudes rezultātus ir aizliegta.

## 1.2. Dabāsgāzes vai biometāna etalondegvielu tehniskie dati

Pazīmes	Vienības	Pamats	Robežvērtības		Testa metode
			Mīnīmālā	Maksimālā	
Etalondegviela G <sub>20</sub>					
Sastāvs:					
Metāns	% mol	100	99	100	ISO 6974
Atlikums <sup>(1)</sup>	% mol	—	—	1	ISO 6974
N <sub>2</sub>	% mol				ISO 6974
Sēra saturs	mg/m <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe indekss (neto)	MJ/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	48,2	47,2	49,2	
Etalondegviela G <sub>25</sub>					
Sastāvs:					
Metāns	% mol	86	84	88	ISO 6974
Atlikums <sup>(1)</sup>	% mol	—	—	1	ISO 6974

Pazīmes	Vienības	Pamats	Robežvērtības		Testa metode
			Mīnīmālā	Maksimālā	
N <sub>2</sub>	% mol	14	12	16	ISO 6974
Sēra saturs	mg/m <sup>3</sup> (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe indekss (neto)	MJ/m <sup>3</sup> (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertas gāzes (kas nav N<sub>2</sub>) + C<sub>2</sub> + C<sub>2+</sub>.

(2) Vērtību nosaka 293,2 K (20 °C) temperatūrā un pie 101,3 kPa spiediena.

(3) Vērtību nosaka 273,2 K (0 °C) temperatūrā un pie 101,3 kPa spiediena.

## 11. PIELIKUMS

**Iebūvēta diagnostika (OBD) mehāniskiem transportlīdzekļiem**

1. IEVADS  
Šis pielikums attiecas uz iebūvētas diagnostikas (OBD) sistēmas darbības aspektiem transportlīdzekļu emisijas kontrolei.
2. DEFINĪCIJAS  
Šajā pielikumā:
  - 2.1. "OBD" ir iebūvēta diagnostikas sistēma emisijas kontrolei, kas spēj noteikt iespējamo nepareizas darbības vietu, izmantojot kļūdas kodus, kas glabājas datora atmiņā.
  - 2.2. "Transportlīdzekļa tips" ir mehānisku transportlīdzekļu kategorija, kuriem neatšķiras būtiskas motora un OBD sistēmas īpašības.
  - 2.3. "Transportlīdzekļu saime" ir izgatavotāja veidota transportlīdzekļu grupa, kuru izplūdes emisijas un OBD sistēmas īpašībām konstrukcijas ziņā vajadzētu būt līdzīgām. Katrs šīs saimes transportlīdzeklis atbilst šo noteikumu prasībām, kā noteikts šā pielikuma 2. papildinājumā.
  - 2.4. "Emisijas kontroles sistēma" ir elektronisks motora vadības bloks un jebkādi ar emisiju saistītas sastāvdaļas izplūdes vai iztvaikošanas sistēmā, kas nodrošina datus vai saņem datus no šā vadības bloka.
  - 2.5. "Nepareizas darbības indikators (MI)" ir redzams vai dzirdams indikators, kas nepārprotami informē transportlīdzekļa vadītāju par jebkura OBD sistēmai pievienota ar emisiju saistītas sastāvdaļas vai pašas OBD sistēmas nepareizu darbību.
  - 2.6. "Nepareiza darbība" ir ar emisiju saistītas sastāvdaļas vai sistēmas defekts, kura rezultātā emisija pārsniedz 3.3.2. punktā dotās vērtības vai OBD sistēma nespēj izpildīt šajā pielikumā noteiktās uzraudzības pamatprasības.
  - 2.7. "Sekundārais gaiss" attiecas uz gaisu, ko izplūdes sistēmā ievada ar sūkni vai aspirācijas vārstu, vai ar citiem līdzekļiem, kuri paredzēti, lai veicinātu izplūdes gāzes plūsmā esošā HC un CO oksidēšanos.
  - 2.8. "Motora aizdedzes pārtraukums" ir sadegšanas traucējumi dzirksteļaiždedzes motora cilindrā dzirksteles trūkuma dēļ, nepareizas degvielas mērīšanas, vājas kompresijas vai citu iemeslu dēļ. OBD veiktajā uzraudzībā tas ir procentuālais aizdedzes pārtraukumu daudzums no kopējā aizdedzes momentu skaita (kā aprakstījis izgatavotājs), kas radītu emisiju, kura pārsniedz 3.3.2. punktā noteiktās vērtības, vai procentuālais daudzums, kas varētu radīt pārmērīgu izplūdes katalizatora vai katalizatoru pārkaršanu, radot neatgriezeniskus bojājumus.
  - 2.9. "I tipa tests" ir braukšanas cikls (pirmā un otrā daļa), ko izmanto emisijas tipa apstiprinājumam, kā izklāstīts 4.a pielikuma 1. un 2. tabulā.
  - 2.10. "Braukšanas cikls" sastāv no motora iedarbināšanas, braukšanas režīma, kurā tiktu noteikta iespējamā nepareizā darbība, un motora izslēgšanas.
  - 2.11. "Uzsildīšanas cikls" ir pietiekama transportlīdzekļa darbība, lai dzesētāja temperatūra palielinātos par vismaz 22 K no motora iedarbināšanas brīža un sasniegtu minimālo temperatūru 343 K (70 °C).
  - 2.12. "Degvielas pielāgošana" attiecas uz pamata degvielas grafika pielāgojumiem atbilstīgi atgriezeniskajai saitei. Īslaicīga degvielas pielāgošana attiecas uz dinamiskiem vai momentāniem pielāgojumiem. Ilgtermiņa degvielas pielāgošana attiecas uz pakāpeniskākiem pielāgojumiem degvielas kalibrēšanas grafikā nekā īslaicīgi pielāgojumi. Šie ilgtermiņa pielāgojumi kompensē transportlīdzekļu atšķirības un pakāpeniskas izmaiņas, kas rodas laika gaitā.
  - 2.13. "Aprēķinātā slodzes vērtība" attiecas uz gaisa plūsmas rādījumu, ko daļa ar maksimālo gaisa plūsmu, kur maksimālo gaisa plūsmu koriģē saistībā ar augstumu, ja vajadzīgs. Šī definīcija sniedz bezdimensiju skaitli, kas nav attiecināms uz konkrētu motoru un norāda mehāniķim izmantotās motora jaudas proporciju (ar pilnībā atvērtu droseli kā 100 %).

$$CLV = \frac{\text{Gaisa plūsma}}{\text{Maksimālā gaisa plūsma (jūras līmenī)}} \cdot \frac{\text{Atmosfēras spiediens (jūras līmenī)}}{\text{Barometriskais spiediens}}$$

- 2.14. "Pastāvīgās emisijas noklusējuma režīms" attiecas uz gadījumu, kad motora vadības bloks pastāvīgi pārslēdzas iestatījumā, kurā nav nepieciešami dati no bojātas sastāvdaļas vai sistēmas, ja šāda bojāta sastāvdaļa vai sistēma radītu transportlīdzekļa emisijas palielināšanos līdz līmenim, kas pārsniedz šā pielikuma 3.3.2. punktā noteiktās vērtības.
- 2.15. "Jaudas izvades ierīce" ir ar motoru darbināms izvades nodrošinājums, lai pievadītu enerģiju papildaprīkojumam, kas piemontēts transportlīdzeklim.
- 2.16. "Piekļuve" ir visu ar emisiju saistītu OBD datu pieejamība, ieskaitot visus kļūdas kodus, kas nepieciešami ar emisiju saistīto transportlīdzekļu detaļu apskatei, diagnostikai, apkopei vai remontam, caur sērijas saskarni standarta diagnostikas savienojumam (saskaņā ar šā pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.5. punktu).
- 2.17. "Neierobežota" ir:
- 2.17.1. piekļuve, kas nav atkarīga no piekļuves koda, kuru var iegūt tikai no izgatavotāja, vai kādas līdzīgas ierīces; vai
- 2.17.2. piekļuve, kas ļauj izvērtēt iegūtos datus bez nepieciešamības pēc īpašas atkodēšanas informācijas, izņemot gadījumus, kad pati informācija ir standartizēta.
- 2.18. "Standartizēts" nozīmē, ka visa datu plūsmas informācija, ieskaitot visus izmantotos kļūdas kodus, ir veidota tikai saskaņā ar rūpniecības standartiem, kas, ņemot vērā to, ka formāts un atļautās iespējas ir skaidri noteiktas, nodrošina maksimālu saskaņotības līmeni transportlīdzekļu ražošanas nozarē, un tās izmantošana ir nepārprotami atļauta ar šiem noteikumiem.
- 2.19. "Remontam nepieciešamā informācija" ir informācija, kas nepieciešama transportlīdzekļa diagnostikai, apkopei, apskatei, periodiskajai uzraudzībai vai remontam un ko izgatavotāji nodod viņu pilnvarotiem pārdevējiem / remonta darbnīcām. Ja vajadzīgs, šāda informācija ietver apkopes rokasgrāmatas, tehniskās rokasgrāmatas, diagnostikas informāciju (piemēram, minimālās un maksimālās teorētiskās vērtības mērījumiem), elektroshēmas, programmatūras kalibrēšanas identifikācijas numuru transportlīdzekļa tipam, norādījumus atsevišķiem un īpašiem gadījumiem, informāciju par darbarīkiem un aprīkojumu, datu reģistrēšanas informāciju un divvirzienu uzraudzības un testēšanas informāciju. Izgatavotājam nav pienākuma sniegt informāciju, uz ko attiecas intelektuālā īpašuma tiesības vai kas ir izgatavotāju un/vai sākotnējā aprīkojuma piegādātāju īpaša zinātība; šādā gadījumā tomēr nedrīkst atteikties sniegt nepieciešamu tehnisko informāciju bez pienācīga pamatojuma.
- 2.20. "Nepilnība" attiecībā uz transportlīdzekļa OBD sistēmu nozīmē, ka ne vairāk kā divām atsevišķām sastāvdaļām vai sistēmām, kuras tiek uzraudzītas, ir kādas pagaidu vai pastāvīgas darbības īpatnības, kas traucē citādi efektīvai OBD uzraudzīt šīs sastāvdaļas vai sistēmas, vai arī tās neatbilst visām citām sīki izstrādātajām prasībām attiecībā uz OBD. Saskaņā ar šā pielikuma 4. punkta prasībām transportlīdzekļiem ar šādām nepilnībām var piešķirt tipa apstiprinājumu, tos reģistrēt un pārdot.
3. PRASĪBAS UN TESTI
- 3.1. Visi transportlīdzekļi ir aprīkoti ar OBD sistēmu, kas veidota, konstruēta un transportlīdzekļi uzstādīta tā, lai ļautu tai noteikt nolietojuma vai nepareizas darbības tipu visā transportlīdzekļa kalpošanas laikā. Šā mērķa sasniegšanai apstiprinātāja iestāde pieņem, ka transportlīdzekļiem ar nobraukumu, kas ir lielāks par V tipa ilglaicīguma pārbaudes attālumu (saskaņā ar šo noteikumu 9. pielikumu), kas minēts 3.3.1. punktā, var būt tāds OBD sistēmas darbības pasliktinājums, ka 3.3.2. punktā minētās emisijas vērtības ir pārsniegtas, pirms OBD sistēma signalizē transportlīdzekļa vadītājam par kļūmi.
- 3.1.1. Piekļuvei OBD sistēmai, kas nepieciešama apskatei, diagnostikai, apkopei vai remontam, ir neierobežota un standartizēta. Visi ar emisiju saistītu kļūdu kodi ir atbilstoši šā pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.4. punktam.
- 3.1.2. Ne vēlāk kā trīs mēnešus pēc tam, kad izgatavotājs sniedzis kādam pilnvarotam dīlerim vai darbnīcai remontam nepieciešamo informāciju, izgatavotājs šo informāciju (ieskaitot turpmākus grozījumus un papildinājumus) dara pieejamu par pamatotu un nediskriminējošu samaksu par to attiecīgi informē apstiprinātāju iestādi.
- Ja šie noteikumi netiek izpildīti, apstiprinātāja iestāde veic atbilstīgus pasākumus, lai nodrošinātu, ka remontam nepieciešamā informācija ir pieejama saskaņā ar procedūru, kas noteikta tipa apstiprināšanai un uzraudzībai ekspluatācijā.
- 3.2. OBD sistēmai ir veidota, konstruēta un uzstādīta transportlīdzekļi tā, lai tā normālas lietošanas apstākļos atbilstu šā pielikuma prasībām.

- 3.2.1. OBD sistēmas pagaidu atslēgšanās
- 3.2.1.1. Izgatavotājs OBD sistēmai var ļaut atslēgties, ja tās spēju veikt uzraudzīšanu ietekmē zems degvielas līmenis. Atslēgšanās nenotiek, ja degvielas tvertnes līmenis ir virs 20 % no nominālā degvielas tvertnes tilpuma.
- 3.2.1.2. Izgatavotājs OBD sistēmai var ļaut atslēgties pie motora iedarbināšanas apkārtējās temperatūras zem 266 K ( $-7^{\circ}\text{C}$ ) un paaugstinājumos virs 2 500 metriem virs jūras līmeņa, ja izgatavotājs sniedz informāciju un/vai tehnoloģisku izvērtējumu, kurā pienācīgi parādīts, ka uzraudzība šādos apstākļos būtu neuzticama. Izgatavotājs arī var noteikt OBD sistēmas atslēgšanos citā motora iedarbināšanas apkārtējā temperatūrā, ja tas apstiprinātājai iestādei ar datiem un/vai tehnoloģisku izvērtējumu var pierādīt, ka šādos apstākļos tiktu noteikta nepareiza diagnoze. Nepareizas darbības indikatoram (MI) nav jāieslēdzas, ja OBD robežvērtības tiek pārsniegtas reģenerācijas laikā, ar nosacījumu, ka nepastāv nekādas kļūdas.
- 3.2.1.3. Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kam paredzēta jaudas izvades ierīču uzstādīšana, skarto uzraudzības sistēmu atslēgšanās ir atļauta ar noteikumu, ka tā notiek tikai tad, kad darbojas jaudas izvades ierīce.

Papildus šīs nodaļas noteikumiem izgatavotājs var ļaut OBD sistēmai īslaicīgi atslēgties šādos apstākļos:

- a) ar maināmu degvielu vai vienas/divu degvielu ar gāzi darbināmiem transportlīdzekļiem – vienu minūti pēc atkārtotas degvielas uzpildes, lai ļautu ECU atpazīt degvielas kvalitāti un sastāvu;
- b) divu degvielu transportlīdzekļiem – piecas sekundes pēc pārslēgšanās uz otru degvielu, lai ļautu pielāgot motora parametrus;
- c) izgatavotājs var atkāpties no šiem laika ierobežojumiem, ja var uzskatāmi parādīt, ka degvielas sistēmas stabilizēšanās pēc atkārtotas degvielas uzpildes vai degvielas pārslēgšanās vajadzīgs ilgāks laiks pamatotu tehnisku iemeslu dēļ. Jebkurā gadījumā OBD sistēmai no jauna jāieslēdzas iespējami ātri pēc tam, kad vai nu atpazīta degvielas kvalitāte un sastāvs, vai pielāgoti motora parametri.
- 3.2.2. Motora aizdedzes pārtraukums transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļzāidzēšanas motoru
- 3.2.2.1. Izgatavotāji var pieņemt augstākus nepareizas darbības kritērijus attiecībā uz aizdedzes pārtraukumu procentuālo daudzumu, nekā paziņots apstiprinātājai iestādei, īpašos motora apgriezīenu un slodzes apstākļos, ja tie iestādei var pierādīt, ka mazāka skaita aizdedzes pārtraukumu noteikšana būtu neuzticama.
- 3.2.2.2. Ja izgatavotājs var iestādei parādīt, ka augstāka līmeņa aizdedzes pārtraukumu procentuālā daudzuma noteikšana nav lietderīga vai ka aizdedzes pārtraukumu nevar atšķirt no cita veida ietekmes (piemēram, nelīdzena ceļa, pārnēsma maiņas, pēc motora iedarbināšanas utt.), aizdedzes pārtraukuma uzraudzības sistēmai šādos apstākļos var ļaut izslēgties.

### 3.3. Testu apraksts

- 3.3.1. Testu veic transportlīdzeklim, ko izmanto V tipa ilglaicīguma testam, kurš minēts 9. pielikumā, izmantojot šā pielikuma 1. papildinājumā minēto testa procedūru. Testus veic pēc V tipa ilglaicīguma testa.

Ja V tipa ilglaicīguma testu neveic vai ja izgatavotājs to pieprasa, OBD testiem var izmantot pietiekama vecuma un reprezentatīvu transportlīdzekļi.

- 3.3.2. OBD sistēma uzrāda ar emisiju saistītas sastāvdaļas vai sistēmas kļūdu, ja šīs kļūdas rezultātā emisija pārsniedz turpmāk minētās vērtības.

#### OBD sliekšņa vērtības

Kategorija	Klase	Atskaites masa (RW) (kg)	Oglekļa monoksīda masa		Ogļūdeņražu (izņemot metānu) masa		Slāpekļa oksīdu masa		Cieto daļiņu masa	
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO <sub>x</sub> ) (mg/km)	(PM) (mg/km)				
			DA	KA	DA	KA	DA	KA	DA (1)	KA (2)
M	—	Visas	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50



Kategorija	Klase	Atskaites masa (RW) (kg)	Oglekļa monoksīda masa		Ogļūdeņražu (izņemot metānu) masa		Slāpekļa oksīdu masa		Cieto daļiņu masa	
			(CO) (mg/km)	(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO <sub>x</sub> ) (mg/km)	(NO <sub>x</sub> ) (mg/km)	(PM) (mg/km)	(PM) (mg/km)
			DA	KA	DA	KA	DA	KA	DA <sup>(1)</sup>	KA <sup>(2)</sup>
N <sub>1</sub> <sup>(3)</sup>	I	RW ≤ 1 305	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	3 400	2 400	330	360	375	705	50	50
	III	1 760 < RW	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50
N <sub>2</sub>	—	Visas	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50

Paskaidrojums. DA = dzirksteļaiždedze, KA = kompresijas aiždedze.

(<sup>1</sup>) Dzirksteļaiždedzes motora cieto daļiņu masas standarti attiecas tikai uz transportlīdzekļiem ar tiešās iesmidzināšanas motoriem.

(<sup>2</sup>) PM sliekšņa vērtība 80 mg/km uz M un N kategorijas transportlīdzekļiem ar atskaites masu virs 1 760 kg attiecas līdz 2011. gada 1. septembrim, piešķirot tipa apstiprinājumu jauniem transportlīdzekļu tipiem.

(<sup>3</sup>) Ieskatot M<sub>1</sub> transportlīdzekļus, kuri atbilst "īpašo sociālo vajadzību" definīcijai.

### 3.3.3. Uzraudzības prasības ar dzirksteļaiždedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļiem

Izpildot 3.3.2. punkta prasības, OBD sistēma uzrauga vismaz turpmāk izklāstītos elementus.

3.3.3.1. Katalītiskā neitralizatora efektivitātes samazināšanās attiecībā uz THC un NO<sub>x</sub> emisiju. Izgatavotājs var uzraudzīt tikai priekšējo katalizatoru vai to kopā ar nākamo(-ajiem) katalizatoru(-iem) aiz tā. Uzskata, ka uzraudzītais katalizators vai katalizatoru kombinācija darbojas nepareizi, ja emisija pārsniedz šā pielikuma 3.3.2. punktā norādītās NMHC vai NO<sub>x</sub> sliekšņa vērtības. Atkāpes veidā prasību par katalītiskā neitralizatora efektivitātes samazināšanās uzraudzību attiecībā uz NO<sub>x</sub> emisiju piemēro tikai no 12.1.4. punktā minētajiem datumiem.

