II

(Neleģislatīvi akti)

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

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums būtu jāpārbauda ANO EEK statusa dokumenta TRANS/WP.29/343 jaunākajā redakcijā, kas pieejama tīmekļa vietnē:
https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

ANO Noteikumi Nr. 154 – Vienoti noteikumi par mazas noslodzes pasažieru un komerciālo transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz kritēriju emisijām, oglekļa dioksīda emisijām un degvielas patēriņu un/vai elektroenerģijas patēriņa un pilnuzlādes nobraukuma mērīšanu (WLTP) [2022/2124]

02. sērijas grozījumi – spēkā stāšanās datums: 2022. gada 8. oktobris

Šis dokuments ir domāts tikai kā dokumentēšanas rīks. Autentisks un juridiski saistošs teksts ir: ECE/TRANS/WP.29/2022/41/Rev.1

SATURS

Noteikumi

1. Darbības joma

2. Saīsinājumi

3. Definīcijas

4. Apstiprinājuma pieteikums

5. Apstiprinājums

6. Specifikācijas un testi

7. Pārveidojums un tipa apstiprinājuma paplašinājums

8. Ražošanas atbilstība (*COP*)

9. Sankcijas par ražošanas neatbilstību

10. Ražošanas pilnīga izbeigšana

11. Ievada noteikumi

12. Pārejas noteikumi

13. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

Papildinājums

1. Specifisku transportlīdzekļa tipu *CoP* verifikācijas 1. tipa tests

2. Ražošanas atbilstības verifikācija 1. tipa testam — statistiskā metode

3. Piestrādes testa procedūra piestrādes koeficientu noteikšanai

4. Ražošanas atbilstība attiecībā uz 4. tipa testu

5. Transportlīdzeklī iebūvētās ierīces degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzīšanai

6. Prasības transportlīdzekļiem, kuru izplūdes pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu

Pielikumi

Pielikumu A daļa

A1. Motora un transportlīdzekļa raksturlielumi un informācija par testu veikšanu ("informācijas dokuments")

Papildinājums

1. *WLTP* testa ziņojums

2. *WLTP* ceļa slodzes testa ziņojums

3. *WLTP* testa lapa

4. Iztvaikošanas emisiju testa ziņojums

A2. Paziņojums

A3. Apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojumi

Pielikumu B daļa

B1. Vispārēji saskaņotais mazas noslodzes transportlīdzekļu testa cikls (*WLTC*)

B2. Pārnesumu izvēle un pārslēgšanas punkta noteikšana transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar manuālo transmisiju

B3. Standartdegvielu specifikācijas

B4. Ceļa slodzes un dinamometra iestatīšana

B5. Testa aprīkojums un kalibrēšana

B6. 1. tipa testa procedūras un testa apstākļi

Papildinājums

1. Emisiju testa procedūra visiem transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar periodiski reģenerējošām sistēmām

2. Atkārtoti uzlādējamas elektroenerģijas akumulēšanas sistēmas pārraudzības testa procedūra

3. Gāzes enerģijas koeficienta aprēķināšana gāzveida degvielām (*LPG* un *NG*/biometānam)

B6.a Vides temperatūras korekcijas tests CO_2 emisiju noteikšanai reprezentatīvos reģionālās temperatūras apstākļos (tikai 1.A līmenim)

B6.b CO_2 rezultātu korekcija attiecībā pret mērķa ātrumu un attālumu (tikai 1.A līmenim)

B7. Aprēķini

B8. Pilnībā elektriski, hibrīdelektriski un saspiesta ūdeņraža degvielas elementu hibrīda transportlīdzekļi

Papildinājums

1. *REESS* uzlādes stāvokļa profils

2. *REESS* korekcijas procedūra, balstoties uz enerģijas izmaiņām

3. *NOVC-HEV*, *OVC-HEV*, *OVC-FCHV*, *PEV* un *NOVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) *REESS* strāvas un *REESS* sprieguma noteikšana

4. *PEV*, *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) priekšsagatavošanas, izgarošanas un *REESS* uzlādes nosacījumi

5. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) lietderības koeficienti (*UF*)

6. Vadītāja izvēles režīmu izvēle

7. Saspiesta ūdeņraža degvielas elementu hibrīda transportlīdzekļu degvielas patēriņa mērīšana

8. Elektroenerģijas patēriņa papildu vērtību noteikšana, kas vajadzīgas *PEV* un *OVC-HEV* ražošanas atbilstības pārbaudei

B9. Metodes ekvivalences noteikšana (tikai 1.A līmenim)

Pielikumu C daļa

C1. (Rezervēts)

C2. (Rezervēts)

C3. 4. tipa tests – Ar benzīnu darbināmu motoru transportlīdzekļu iztvaikošanas emisiju noteikšana

C4. 5. tipa tests – ilgizturība

Papildinājums

1. Stenda standartcikls (*SBC*) (tikai 1.A līmenim)

2. Dīzeļmotora stenda standartcikls (*SDBC*) (tikai 1.A līmenim)

3. Ceļa standartcikls (*SRC*)

3b. Nobraukuma akumulācijas cikli (tikai 1.B līmenim)

4. Īpašas prasības hibrīda transportlīdzekļiem

C5. Mehānisko transportlīdzekļu iebūvētā diagnostika (*OBD*)

Papildinājums

1. Iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmas funkcionālie aspekti

Ievads

Šo noteikumu nolūks ir pieņemt vienotus noteikumus par mehānisko transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz mazas noslodzes transportlīdzekļu emisijām, pamatojoties uz jauno vispārēji harmonizēto vieglo transportlīdzekļu testa procedūru (*WLTP*), kas iekļauta ANO *GTR* Nr. 15, un atjaunināto iztvaikošanas emisiju testa procedūru (4. tipa tests), kas izstrādāta ANO *GTR* Nr. 19. Tie ļaus Nolīguma pusēm (NP) izdot un pieņemt apstiprinājumus, kuri balstās uz šiem jaunajiem tipa apstiprināšanas testiem.

WLTP 1. tipa tests aizstāj gan ANO Noteikumos Nr. 83, gan ANO Noteikumos Nr. 101 noteikto pašreizējo 1. tipa testu, un atjaunināto iztvaikošanas emisiju testa procedūra (4. tipa tests) aizstāj pašlaik ANO Noteikumos Nr. 83 noteikto.

Turklāt šie jaunie noteikumi satur atjaunināto 5. tipa testu, kurā verificē piesārņojuma kontroles ierīču ilgizturību, un atjauninātas prasības iebūvētajai diagnostikai (*OBD*). Šie atjauninājumi ir veikti, lai atspoguļotu izmaiņas, pārejot no iepriekšējā *NEDC* balstītā 1. tipa testa uz jauno *WLTP* 1. tipa testu.

Šo noteikumu 02. sērija ietver divus prasību kopumus – nodēvētus par 1.A līmeni un 1.B līmeni. 1.A līmeņa pamatā ir četru posmu testa cikls (mazs, vidējs, liels un ļoti liels), bet 1.B līmeņa pamatā ir trīs posmu testa ciklu (zems, vidējs un augsts), šiem dažādajiem līmeņiem piemērojot atšķirīgas 1. tipa robežas. Lielākā daļa normatīvā teksta piemērojama gan 1.A līmenim, gan 1.B līmenim. Ja prasības ir konkretizētas vai nu 1.A līmenim, vai 1.B līmenim, relevantās iedaļas ir attiecīgi marķētas. Šīs sērijas grozījumi aptver reģionālās prasības un neprasa savstarpēju atzīšanu no citām Nolīguma pusēm.

Šo noteikumu 03. sērija ietver harmonizētu procedūru, kas satur visstingrākās procedūras/robežas, kam vajadzīga pilnīga savstarpējā atzīšana. Tādēļ apstiprinājums atbilstīgi 03. sērijai ir jāpieņem visām *NP*, kas ir pieņēmušas šos noteikumus.