3.3.3.2. Aiždedzes pārtraukumu esamība motora darbības robežās, ko ierobežo šādas līnijas:

- maksimālais apgriezienu skaits 4 500 min<sup>-1</sup> vai par 1 000 min<sup>-1</sup> lielāks par lielāko apgriezienu skaitu I tipa testa ciklā atkarībā no tā, kas ir zemāks;
- pozitīva griezes līnija (t. i., motora slodze ar pārnēsumu neitrālā pozīcijā);
- līnija, kas savieno šādus motora darbības punktus: pozitīva griezes līnija pie 3 000 min<sup>-1</sup> un punkts uz a) apakšpunktā definētās maksimālo apgriezienu līnijas ar vakuumu motora kolektorā, kas ir par 13,33 kPa zemāks par vakuumu pozitīvajā griezes līnijā.

3.3.3.3. Skābekļa devēja nolietošānās

Šī iedaļa nozīmē, ka saskaņā ar šā pielikuma prasībām uzrauga visu katalītiskā neitralizatora nepareizas darbības uzraudzībai uzstādīto un izmantoto skābekļa devēju nolietošānās.

3.3.3.4. Ja tās darbojas ar izvēlēto degvielu, uzrauga citas emisijas kontroles sistēmas sastāvdaļas vai sistēmas, vai ar emisiju saistītas piedziņas sastāvdaļas vai sistēmas, kas pievienotas datoram un kā kļūdas rezultātā izplūdes emisija var pārsniegt 3.3.2. punktā noteiktās vērtības.

3.3.3.5. Ja neuzrauga citādāk, jebkādas citas ar emisiju saistītas piedziņas sastāvdaļas, kas pievienotas datoram, tajā skaitā jebkuri attiecīgi devēji, ar kuru palīdzību veic uzraudzības funkcijas, nepārtraukti uzrauga ķēdes nepārtrauktības nolūkos.

3.3.3.6. Elektronisko iztvaikošanas emisijas attīrīšanas kontroli nepārtraukti uzrauga vismaz ķēdes nepārtrauktības nolūkos.

3.3.3.7. Tiešās iesmidzināšanas dzirksteļaiždedzes motoriem uzrauga jebkādu nepareizu darbību, kas varētu izraisīt to, ka emisija pārsniedz šā pielikuma 3.3.2. punktā cietajam daļiņām noteikto sliekšņvērtību, un kas jāuzrauga saskaņā ar šā pielikuma prasībām attiecībā uz kompresijas aiždedzes motoriem.

### 3.3.4. Uzraudzības prasības ar kompresijas aiždedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļiem

Izpildot 3.3.2. punkta prasības, OBD sistēma uzrauga vismaz turpmāk izklāstītos elementus.

- 3.3.4.1. Katalītiskā neitralizatora, ja tāds ir uzstādīts, efektivitātes mazināšanās.
- 3.3.4.2. Cieto daļiņu uztvērēja, ja tāds ir uzstādīts, darbība un integritāte.
- 3.3.4.3. Degvielas iesmidzināšanas sistēmas elektronisko degvielas padeves daudzuma un laika ierīci(-es) uzrauga ķēdes nepārtrauktības nolūkos un attiecībā uz vispārēju darbības kļūdu.
- 3.3.4.4. Uzrauga citas emisijas kontroles sistēmas sastāvdaļas vai sistēmas, vai ar emisiju saistītas piedziņas sastāvdaļas vai sistēmas, kas pievienotas datoram un kā kļūdas rezultātā izplūdes emisija var pārsniegt 3.3.2. punktā noteiktās vērtības. Šādu sistēmu vai sastāvdaļu piemēri ir šādi: sistēmas vai sastāvdaļas gaisa masas plūsmas, gaisa volumetriskās plūsmas (un temperatūras), uzlādes spiediena un ieplūdes kolektora spiediena (un attiecīgo devēju, kas ļauj veikt šīs darbības) uzraudzībai un kontrolei.
- 3.3.4.5. Ja vien neuzrauga citādi, jebkādas citas ar emisiju saistītas piedziņas sastāvdaļas, kas pievienotas datoram, uzrauga ķēdes nepārtrauktības nolūkos.
- 3.3.4.6. Uzrauga EGR sistēmas nepareizu darbību un efektivitātes samazināšanos.
- 3.3.4.7. Uzrauga NO<sub>x</sub> attīrīšanas sistēmas, kurā izmanto reaģentu, un šā reaģenta dozēšanas apakšsistēmas nepareizu darbību un efektivitātes samazināšanos.
- 3.3.4.8. Uzrauga NO<sub>x</sub> attīrīšanas sistēmas, kurā neizmanto reaģentu, nepareizu darbību un efektivitātes samazināšanos.
- 3.3.5. Izgatavotāji var pierādīt apstiprinātājai iestādei, ka atsevišķas sastāvdaļas vai sistēmas nav jāuzrauga, ja to pilnīga bojājuma vai noņemšanas gadījumā emisija nepārsniedz 3.3.2. punktā noteiktās vērtības.
- 3.4. Katru reizi iedarbinot motoru, norisinās un, ja tiek ievēroti pareizi testa apstākļi, vismaz vienu reizi tiek pabeigta diagnostisku pārbauciņu sērija. Testa apstākļus izvēlas tāds, kas visi ietilpst parastā braukšanā, kura paredzēta I tipa testā.
- 3.5. Nepareizas darbības indikatora (MI) ieslēgšanās
- 3.5.1. OBD sistēma ietver nepareizas darbības indikatoru, kas ir viegli pamanāms transportlīdzekļa vadītājam. MI drīkst izmantot tikai tādām nolūkam, lai transportlīdzekļa vadītājam norādītu uz ārkārtas situāciju vai nepieciešamību pēc drīza remonta. MI ir redzams visos parasta apgaismojuma apstākļos. Kad tas ir ieslēgts, tas rāda simbolu saskaņā ar ISO 2575. Transportlīdzekli neapriko ar vairāk nekā vienu vispārēja izmantojuma MI saistībā ar emisijas problēmām. Ir atļauti atsevišķi īpaša nolūka rādītāji (piemēram, bremžu sistēma, drošības jostu piesprādzēšana, eļļas spiediens u. c.). MI aizliegts izmantot sarkano krāsu.
- 3.5.2. Attiecībā uz stratēģijām, kur MI ieslēgšanai vajag vairāk par diviem iepriekšējās sagatavošanas cikliem, izgatavotājs sniedz informāciju un/vai tehnoloģisko izvērtējumu, pienācīgi parādot, ka uzraudzības sistēma ir vienādi efektīva un tikpat savlaicīgi nosaka sastāvdaļas nolietošanos. Stratēģijas, kur MI ieslēgšanai vidēji nepieciešami vairāk kā 10 braukšanas cikli, nav pieņemamas. MI jāieslēdzas arī katru reizi, kad motora vadība ieslēdzas pastāvīgās emisijas noklusējuma režīmā, ja ir pārsniegtas 3.3.2. punktā norādītās emisijas vērtības vai ja OBD sistēma nespēj izpildīt šā pielikuma 3.3.3. vai 3.3.4. punktā noteiktās uzraudzības pamatprasības. MI ir jādarbojas skaidrā brīdinājuma režīmā, piemēram, kā mirgojošai gaismai, visā periodā, kamēr notiek motora aizdedzes pārtraukumi tādā līmenī, kas visticamāk varētu izraisīt katalizatora bojājumu, kā norādījis izgatavotājs. MI ir jāieslēdzas arī tad, kad transportlīdzekļa aizdedze ir ieslēgtā pozīcijā pirms motora iedarbināšanas, un jāizslēdzas pēc motora iedarbināšanas, ja pirms tam nav noteikta nepareiza darbība.
- 3.6. OBD sistēmai ir jāreģistrē kļūdas kods(-i), kas norāda emisijas kontroles sistēmas stāvokli. Lai apzīmētu pareizi strādājošas emisijas kontroles sistēmas un tādas emisijas kontroles sistēmas, kuru novērtēšanai nepieciešama turpmāka transportlīdzekļa darbība, izmanto atšķirīgus stāvokļa kodus. Ja MI ieslēgšanās izraisa nolietošanos, nepareiza darbība vai pastāvīgās emisijas noklusējuma režīms, ir jāsaģlabā kļūdas kods, kas norāda nepareizas darbības veidu. Kļūdas kodu saģlabā arī gadījumos, kas minēti šā pielikuma 3.3.3.5. un 3.3.4.5. punktā.
- 3.6.1. Transportlīdzekļa nobrauktais attālums ar ieslēgtu MI ir pieejams jebkurā laikā caur seriālo pieslēgvietu standarta savienojumā.

- 3.6.2. Ar dzirksteļai ziedzes motoriem aprīkotu transportlīdzekļu gadījumā cilindri, kuros ir aizdedzes pārtraukumi, nav jānorāda atsevišķi, ja ir uzglabāts atšķirīgs viena vai vairāku cilindru aizdedzes pārtraukuma kļūdas kods.
- 3.7. MI izslēgšana
- 3.7.1. Ja aizdedzes pārtraukumu tādā līmenī, kas varētu radīt katalizatora bojājumus (kā noteicis izgatavotājs), vairs nav vai ja motoru darbina pēc izmaiņām ātruma un slodzes apstākļos, kad aizdedzes pārtraukumu līmenis neizraisa katalizatora bojājumus, MI var pārslēgt iepriekšējā aktivitātes režīmā pirmajā braukšanas ciklā, kurā aizdedzes pārtraukumi tika noteikti, un normālā darbības režīmā turpmākajos braukšanas ciklos. Ja MI pārslēdz uz iepriekšējo aktivitātes režīmu, attiecīgos kļūdas kodus un saglabātos apstākļus var izdzēst.
- 3.7.2. Attiecībā uz jebkādu citu nepareizu darbību MI var izslēgt pēc trim secīgiem braukšanas cikliem, kuru laikā uzraudzības sistēma, kas iedarbina MI, pārtrauc noteikt nepareizu darbību un ja nav noteikta cita nepareiza darbība, kas neatkarīgi ieslēgtu MI.
- 3.8. Kļūdas koda dzēšana
- 3.8.1. OBD sistēma var dzēst kļūdas kodu, nobraukto attālumu un saglabāto informāciju, ja šī pati kļūda nav atkārtoti reģistrēta vismaz 40 motora uzsildīšanas ciklos.
- 3.9. Divu degvielu gāzes transportlīdzekļi
- Parasti divu degvielu gāzes transportlīdzekļiem katram degvielas veidam (benzīns un (dabasgāze/biometāns) / sašķidrinātā naftas gāze) visas OBD prasības piemēro tāpat kā vienas degvielas transportlīdzekļiem. Šim nolūkam izmanto vienu no divām iespējām 3.9.1. vai 3.9.2. punktā vai jebkuru to kombināciju.
- 3.9.1. Viena OBD sistēma abiem degvielas veidiem
- 3.9.1.1. Katrai diagnostikai katrā atsevišķā OBD sistēmā darbībai ar benzīnu un (dabasgāzi/biometānu) / sašķidrināto naftas gāzi vai nu neatkarīgi no tobrīd izmantotās degvielas, vai konkrētajam degvielas veidam veic šādas procedūras:
- nepareizas darbības indikatora (MI) izslēgšana (sk. šā pielikuma 3.5. punktu);
  - kļūdas koda saglabāšana (sk. šā pielikuma 3.6. punktu);
  - MI izslēgšana (sk. šā pielikuma 3.7. punktu);
  - kļūdas koda dzēšana (sk. šā pielikuma 3.8. punktu).
- Pārbaugamajām sastāvdaļām vai sistēmām var izmantot vai nu atsevišķu diagnostiku katram degvielas veidam, vai kopīgu diagnostiku.
- 3.9.1.2. OBD sistēma var atrasties vienā vai vairākos datoros.
- 3.9.2. Divas atsevišķas OBD sistēmas, pa vienai katram degvielas veidam
- 3.9.2.1. Turpmākās procedūras veic neatkarīgi vienu no otras, transportlīdzeklim darbojoties ar benzīnu vai ar (dabasgāzi/biometānu) / sašķidrināto naftas gāzi:
- nepareizas darbības indikatora (MI) izslēgšana (sk. šā pielikuma 3.5. punktu);
  - kļūdas koda saglabāšana (sk. šā pielikuma 3.6. punktu);
  - MI izslēgšana (sk. šā pielikuma 3.7. punktu);
  - kļūdas koda dzēšana (sk. šā pielikuma 3.8. punktu).
- 3.9.2.2. Atsevišķās OBD sistēmas var atrasties vienā vai vairākos datoros.
- 3.9.3. Īpašas prasības attiecībā uz diagnostikas signālu pārraidi no divu degvielu gāzes transportlīdzekļiem
- 3.9.3.1. Pēc diagnostikas skanēšanas ierīces pieprasījuma diagnostikas signālu pārraida uz vienu vai vairākām avota adresēm. Avota adresi izmantošana izklāstīta ISO DIS 15031-5 "Autotransporta līdzekļi – saziņa starp transportlīdzekļi un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai – 5. daļa: Diagnostikas pakalpojumi, kas saistīti ar emisiju", 2001. gada 1. novembris.

3.9.3.2. Identificēt informāciju saistībā ar konkrēto degvielu var:

- a) izmantojot avota adreses; un/vai
- b) izmantojot degvielas izvēles slēdži; un/vai
- c) izmantojot konkrētās degvielas kļūdas kodus.

3.9.4. Attiecībā uz statusa kodu (kā aprakstīts šā pielikuma 3.6. punktā) jāizmanto viena no turpmākajām divām iespējām, ja viens vai vairāki diagnostikas signāli, ar kuriem paziņo par gatavību, ir specifiski konkrētajam degvielas tipam:

- a) statusa kods ir degvielai specifisks, t. i., izmanto divus statusa kodus, katram degvielas veidam savu;
- b) statusa kods rāda, ka kontroles sistēmas ir pilnīgi izvērtētas abiem degvielas veidiem (benzīnam un (dabasgāzei/biometānam) / sašķidrīnātajai naftas gāzei)), kad kontroles sistēmas ir pilnīgi izvērtētas vienam no degvielas tipiem.

Ja neviens no diagnostikas signāliem, ar kuriem paziņo par gatavību, nav specifisks konkrētajam degvielas tipam, jāatbalsta tikai vienu statusa kodu.

#### 4. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ IEBŪVĒTU DIAGNOSTIKAS SISTĒMU TIPA APSTIPRINĀŠANU

4.1. Izgatavotājs var lūgt apstiprinātājai iestādei pieņemt OBD sistēmu tipa apstiprināšanai, kaut arī sistēmai ir viena vai vairākas nepilnības un tā pilnībā neatbilst šā pielikuma prasībām.

4.2. Izskatot šo lūgumu, iestāde nosaka, vai atbilstība šī pielikuma prasībām ir nesasniedzama vai nav pamatota.

Apstiprinātāja iestāde ņem vērā izgatavotāja sniegtus datus, kas cita starpā izklāsta tādus faktoros kā tehniskās īstenošanas iespējas, apstrādes termiņš un ražošanas cikli, ietverot motoru vai transportlīdzekļu konstrukciju ieviešanu un izņemšanu un plānotās datoru atjaunināšanas, līmenis, līdz kuram attiecīgā OBD sistēma atbilst šo noteikumu prasībām, un izgatavotāja pierādījumi, ka ieguldīti pietiekami centieni, lai sasniegtu atbilstību šiem noteikumiem.

4.2.1. Iestāde nepieņem iesniegumus saistībā ar nepilnībām, kas nozīmē pilnīgu nepieciešamās diagnostikas uzraudzības trūkumu.

4.2.2. Iestāde nepieņem iesniegumus saistībā ar nepilnībām, kas neatbilst 3.3.2. punktā noteiktajām OBD sliekšņa vērtībām.

4.3. Nosakot nepilnību secību, vispirms nosaka nepilnības dzirksteļaiždedzes motoriem, kas saistītas ar šā pielikuma 3.3.3.1., 3.3.3.2. un 3.3.3.3. punktu un nepilnības kompresijas aiždedzes motoriem, kas saistītas ar šā pielikuma 3.3.4.1., 3.3.4.2. un 3.3.4.3. punktu.

4.4. Pirms tipa apstiprināšanas vai tās laikā nav pieļaujamas nekādas nepilnības attiecībā uz šā pielikuma 1. papildinājuma 6.5. punkta prasībām, izņemot 6.5.3.4. punktu.

4.5. Nepilnību laika posms

4.5.1. Nepilnība var saglabāties divu gadu laikposmā pēc transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas datuma, izņemot gadījumus, kad var uzskatāmi parādīt, ka tās izlabošanai nepieciešama būtiska transportlīdzekļa aparatūras pārveidošana un papildu izpildes un piegādes laiks, kas pārsniedz divus gadus. Šādā gadījumā nepilnība var saglabāties laikposmā, kas pārsniedz trīs gadus.

4.5.2. Izgatavotājs var pieprasīt, lai apstiprinātāja iestāde nepilnību pieļauj retrospektīvi, ja to atklāj pēc sākotnējās tipa apstiprināšanas. Šajā gadījumā nepilnības var turpināties divu gadu periodā pēc ta, kad par tām paziņots administratīvajai iestādei, izņemot gadījumus, kad var pierādīt, ka nepilnības izlabošanai nepieciešama būtiska transportlīdzekļa aparatūras pārveidošana un papildu izpildes un piegādes laiks, kas pārsniedz divus gadus. Šādā gadījumā nepilnība var saglabāties laikposmā, kas pārsniedz trīs gadus.

4.6. Iestāde paziņo savu lēmumu par nepilnības pieļaušanu visām pārējām 1958. gada nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus.

#### 5. PIEKĻUVE OBD INFORMĀCIJAI

5.1. Tipa apstiprinājuma vai tipa apstiprinājuma grozījumu pieteikumam pievieno attiecīgo informāciju par transportlīdzekļa OBD sistēmu. Šī informācija ļauj rezerves daļu vai no jauna uzstādāmu detaļu izgatavotājiem ražot savietojamas detaļas ar transportlīdzekļa OBD sistēmu, lai nodrošinātu darbību bez kļūmēm un pasargātu transportlīdzekļa lietotāju no transportlīdzekļa nepareizas darbības. Tāpat šī informācija ļauj diagnostikas instrumentu un testa iekārtu izgatavotājiem ražot instrumentus un iekārtas, kas nodrošina transportlīdzekļa emisijas kontroles sistēmu efektīvu un precīzu diagnostiku.

- 5.2. Administratīvās iestādes 2. pielikuma 1. papildinājumu, kas ietver attiecīgo informāciju par OBD sistēmu, pēc pieprasījuma nediskriminējošā veidā dara pieejamu visiem ieinteresētajiem sastāvdaļu, diagnostikas instrumentu un testa iekārtu izgatavotājiem.
- 5.2.1. Ja administratīvā iestāde no kāda ieinteresēta sastāvdaļu, diagnostikas instrumentu vai testa iekārtu izgatavotāja saņem pieprasījumu sniegt informāciju par tāda transportlīdzekļa OBD sistēmu, kuram tipa apstiprināšana veikta saskaņā ar iepriekšējo šo noteikumu redakciju:
- administratīvā iestāde 30 dienu laikā pieprasa attiecīgā transportlīdzekļa izgatavotājam sniegt 1. pielikuma 4.2.12.2.7.6. punktā norādīto informāciju. Nepiemēro 4.2.12.2.7.6. punkta otrās daļas prasību;
  - izgatavotājs administratīvajai iestādei sniedz šo informāciju divu mēnešu laikā pēc pieprasīšanas;
  - administratīvā iestāde šo informāciju nodod līgumslēdzēju pušu administratīvajām iestādēm, un tā iestāde, kas piešķirusi sākotnējo tipa apstiprinājumu, pievieno šo informāciju transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas informācijas 1. pielikumā.
- Šī prasība neatceļ apstiprinājumus, kas piešķirti saskaņā ar Noteikumiem Nr. 83, un nekavē šādu apstiprinājumu paplašināšanu saskaņā ar tiem noteikumiem, uz kādiem tie ir sākotnēji piešķirti.
- 5.2.2. Informāciju var pieprasīt tikai tām rezerves daļām, uz ko attiecas *UNECE* tipa apstiprinājums, vai sastāvdaļām, kas veido sistēmu, uz kuru attiecas *UNECE* tipa apstiprinājums.
- 5.2.3. Informācijas pieprasījumā norāda precīzu transportlīdzekļa modeli, par kuru nepieciešama informācija. Tajā apstiprina, ka informācija nepieciešama rezerves daļu vai no jauna uzstādāmu detaļu, sastāvdaļu, diagnostikas instrumentu vai testa iekārtu izstrādāšanai.
-

## 1. papildinājums

**Iebūvētas diagnostikas (OBD) sistēmu funkcionālie aspekti**

## 1. IEVADS

Šajā papildinājumā ir aprakstīta testa procedūra saskaņā ar 11. pielikuma 3. punktu. Procedūrā ir aprakstīta metode transportlīdzekļi uzstādītas iebūvētas diagnostikas (OBD) sistēmas darbības pārbaudei, imitējot kļūdu atbilstošos motora vadības vai emisijas kontroles sistēmas elementos. Tajā ir noteiktas arī procedūras OBD sistēmas ilglaicīguma noteikšanai.

Izgatavotājs dara pieejamas bojātās sastāvdaļas un/vai elektriskās ierīces, kuras izmanto kļūdu imitēšanai. Pārbaudot I tipa testa ciklā, šādas bojātas sastāvdaļas vai ierīces nedrīkst radīt transportlīdzekļa emisiju, kas pārsniedz 3.3.2. punktā noteiktās vērtības vairāk nekā par 20 %.

Testējot transportlīdzekļi ar uzstādītu bojāto sastāvdaļu vai ierīci, OBD sistēmu apstiprina, ja iedarbojas MI. OBD sistēmu apstiprina arī tad, ja MI iedarbojas zem OBD robežvērtībām.

## 2. TESTA APRAKSTS

## 2.1. OBD sistēmu tests sastāv no šādiem posmiem:

- 2.1.1. motora vadības vai emisijas kontroles sistēmas sastāvdaļas kļūdas imitēšana;
- 2.1.2. transportlīdzekļa ar imitēto nepareizo darbību iepriekšēja sagatavošana 6.2.1. vai 6.2.2. punktā minētās iepriekšējās sagatavošanas laikā;
- 2.1.3. transportlīdzekļa ar imitēto nepareizo darbību braukšana I tipa testa ciklā un transportlīdzekļa emisijas mērīšana;
- 2.1.4. noteikšana, vai OBD sistēma reaģē uz imitēto nepareizo darbību un to pienācīgā veidā uzrāda transportlīdzekļa vadītājam.
- 2.2. Tā vietā pēc izgatavotāja pieprasījuma viena vai vairāku sastāvdaļu nepareizu darbību var imitēt elektroniski saskaņā ar 6. punkta prasībām.
- 2.3. Izgatavotāji var pieprasīt veikt uzraudzību ārpus I tipa testa cikla, ja iestādei var pierādīt, ka uzraudzība I tipa testa ciklā esošajos apstākļos nozīmētu uzraudzības ierobežojumus, transportlīdzekļi ekspluatējot.

## 3. TESTA TRANSPORTLĪDZEKLIS UN DEGVIELA

## 3.1. Transportlīdzeklis

Testa transportlīdzeklis atbilst 4.a pielikuma 3.2. punkta prasībām.

## 3.2. Degviela

Testā izmanto atbilstīgo etalondegvielu, kas aprakstīta 10. pielikumā benzīnam un dīzeļdegvielai un 10.a pielikumā sašķidrinātajai naftas gāzei un dabasgāzei. Degvielas veidu katram pārbaudāmajam kļūdas režīmam (aprakstīts šā papildinājuma 6.3. punktā) administratīvā iestāde var izvēlēties no 10.a pielikumā norādītajām etalondegvielām, testējot vienas degvielas gāzes transportlīdzekli, un no 10. vai 10.a pielikumā norādītajām etalondegvielām, testējot divu degvielu gāzes transportlīdzekli. Izvēlēto degvielas veidu testa posmu laikā nemaina (aprakstīts šā papildinājuma 2.1. līdz 2.3. punktā). Izmantojot sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, pieļaujams motoru iedarbināt ar benzīnu un pārslēgt uz sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu pēc noteikta laika, kuru kontrolē automātiski, nevis izvēlas transportlīdzekļa vadītājs.

## 4. TESTA TEMPERATŪRA UN SPIEDIENS

- 4.1. Testa temperatūra un spiediens atbilst I tipa testa prasībām saskaņā ar 4.a pielikuma 3.2. punktu.

## 5. TESTA APRĪKOJUMS

## 5.1. Šasijas dinamometrs

Šasijas dinamometrs atbilst 4.a pielikuma 1. papildinājuma prasībām.

## 6. OBD TESTĒŠANAS PROCEDŪRA

- 6.1. Šasijas dinamometra darbības cikls atbilst 4.a pielikuma prasībām.
- 6.2. Transportlīdzekļa iepriekšēja sagatavošana
  - 6.2.1. Atbilstīgi motora tipam un pēc viena no 6.3. punktā minētajiem kļūdas režīmiem ieviešanas transportlīdzekli sagatavo, nobraucot vismaz divus secīgus I tipa testa testus (pirmā un otrā daļa). Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar kompresijas aizdedzes motoru, ir atļauta papildu iepriekšēja sagatavošana divu otrās daļas ciklu apjomā.
  - 6.2.2. Pēc izgatavotāja pieprasījuma var izmantot alternatīvas iepriekšējas sagatavošanas metodes.
- 6.3. Testējamie kļūdas režīmi
  - 6.3.1. Ar dzirksteļzādzdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi
    - 6.3.1.1. Katalizatora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai šādas kļūdas elektroniska imitēšana.
    - 6.3.1.2. Aizdedzes pārtraukuma apstākļi saskaņā ar aizdedzes pārtraukumu uzraudzības noteikumiem 11. pielikuma 3.3.3.2. punktā.
    - 6.3.1.3. Skābekļa devēja aizstāšana ar nolietotu vai bojātu skābekļa devēju vai šādas kļūdas elektroniska imitēšana.
    - 6.3.1.4. Cita ar emisiju saistīta komponenta, kas pievienots piedziņas vadības datoram, elektriska atslēgšana (ja izvēlētajam degvielas veidam tas ir ieslēgts).
    - 6.3.1.5. Elektroniskās vadības ierīces elektriska atslēgšana iztvaikošanas rezultātā (ja tā ir aprīkojumā un ieslēgta izvēlētajam degvielas veidam). Attiecībā uz šo kļūdas režīmu I tipa tests nav jāveic.
  - 6.3.2. Ar kompresijas aizdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi
    - 6.3.2.1. Katalizatora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru, ja tāds ir uzstādīts, vai šādas kļūdas elektroniska imitēšana.
    - 6.3.2.2. Cieto daļiņu uztvērēja, ja tāds ir, pilnīga noņemšana vai, ja devēji ir uztvērēja neatņemama daļa, bojāta uztvērēja uzstādīšana.
    - 6.3.2.3. Degvielas sistēmas elektroniskas degvielas padeves daudzuma un laika ierīces elektriska atslēgšana.
    - 6.3.2.4. Cita ar emisiju saistīta komponenta, kas pievienots piedziņas vadības datoram, elektriska atslēgšana.
    - 6.3.2.5. Izpildot 6.3.2.3. un 6.3.2.4. punkta prasības un ar apstiprinātājas iestādes atļauju izgatavotājs veic atbilstīgus pasākumus, lai pierādītu, ka OBD sistēma uzrādīs kļūdu, ja notiks atvienošana.
    - 6.3.2.6. Izgatavotājs parāda, ka apstiprināšanas testa laikā OBD sistēma atklāj EGR plūsmas un dzesētāja nepareizu darbību.
- 6.4. OBD sistēmas tests
  - 6.4.1. Ar dzirksteļzādzdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi
    - 6.4.1.1. Pēc transportlīdzekļa sagatavošanas saskaņā ar 6.2. punktu ar testa transportlīdzekli izbrauc I tipa testu (pirmā un otrā daļa).

MI ieslēdzas pirms šā testa beigām jebkuros 6.4.1.2. līdz 6.4.1.5. punktā minētajos apstākļos. Tehniskais dienests šos noteikumus saskaņā ar 6.4.1.6. punktu var aizstāt ar citiem. Tomēr kopējais imitēto kļūdu skaits tipa apstiprināšanā nedrīkst pārsniegt četras (4).

Testējot divu degvielu gāzes transportlīdzekli izmanto abus degvielas veidus ne vairāk kā četrām (4) imitētām kļūdām pēc tipa apstiprinātājas iestādes izvēles.
    - 6.4.1.2. Katalizatora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai nolietota vai bojāta katalizatora elektroniska imitēšana, radot emisiju, kas pārsniedz 11. pielikuma 3.3.2. punktā minēto NMHC vērtību.

- 6.4.1.3. Aizdedzes pārtraukumu izraisīšana saskaņā ar noteikumiem aizdedzes pārtraukumu uzraudzīšanai 11. pielikuma 3.3.3.2. punktā, radot emisiju, kas pārsniedz kādu no 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētajām vērtībām.
- 6.4.1.4. Skābekļa devēja aizstāšana ar nolietotu vai bojātu skābekļa devēju vai nolietota vai bojāta skābekļa devēja elektroniska imitēšana, radot emisiju, kas pārsniedz kādu no 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētajām vērtībām.
- 6.4.1.5. Elektroniskās vadības ierīces elektriska atslēgšana iztvaikošanas rezultātā (ja tā ir aprikojumā un ieslēgta izvēlētajam degvielas veidam).
- 6.4.1.6. Jebkuras citas ar emisiju saistītas piedziņas sastāvdaļas, kura pievienota datoram, (ja tā izvēlētajam degvielas tipam ir pieslēgta) elektriska atslēgšana, radot emisiju, kas pārsniedz kādu no 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētajām vērtībām.
- 6.4.2. Ar kompresijas aizdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi
- 6.4.2.1. Pēc transportlīdzekļa iepriekšējas sagatavošanas saskaņā ar 6.2. punktu ar testa transportlīdzekli izbrauc I tipa testu (pirmā un otrā daļa).
- MI ieslēdzas pirms šā testa beigām jebkuros 6.4.2.2. līdz 6.4.2.5. punktā minētajos apstākļos. Tehniskais dienests šos noteikumus saskaņā ar 6.4.2.5. punktu var aizstāt ar citiem. Tomēr kopējais imitēto kļūdu skaits tipa apstiprināšanā nedrīkst pārsniegt četras.
- 6.4.2.2. Katalizatora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru, ja tāds ir uzstādīts, vai nolietota vai bojāta katalizatora elektroniska imitēšana, radot emisiju, kas pārsniedz 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētās vērtības.
- 6.4.2.3. Cieto daļiņu uztvērēja, ja tāds ir, pilnīga noņemšana vai aizstāšana ar bojātu cieto daļiņu uztvērēju, kas atbilst 6.3.2.2. punkta noteikumiem, radot emisiju, kas pārsniedz 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētās vērtības.
- 6.4.2.4. Atsaucoties uz 6.3.2.5. punktu, degvielas sistēmas elektroniskas degvielas padeves daudzuma un laika ierīces atslēgšana, radot emisiju, kas pārsniedz 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētās vērtības.
- 6.4.2.5. Atsaucoties uz 6.3.2.5. punktu, jebkuras citas datoram pievienotas ar emisiju saistītas piedziņas sastāvdaļas atslēgšana, radot emisiju, kas pārsniedz 11. pielikuma 3.3.2. punktā minētās vērtības.
- 6.5. Diagnostikas signāli
- 6.5.1.1. Nosakot pirmo jebkuras sastāvdaļas vai sistēmas nepareizu darbību, šajā laikā esošos reģistrētos motora apstākļus saglabā datora atmiņā. Ja rodas turpmāka degvielas sistēmas nepareiza darbība vai aizdedzes pārtraukums, iepriekš uzglabātos reģistrētos apstākļus aizstāj ar degvielas sistēmas vai aizdedzes pārtraukuma apstākļiem (atkarībā no tā, kas notiek vispirms). Uzglabātajos motora apstākļos ietver, neierobežojot līdz aprēķinātajai slodzes vērtībai, motora apgriezīgu skaitu, degvielas pielāgošanas vērtību(-as) (ja pieejams), degvielas spiedienu (ja pieejams), transportlīdzekļa ātrumu (ja pieejams), dzesētāja temperatūru, iekšējās kolektora spiedienu (ja pieejams), aizvērtas vai atvērtas cilpas darbību (ja pieejams) un kļūdas kodu, kas noteica datu uzglabāšanu. Izgatavotājs izvēlas vispiemērotāko reģistrēto datu uzglabāšanas noteikumu kopumu, lai veicinātu efektīvu remontu. Ir nepieciešama tikai viens datu kopums. Izgatavotāji var izvēlēties uzglabāt papildu datu kopumus, ja vismaz nepieciešamo datu kopumu var nolasīt ar vispārēju skenēšanas ierīci, kas atbilst 6.5.3.2. un 6.5.3.3. punkta specifikācijai. Ja kļūdas kods, kas izraisa datu uzglabāšanu, izdzēš saskaņā ar 11. pielikuma 3.7. punktu, arī uzglabātos motora apstākļus var izdzēst.
- 6.5.1.2. Ja tie ir pieejami, turpmāk minētos signālus papildus nepieciešamajai reģistrētajai informācijai pēc pieprasījuma dara pieejamus caur seriālo pieslēgvietu standarta savienojumā, ja informācija ir pieejama transportlīdzekļa datorā vai ja to var noteikt, izmantojot informāciju, kas pieejama transportlīdzekļa datorā: diagnostikas traucējumu kodi, motora dzesētāja temperatūra, degvielas kontroles sistēmas stāvoklis (aizvērtā cilpa, atvērtā cilpa, cita), degvielas pielāgojums, aizdedzes apstieze, iekšējās gaisa temperatūra, kolektora gaisa spiediens, gaisa plūsmas ātrums, motora apgriezīgu skaits, droseles pozīcijas devēja rādījums, sekundārā gaisa stāvoklis (plūsmas sākumā, beigās vai atmosfērā), aprēķinātā slodzes vērtība, transportlīdzekļa ātrums un degvielas spiediens.

Signālus sniedz standarta vienībās, pamatojoties uz 6.5.3. punktā minētajām specifikācijām. Faktiskos signālus skaidri nodala no noklusējuma vērtības vai ārkārtas režīma signāliem.



6.5.1.3. Visām emisiju kontroles sistēmām, kurām ir veikti specifiski izvērtēšanas testi pašā transportlīdzeklī (katalizators, skābekļa devējs utt.) izņemot aizdedzes pārtraukumu noteikšanu, degvielas sistēmas uzraudzību un visaptverošu sastāvdaļu uzraudzību, visnesenāk veiktā testa rezultātus un robežvērtības, ar ko sistēmu salīdzina, dara pieejamas caur seriālo pieslēgvietu standarta datu savienojumā saskaņā ar 6.5.3. punktā minētajām specifikācijām. Attiecībā uz iepriekš kā izņēmumiem minētajām uzraudzītajām sastāvdaļām un sistēmām caur datu savienojumu dara pieejamu informāciju par to, vai nesēnākie testa rezultāti testu ir izturējuši vai ne.

Visi dati, kuri saskaņā ar šā papildinājuma 7.6. punkta noteikumiem ir jāuzglabā saistībā ar OBD veiktspēju darbībā, ir pieejami caur seriālo pieslēgvietu standarta datu savienojumā saskaņā ar specifikācijām, kas noteiktas šo noteikumu 11. pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3. punktā.

6.5.1.4. OBD prasības, attiecībā uz kurām transportlīdzeklis ir sertificēts (t. i., 11. pielikums vai alternatīvas prasības, kas minētas 5. punktā) un galvenās emisijas kontroles sistēmas, ko uzrauga OBD sistēma un kas atbilst 6.5.3.3. punkta prasībām, ir pieejamas caur seriālo pieslēgvietu standarta datu savienojumā saskaņā ar specifikācijām šā papildinājuma 6.5.3. punktā.

6.5.1.5. No 2003. gada 1. janvāra jaunajiem tiptiem un no 2005. gada 1. janvāra visiem transportlīdzekļu tiptiem, ko laiž ekspluatācijā, caur seriālo pieslēgvietu standarta datu savienojumu dara pieejamu programmatūras kalibrācijas identifikācijas numuru. Programmatūras kalibrācijas identifikācijas numuru piešķir standartizētā formātā.

6.5.2. Emisijas kontroles diagnostikas sistēmai nav jāizvērtē sastāvdaļas nepareizas darbības laikā, ja šāda izvērtēšana radītu risku drošībai vai sastāvdaļas kļūdu.

6.5.3. Emisijas kontroles diagnostikas sistēmai ir jānodrošina standartizēta un neierobežota piekļuve, un tai ir jāatbilst turpmāk minētajiem ISO standartiem un/vai SAE specifikācijai.

6.5.3.1. Viens no turpmāk minētajiem standartiem ar aprakstītajiem ierobežojumiem ir jāizmanto kā sakaru saslēgums starp transportlīdzekli un punktu ārpus tā:

ISO 9141-2:1994 (grozīts 1996. gadā) "Autotransporta līdzekļi – diagnostikas sistēmas – 2. daļa: CARB prasības digitālas informācijas apmaiņai";

SAE J1850: 1998. gada marts "B klases datu komunikāciju tīkla saskarne". Ar emisiju saistītiem ziņojumiem izmanto ciklisku dublēšanas testu un trīs baitu datnes galveni, bet neizmanto starpbaitu atdalīšanu vai starprezultātus;

ISO 14230 – 4. daļa "Autotransporta līdzekļi – *Keyword Protocol 2000* diagnostikas sistēmām – 4. daļa: Prasības sistēmām, kas saistītas ar emisiju";

ISO DIS 15765-4 "Autotransporta līdzekļi, kontrollera apgabala tīkla (CAN) diagnostika – 4. daļa: Prasības sistēmām, kas saistītas ar emisiju", 2001. gada 1. novembris.

6.5.3.2. Testa iekārtai un diagnostikas instrumentiem, kas nepieciešami saziņai ar OBD sistēmām, jābūt vienādiem ar vai pārākiem par funkcionālo specifikāciju, kas norādīta ISO DIS 15031-4 "Autotransporta līdzekļi – Saziņa starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai – 4. daļa: Ārēja testa iekārta", 2001. gada 1. novembris.