1. Darbības joma

Šajos noteikumos ir noteiktas prasības diviem apstiprinājuma līmeņiem. Vienā līmenī prasīta testēšana, izmantojot 4 posmu *WLTC* (mazs, vidējs, liels un ļoti liels, kā noteikts B1. pielikumā) – to sauc par 1. A līmeni. Otrajā līmenī prasīta testēšana, izmantojot 3 posmu *WLTC* ciklu (mazs, vidējs un liels, kā noteikts B1. pielikumā) – to sauc par 1.B līmeni.

Ja šo noteikumu prasības piemēro vai nu tikai 1.A līmenim vai tikai 1.B līmenim, normatīvajā tekstā, lai apzīmētu konkrētu līmeņa prasību sākumu, lietots formulējums "tikai 1.A līmenī" vai "tikai 1.B līmenī".

1.1. 1.A līmeņa tvērums

Šos noteikumus piemēro M_1, M_2, N_1 un N_2 kategorijas transportlīdzekļu, kuru standartmasa nepārsniedz 2,610 kg, tipa apstiprināšanai attiecībā uz *WLTP* 1. tipa testu, kurā nosaka gāzveida savienojumu, cietdaļiņu, daļiņu skaita emisijas un oglekļa dioksīda emisijas, un degvielas patēriņu un/vai mēra elektroenerģijas patēriņu un pilnuzlādes nobraukumu, un uz 4. tipa testu, kurā nosaka iztvaikošanas emisijas.

Turklāt šie noteikumi reglamentē piesārņojuma kontroles ierīču un iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmu ilgizturības verifikāciju.

Pēc ražotāja pieprasījuma atbilstīgi šiem noteikumiem piešķirto tipa apstiprinājumu drīkst paplašināt no iepriekš minētajiem transportlīdzekļiem līdz M_1, M_2, N_1 un N_2 kategorijas transportlīdzekļiem, kuru standartmasa nepārsniedz 2,840 kg un kuri atbilst šo noteikumu nosacījumiem.

1.2. 1.B līmeņa tvērums

Šos noteikumus piemēro M_2 un N_1 kategorijas transportlīdzekļu, kuru tehniski pieļaujamā maksimālā masa nepārsniedz 3,500 kg, un visu M_1 kategorijas transportlīdzekļu tipa apstiprināšanai attiecībā uz *WLTP* 1. tipa testu, kurā nosaka gāzveida savienojumu, cietdaļiņu, daļiņu skaita emisijas un oglekļa dioksīda emisijas, un degvielas patēriņa efektivitāti, un/vai mēra elektroenerģijas patēriņu un pilnuzlādes nobraukumu, un uz 4. tipa testu, kurā nosaka iztvaikošanas emisijas.

Turklāt šie noteikumi reglamentē piesārņojuma kontroles ierīču un iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmu ilgizturības verifikāciju.

OVC-FCHV ir ārpus šo noteikumu 1.B līmeņa tvēruma.

2. Saīsinājumi

2.1. Vispārīgi saīsinājumi

AC	Maiņstrāva
APF	Piešķirtais caurlaidības koeficients
BWC	Butāna darbspēja
CD	Akumulēto enerģiju patērējošs
CFD	Datorizēta plūsmas dinamika
CFV	Kritiskās plūsmas Venturi caurule
CFO	Kritiskās plūsmas atvere
CLA	Hemiluminiscences analizators
CS	Uzlādi noturošs
CVS	Konstanta tilpuma paraugu ņēmējs
DC	Līdzstrāva
EAF	Etanola, acetaldehīda un formaldehīda summa
ECD	Elektronu satveres detektors
ET	Iztvaicēšanas caurule
Ļoti $liels_2$	*WLTC* 2. klases ļoti liela ātruma posms
Ļoti $liels_3$	*WLTC* 3. klases ļoti liela ātruma posms
FCHV	Degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis
FID	Liesmas jonizācijas detektors
FSD	Pilnas skalas novirze
GC	Gāzu hromatogrāfs
GFV	Ar gāzi darbināms transportlīdzeklis
HEPA	Augstas efektivitātes cietdaļiņu gaisa filtrs
HFID	Apsildāms liesmas jonizācijas detektors
$Liels_2$	*WLTC* 2. klases liela ātruma posms
$Liels_{3a}$	*WLTC* 3.a klases liela ātruma posms
$Liels_{3b}$	*WLTC* 3.b klases liela ātruma posms
ICE	Iekšdedzes motors
LoD	Konstatēšanas robeža
LoQ	Kvantificēšanas robeža
$Mazs_1$	*WLTC* 1. klases maza ātruma posms