6.5.3.3. Pamatdiagnostikas informāciju (kā noteikts 6.5.1. punktā) un divvirzienu kontroles informāciju sniedz, izmantojot formātu un vienības, kas aprakstītas ISO DIS 15031-5 "Autotransporta līdzekļi – Saziņa starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai – 5. daļa: Diagnostikas pakalpojumi, kas saistīti ar emisiju", 2001. gada 1. novembris, un šai informācijai jābūt pieejamai, izmantojot diagnostikas instrumentus, kuri atbilst ISO DIS 15031-4 prasībām.

Transportlīdzekļa izgatavotājs sniedz valsts standartizācijas iestādei detalizētu ar emisiju saistītu diagnostikas informāciju (piemēram, PID, OBD monitora identifikācijas numuru, testa identifikācijas numuru), kas nav noteikta ISO DIS 15031-5, bet ir saistīta ar šiem noteikumiem.

6.5.3.4. Reģistrējot kļūdu, izgatavotājs to identificē, izmantojot piemērotu kļūdas kodu, kas atbilst kodiem, kuri noteikti 6.3. iedaļā ISO DIS 15031-6 "Autotransporta līdzekļi – Saziņa starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai – 6. daļa: Diagnostikas traucējumu kodu definīcijas", saistībā ar tēmu "ar emisiju saistītas sistēmas diagnostikas traucējumu kodi". Ja šāda identifikācija nav iespējama, izgatavotājs var izmantot

diagnostikas traucējumu kodus saskaņā ar ISO DIS 15031-6 5.3. un 5.6. iedaļu. Standartizētām diagnostikas iekārtām, kuras atbilst šā pielikuma 6.5.3.2. punkta noteikumiem, jābūt pilnai piekļuvei kļūdu kodiem.

Transportlīdzekļa izgatavotājs sniedz valsts standartizācijas iestādei detalizētu ar emisiju saistītu diagnostikas informāciju (piemēram, PID, OBD monitora identifikācijas numuru, testa identifikācijas numuru), kas nav noteikta ISO DIS 15031-5, bet ir saistīta ar šiem noteikumiem.

6.5.3.5. Savienojuma saskarnei starp transportlīdzekli un diagnostikas testa ierīci jābūt standartizētai un jāatbilst visām prasībām, kas noteiktas ISO DIS 15031-3 "Autotransporta līdzekļi – Saziņa starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai – 3. daļa: Diagnostikas savienojums un saistītas elektriskās ķēdes: specifikācija un izmantošana", 2001. gada 1. novembris. Par uzstādīšanas vietu jāsaņem administratīvās iestādes apstiprinājums, ka tai var viegli piekļūt apkopes personāls, bet tā ir pietiekami aizsargāta no jebkādam darbībām, ko veic nekvalificēti darbinieki.

6.5.3.6. Izgatavotājs arī attiecīgos gadījumos par samaksu nodrošina tehnisko informāciju, kas nepieciešama transportlīdzekļu remontam vai uzturēšanai, izņemot gadījumus, kad uz šo informāciju attiecas intelektuālā īpašuma tiesības vai tā ir būtiska, slepena zinātība, kas ir identificēta kā tāda; šādā gadījumā vajadzīgo tehnisko informāciju nedrīkst liegt ļaunprātīgi.

Tiesības uz šādu informāciju ir visām personām, kas sniedz komerciālus transportlīdzekļu remonta vai uzturēšanas pakalpojumus, palīdzību uz ceļa, transportlīdzekļu apskates vai testēšanas pakalpojumus, vai arī vai ražo vai pārdod rezerves daļas vai no jauna uzstādāmas sastāvdaļas, diagnostikas instrumentus un testēšanas iekārtas.

## 7. VEIKTSPĒJA EKSPLUATĀCIJĀ

### 7.1. Vispārīgas prasības

7.1.1. Katrs OBD sistēmas pārraugis iedarbojas vismaz reizi braukšanas ciklā, kurā īstenojas 3.2. punktā minētie uzraudzības apstākļi. Izgatavotāji nedrīkst izmantot aprēķināto koeficientu (vai kādu tā elementu) vai citu pārrauga darbības biežuma norādi kā pārrauga uzraudzības nosacījumu.

7.1.2. Veiktspējas ekspluatācijā koeficients (IUPR) konkrētam OBD sistēmu pārraugam M un piesārņojuma kontroles ierīču veiktspēja ekspluatācijā ir:

$$IUPR_M = \text{skaitītājs}_M / \text{saucējs}_M$$

7.1.3. Skaitītāja un saucēja salīdzināšana sniedz norādi par to, cik bieži konkrēts pārraugis darbojas iepretim transportlīdzekļa darbībai. Lai nodrošinātu, ka visi izgatavotāji nosaka  $IUPR_M$  vienādi, sniegtas detalizētas prasības šo skaitļu noteikšanai un palielināšanai.

7.1.4. Ja saskaņā ar šā pielikuma prasībām transportlīdzeklis ir aprīkots ar konkrētu pārraugu M, tad  $IUPR_M$  visiem pārraugiem M jābūt lielākam par vai vienādam ar 0,1.

7.1.5. Šā punkta prasības konkrētam pārraugam M uzskata par izpildītām, ja visiem noteiktas OBD saimes transportlīdzekļiem, kas izgatavoti attiecīgā kalendārā gadā, tiek izpildīti šādi statistiski nosacījumi:

a) vidējais  $IUPR_M$  ir vienāds ar vai lielāks par minimālo vērtību, ko piemēro attiecīgajam pārraugam;

b) vairāk nekā 50 % no visiem transportlīdzekļiem  $IUPR_M$  ir vienāds vai lielāks par minimālo vērtību, ko piemēro attiecīgajam pārraugam.

7.1.6. Izgatavotājs apstiprinātājai iestādei ne vēlāk kā 18 mēnešus pēc attiecīgā kalendārā gada beigām parāda, ka šie statistiskie nosacījumi konkrētajā kalendārā gadā izgatavotajiem transportlīdzekļiem ir izpildīti attiecībā uz visiem pārraugiem, par kuriem OBD sistēma ziņo saskaņā ar šā papildinājuma 3.6. punktu. Šim nolūkam izmanto statistiskos testus, kuri atbilst atzītiem statistiskajiem principiem un ticamības līmeņiem.

7.1.7. Lai sniegtu šajā punktā paredzētos pierādījumus, izgatavotājs var grupēt transportlīdzekļus OBD saimē, izmantojot jebkādu secīgu un nepārklājošos 12 mēnešu izgatavošanas periodu, nevis kalendāro gadu. Lai izveidotu transportlīdzekļu testa izlasi, piemēro vismaz 3. papildinājuma 2. punktā noteiktos atlases kritērijus. Attiecībā uz visu transportlīdzekļu testa izlasi izgatavotājs paziņo apstiprinātājai iestādei visus veiktspējas ekspluatācijā datus, kādus OBD sistēma sniedz saskaņā ar šā papildinājuma 3.6. punktu. Apstiprinātāja iestāde, kura piešķir apstiprinājumu, pēc pieprasījuma dara pieejamus šos datus un statistiskā novērtējuma rezultātus citām apstiprinātājām iestādēm.

7.1.8. Lai pārbaudītu atbilstību šā pielikuma prasībām, valsts iestādes un to pārstāvji transportlīdzekļiem var veikt turpmākus testus vai savākt transportlīdzekļa reģistrētus atbilstīgus datus.

7.2. Skaitītājs<sub>M</sub>

7.2.1. Konkrēta pārrauga skaitītājs ir mērītājs, kas mēra, cik reizu transportlīdzeklis darbināts tā, ka ir iestājušies visi izgatavotāja noteiktie uzraugāmie apstākļi, kas nepieciešami, lai konkrētais pārraugas konstatētu nepareizu darbību un brīdinātu vadītāju. Skaitītājs nepalielinās vairāk kā par vienu vienību katrā braukšanas ciklā, ja vien nav citāda motivēta tehniskā pamatojuma.

7.3. Saucējs<sub>M</sub>

7.3.1. Saucēja nolūks ir nodrošināt mērītāju, kas norāda transportlīdzekļa braukšanas gadījumu skaitu, ņemot vērā konkrēta pārrauga īpašos apstākļus. Saucējs palielinās vismaz par vienu vienību katrā braukšanas ciklā, ja šajā braukšanas ciklā īstenojas minētie apstākļi, un kopējais saucējs palielinās, kā norādīts 3.5. punktā, ja vien saucēja izmantošana nav atcelta saskaņā ar šā papildinājuma 3.7. punktu.

7.3.2. Papildus 3.3.1. punkta prasībām jāņem vērā turpmākais.

Sekundārā gaisa sistēmas pārrauga saucējs(-i) palielinās, ja sekundārā gaisa sistēmas darbībai tiek dota komanda "ieslēgt" laikā, kas ir vienāds ar vai lielāks par 10 sekundēm. Lai noteiktu komandas "ieslēgt" laiku, OBD sistēma var neiekļaut laiku, kad sekundārā gaisa sistēmas darbojas tikai uzraudzības nolūkā.

To sistēmu pārraugu saucēji, kas ir ieslēgtas tikai aukstās iedarbināšanas laikā, palielinās, ja sastāvdaļai vai stratēģijai tiek dota komanda "ieslēgt" uz laiku, kas vienāds ar vai lielāks par 10 sekundēm.

Mainīgo vārstu laika (VVT) un/vai kontroles sistēmu pārraugu saucējs(-i) palielinās, ja sastāvdaļai tiek dota komanda darboties (piemēram, komanda "ieslēgt", "atvērt", "aizvērt", "aizslēgt" utt.) divos vai vairākos gadījumos braukšanas cikla laikā vai uz laiku, kas ir vienāds ar vai lielāks par 10 sekundēm, atkarībā no tā, kas notiek ātrāk.

Turpmāk minētajiem pārraugiem saucējs(-i) palielinās par vienu vienību, ja papildus tam, ka vismaz vienā braukšanas ciklā tiek izpildītas šā punkta prasības, kopš pēdējās saucēja palielināšanās reizes bijuši vismaz 800 uzkrātu transportlīdzekļa darbības kilometru:

i) dīzeļdegvielas oksidēšanās katalizatoram;

ii) dīzeļdegvielas cieto daļiņu filtram.

7.3.3. Hibrīda transportlīdzekļiem, transportlīdzekļiem, kuri izmanto alternatīvu motora iedarbināšanas aparāturu vai stratēģijas (piemēram, integrētu starteri un ģeneratorus), vai alternatīvās degvielas transportlīdzekļiem (piemēram, specializētiem, divu degvielu vai dubultdegvielu iekārtām), izgatavotājs var apstiprinātājai iestādei lūgt apstiprinājumu iespējai saucēja palielināšanai izmantot citus kritērijus, nevis šajā punktā minētos. Kopumā apstiprinātāja iestāde neapstiprina alternatīvus kritērijus transportlīdzekļiem, kuros motoru izslēdz tikai vai gandrīz brīvgaitā / transportlīdzekļa apstāšanās brīdī. Apstiprinātājas iestādes apstiprinājums attiecībā uz alternatīviem kritērijiem balstās uz alternatīvo kritēriju līdzvērtīgumu, nosakot transportlīdzekļa darbības apmērus attiecībā pret transportlīdzekļa parasto darbību saskaņā ar šā punkta kritērijiem.

7.4. Aizdedzes ciklu mērītājs

7.4.1. Aizdedzes ciklu mērītājs norāda, cik aizdedzes ciklu bijis transportlīdzeklim. Aizdedzes ciklu mērītājs nedrīkst palielināties vairāk kā par vienu vienību braukšanas cikla laikā.

7.5. Kopējais saucējs

7.5.1. Kopējais saucējs ir mērītājs, kas skaita, cik reizu transportlīdzeklis ticis darbināts. Tas palielinās 10 sekunžu laikā, bet vienīgi tad, ja vienā braukšanas ciklā tiek izpildīti šādi kritēriji:

a) kopējais laiks kopš motora iedarbināšanas ir vienāds ar vai lielāks par 600 sekundēm, augstums ir mazāks par 2 440 m virs jūras līmeņa un apkārtējā temperatūra ir vienāda ar vai augstāka par -7 °C;

- b) kopējais transportlīdzekļa darbības laiks ar ātrumu 40 km/h vai lielāku ātrumu notiek 300 sekundes vai ilgāk, augstums ir mazāks par 2 440 m virs jūras līmeņa un apkārtējā temperatūra ir vienāda ar vai augstāka par  $-7^{\circ}\text{C}$ ;
  - c) nepārtraukta transportlīdzekļa darbība brīvgaitā (t. i., vadītājs atlaiž akceleratora pedāli un transportlīdzekļa ātrums ir 1,6 km/h vai mazāks) ir 30 sekundes vai vairāk, augstums ir mazāks par 2 440 m virs jūras līmeņa un apkārtējā temperatūra ir vienāda ar vai augstāka par  $-7^{\circ}\text{C}$ .
- 7.6. Ziņojumi par mērītājiem un mērītāju palielināšana
- 7.6.1. OBD sistēma saskaņā ar ISO 15031-5 specifikāciju ziņo par aizdedzes ciklu mērītāju un kopējo saucēju, kā arī par atsevišķiem saucējiem un skaitītājiem šādiem pārraugiem, ja to esamība transportlīdzeklī nepieciešama atbilstīgi šim pielikumam:
- a) katalizatori (par katru rindu ziņo atsevišķi);
  - b) skābekļa / izplūdes gāzu devēji, tostarp sekundārie skābekļa devēji (par katru devēju ziņo atsevišķi);
  - c) iztvaikošanas sistēma;
  - d) EGR sistēma;
  - e) VVT sistēma;
  - f) sekundārā gaisa sistēma;
  - g) cieto daļiņu filtrs;
  - h)  $\text{NO}_x$  attīrīšanas sistēma (piemēram,  $\text{NO}_x$  absorbētājs,  $\text{NO}_x$  reaģenta/katalizatora sistēma);
  - i) uzlādes spiediena kontroles sistēma.
- 7.6.2. Atsevišķām sastāvdaļām vai sistēmām ar vairākiem pārraugiem, par kuriem jāziņo saskaņā ar šo punktu (piemēram, skābekļa devēja 1. rindā var būt vairāki pārraugi devēju reakcijai vai citu devēju pazīmēm), OBD sistēma atsevišķi izseko katra konkrētā pārrauga skaitītājiem un saucējiem un ziņo tikai par atbilstīgo konkrētā pārrauga skaitītāju un saucēju, kam ir vismazākā skaitliskā attiecība. Ja diviem vai vairākiem konkrētiem pārraugiem ir vienāda attiecība, ziņo par tā konkrētā pārrauga atbilstīgo skaitītāju un saucēju, kam attiecībā uz konkrēto sastāvdaļu ir lielākais saucējs.
- 7.6.3. Palielinot visus mērītājus, tie palielinās par vienu veselu.
- 7.6.4. Katra mērītāja minimālā vērtība ir 0 un maksimālā vērtība ir vismaz 65 535, neskarot citas prasības par OBD sistēmas standartuzglabāšanu un ziņojumiem.
- 7.6.5. Ja konkrēta pārrauga skaitītājs vai saucējs sasniedz maksimālo vērtību, abus konkrētā pārrauga mērītājus dala ar divi, pirms tie atkal palielinās saskaņā ar 3.2. un 3.3. punkta noteikumiem. Ja aizdedzes ciklu mērītājs vai kopējais saucējs sasniedz maksimālo vērtību, attiecīgais mērītājs nomainās uz nulli nākamās palielināšanās laikā saskaņā ar attiecīgi 3.4. un 3.5. punkta noteikumiem.
- 7.6.6. Katram mērītājam iestatījumu uz nulli atjauno tikai tad, ja notiek nezūdošās atmiņas sākotnējo iestatījumu atjaunošana (piemēram, pārprogrammēšana utt.) vai, ja skaitļus uzglabā darbojošā atmiņā (KAM), kad KAM tiek pazaudēta, jo kontroles moduļi ir bijusi pārtraukta strāvas padeve (piemēram, atvienots akumulators utt.).
- 7.6.7. Izgatavotājs veic pasākumus, lai nodrošinātu, ka skaitītāja un saucēja vērtības nevar atjaunot vai mainīt, izņemot šajā punktā īpaši noteiktos gadījumus.
- 7.7. Skaitītāju, saucēju un kopējā saucēja izslēgšana
- 7.7.1. 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tiek konstatēta nepareiza darbība, kas liek izslēgties pārraugam, kuram jāizpilda šajā pielikumā noteiktie pārraudzības nosacījumi (t. i., tiek uzglabāts pagaidu vai apstiprināts kods), OBD sistēma izslēdz turpmāku attiecīgā skaitītāja un saucēja palielināšanos katram izslēgtajam pārraugam. Kad nepareiza darbība vairs netiek konstatēta (t. i., pagaidu kods tiek izdzēsts ar paštīrīšanu vai skenēšanas ierīces komandu), visu attiecīgo skaitītāju un saucēju palielināšanās atsākas 10 sekunžu laikā.
- 7.7.2. 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tiek iedarbināta jaudas izvades ierīce (PTO), kas liek izslēgties pārraugam, kuram jāizpilda šajā pielikumā noteiktie pārraudzības nosacījumi, OBD sistēma izslēdz turpmāku attiecīgā skaitītāja un saucēja palielināšanos katram izslēgtajam pārraugam. PTO darbībai beidzoties, visu attiecīgo skaitītāju un saucēju palielināšanās atsākas 10 sekunžu laikā.
- 7.7.3. OBD sistēma izslēdz turpmāku konkrēta pārrauga skaitītāja un saucēja palielināšanos 10 sekunžu laikā, ja tiek konstatēta nepareiza darbība kādai sastāvdaļai, ko izmanto, lai noteiktu konkrētā pārrauga saucēja jomas kritērijus (t. i., transportlīdzekļa ātrumu, apkārtējo temperatūru, augstumu, darbību brīvgaitā, motora auksto

iedarbināšanu vai darbības laiku), un ir uzglabāts attiecīgais pagaidu kļūdas kods. Skaitītāja un saucēja palielināšanās atsākas 10 sekunžu laikā pēc tam, kad nepareizu darbību vairs nekonstatē (piemēram, pagaidu kods tiek izdzēsts ar paštīrīšanu vai skenēšanas ierīces komandu).

- 7.7.4. OBD sistēma izslēdz turpmāku kopējā saucēja palielināšanos 10 sekunžu laikā, ja tiek konstatēta nepareiza darbība kādai sastāvdaļai, ko izmanto, lai noteiktu, vai tiek izpildīti 3.5. punktā minētie kritēriji (t. i., transportlīdzekļa ātrums, apkārtējā temperatūra, augstums, darbība brīvgaitā vai darbības laiks), un ir uzglabāts attiecīgais pagaidu kļūdas kods. Kopējā saucēja palielināšanos nedrīkst izslēgt nekādos citos apstākļos. Kopējā saucēja palielināšanās atsākas 10 sekunžu laikā pēc tam, kad nepareizu darbību vairs nekonstatē (piemēram, pagaidu kods tiek izdzēsts ar paštīrīšanu vai skenēšanas ierīces komandu).
-

## 2. papildinājums

### Transportlīdzekļu saimes būtiskās īpašības

#### 1. Parametri, pēc kuriem definē OBD saimi

OBD saime ir izgatavotāja noteikta tādu transportlīdzekļu grupa, kuru konstrukcijas dēļ to izplūdes gāzu emisijas un OBD sistēmas īpašībām vajadzētu būt līdzīgām. Katrs šīs saimes motors atbilst šo noteikumu prasībām.

OBD saimi var noteikt pēc konstrukcijas pamatparametriem, kas ir kopīgi visiem saimes transportlīdzekļiem. Dažos gadījumos var notikt rādītāju mijiedarbība. Šo ietekmi ņem vērā, lai nodrošinātu, ka OBD saimē ietver tikai transportlīdzekļus ar līdzīgām izplūdes emisijas īpašībām.

#### 2. Tādējādi tie transportlīdzekļu tipi, kuru turpmāk minētie parametri ir identiski, uzskatāmi par piederošiem pie vienas un tās pašas motora / emisijas kontroles / OBD sistēmas kombinācijas.

Motors:

- a) sadegšanas process (t. i., dzirksteļaiždedze, kompresijas aiždedze, divtaktu, četraktu/rotormotors);
- b) motora degvielas padeves metode (t. i., degvielas iesmidzināšana vienā vai vairākos punktos);
- c) degvielas tips (t. i., benzīns, dīzeļdegviela, maināmas degvielas benzīns/etanolis, maināmas degvielas dīzeļdegviela/biodīzeļdegviela, dabasgāze/biometāns, sašķidrināta naftas gāze, divu degvielu benzīns/dabasgāze/biometāns, divu degvielu benzīns/sašķidrināta naftas gāze).

Emisijas kontroles sistēma:

- a) katalītiskā neitralizatora tips (t. i., oksidēšanas, trīsceļu, uzsildītais katalizators, SCR, cits);
- b) cieto daļiņu uztvērēja tips;
- c) sekundārā gaisa iesmidzināšana (t. i., ar vai bez);
- d) izplūdes gāzu recirkulācija (t. i., ar vai bez).

OBD daļas un darbība:

metodes OBD darbības uzraudzībai, nepareizas darbības noteikšanai un nepareizas darbības uzrādīšanai transportlīdzekļa vadītājam.

## 12. PIELIKUMS

**EEK TIPA APSTIPRINĀJUMS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM, KAS DARBOJAS AR SAŠĶIDRINĀTO NAFTAS GĀZI VAI DABASGĀZI/BIOMETĀNU**

## 1. IEVADS

Šajā pielikumā izklāstītas īpašās prasības, ko piemēro tāda transportlīdzekļa apstiprināšanai, kurš darbojas ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, vai kas var darboties ar benzīnu vai sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu, testējot ar sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu.

Attiecībā uz sašķidrināto naftas gāzi vai dabasgāzi/biometānu tirgū ir liela degvielas sastāva dažādība, tādēļ degvielas sistēmai jāspēj pielāgoties šiem sastāviem. Lai pārbaudītu šo spēju, transportlīdzeklim veic I tipa testu ar divām galējām etalondegvielām, parādot degvielas sistēmas pielāgošanās spēju. Ja transportlīdzekļa degvielas sistēmas spēja pielāgoties ir pierādīta, šādu transportlīdzekļi var uzskatīt par konkrētas saimes cilts transportlīdzekļi. Transportlīdzekļus, kas atbilst attiecīgās saimes locekļu prasībām, testē tikai ar vienu degvielu, ja tiem uzstādīta identiska degvielas sistēma.

## 2. DEFINĪCIJAS

Šajā pielikumā piemēro šādas definīcijas:

- 2.1. "Saime" ir grupa ar tādu tipu transportlīdzekļiem, kurus darbina ar sašķidrināto naftas gāzi, dabasgāzi/biometānu, un kuru pārstāv cilmes transportlīdzeklis.

"Cilts transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis, kas izraudzīts kā transportlīdzeklis, ar kuru pārbauda degvielas sistēmas pielāgošanās spēju, un uz kuru atsaucas saimes locekļi. Saimē ir iespējams vairāk nekā viens cilmes transportlīdzeklis.

## 2.2. Saimes loceklis

- 2.2.1. "Saimes loceklis" ir transportlīdzeklis, kam piemīt tādas pašas raksturīgās pazīmes, kā cilts transportlīdzeklim (-ļiem):

- a) to ražo tas pats izgatavotājs;
- b) uz to attiecas tādi paši emisijas ierobežojumi;
- c) ja gāzes degvielas sistēmai ir centrāla uzskaites visam motoram:

tam ir apliecināta jauda robežās starp 0,7 un 1,15 reizi starpību ar cilts transportlīdzekļa motoru.

Ja gāzes degvielas sistēmai ir atsevišķa uzskaites sistēma katram cilindram:

tam ir apliecināta jauda katram cilindram robežās starp 0,7 un 1,15 reizi starpību ar cilts transportlīdzekļa motoru;

- d) ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar katalizatoru, katalizatora tips ir identisks, t. i., trīsceļu, oksidācijas, NO<sub>x</sub> attīrīšanas katalizators;
- e) tā gāzes degvielas padeves sistēma (ieskaitot spiediena regulatoru) ir viena izgatavotāja ražojums un pieder pie tā paša tipa: indukcijas, tvaika iesmidzināšanas (vienā punktā, vairākos punktos), šķidrums iesmidzināšanas (vienā punktā, vairākos punktos);
- f) šo gāzes degvielas padeves sistēmu kontrolē tāda paša tipa elektroniskais vadības bloks (ECU) ar tādu pašu tehnisko specifikāciju, kurā ir tādi paši programmatūras principi un kontroles stratēģija. Transportlīdzeklim var būt otrs ECU salīdzinājumā ar cilmes transportlīdzekli, ja ECU izmanto vienīgi tādēļ, lai kontrolētu iesmidzinātājus, papildu aizvēršanās vārstus un datu iegūvi no papildu devējiem.

- 2.2.2. Attiecībā uz c) prasību: ja tests parāda, ka divi ar gāzi darbināmi transportlīdzekļi varētu būt tās pašas saimes locekļi, bet nav vienāda to apliecinātā jauda, attiecīgi P1 un P2 ( $P1 < P2$ ), un abus testē kā cilts transportlīdzekļus, par saimei piederīgiem uzskata transportlīdzekļus, kuru apliecinātā jauda ir starp 0,7 P1 un 1,15 P2.

## 3. TIPA APSTIPRINĀJUMA PIEŠĶIRŠANA

Tipa apstiprinājumu piešķir, ja ir izpildītas turpmākās prasības.

## 3.1. Izplūdes gāzu emisijas tests ciltis transportlīdzeklim

Ciltis transportlīdzeklim jāpierāda spēja pielāgoties visiem degvielas sastāviem, kas var parādīties tirgū. Ja lieto sašķidrināto naftas gāzi, sastāvā mainās C3/C4. Dabasgāzes/biometāna gadījumā parasti ir divu veidu degvielas – degviela ar lielu sadegšanas siltumu (H gāze) un degviela ar mazu sadegšanas siltumu (L gāze), bet ar ievērojamām variācijām abās grupās; būtiski atšķiras to *Wobbe* indekss. Šīs atšķirības atspoguļojas etalondegvielās.

## 3.1.1. Ciltis transportlīdzekli(-ļus) pārbauda ar I tipa testu, izmantojot divas galējās etalondegvielas 10.a pielikumā.

## 3.1.1.1. Ja pāriešanai no vienas degvielas uz citu izmanto slēdzi, tipa apstiprināšanas laikā šo slēdzi nelieto. Šādā gadījumā pēc izgatavotāja pieprasījuma un tehniskā dienesta piekrišanas 4.a pielikuma 6.3. punktā minēto iepriekšējās sagatavošanas ciklu var pagarināt.

## 3.1.2. Transportlīdzekļus uzskata par atbilstīgiem, ja tie nepārsniedz emisiju vērtības ar abām etalondegvielām.

## 3.1.3. Emisiju rezultātu attiecību "r" katram piesārņotājam nosaka šādi:

Degvielas tips(-i)	Etalondegvielas	"r" aprēķināšana
sašķidrinātā naftas gāze un benzīns (apstiprinājums B)	A degviela	$r = \frac{B}{A}$
vai tikai sašķidrinātā naftas gāze (apstiprinājums D)	B degviela	
dabasgāze/biometāns un benzīns (apstiprinājums B)	degviela G 20	$r = \frac{G25}{G20}$
vai tikai dabasgāze/biometāns (apstiprinājums D)	degviela G 25	

## 3.2. Saimes locekļa izplūdes gāzu emisijas apstiprināšana

Vienas degvielas ar gāzi darbināma transportlīdzekļa un divu degvielu ar gāzi darbināma transportlīdzekļa, ko darbina gāzes režīmā kā saimes locekli, tipa apstiprināšanai veic I tipa testu ar vienu gāzes etalondegvielu. Šī etalondegviela var būt jebkura no etalondegvielām. Transportlīdzekli uzskata par atbilstīgu, ja tiek izpildītas turpmākās prasības.

## 3.2.1. Transportlīdzeklis atbilst saimes locekļa definīcijai, kas noteikta iepriekš 2.2. punktā.

3.2.2. Ja testa degviela ir etalondegviela A sašķidrinātajai naftas gāzei vai G20 dabasgāzei/biometānam, emisijas rezultātu reizina ar attiecīgo koeficientu "r", ja  $r > 1$ ; ja  $r < 1$ , korekcija nav nepieciešama.

Ja testa degviela ir etalondegviela B sašķidrinātajai naftas gāzei vai G25 dabasgāzei/biometānam, emisijas rezultātu dala ar attiecīgo koeficientu "r", ja  $r < 1$ ; ja  $r > 1$ , korekcija nav nepieciešama.

Pēc izgatavotāja pieprasījuma I tipa testu var veikt ar abām etalondegvielām, un tādā gadījumā korekcija nav nepieciešama.

## 3.2.3. Transportlīdzeklis atbilst attiecīgās kategorijas emisijas vērtībām gan izmērīto, gan aprēķināto emisiju ziņā.

## 3.2.4. Ja vienam un tam pašam motoram veic atkārtotus testus, etalondegvielas G20 jeb A rezultātiem un etalondegvielas G25 jeb B rezultātiem vispirms nosaka vidējo aritmētisko vērtību; tad koeficientu "r" aprēķina no šiem vidējiem aritmētiskajiem rezultātiem.



3.2.5. Veicot I tipa testu, transportlīdzekli, to darbinot gāzes režīmā, vienīgi benzīnu izmanto ne vairāk kā 60 sekundes.

#### 4. VISPĀRĪGI NOSACĪJUMI

4.1. Ražojuma atbilstības testu var veikt ar komerciālu degvielu, kuras C3/C4 attiecība sašķīdinātās naftas gāzes gadījumā ir robežās starp šo attiecību etalondegvielām vai kuras *Wobbe* indekss ir robežās starp šo indeksu galējām etalondegvielām (dabasgāzes/biometāna gadījumā). Šajā gadījumā jābūt veiktai degvielas analīzei.

---

## 13. PIELIKUMS

**EMISIJU TESTA PROCEDŪRA TRANSPORTLĪDZEKLIM, KAS APRĪKOTS AR PERIODISKI REĢENERĒJOŠU SISTĒMU**

## 1. IEVADS

Šajā pielikumā izklāstītas īpašas prasības, kuras piemēro tāda transportlīdzekļa tipa apstiprinājumam, kurš aprīkots ar periodiski reģenerējošu sistēmu, kā definēts šo noteikumu 2.20. punktā.

## 2. TIPA APSTIPRINĀJUMS UN TĀ PAPLAŠINĀŠANA

## 2.1. Transportlīdzekļa saimes grupas, kas aprīkotas ar periodiski reģenerējošu sistēmu

Šo procedūru piemēro transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar periodiski reģenerējošu sistēmu, kā definēts šo noteikumu 2.20. punktā. Šā pielikuma nolūkos var izveidot transportlīdzekļa saimes grupas. Līdz ar to tie transportlīdzekļu tipus ar reģenerējošām sistēmām, kuru turpmāk minētie parametri ir identiski vai ir noteikto pielaižu robežās, uzskata par piederošiem pie tās pašas saimes attiecībā uz mērījumiem, kas raksturīgi definētajai periodiski reģenerējošai sistēmai.

## 2.1.1. Identiskie parametri ir šādi.

Motors:

a) sadegšanas process.

Periodiski reģenerējoša sistēma (t. i., katalizators, cieto daļiņu uztvērējs):

a) konstrukcija (t. i., korpusa veids, dārgmetāla veids, substrāta veids, šūnu blīvums);

b) tips un darbības princips;

c) dozēšana un piemaisījumu sistēma;

d) tilpums  $\pm 10\%$ ;

e) izvietojums (temperatūra  $\pm 50\text{ °C}$  pie ātruma 120 km/h vai maksimālās temperatūras/spiediena 5 % atšķirība).

## 2.2. Transportlīdzekļu tipi ar atšķirīgu atskaites masu

Koeficientus  $K_i$ , kas iegūti, veicot šajā pielikumā noteikto transportlīdzekļa tipa ar periodiski reģenerējošu sistēmu tipa apstiprinājuma procedūru, kā definēts šo noteikumu 2.20. punktā, var paplašināt arī uz citiem transportlīdzekļiem saimes grupā ar atskaites masu divās nākamajās augstākajās ekvivalentas inerces klasēs vai ar jebkādu zemāku ekvivalentu inerci.

## 3. TESTA PROCEDŪRA

Transportlīdzekli var aprīkot ar slēdzi, ar kuru var novērst vai atļaut reģenerācijas procesu, ja šī darbība neietekmē motora sākotnējo kalibrāciju. Šo slēdzi atļaut izmantot tikai reģenerācijas novēršanas nolūkos reģenerācijas sistēmu lādēšanas un iepriekšējās sagatavošanas ciklu laikā. To neizmanto, mērot emisiju reģenerācijas posma laikā; emisijas testu veic ar neizmainītu sākotnējā aprīkojuma izgatavotāja (OEM) vadības ierīci.

## 3.1. Izplūdes emisijas mērīšana starp diviem cikliem, kuros notiek reģenerācija

3.1.1. Vidējo emisiju starp reģenerācijas posmiem un reģenerējošās ierīces uzlādēšanās laikā nosaka, aprēķinot vidējo aritmētisko no vairākiem (ja to ir vairāk par 2) aptuveni vienādā attālumā esošiem I tipa darbības cikliem vai ekvivalentiem motora testa cikliem stendā. Kā alternatīvu izgatavotājs var sniegt datus, lai parādītu, ka emisija starp reģenerācijas posmiem nemainās ( $\pm 15\%$ ). Šādā gadījumā var izmantot emisijas mērījumus, kas iegūti parastajā I tipa testā. Visos citos gadījumos veic emisijas mērīšanu vismaz divos I tipa darbības ciklos vai ekvivalentos motora testa ciklos stendā: vienu uzreiz pēc reģenerācijas (pirms jaunas lādēšanas) un vienu pēc iespējas tuvāk pirms reģenerācijas posma. Visus emisijas mērījumus un aprēķinus veic saskaņā ar 4.a pielikuma 6.4. līdz 6.6. punktu. Vidējo emisiju vienreiz reģenerējošai sistēmai aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 3.3. punktu, bet vairākkārt reģenerējošām sistēmām – saskaņā ar šā pielikuma 3.4. punktu.

- 3.1.2. Uzlādes procesu un  $K_i$  noteikšanu veic I tipa darbības cikla laikā uz šasijas dinamometra vai motora testa stendā ar ekvivalentu testa ciklu. Šos ciklus var veikt bez pārtraukuma (t. i., bez nepieciešamības izslēgt motoru starp cikliem). Pēc jebkura skaita pabeigtu ciklu transportlīdzekļi var noņemt no šasijas dinamometra un testu turpināt vēlāk.
- 3.1.3. Ciklu skaitu (D) starp diviem cikliem, kuros notiek reģenerācija, to ciklu skaitu, kuros veic emisijas mērījumus (n), un katru emisijas mērījumu ( $M'_{sij}$ ) norāda saskaņā ar attiecīgi 1. pielikuma 4.2.11.2.1.10.1. līdz 4.2.11.2.1.10.4. vai 4.2.11.2.5.4.1. līdz 4.2.11.2.5.4.4. punktu.
- 3.2. Emisijas mērīšana reģenerācijas laikā
- 3.2.1. Transportlīdzekļa sagatavošanu, ja tā ir vajadzīga, emisijas testam reģenerācijas posma laikā var veikt, izmantojot sagatavošanas ciklus kā aprakstīts 4.a pielikuma 6.3. punktā vai ekvivalentus motora testa ciklus stendā atkarībā no iepriekš 3.1.2. punktā izvēlētajā uzlādes procedūras.
- 3.2.2. Pirms pirmā emisiju testa veikšanas piemēro 4.a pielikumā aprakstītos nosacījumus attiecībā uz testu un transportlīdzekļi I tipa testa veikšanai.
- 3.2.3. Reģenerācija nedrīkst sākties transportlīdzekļa sagatavošanas laikā. To iespējams nodrošināt, izmantojot vienu no šādām metodēm:
- 3.2.3.1. reģenerējošās sistēmas vai tās daļas atdarinātāja uzstādīšana sagatavošanas ciklu veikšanai;
- 3.2.3.2. jebkura cita metode, par kuru izgatavotājs vienojies ar tipa apstiprinātāju iestādi.
- 3.2.4. Izplūdes emisijas testu pēc aukstās iedarbināšanas ar ietvertu reģenerācijas procesu veic saskaņā ar I tipa darbības ciklu vai ekvivalentu motora testa ciklu stendā. Ja emisijas testus starp diviem cikliem, kuros ir reģenerācijas posmi, veic uz motora testa stenda, arī emisijas testu ar ietvertu reģenerācijas posmu veic uz motora testa stenda.
- 3.2.5. Ja reģenerācijas procesam nepieciešams vairāk nekā viens darbības cikls, nekavējoties veic turpmāko(-os) testa ciklu(-us), neizslēdzot motoru, līdz sasniegta pilnīga reģenerācija (ciklu pabeidz). Laikam, kas nepieciešams jauna testa sagatavošanai, jābūt pēc iespējas īsākam (piemēram, cieto daļiņu filtra materiāla maiņa). Šajā laikā motoru izslēdz.
- 3.2.6. Emisijas vērtības reģenerācijas laikā ( $M_{ri}$ ) aprēķina saskaņā ar 4.a pielikuma 6.6. punktu. Reģistrē darbības ciklu skaitu (d), kas izmērīts, līdz notikusi pilnīga reģenerācija.
- 3.3. Vienreiz reģenerējošās sistēmas kombinētās izplūdes emisijas aprēķināšana

$$1) M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2$$

$$2) M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{rij}}{d}$$

$$3) M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} * D + M_{ri} * d}{D + d} \right\}$$

kur katram attiecīgajam piesārņotājam (i):

$M'_{sij}$  = piesārņotāja (i) emisija g/km vienā I tipa darbības ciklā (vai ekvivalentā motora testa ciklā stendā) bez reģenerācijas;

$M'_{rij}$  = piesārņotāja (i) emisija g/km vienā I tipa darbības ciklā (vai ekvivalentā motora testa ciklā stendā) reģenerācijas laikā (ja  $n > 1$ , pirmais I tipa tests ir veikts ar aukstu motoru, bet turpmākie ar uzsildītu motoru);

$M_{si}$  = piesārņotāja (i) masas emisija g/km bez reģenerācijas;

$M_{ri}$  = piesārņotāja (i) masas emisija g/km reģenerācijas laikā;

$M_{pi}$  = piesārņotāja (i) masas emisija g/km;

$n$  = testa punktu skaits ( $\geq 2$ ), kuros veic emisijas mērījumus (I tipa darbības cikli vai ekvivalenti motora testa cikli standā) starp diviem cikliem, kuros bijuši reģenerācijas posmi;

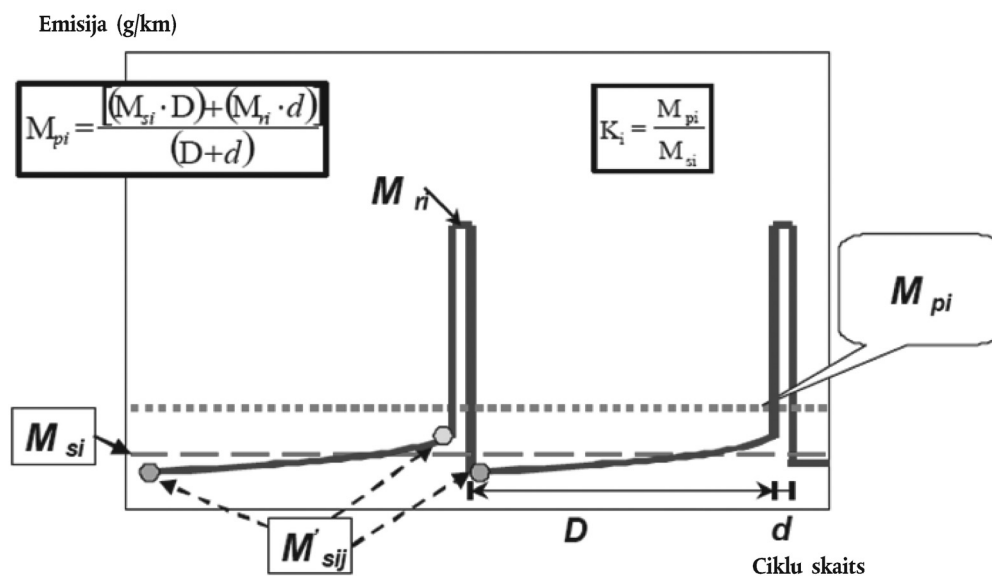
$d$  = darbības ciklu skaits, kas nepieciešams reģenerācijai;

$D$  = darbības ciklu skaits starp diviem cikliem, kuros bijuši reģenerācijas posmi.