$Mazs_2$	*WLTC* 2. klases maza ātruma posms
$Mazs_3$	*WLTC* 3. klases maza ātruma posms
$Vidējs_1$	*WLTC* 1. klases vidēja ātruma posms
$Vidējs_2$	*WLTC* 2. klases vidēja ātruma posms
$Vidējs_{3a}$	*WLTC* 3.a klases vidēja ātruma posms
$Vidējs_{3b}$	*WLTC* 3.b klases vidēja ātruma posms
LC	Šķidrumu hromatogrāfija
LPG	Sašķidrināta naftas gāze
NDIR	Nedispersīvs infrasarkanais analizators
NDUV	Nedispersīvs ultravioletais
NG/biometāns	Dabasgāze/biometāns
NMC	Nemetāna nošķīrējs
NOVC-FCHV	Degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis bez ārējas uzlādes
NOVC	Bez ārējas uzlādes
NOVC-HEV	Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis bez ārējas uzlādes
OBD	Iebūvētā diagnostika
OBFCM	Degvielas un/vai enerģijas patēriņa iebūvētā pārraudzība
OVC-FCHV	Degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis ar ārēju uzlādi
OVC-HEV	Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis ar ārēju uzlādi
P_a	Fona filtrā savākto cietdaļiņu masa
P_e	Paraugu ņemšanas filtrā savākto cietdaļiņu masa
PAO	Poli-alfa-olefīns
PCF	Daļiņu priekšseparators
PCRF	Daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficients
PDP	Pozitīvā darba tilpuma sūknis
PER	Pilnuzlādes nobraukums
PF	Caurlaidības koeficients
PM	Cietdaļiņu emisijas
PN	Daļiņu skaita emisijas
PNC	Daļiņu skaitītājs
PND1	Pirmā cieto daļiņu skaita atšķaidīšanas ierīce

PND2	Otrā cieto daļiņu skaita atšķaidīšanas ierīce
PTS	Daļiņu pārvades sistēma
PTT	Daļiņu pārvades caurule
QCL-IR	Infrasarkanais kvantu kaskādes lāzers
R_{CDA}	Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā
RCB	*REESS* uzlādes bilance
REESS	Atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma
RRC	Rites pretestības koeficients
SHED	Izgarojumu noteikšana hermētiskā korpusā
SSV	Zemskaņas Venturi caurule
UBE	Izmantojamā akumulatoru baterijas (*REESS*) enerģija
USFM	Ultraskaņas plūsmas mērītājs
V_H	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību
V_L	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību
VPR	Gaistošo daļiņu noņēmējs
WLTC	Vispārēji saskaņotais mazas noslodzes transportlīdzekļu testa cikls

2.2. Ķīmisko vielu simboli un saīsinājumi

C_1	Oglekļa 1 ekvivalents ogļūdeņradis
CH_4	Metāns
C_2H_6	Etāns
C_2H_5OH	Etanols
C_3H_8	Propāns
CH_3CHO	Acetaldehīds
CO	Oglekļa monoksīds
CO_2	Oglekļa dioksīds
DOP	Dioktilftalāts
H_2O	Ūdens
HCHO	Formaldehīds

NH_3	Amonjaks
NMHC	Nemetāna ogļūdeņraži
NO_x	Slāpekļa oksīdi
NO	Slāpekļa oksīds
NO_2	Slāpekļa dioksīds
N_2O	Slāpekļa oksīds
THC	Ogļūdeņraži kopā

3. Definīcijas

Šajos noteikumos piemēro šādas definīcijas.

3.0.1. "*Transportlīdzekļa tips attiecībā uz emisijām*" ir transportlīdzekļu grupa, kuri:

a) neatšķiras pēc kritērijiem, kas veido "interpolācijas saimi", kā definēts 6.3.2. punktā;

b) atrodas vienā "CO_2 interpolācijas diapazonā" B6. pielikuma 2.3.2. punkta nozīmē;

c) neatšķiras pēc jebkādiem raksturlielumiem, kuriem var būt vērā ņemama ietekme uz izpūtēja emisijām, piemēram, bet ne tikai:

i) piesārņojuma kontroles ierīču tipi un secība (piem., trīskomponentu katalītiskais neitralizators, oksidācijas katalizators, NOx uztvērējs ar skābekli bagātā vidē, *SCR*, NOx katalizators ar skābekli bagātā vidē, cietdaļiņu filtrs vai dažādi minēto iekārtu apvienojumi vienā vienībā;

ii) izplūdes gāzu recirkulācija (ir vai nav, iekšēja/ārēja, ar dzesēšanu vai bez tās, zema/augsta/kombinēta spiediena).

3.0.2. "*Motora tilpums*" ir:

turp–atpakaļ kustības virzuļmotoriem – motora nominālais darba tilpums;

rotora (Vankeļa) virzuļmotoriem – dubults degkameras nominālais darba tilpums uz virzuli.

3.0.3. "*Motora darba tilpums*" ir:

turp–atpakaļ kustības virzuļmotoriem – motora nominālais darba tilpums;

rotora (Vankeļa) virzuļmotoriem – degkameras nominālais darba tilpums uz virzuli.

3.0.4. "*Transportlīdzekļa apstiprinājums*" ir transportlīdzekļa tipa apstiprinājums attiecībā uz šo noteikumu darbības jomu.

3.1. Testa iekārtas

3.1.1. "*Precizitāte*" ir izmērītās vērtības un atskaites vērtības starpība, izsekojama līdz nacionālam standartam, kas apraksta rezultāta pareizību. Sk. 1. attēlu.

3.1.2. "*Kalibrēšana*" ir mērījumu sistēmas reakcijas iestatīšana, lai rādījums atbilstu atsauces signālu diapazonam.

3.1.3. "*Kalibrēšanas gāze*" ir gāzu maisījums, ko izmanto gāzes analizatoru kalibrēšanai.

3.1.4. "*Divkāršās atšķaidīšanas metode*" ir process, kurā daļa no atšķaidītās izplūdes plūsmas tiek atdalīta un sajaukta ar pienācīgu daudzumu atšķaidīšanas gaisa pirms cietdaļiņu parauga ņemšanas filtra.

3.1.5. "*Pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēma*" ir transportlīdzekļa visas izplūdes nepārtraukta, vadīta atšķaidīšana ar apkārtējo gaisu, izmantojot konstanta tilpuma paraugu ņēmēju (*CVS*).

3.1.6. "*Linearizēšana*" ir koncentrāciju diapazona vai materiālu izmantošana, lai noteiktu matemātisko sakarību starp koncentrāciju un sistēmas reakciju.

3.1.7. "*Būtiskā uzturēšana*" ir tādas sastāvdaļas vai moduļa regulēšana, remonts vai nomaiņa, kas var ietekmēt mērījuma precizitāti.

3.1.8. "*Nemetāna ogļūdeņraži*" (*NMHC*) ir ogļūdeņraži kopā (*THC*), izņemot metānu (CH_4).

3.1.9. "*Precīzumspēja*" ir pakāpe, ciktāl atkārtoti mērījumi nemainīgos apstākļos dod vienādus rezultātus (1. attēls), un šajos noteikumos tā vienmēr attiecas uz vienu standartnovirzi.

3.1.10. "*Atsauces vērtība*" ir vērtība, kas izsekojama līdz nacionālam standartam. Sk. 1. attēlu.