Mērījuma parametru piemēru skatīt 8./1. attēlā.

8./1. attēls

Parametri, kas izmērīti emisijas testa laikā ciklos, kuros noris reģenerācija, un starp tiem (shematisks piemērs, emisijas "D" laikā var palielināties vai samazināties)



3.3.1. Reģenerācijas koeficienta  $K$  aprēķināšana katram attiecīgajam piesārņotājam(-iem)

$$K_i = M_{pi}/M_{si}$$

$M_{si}$ ,  $M_{pi}$  un  $K_i$  rezultātus reģistrē tehniskā dienesta sagatavotā testa ziņojumā.

$K_i$  var noteikt pēc vienas sērijas pabeigšanas.

3.4. Vairākkārt periodiski reģenerējošu sistēmu kombinētās izplūdes emisijas aprēķināšana

$$1) M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \quad n_k \geq 2$$

$$2) M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_j}$$

$$3) M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{sik} \cdot D_k}{\sum_{k=1}^x D_k}$$

$$4) M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{rik} \cdot d_k}{\sum_{k=1}^x d_k}$$

$$5) M_{pi} = \frac{M_{si} \cdot \sum_{k=1}^x D_k + M_{ri} \cdot \sum_{k=1}^x d_k}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$6) M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^x (M_{sik} \cdot D_k + M_{rik} \cdot d_k)}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$7) K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

kur:

$M_{si}$  = vidējā piesārņotāja (i) masas emisija visos gadījumos k, g/km bez reģenerācijas;

$M_{ri}$  = vidējā piesārņotāja (i) masas emisija visos gadījumos k, g/km reģenerācijas laikā;

$M_{pi}$  = vidējā piesārņotāja (i) masas emisija visos gadījumos k, g/km;

$M_{sik}$  = vidējā piesārņotāja (i) masas emisija gadījumā k, g/km bez reģenerācijas;

$M_{rik}$  = vidējā piesārņotāja (i) masas emisija gadījumā k, g/km reģenerācijas laikā;

$M'_{sik,j}$  = piesārņotāja (i) masas emisija g/km vienā I tipa darbības ciklā (vai ekvivalentā motora testa ciklā standā) bez reģenerācijas, mērot punktā j,  $1 \leq j \leq n_k$ ;

$M'_{rik,j}$  = piesārņotāja (i) masas emisija g/km vienā I tipa darbības ciklā (vai ekvivalentā motora testa ciklā standā) reģenerācijas laikā (ja  $j > 1$ , pirmais I tipa tests ir veikts ar aukstu motoru, bet turpmākie ar uzsildītu motoru), mērot darbības ciklā j,  $1 \leq j \leq n_k$ ;

$n_k$  = testa punktu skaits ( $\geq 2$ ) gadījumā k, kuros veic emisijas mērījumus (I tipa darbības cikli vai ekvivalenti motora testa cikli standā) starp diviem cikliem, kuros bijuši reģenerējošie posmi;

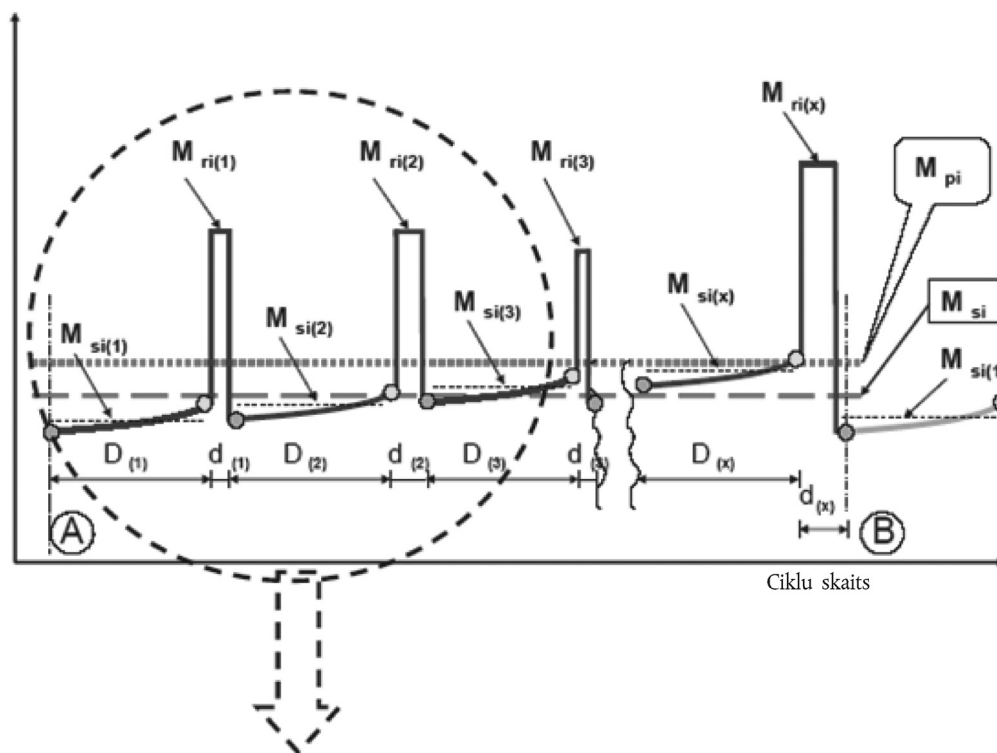
$d_k$  = darbības ciklu skaits gadījumā k, kas nepieciešams reģenerācijai;

$D_k$  = darbības ciklu skaits gadījumā k starp diviem cikliem, kuros bijuši reģenerācijas posmi.

Mērījumu parametru piemēru skatīt 8./2. attēlā.

8./2. attēls

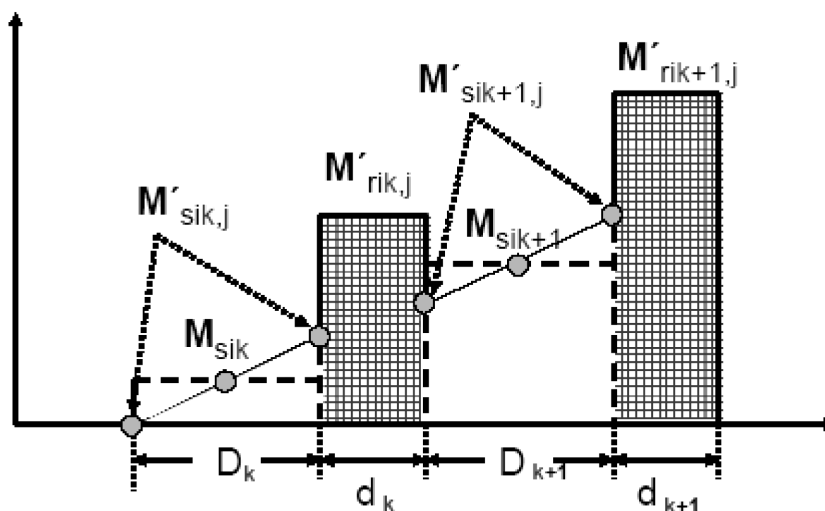
Parametri, kas izmērīti emisijas testa laikā ciklos, kuros noris reģenerācija, un starp tiem (shematisks piemērs)



Shematisko procesu detalizētāk skatīt 8./3. attēlā.

8./3. attēls

Parametri, kas izmērīti emisijas testa laikā ciklos, kuros noris reģenerācija, un starp tiem (shematisks piemērs)



Izskatot vienkāršu un reāli iespējamu gadījumu, turpmākajā aprakstā detalizēti paskaidrots iepriekš 8./3. attēlā dotais shematiskais piemērs.

1. "DPF": reģenerācija vienādos atstatumos, visiem līdzīga emisija ( $\pm 15\%$ )

$$D_k = D_{k+1} = D_1$$

$$d_k = d_{k+1} = d_1$$

$$M_{rik} - M_{sik} = M_{rik+1} - M_{sik+1}$$

$$n_k = n$$

2. "DeNO<sub>x</sub>": atsērošana (SO<sub>2</sub> noņemšana) notiek, pirms sēra ietekme uz emisiju kļūst pamanāma ( $\pm 15\%$  izmērītās emisijas), un šajā piemērā eksotermiska iemesla dēļ kopā ar pēdējo DPF reģenerācijas gadījumu.

$$M'_{sik,j=1} = \text{nemainīgi} \rightarrow M_{sik} = M_{sik+1} = M_{si2}$$

$$M_{rik} = M_{rik+1} = M_{ri2}$$

$$\text{SO}_2 \text{ noņemšana: } M_{ri2}, M_{si2}, d_2, D_2, n_2 = 1$$

3. Visa sistēma (DPF + DeNO<sub>x</sub>):

$$M_{si} = \frac{n \cdot M_{si1} \cdot D_1 + M_{si2} \cdot D_2}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2}$$

$$M_{ri} = \frac{n \cdot M_{ri1} \cdot d_1 + M_{ri2} \cdot d_2}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} + M_{ri}}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2} = \frac{n \cdot (M_{si1} \cdot D_1 + M_{ri1} \cdot d_1) + M_{si2} \cdot D_2 + M_{ri2} \cdot d_2}{n \cdot (D_1 + d_1) + D_2 + d_2}$$

Koeficientu ( $K_i$ ) vairākkārt periodiski reģenerējošām sistēmām var aprēķināt tikai pēc noteikta skaita reģenerācijas posmu skaita katrai sistēmai. Pēc visas procedūras pabeigšanas (no A līdz B, sk. 8./2. attēlu) atkal būtu jāsasniedz sākuma apstākļi A.

#### 3.4.1. Vairākkārt periodiski reģenerējošas sistēmas apstiprinājuma paplašināšana

3.4.1.1. Ja tiek mainīti vairākkārt periodiski reģenerējošas sistēmas tehniskie parametri un/vai reģenerācijas stratēģija visos gadījumos šajā kombinētajā sistēmā, jāveic visa procedūra, ieskaitot visas reģenerējošās ierīces, lai ar mērījumiem atjauninātu attiecīgo  $k_i$  koeficientu.

3.4.1.2. Ja vairākkārt reģenerējošas sistēmas atsevišķai ierīcei ir mainīti tikai stratēģijas parametri (piemēram, "D" un/vai "d" attiecībā uz DPF) un izgatavotājs var iesniegt tehniskajam dienestam tehniski pamatotus datus un informāciju par to, ka:

a) nepastāv nekāda nosakāma mijiedarbība ar citu(-ām) sistēmas ierīci(-ēm); un

b) svarīgie parametri (t. i., konstrukcija, darbības princips, apjoms, atrašanās vieta utt.) ir identiski,

nepieciešamo  $k_i$  atjaunināšanas procedūru var vienkāršot.

Pēc vienošanās starp izgatavotāju un tehnisko dienestu šādā gadījumā veic vienīgi vienu paraugu ņemšanas/uzglabāšanas un reģenerācijas gadījumu, un testa rezultātus ("M<sub>si</sub>", "M<sub>ri</sub>") kopā ar mainītajiem parametriem ("D" un/vai "d") var ievietot attiecīgajā(-ās) formulā(-ās), lai atjauninātu attiecīgo  $k_i$  koeficientu matemātiski, aizstājot esošās  $k_i$  koeficienta pamatformulas.

## 14. PIELIKUMS

**EMISIJAS TESTA PROCEDŪRA HIBRĪDA ELEKTROTRANSPORTLĪDZEKĻIEM (HEV)**

1. IEVADS
  - 1.1. Šajā pielikumā aprakstīti īpaši nosacījumi attiecībā uz šo noteikumu 2.21.2. punktā definēto hibrīda elektrotransportlīdzekļu (HEV) tipa apstiprinājumu.
  - 1.2. Parasti I, II, III, IV, V, VI tipa un OBD testu veikšanai hibrīda elektrotransportlīdzekļus testē saskaņā ar attiecīgi 4.a, 5., 6., 7., 9., 8. un 11. pielikumu, ja vien šajā pielikumā nav norādīts citādi.
  - 1.3. Tikai I tipa testam OVC transportlīdzekļus (iedalījums saskaņā ar 2. punktu) testē saskaņā ar A nosacījumu un B nosacījumu. Testa rezultātus A un B nosacījumiem un izvērtētās vērtības iekļauj paziņojuma veidlapā.
  - 1.4. Emisijas testu rezultāti atbilst vērtībām, kas norādītas visiem šajos noteikumos izstrādātajiem testēšanas apstākļiem.

## 2. HIBRĪDA ELEKTROTRANSPORTLĪDZEKĻU KATEGORIJAS

Transportlīdzekļa uzlāde	Uzlāde ārpus transportlīdzekļa <sup>(1)</sup> (OVC)		Bez uzlādes ārpus transportlīdzekļa <sup>(2)</sup> (NOVC)	
	Nav	Ir	Nav	Ir
Darba režīma slēdzis	Nav	Ir	Nav	Ir

<sup>(1)</sup> Saukts arī par "ārēji uzlādējamu transportlīdzekli".

<sup>(2)</sup> Saukts arī par "ārēji neuzlādējamu transportlīdzekli".

3. I TIPA TESTA METODES
  - 3.1. Ārēji uzlādējams hibrīds elektrisks transportlīdzeklis (HET UĀT) bez darba režīma slēdža
    - 3.1.1. Veic divus testus, ievērojot turpmākos nosacījumus.
 

A nosacījums: testu veic ar pilnībā uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci.

B nosacījums: testu veic ar minimāli uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci (maksimāla jaudas izlāde).

Elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīces uzlādes stadijas (SOC) profils dažādos I tipa testa posmos dots 1. papildinājumā.
    - 3.1.2. A nosacījums
      - 3.1.2.1. Procedūru sāk ar transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīces izlādi braucot (uz testa stenda, uz šasijas dinamometra utt.):
        - a) ar vienmērīgu ātrumu 50 km/h, līdz ieslēdzas HEV degvielu patērējošais motors;
        - b) vai, ja transportlīdzeklis nevar uzņemt vienmērīgu ātrumu 50 km/h bez degvielu patērējošā motora iedarbināšanas, ātrumu samazina, līdz transportlīdzeklis var sasniegt zemāku vienmērīgu ātrumu, pie kura noteiktu laiku/attālumu (šo saskaņo tehniskais dienests un izgatavotājs) degvielu patērējošais motors neieslēdzas;
        - c) vai saskaņā ar izgatavotāja ieteikumu.

Degvielu patērējošo motoru izslēdz 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tas automātiski ieslēdzies.
      - 3.1.2.2. Transportlīdzekļa sagatavošana
        - 3.1.2.2.1. Kompresijas aizdedzes motoru transportlīdzekļiem izmanto 4.a pielikuma 2. tabulā (un 3. attēlā) aprakstīto otrās daļas ciklu. Brauc trīs secīgus ciklus saskaņā ar 3.1.2.5.3. punktu.
        - 3.1.2.2.2. Transportlīdzekļus ar dzirksteļaiždedzes motoru sagatavo, veicot vienu pirmās daļas un divus otrās daļas braukšanas ciklus saskaņā ar 3.1.2.5.3. punktu.
      - 3.1.2.3. Pēc šīs sagatavošanas un pirms testēšanas transportlīdzekli glabā telpā, kurā temperatūra ir nosacīti nemainīga starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Šo sagatavošanu veic vismaz sešas stundas un turpina, līdz motora eļļas temperatūra un dzesētājs, ja tāds ir, ir  $\pm 2$  K robežās no telpas temperatūras, un turpmāk 3.1.2.4. punktā aprakstītās uzlādes rezultātā elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīce ir pilnībā uzlādēta.



3.1.2.4. Uzsūkšanās laikā elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci uzlādē:

- a) ar transportlīdzekli esošu lādētāju, ja tāds ir; vai
- b) ar izgatavotāja ieteiktu ārēju lādētāju, izmantojot parastu lādēšanas procedūru nakts laikā.

Šī procedūra izslēdz jebkāda veida īpašu lādēšanu, ko var aizsākt automātiski vai manuāli, piemēram, izlīdzināšanas vai apkopes vajadzībām.

Izgatavotājs apstiprina, ka testa laikā nav veikta īpaša uzlādēšanas procedūra.

3.1.2.5. Testa procedūra

3.1.2.5.1. Transportlīdzekli iedarbina tādā veidā, kā to parasti dara transportlīdzekļa vadītājs. Pirmais cikls sākas ar transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras sākumu.

3.1.2.5.2. Testa procedūras, kas definētas vai nu 3.1.2.5.2.1. punktā, vai 3.1.2.5.2.2. punktā, var izmantot saskaņā ar procedūru, kas izvēlēta no Noteikumu Nr. 101 8. pielikuma 3.2.3.2. punkta.

3.1.2.5.2.1. Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms motora iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaits periodu ārpusētas braukšanas ciklā (otrā daļa, paraugu ņemšanas beigās (ES)).

3.1.2.5.2.2. Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un turpina, atkārtot vajadzīgos testa ciklus. To beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaits periodu pirmajā ārpusētas (otrās daļas) ciklā, kad akumulators ir minimālās uzlādes stadijā saskaņā ar turpmāk noteikto kritēriju (paraugu ņemšanas beigās (ES)).

Elektroenerģijas atlikumu  $Q$  [Ah] mēra katrā kombinētajā ciklā saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 8. pielikuma 2. papildinājumā aprakstīto procedūru, un tas norāda, kad ir sasniegta akumulatora minimālās uzlādes stadija.