3.1.11. "*Iestatījuma punkts*" ir mērķvērtība, ko cenšas sasniegt vadības sistēma.

3.1.12. "*Pārbaudīt ar kontroles gāzi*" nozīmē iestatīt instrumentu tā, lai tas pareizi reaģētu uz kalibrēšanas standartu, kas atveido 75 procentus līdz 100 procentus no maksimālās vērtības instrumenta diapazonā vai sagaidāmajā lietošanas diapazonā.

3.1.13. "*Ogļūdeņraži kopā*" (*THC*) ir visi gaistošie savienojumi, kas izmērāmi ar liesmas jonizācijas detektoru (*FID*).

3.1.14. "*Verifikācija*" nozīmē izvērtēt, vai mērīšanas sistēmas rādījumi atbilst piemērotajiem atsauces signāliem vienās vai vairākās iepriekš noteiktās pieņemamības robežās.

3.1.15. "*Nulles gāze*" ir analizējamo vielu nesaturoša gāze, ko izmanto, lai iestatītu analizatora nulles reakciju.

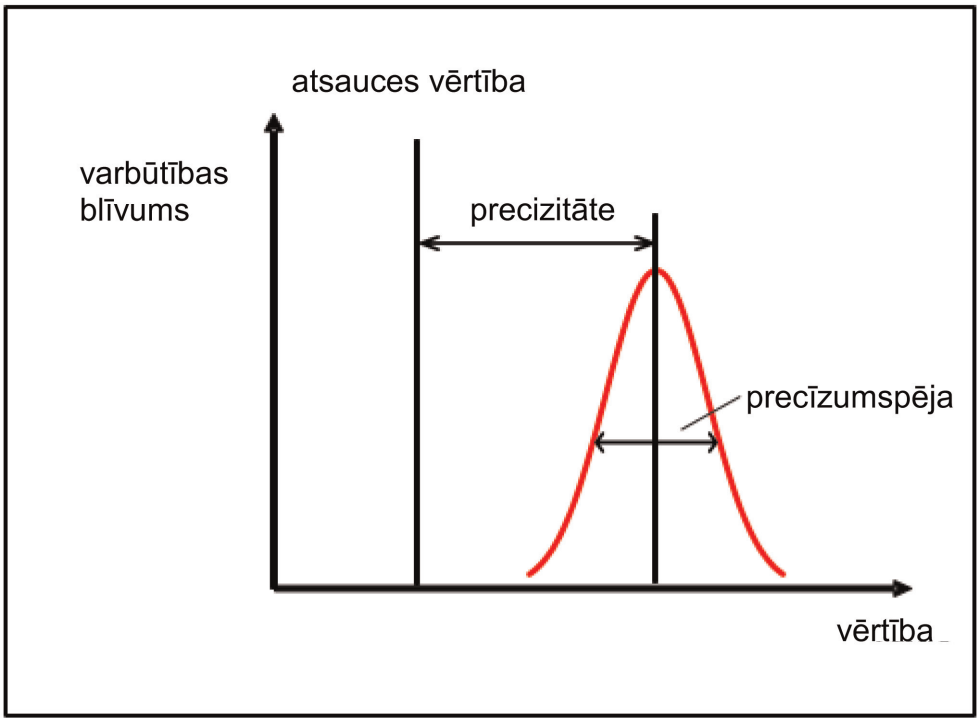
3.1.16. "*Reakcijas laiks*" ir laika starpība starp mērāmā komponenta izmaiņām atskaites punktā un sistēmas reakciju par 90 procentiem no galīgā nolasījuma (t_{90}), parauga ņemšanas zondi definējot par atskaites punktu, ja mērītā komponenta izmaiņa ir vismaz 60 procenti no pilnas skalas (*FS*) un notiek ātrāk nekā 0,1 sekundē. Sistēmas reakcijas laiks sastāv no sistēmas aiztures laika un sistēmas kāpumlaika.