Uzskata, ka akumulatora minimālās uzlādes stadija kombinētajā ciklā  $N$  ir sasniegta, ja kombinētajā ciklā  $N + 1$  izmēritajam elektroenerģijas atlikumam ir ne vairāk kā 3 % izlādes, izsakot to kā procentuālo daudzumu no akumulatora nominālās jaudas (Ah) maksimālās uzlādes stadijā, kā noteicis izgatavotājs. Pēc izgatavotāja pieprasījuma var izpildīt papildu testa ciklus un to rezultātus iekļaut aprēķinos, kas noteikti 3.1.2.5.5. un 3.1.4.2. punktā, ja pēc katra papildu testa cikla elektroenerģijas atlikums uzrāda mazāku akumulatora izlādēšanos nekā iepriekšējā ciklā.

Pēc katra cikla ir atļauts līdz 10 minūšu ilgs karstās uzsūkšanās periods. Šajā laikā piedziņas bloku izslēdz.

3.1.2.5.3. Ar transportlīdzekli brauc saskaņā ar 4.a pielikumu vai, ja ir īpaša pārnese pārslēgšanas stratēģija, saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām, kas iekļautas transportlīdzekļa vadītāja rokasgrāmatā un norādītas uz tehniskā pārnese pārslēgšanas instrumenta (vadītāja zināšanai). Šiem transportlīdzekļiem 4.a pielikumā noteiktos pārnese pārslēgšanas punktus nepiemēro. Uz darbības līknes paraugu attiecas apraksts 4.a pielikuma 6.1.3. punktā.

3.1.2.5.4. Izplūdes gāzes analizē saskaņā ar 4.a pielikumu.

3.1.2.5.5. Testa rezultātus salīdzina ar vērtībām šo noteikumu 5.3.1.4. punktā un aprēķina vidējo katra piesārņotāja emisiju gramos uz kilometru  $A$  nosacījumam ( $M_{1i}$ ).

Veicot testu saskaņā ar 3.1.2.5.2.1. punktu, ( $M_{1i}$ ) ir vienkārši atsevišķā kombinētā cikla rezultāts.

Veicot testu saskaņā ar 3.1.2.5.2.2. punktu, testa rezultāts katram kombinētajam ciklam ( $M_{1ia}$ ), to reizinot ar attiecīgo nolietošanos un  $K_i$  koeficientu, ir mazāks nekā šo noteikumu 5.3.1.4. punktā minētās vērtības. Veicot 3.1.4. punktā minētos aprēķinus,  $M_{1i}$  definē šādi:

$$M_{1i} = \frac{1}{N} \sum_{a=1}^N M_{1ia}$$

Tajā:

i: piesārņotājs;

a: cikls.

- 3.1.3. B nosacījums
- 3.1.3.1. Transportlīdzekļa sagatavošana
- 3.1.3.1.1. Kompresijas aizdedzes motoru transportlīdzekļiem izmanto 4.a pielikuma 2. tabulā (un 3. attēlā) aprakstīto otrās daļas ciklu. Brauc trīs secīgus ciklus saskaņā ar 3.1.3.4.3. punktu.
- 3.1.3.1.2. Transportlīdzekļus ar dzirksteļ aizdedzes motoru sagatavo, veicot vienu pirmās daļas un divus otrās daļas braukšanas ciklus saskaņā ar 3.1.3.4.3. punktu.
- 3.1.3.2. Transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci izlādē braucot (uz testa stenda, uz šasijas dinamometra utt.):
- a) ar vienmērīgu ātrumu 50 km/h, līdz ieslēdzas HEV degvielu patērējošais motors;
- b) vai, ja transportlīdzeklis nevar uzņemt vienmērīgu ātrumu 50 km/h bez degvielu patērējošā motora iedarbināšanas, ātrumu samazina, līdz transportlīdzeklis var sasniegt zemāku vienmērīgu ātrumu, pie kura noteiktu laiku/attālumu (šo saskaņo tehniskais dienests un izgatavotājs) degvielu patērējošais motors neieslēdzas;
- c) vai saskaņā ar izgatavotāja ieteikumu.
- Degvielu patērējošo motoru izslēdz 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tas automātiski ieslēdzies.
- 3.1.3.3. Pēc šīs sagatavošanas un pirms testēšanas transportlīdzekli glabā telpā, kurā temperatūra ir nosacīti nemainīga starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Šo sagatavošanu veic vismaz sešas stundas un turpina, līdz motora eļļas temperatūra un dzesētājs, ja tāds ir, ir  $\pm 2$  K robežās no telpas temperatūras.
- 3.1.3.4. Testa procedūra
- 3.1.3.4.1. Transportlīdzekli iedarbina tādā veidā, kā to parasti dara transportlīdzekļa vadītājs. Pirmais cikls sākas ar transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras sākumu.
- 3.1.3.4.2. Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms motora iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaits periodu ārpusētas braukšanas ciklā (otrā daļa, paraugu ņemšanas beigās (ES)).
- 3.1.3.4.3. Ar transportlīdzekli brauc saskaņā ar 4.a pielikumu vai, ja ir īpaša pārnese pārslēgšanas stratēģija, saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām, kas iekļautas transportlīdzekļa vadītāja rokasgrāmatā un norādītas uz tehniskā pārnese pārslēgšanas instrumenta (vadītāja zināšanai). Šiem transportlīdzekļiem 4.a pielikumā noteiktos pārnese pārslēgšanas punktus nepiemēro. Uz darbības līknes paraugu attiecas apraksts 4.a pielikuma 6.1.3.2. punktā.
- 3.1.3.4.4. Izplūdes gāzes analizē saskaņā ar 4.a pielikumu.
- 3.1.3.5. Testa rezultātus salīdzina ar šo noteikumu 5.3.1.4. punktā noteiktajām vērtībām un aprēķina katra piesārņotāja vidējo emisiju B nosacījumam ( $M_{2i}$ ). Testa rezultāti  $M_{2i}$ , reizinot ar attiecīgo nolietojuma un  $K_i$  koeficientu, ir mazāki nekā šo noteikumu 5.3.1.4. punktā minētās vērtības.
- 3.1.4. Testa rezultāti
- 3.1.4.1. Testēšana saskaņā ar 3.1.2.5.2.1. punktu

Paziņojumam vidējās svērtās vērtības aprēķina šādi:

$$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$

kur:

$M_i$  = piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru;

$M_{1i}$  = vidējā piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru ar pilnībā uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci, kas aprēķināta 3.1.2.5.5. punktā;

$M_{2i}$  = vidējā piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru ar elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci minimālās uzlādes stadijā (maksimāla jaudas izlāde), kas aprēķināta 3.1.3.5. punktā;

De = transportlīdzekļa braukšanas amplitūda elektriskā režīmā saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 9. pielikumā noteikto procedūru, un izgatavotajam jānodrošina, kā veikt mērījumu, transportlīdzeklim darbojoties vienīgi elektriskā režīmā;

Dav = 25 km (pieņemtais vidējais attālums starp divām atkārtotām akumulatora uzlādēm).

### 3.1.4.2. Testēšana saskaņā ar 3.1.2.5.2.2. punktu

Paziņojumam vidējās svērtās vērtības aprēķina šādi:

$$M_i = (\text{Dovc} \cdot M_{1i} + \text{Dav} \cdot M_{2i}) / (\text{Dovc} + \text{Dav})$$

kur:

$M_i$  = piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru;

$M_{1i}$  = vidējā piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru ar pilnībā uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci, kas aprēķināta 3.1.2.5.5. punktā;

$M_{2i}$  = vidējā piesārņotāja i emisijas masa gramos uz kilometru ar elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci minimālās uzlādes stadijā (maksimāla jaudas izlāde), kas aprēķināta 3.1.3.5. punktā;

Dovc = OVC amplitūda saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 9. pielikumā noteikto procedūru;

Dav = 25 km (pieņemtais vidējais attālums starp divām atkārtotām akumulatora uzlādēm).

## 3.2. Ārēji lādējams hibrīds elektrisks transportlīdzeklis (OVC HEV) ar darba režīma slēdzi

### 3.2.1. Veic divus testus, ievērojot turpmākos nosacījumus.

#### 3.2.1.1. A nosacījums: testu veic ar pilnībā uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci.

#### 3.2.1.2. B nosacījums: testu veic ar minimāli uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci (maksimāla jaudas izlāde).

#### 3.2.1.3. Darba režīma slēdzi pārslēdz saskaņā ar turpmāko tabulu.

Akumulatora uzlādes stadija	Hibrīda režīmi		— pilnīgi elektrisks — hibrīda		— patērē tikai degvielu — hibrīda		— pilnīgi elektrisks — patērē tikai degvielu — hibrīda		— hibrīda režīms n <sup>(1)</sup> ... — hibrīda režīms m <sup>(1)</sup>	
	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	slēdža pozīcija	
A nosacījums Pilnībā uzlādēts	hibrīda	hibrīda	hibrīda	hibrīda	hibrīda	hibrīda	hibrīda	hibrīda	vislielākais elektrības patēriņš hibrīda režīmā <sup>(2)</sup>	
B nosacījums Minimālās uzlādes stadija	hibrīda	degvielu patērējošs	degvielu patērējošs	degvielu patērējošs	degvielu patērējošs	degvielu patērējošs	degvielu patērējošs	degvielu visvairāk patērējošais režīms <sup>(3)</sup>		

<sup>(1)</sup> Piemēram: sporta, ekonomiskais, pilsētas, ārpuspilsētas režīms...

<sup>(2)</sup> Vislielākais elektrības patēriņš hibrīda režīmā:

hibrīda režīms, par kuru var pierādīt, ka tā laikā novērojams vislielākais elektrības patēriņš no visiem izvēles hibrīda režīmiem, testējot saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 10. pielikuma 4. punkta A nosacījumu, pamatojoties uz izgatavotāja sniegto informāciju un vienojoties ar tehnisko dienestu.

<sup>(3)</sup> Degvielu visvairāk patērējošais režīms:

hibrīda režīms, par kuru var pierādīt, ka tā laikā novērojams vislielākais degvielas patēriņš no visiem izvēles hibrīda režīmiem, testējot saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 10. pielikuma 4. punkta B nosacījumu, pamatojoties uz izgatavotāja sniegto informāciju un vienojoties ar tehnisko dienestu.

### 3.2.2. A nosacījums

#### 3.2.2.1. Ja transportlīdzekļa vienīgi elektriskais diapazons pārsniedz vienu pilnu ciklu, pēc izgatavotāja lūguma I tipa testu var veikt vienīgi elektriskā režīmā. Šādā gadījumā 3.2.2.3.1. vai 3.2.2.3.2. punktā aprakstīto motora iepriekšējo sagatavošanu var neveikt.

#### 3.2.2.2. Procedūru sāk ar transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīces izlādi braucot, slēdzi ieslēdzot vienīgi elektriskā režīmā (uz testa stenda, uz šasijas dinamometra utt.) ar vienmērīgu ātrumu, kas ir 70 % ± 5 % no transportlīdzekļa maksimālā trīsdesmit minūšu ātruma (noteikts saskaņā ar Noteikumiem Nr. 101).

Izlādi pārtrauc:

- a) ja transportlīdzeklis nevar braukt ar ātrumu, kas ir 65 % no maksimālā trīsdesmit minūšu ātruma; vai
- b) ja norādījumu apturēt transportlīdzekli vadītājam dod standarta iebūvēta kontrolaparātūra; vai
- c) pēc 100 km nobraukšanas.

Ja transportlīdzeklim nav vienīgi elektriska režīma, transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci izlādē braucot (uz testa stenda, uz šasijas dinamometra utt.):

- a) ar vienmērīgu ātrumu 50 km/h, līdz ieslēdzas HEV degvielu patērējošais motors; vai
- b) ja transportlīdzeklis nevar uzņemt vienmērīgu ātrumu 50 km/h bez degvielu patērējošā motora iedarbināšanas, ātrumu samazina līdz transportlīdzeklis var sasniegt zemāku vienmērīgu ātrumu, pie kura noteiktu laiku/attālumu neieslēdzas degvielu patērējošs motors (šo saskaņo tehniskais dienests un izgatavotājs); vai
- c) saskaņā ar izgatavotāja ieteikumu.

Degvielu patērējošo motoru izslēdz 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tas automātiski ieslēdzies.

### 3.2.2.3. Transportlīdzekļa sagatavošana

3.2.2.3.1. Kompresijas aizdedzes motoru transportlīdzekļiem izmanto 4.a pielikuma 2. tabulā (un 3. attēlā) aprakstīto otrās daļas ciklu. Brauc trīs secīgus ciklus saskaņā ar 3.2.2.6.3. punktu.

3.2.2.3.2. Transportlīdzekļus ar dzirksteļajizdedzes motoru sagatavo, veicot vienu pirmās daļas un divus otrās daļas braukšanas ciklus saskaņā ar 3.2.2.6.3. punktu.

3.2.2.4. Pēc šīs sagatavošanas un pirms testēšanas transportlīdzekli glabā telpā, kurā temperatūra ir nosacīti nemainīga starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Šo sagatavošanu veic vismaz sešas stundas un turpina, līdz motora eļļas temperatūra un dzesētājs, ja tāds ir, ir  $\pm 2$  K robežās no telpas temperatūras, un 3.2.2.5. punktā norādītās lādēšanas rezultātā elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīce ir pilnībā uzlādēta.

3.2.2.5. Uzsūkšanās laikā elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci uzlādē:

- a) ar transportlīdzeklī esošu lādētāju, ja tāds ir; vai
- b) ar izgatavotāja ieteiktu ārēju lādētāju, izmantojot parastu lādēšanas procedūru nakts laikā.

Šī procedūra izslēdz visu veidu īpašās lādēšanas, kuras var ierosināt automātiski vai manuāli, piemēram, kompensācijas vai apkopes vajadzībām.

Izgatavotājs apstiprina, ka testa laikā nav veikta īpaša uzlādēšanas procedūra.

### 3.2.2.6. Testa procedūra

3.2.2.6.1. Transportlīdzekli iedarbina tādā veidā, kā to parasti dara transportlīdzekļa vadītājs. Pirmais cikls sākas ar transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras sākumu.

3.2.2.6.2. Testa procedūras, kas definētas vai nu 3.2.2.6.2.1. punktā, vai 3.2.2.6.2.2. punktā, var izmantot saskaņā ar procedūru, kas izvēlēta no Noteikumu Nr. 101 8. pielikuma 4.2.4.2. punkta.

3.2.2.6.2.1. Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms motora iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaits periodu ārējās braukšanas ciklā (otrā daļa, paraugu ņemšanas beigās (ES)).

3.2.2.6.2.2. Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un turpina, atkārtotot vairākus testa ciklus. To beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaits periodu pirmajā ārējās braukšanas (otrās daļas) ciklā, kad akumulators ir minimālās uzlādes stadijā saskaņā ar turpmāk noteikto kritēriju (paraugu ņemšanas beigās (ES)).

Elektroenerģijas atlikumu  $Q$  [Ah] mēra katrā kombinētajā ciklā saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 8. pielikuma 2. papildinājumā aprakstīto procedūru, un tas norāda, kad ir sasniegta akumulatora minimālās uzlādes stadija.

Uzskata, ka akumulatora minimālās uzlādes stadija kombinētajā ciklā N ir sasniegta, ja kombinētajā ciklā N + 1 izmēritajam elektroenerģijas atlikumam ir ne vairāk kā 3 % izlādes, izsakot to kā procentuālo daudzumu no akumulatora nominālās jaudas (Ah) maksimālās uzlādes stadijā, kā noteicis izgatavotājs. Pēc izgatavotāja pieprasījuma var izpildīt papildu testa ciklus un to rezultātus iekļaut aprēķinos, kas noteikti 3.2.2.7. un 3.2.4.3. punktā, ja pēc katra papildu testa cikla elektroenerģijas atlikums uzrāda mazāku akumulatora izlādēšanos nekā iepriekšējā ciklā.

Pēc katra cikla ir atļauts līdz 10 minūšu ilg karstās uzsūkšanās periods. Šajā laikā piedziņas bloku izslēdz.

- 3.2.2.6.3. Ar transportlīdzekli brauc saskaņā ar 4.a pielikumu vai, ja ir īpaša pārnese pārslēgšanas stratēģija, saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām, kas iekļautas transportlīdzekļa vadītāja rokasgrāmatā un norādītas uz tehniskā pārnese pārslēgšanas instrumenta (vadītāja zināšanai). Šiem transportlīdzekļiem 4.a pielikumā noteiktos pārnese pārslēgšanas punktus nepiemēro. Uz darbības līknes paraugu attiecas apraksts 4.a pielikuma 6.1.3. punktā.
- 3.2.2.6.4. Izplūdes gāzes analizē saskaņā ar 4.a pielikumu.
- 3.2.2.7. Testa rezultātus salīdzina ar vērtībām šo noteikumu 5.3.1.4. punktā un aprēķina vidējo katra piesārņotāja emisiju gramos uz kilometru A nosacījumam ( $M_{1i}$ ).

Veicot testu saskaņā ar 3.2.2.6.2.1. punktu, ( $M_{1i}$ ) ir vienkārši atsevišķā kombinētā cikla rezultāts.

Veicot testu saskaņā ar 3.2.2.6.2.2. punktu, testa rezultāts katram kombinētajam ciklam ( $M_{1ia}$ ), to reizinot ar attiecīgo nolietošanās un  $K_i$  koeficientu, ir mazāks nekā šo noteikumu 5.3.1.4. punktā minētās vērtības. Veicot 3.2.4. punktā minētos aprēķinus,  $M_{1i}$  definē šādi:

$$M_{1i} = \frac{1}{N} \sum_{a=1}^N M_{1ia}$$

kur:

i: piesārņotājs;

a: cikls.

- 3.2.3. B nosacījums
- 3.2.3.1. Transportlīdzekļa sagatavošana
- 3.2.3.1.1. Kompresijas aizdedzes motoru transportlīdzekļiem izmanto 4.a pielikuma 2. tabulā un 2. attēlā aprakstīto otrās daļas ciklu. Brauc trīs secīgus ciklus saskaņā ar 3.2.3.4.3. punktu.
- 3.2.3.1.2. Transportlīdzekļus ar dzirksteļzādzdes motoru sagatavo, veicot vienu pirmās daļas un divus otrās daļas braukšanas ciklus saskaņā ar 3.2.3.4.3. punktu.
- 3.2.3.2. Transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci izlādē saskaņā ar 3.2.2.2. punktu
- 3.2.3.3. Pēc šīs sagatavošanas un pirms testēšanas transportlīdzekli glabā telpā, kurā temperatūra ir nosacīti nemainīga starp 293 K un 303 K (20 °C un 30 °C). Šo sagatavošanu veic vismaz sešas stundas un turpina, līdz motora eļļas temperatūra un dzesētājs, ja tāds ir, ir  $\pm 2$  K robežās no telpas temperatūras.
- 3.2.3.4. Testa procedūra
- 3.2.3.4.1. Transportlīdzekli iedarbina tādā veidā, kā to parasti dara transportlīdzekļa vadītājs. Pirmais cikls sākas ar transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras sākumu.
- 3.2.3.4.2. Paraugu ņemšanu sāk (BS) pirms motora iedarbināšanas procedūras vai tās laikā un beidz, pabeidzot pēdējo brīvgaitas periodu ārpilsētas braukšanas ciklā (otrā daļa, paraugu ņemšanas beigas (ES)).
- 3.2.3.4.3. Ar transportlīdzekli brauc saskaņā ar 4.a pielikumu vai, ja ir īpaša pārnese pārslēgšanas stratēģija, saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām, kas iekļautas transportlīdzekļa vadītāja rokasgrāmatā un norādītas uz tehniskā pārnese pārslēgšanas instrumenta (vadītāja zināšanai). Šiem transportlīdzekļiem 4.a pielikumā noteiktos pārnese pārslēgšanas punktus nepiemēro. Uz darbības līknes paraugu attiecas apraksts 4.a pielikuma 6.1.3. punktā.

- 3.2.3.4.4. Izplūdes gāzes analizē saskaņā ar 4.a pielikumu.
- 3.2.3.5. Testa rezultātus salīdzina ar šo noteikumu 5.3.1.4. punktā noteiktajām vērtībām un aprēķina katra piesārņotāja vidējo emisiju B nosacījumam ( $M_{2i}$ ). Testa rezultāti  $M_{2i}$ , reizinot ar attiecīgo nolietojuma un  $K_i$  koeficientu, ir mazāki nekā šo noteikumu 5.3.1.4. punktā minētās vērtības.

3.2.4. Testa rezultāti

3.2.4.1. Testēšana saskaņā ar 3.2.2.6.2.1. punktu

Paziņojumam vidējās svērtās vērtības aprēķina šādi:

$$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$

kur:

$M_i$  = piesārņotāja  $i$  emisijas masa gramos uz kilometru;

$M_{1i}$  = vidējā piesārņotāja  $i$  emisijas masa gramos uz kilometru ar pilnībā uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci, kas aprēķināta 3.2.2.7. punktā;

$M_{2i}$  = vidējā piesārņotāja  $i$  emisijas masa gramos uz kilometru ar elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci minimālās uzlādes stadijā (maksimāla jaudas izlāde), kas aprēķināta 3.2.3.5. punktā;

$De$  = transportlīdzekļa elektriskais diapazons ar slēdzi vienīgi elektriska režīma pozīcijā saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 9. pielikumā noteikto procedūru. Ja vienīgi elektriska režīma pozīcijas nav, izgatavotājam jānodrošina veids, kā veikt mērījumu, transportlīdzeklim darbojoties vienīgi elektriskā režīmā;

$Dav$  = 25 km (pieņemtais vidējais attālums starp divām atkārtotām akumulatora uzlādēm).

3.2.4.2. Testēšana saskaņā ar 3.2.2.6.2.2. punktu

Paziņojumam vidējās svērtās vērtības aprēķina šādi:

$$M_i = (Dovc \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (Dovc + Dav)$$

kur:

$M_i$  = piesārņotāja  $i$  emisijas masa gramos uz kilometru;

$M_{1i}$  = vidējā piesārņotāja  $i$  emisijas masa gramos uz kilometru ar pilnībā uzlādētu elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci, kas aprēķināta 3.2.2.7. punktā;

$M_{2i}$  = vidējā piesārņotāja  $i$  emisijas masa gramos uz kilometru ar elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci minimālās uzlādes stadijā (maksimāla jaudas izlāde), kas aprēķināta 3.2.3.5. punktā;

$Dovc$  = OVC amplitūda saskaņā ar Noteikumu Nr. 101 9. pielikumā noteikto procedūru;

$Dav$  = 25 km (pieņemtais vidējais attālums starp divām atkārtotām akumulatora uzlādēm).

3.3. Ārēji neuzlādējams hibrīds elektrisks transportlīdzeklis (ne-OVC HEV) bez darba režīma slēdža

3.3.1. Šos transportlīdzekļus testē saskaņā ar 4.a pielikumu

3.3.2. Iepriekšējai sagatavošanai veic vismaz divus secīgus pilnus braukšanas ciklus (vienu pirmās daļas un vienu otrās daļas ciklu) bez uzsūkšanās.

3.3.3. Ar transportlīdzekli brauc saskaņā ar 4.a pielikumu vai, ja ir īpaša pārnese pārslēgšanas stratēģija, saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām, kas iekļautas transportlīdzekļa vadītāja rokasgrāmatā un norādītas uz tehniskā pārnese pārslēgšanas instrumenta (vadītāja zināšanai). Šiem transportlīdzekļiem 4.a pielikumā noteiktos pārnese pārslēgšanas punktus nepiemēro. Uz darbības līknes paraugu attiecas apraksts 4.a pielikuma 6.1.3. punktā.

3.4. Ārēji neuzlādējams hibrīds elektrisks transportlīdzeklis (ne-OVC HEV) ar darba režīma slēdzi

3.4.1. Šos transportlīdzekļus sagatavo un testē hibrīda režīmā saskaņā ar 4.a pielikumu. Ja pieejami vairāki hibrīda režīmi, testu veic tajā režīmā, kurš automātiski ieslēdzas, pagriežot aizdedzes atslēgu (normālā režīmā). Pamatojoties uz izgatavotāja sniegtu informāciju, tehniskais dienests pārliecinās, vai atbilstība robežvērtībām tiek sasniegta visos hibrīda režīmos.

3.4.2. Transportlīdzekļa iepriekšējai sagatavošanai veic vismaz divus secīgus pilnus braukšanas ciklus (vienu pirmās daļas un vienu otrās daļas ciklu) bez uzsūkšanās.

- 3.4.3. Ar transportlīdzekli brauc saskaņā ar 4.a pielikumu vai, ja ir īpaša pārnese pārslēgšanas stratēģija, saskaņā ar izgatavotāja instrukcijām, kas iekļautas transportlīdzekļa vadītāja rokasgrāmatā un norādītas uz tehniskā pārnese pārslēgšanas instrumenta (vadītāja zināšanai). Šiem transportlīdzekļiem 4.a pielikumā noteiktos pārnese pārslēgšanas punktus nepiemēro. Uz darbības līknes paraugu attiecas apraksts 4.a pielikuma 6.1.3.2. punktā.
4. II TIPA TESTA METODES
- 4.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar 5. pielikumu ar iedarbinātu degvielu patērējošu motoru. Izgatavotājs nodrošina "apkopes režīmu", lai būtu iespējams veikt šo testu.
- Ja nepieciešams, izmanto noteikumu 5.1.6. punktā paredzēto īpašo procedūru.
5. III TIPA TESTA METODES
- 5.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar 6. pielikumu ar iedarbinātu degvielu patērējošu motoru. Izgatavotājs nodrošina "apkopes režīmu", lai būtu iespējams veikt šo testu.
- 5.2. Testē tikai 6. pielikuma 3.2. punkta 1. un 2. nosacījumu. Ja kāda iemesla dēļ nav iespējams veikt 2. nosacījuma testu, veic alternatīvu testu ar vienmērīgu ātrumu (degvielu patērējošam motoru darbojoties zem slodzes).
6. IV TIPA TESTA METODES
- 6.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar 7. pielikumu.
- 6.2. Pirms testa procedūras (7. pielikuma 5.1. punkts), transportlīdzekļi sagatavo šādi:
- 6.2.1. OVC transportlīdzekļi
- 6.2.1.1. OVC transportlīdzekļi bez darba režīma slēdža: procedūru uzsāk, izlādējot elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci braucot (uz testa stenda, uz šasijas dinamometra utt.):
- a) ar vienmērīgu ātrumu 50 km/h, līdz ieslēdzas HEV degvielu patērējošais motors; vai
- b) ja transportlīdzeklis nevar uzņemt vienmērīgu ātrumu 50 km/h bez degvielu patērējošā motora iedarbināšanas, ātrumu samazina, līdz transportlīdzeklis var sasniegt zemāku vienmērīgu ātrumu, pie kura noteiktu laiku/attālumu (šo saskaņo tehniskais dienests un izgatavotājs) degvielu patērējošais motors neieslēdzas; vai
- c) saskaņā ar izgatavotāja ieteikumu.
- Degvielu patērējošo motoru izslēdz 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tas automātiski ieslēdzies.
- 6.2.1.2. OVC transportlīdzekļi ar darba režīma slēdzi: procedūru uzsāk, izlādējot transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci braucot, ar slēdzi pārslēgtu vienīgi elektriskā režīma pozīcijā (uz stenda, šasijas dinamometra, u. c.) vienmērīgā ātrumā, kas ir  $70 \pm 5\%$  no transportlīdzekļa maksimālā trīsdesmit minūšu ātruma.
- Izlādi pārtrauc:
- a) ja transportlīdzeklis nevar braukt ar ātrumu, kas ir 65 % no maksimālā trīsdesmit minūšu ātruma; vai
- b) ja norādījumu apturēt transportlīdzekli vadītājam dod standarta iebūvēta kontrolaparātūra; vai
- c) pēc 100 km nobraukšanas.
- Ja transportlīdzeklim nav vienīgi elektriska režīma, transportlīdzekļa elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci izlādē braucot (uz testa stenda, uz šasijas dinamometra utt.):
- a) ar vienmērīgu ātrumu 50 km/h, līdz ieslēdzas HEV degvielu patērējošais motors; vai
- b) ja transportlīdzeklis nevar uzņemt vienmērīgu ātrumu 50 km/h bez degvielu patērējošā motora iedarbināšanas, ātrumu samazina, līdz transportlīdzeklis var sasniegt zemāku vienmērīgu ātrumu, pie kura noteiktu laiku/attālumu (šo saskaņo tehniskais dienests un izgatavotājs) degvielu patērējošais motors neieslēdzas; vai
- c) saskaņā ar izgatavotāja ieteikumu.
- Motoru izslēdz 10 sekunžu laikā pēc tam, kad tas automātiski ieslēdzies.

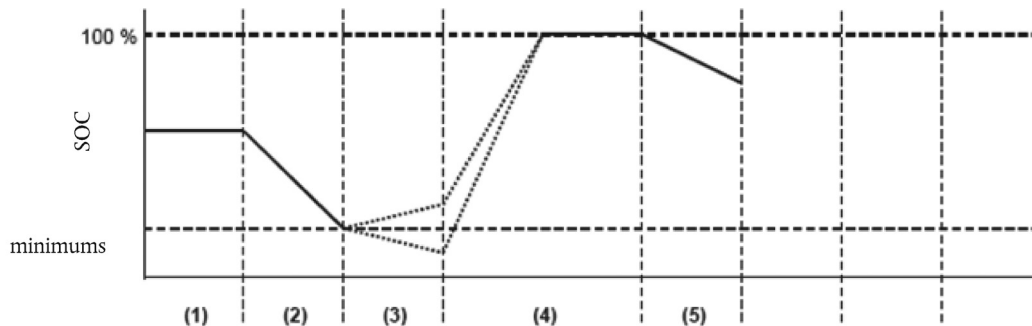
- 6.2.2. NOVC transportlīdzekļi
- 6.2.2.1. NOVC transportlīdzekļi bez darba režīma slēdža: procedūru sāk ar transportlīdzekļa sagatavošanu, veicot vismaz divus secīgus pilnus braukšanas ciklus (vienu pirmās daļas un vienu otrās daļas) bez uzsūkšanās.
- 6.2.2.2. NOVC transportlīdzekļi ar darba režīma slēdzi: procedūru sāk ar sagatavošanu, veicot vismaz divus secīgus pilnus braukšanas ciklus (vienu pirmās daļas un vienu otrās daļas ciklu) bez uzsūkšanās ar transportlīdzekli, kas darbojas hibrīda režīmā. Ja ir vairāki hibrīda režīmi, testu veic tajā režīmā, kurš ieslēdzas automātiski pēc aizdedzes atslēgas pagriešanas (normālā režīmā).
- 6.3. Sagatavošanas braucieni un dinamometra testu veic saskaņā ar 7. pielikuma 5.2. un 5.4. punktu.
- 6.3.1. OVC transportlīdzekļiem: tādos pašos apstākļos, kā noteikts I tipa testa B nosacījumā (3.1.3. un 3.2.3. punkts).
- 6.3.2. NOVC transportlīdzekļiem: tādos pašos apstākļos kā I tipa testā.
7. V TIPA TESTA METODES
- 7.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar 9. pielikumu.
- 7.2. OVC transportlīdzekļi
- Nobraukuma uzkrāšanas laikā ir atļauts uzlādēt elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci divreiz dienā.
- Ar OVC transportlīdzekļiem ar darba režīma slēdzi nobraukuma uzkrāšanas nolūkos brauc tādā režīmā, kurš automātiski ieslēdzas, pagriežot aizdedzes slēdzi (normālā režīmā).
- Nobraukuma uzkrāšanas laikā pēc vienošanās ar tehnisko dienestu nepieciešamības gadījumā ir atļauts pārslēgties uz citu hibrīda režīmu, lai turpinātu nobraukuma uzkrāšanu.
- Piesārņotāju emisijas mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā norādīts I tipa testa B nosacījumā (3.1.3. un 3.2.3. punkts).
- 7.3. NOVC transportlīdzekļi
- Ar NOVC transportlīdzekļiem ar darba režīma slēdzi nobraukuma uzkrāšanas nolūkos brauc tādā režīmā, kurš automātiski ieslēdzas, pagriežot aizdedzes slēdzi (normālā režīmā).
- Piesārņotāju emisijas mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā I tipa testā.
8. VI TIPA TESTA METODES
- 8.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar 8. pielikumu.
- 8.2. OVC transportlīdzekļiem piesārņotāju emisijas mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā norādīts B nosacījumā I tipa testam (3.1.3. un 3.2.3. punkts).
- 8.3. NOVC transportlīdzekļiem piesārņotāju emisijas mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā norādīts I tipa testam.
9. IEBŪVĒTAS DIAGNOSTIKAS (OBD) TESTA METODES
- 9.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar 11. pielikumu.
- 9.2. OVC transportlīdzekļiem piesārņotāju emisijas mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā norādīts B nosacījumā I tipa testam (3.1.3. un 3.2.3. punkts).
- 9.3. NOVC transportlīdzekļiem piesārņotāju emisijas mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā norādīts I tipa testam.



## Papildinājums

## Elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīces uzlādes stadijas (SOC) profils OVC HEV I tipa testam

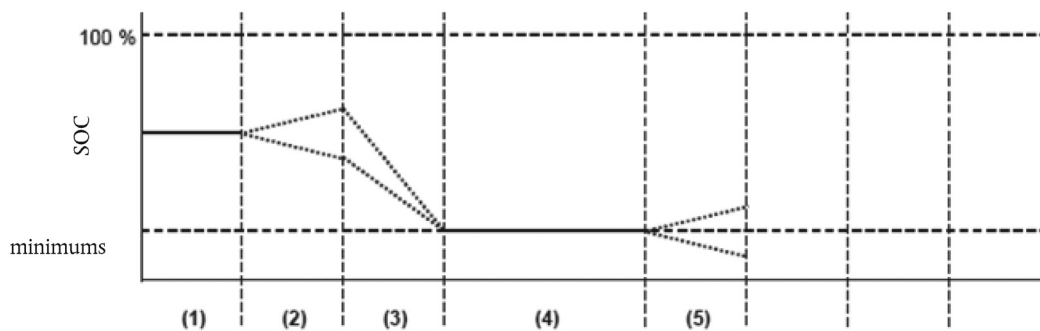
## I tipa testa A nosacījums



## A nosacījums

- (1) Sākotnējā elektroenerģijas/jaudas akumulēšanas ierīces uzlādes stadija
- (2) Izlāde saskaņā ar 3.1.2.1. vai 3.2.2.1. punktu
- (3) Transportlīdzekļa sagatavošana saskaņā ar 3.1.2.2. vai 3.2.2.2. punktu
- (4) Uzlāde uzsūkšanās laikā saskaņā ar 3.1.2.3. un 3.1.2.4. vai 3.2.2.3. un 3.2.2.4. punktu
- (5) Tests saskaņā ar 3.1.2.5. vai 3.2.2.5. punktu

## I tipa testa B nosacījums



## B nosacījums

- (1) Sākotnējā uzlādes stadija
- (2) Transportlīdzekļa sagatavošana saskaņā ar 3.1.3.1. vai 3.2.3.1. punktu
- (3) Izlāde saskaņā ar 3.1.3.2. vai 3.2.3.2. punktu
- (4) Uzsūkšanās saskaņā ar 3.1.3.3. vai 3.2.3.3. punktu
- (5) Tests saskaņā ar 3.1.3.4. vai 3.2.3.4. punktu





## Abonementa cenas 2012. gadā (bez PVN, ieskaitot sūtīšanas izdevumus)

ES Oficiālais Vēstnesis, L un C sērija, tikai papīra formātā	22 oficiālajās ES valodās	EUR 1 200 gadā
ES Oficiālais Vēstnesis, L un C sērija, papīra formātā + DVD, ikgadējs	22 oficiālajās ES valodās	EUR 1 310 gadā
ES Oficiālais Vēstnesis, L sērija, tikai papīra formātā	22 oficiālajās ES valodās	EUR 840 gadā
ES Oficiālais Vēstnesis, L un C sērija, DVD, ikmēneša (apkopojošs)	22 oficiālajās ES valodās	EUR 100 gadā
ES Oficiālā Vēstneša pielikums (S sērija) – Publiskā iepirkuma līgumu konkursi, DVD, viens izdevums nedēļā	daudzvalodu: 23 oficiālajās ES valodās	EUR 200 gadā
ES Oficiālais Vēstnesis, C sērija – Konkursi	valodā(-ās) saskaņā ar konkursu(-iem)	EUR 50 gadā

*Eiropas Savienības Oficiālā Vēstneša*, kas iznāk oficiālajās Eiropas Savienības valodās, abonements ir pieejams 22 valodās. Tajā ir L sērija ("Tiesību akti") un C sērija ("Paziņojumi un informācija").

Katrai valodas versijai nepieciešams atsevišķs abonements.

Saskaņā ar Padomes Regulu (EK) Nr. 920/2005, kas publicēta 2005. gada 18. jūnijā *Oficiālajā Vēstnesī* L 156, Eiropas Savienības iestādes uz zināmu laiku nesaista pienākums visus tiesību aktus sagatavot īru valodā un tos publicēt šajā valodā. Tādēļ *Oficiālā Vēstneša* izdevumus īru valodā var iegādāties atsevišķi.

*Oficiālā Vēstneša* pielikumu (S sērija – "Publiskā iepirkuma līgumu konkursi") var abonēt 23 oficiālo valodu versijās vienā daudzvalodu DVD formātā.

*Eiropas Savienības Oficiālā Vēstneša* abonentiem ir tiesības saņemt dažādus *Oficiālā Vēstneša* pielikumus bez papildu samaksas. Abonentus informē par pielikumiem ar *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī* iekļautiem paziņojumiem lasītājiem.

## Pārdošana un abonementi

Dažādus maksas periodiskos izdevumus, tādus kā *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, var abonēt pie mūsu komerciālajiem izplatītājiem. To saraksts ir pieejams šādā tīmekļa vietnē:

[http://publications.europa.eu/others/agents/index\\_lv.htm](http://publications.europa.eu/others/agents/index_lv.htm)

**EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) piedāvā tiešu bezmaksas piekļuvi Eiropas Savienības tiesību aktiem. Šajā vietnē iespējams iepazīties ar *Eiropas Savienības Oficiālo Vēstnesi*, un tajā ir iekļauti arī līgumi, tiesību akti, tiesu prakse un sagatavošanā esošie tiesību akti.**

Lai uzzinātu vairāk par Eiropas Savienību, skatīt: <http://europa.eu>