3.1.17. "*Aiztures laiks*" ir laika starpība starp mērāmā komponenta izmaiņām atskaites punktā un sistēmas reakciju par 10 procentiem no galīgā nolasījuma (t_{10}), parauga ņemšanas zondi definējot par atskaites punktu. Gāzveida komponentēm tas ir mērāmās komponentes pārvietošanās laiks no parauga ņemšanas zondes līdz detektoram.

3.1.18. "*Kāpumlaiks*" ir laika starpība starp galīgā nolasījuma 10 procentu un 90 procentu reakciju ($t_{90} - t_{10}$).

1. attēls

Precizitātes, precīzumspējas un atskaites vērtības definīcija



3.2. Ceļa slodzes un dinamometra iestatīšana

3.2.1. "*Aerodinamiskā pretestība*" ir spēks, kas pretējs transportlīdzekļa kustībai uz priekšu cauri gaisam.

3.2.2. "*Aerodinamiskās stagnācijas punkts*" ir punkts uz transportlīdzekļa virsmas, kur vēja ātrums ir nulle.

3.2.3. "*Anemometra bloķēšana*" ir ietekme uz anemometra mērījumu transportlīdzekļa klātbūtnes dēļ, kad šķietamais gaisa ātrums atšķiras no transportlīdzekļa ātruma kopā ar vēja ātrumu attiecībā pret zemi.

3.2.4. "*Ierobežota analīze*" nozīmē, ka transportlīdzekļa pieres laukums un aerodinamiskās pretestības koeficients ir noteikts atsevišķi un ka šīs vērtības izmantos kustības vienādojumā.

3.2.5. "*Masa nokomplektētā stāvoklī*" ir transportlīdzekļa masa, degvielas tvertnei(-ēm) esot piepildītām vismaz par 90 procentiem no tās (to) ietilpības, ieskaitot vadītāja, degvielas un šķidrumu masu, tam esot aprīkotam ar standartaprīkojumu saskaņā ar ražotāja specifikācijām, un ieskaitot virsbūves, kabīnes, sakabes un rezerves riteņa(-u), kā arī instrumentu masu, ja tie uzstādīti.

3.2.6. "*Vadītāja masa*" ir masa, pieņemta 75 kg apmērā un novietota vadītāja sēdvietas atskaites punktā.

3.2.7. "*Maksimālā transportlīdzekļa noslodze*" ir tehniski pieļaujamā maksimālā masa, no kuras atņemta masa nokomplektētā stāvoklī, 25 kg un neobligātā aprīkojuma masa, kā noteikts 3.2.8. punktā.

3.2.8. "*Neobligātā aprīkojuma masa*" ir maksimālā dažāda neobligātā aprīkojuma kombināciju masa, kādu transportlīdzeklī drīkst uzstādīt papildus standartaprīkojumam, saskaņā ar ražotāja specifikācijām.

3.2.9. "*Neobligātais aprīkojums*" ir visi elementi, kuri neietilpst standartaprīkojumā un par kuru uzstādīšanu transportlīdzeklī ir atbildīgs ražotājs, un ko var pasūtīt klients.

3.2.10. "*Atmosfēras standartapstākļi (attiecībā uz ceļa slodzes mērījumiem)*" ir atmosfēras apstākļi, līdz kuriem tiek koriģēti šie mērījumu rezultāti:

a) atmosfēras spiediens: p_0 = 100 kPa;

b) atmosfēras temperatūra: T_0 = 20 °C;

c) sausa gaisa blīvums: ρ_0 = 1,189 kg/m^3;

d) vēja ātrums: 0 m/s.

3.2.11. "*Atsauces ātrums*" ir transportlīdzekļa ātrums, pie kura nosaka ceļa slodzi vai verificē dinamometriskā stenda slodzi.

3.2.12. "*Ceļa slodze*" ir spēks, kas kavē transportlīdzekļa kustību uz priekšu, izmērīts ar brīvskrējiena metodi vai ar metodēm, kuras ir līdzvērtīgas attiecībā uz transmisijas berzes zudumu iekļaušanu mērījumos.

3.2.13. "*Rites pretestība*" ir riepu spēki, kas kavē transportlīdzekļa kustību.

3.2.14. "*Ritošās daļas pretestība*" ir griezes moments, kas kavē transportlīdzekļa kustību uz priekšu, izmērīts ar griezes momenta mērītājiem, kuri uzstādīti uz transportlīdzekļa dzenošajiem riteņiem.

3.2.15. "*Imitētā ceļa slodze*" ir ceļa slodze, kas iedarbojas uz transportlīdzekli dinamometriskajā stendā un ar kuru paredzēts imitēt uz ceļa izmērīto ceļa slodzi, un ko veido spēks, ar kādu iedarbojas dinamometriskais stends, un spēki, kas kavē transportlīdzekli braukšanas laikā dinamometriskajā stendā; un to pietuvina ar otrās pakāpes polinoma trim koeficientiem.

3.2.16. "*Imitētā ritošās daļas pretestība*" ir ritošās daļas pretestība, kas iedarbojas uz transportlīdzekli dinamometriskajā stendā un kam paredzēts imitēt uz ceļa izmērīto ritošās daļas pretestību, un ko veido griezes moments, ar kādu iedarbojas dinamometriskais stends, un griezes moments, kas kavē transportlīdzekli braukšanas laikā dinamometriskajā stendā; un to pietuvina ar otrās pakāpes polinoma trim koeficientiem.

3.2.17. "*Stacionārā anemometrija*" ir vēja ātruma un virziena mērījums ar anemometru tādā vietā un augstumā virs ceļa līmeņa līdzās testa ceļam, kur pastāv visraksturīgākie vēja apstākļi.

3.2.18. "*Standartaprīkojums*" ir tāda transportlīdzekļa pamata konfigurācija, kas ir aprīkots ar visiem Nolīguma puses normatīvajos aktos prasītajiem elementiem, tostarp ar visiem elementiem, kas ir uzstādīti, neradot pamatu jebkādām konfigurācijas vai aprīkojuma līmeņa papildu specifikācijām.

3.2.19. "*Ceļa mērķslodze*" ir ceļa slodze, kas jāatveido dinamometriskajā stendā.

3.2.20. "*Ritošās daļas mērķpretestība*" ir ritošās daļas pretestība, kas jāatveido.

3.2.21. "*Transportlīdzekļa brīvskrējiena režīms*" ir darbības sistēma, kas ļauj precīzi un atkārtojami noteikt ceļa slodzi un precīzu dinamometra iestatījumu.

3.2.22. "*Vēja korekcija*" ir vēja ietekmes uz ceļa slodzi korekcija, pamatojoties uz stacionārās vai iebūvētās anemometrijas ievaddatiem.

3.2.23. "*Tehniski pieļaujamā maksimālā masa*" ir transportlīdzeklim piešķirtā maksimālā masa, pamatojoties uz tā uzbūves īpašībām un tā konstrukcijas veiktspējām.

3.2.24. "*Transportlīdzekļa faktiskā masa*" ir masa nokomplektētā stāvoklī, kam pieskaitīta atsevišķā transportlīdzeklī uzstādītā neobligātā aprīkojuma masa.

3.2.25. "*Transportlīdzekļa testa masa*" ir transportlīdzekļa faktiskās masas, 25 kg un transportlīdzekļa noslodzi imitējošās masas summa.

3.2.26. "*Transportlīdzekļa noslodzi imitējošā masa*" ir x procenti no transportlīdzekļa maksimālās noslodzes, kur x ir 15 procenti M kategorijas transportlīdzekļiem un 28 procenti N kategorijas transportlīdzekļiem.

3.2.27. "*Sastāva tehniski pieļaujamā maksimālā masa*" (*MC*) ir maksimālā masa, kāda piešķirta mehāniskā transportlīdzekļa un vienas vai vairāku piekabju sastāvam, pamatojoties uz tā uzbūves īpašībām un tā konstrukcijas veiktspējām, vai maksimālā masa, kāda piešķirta seglu vilcēja un puspiekabes sastāvam.

3.2.28. "*n/v attiecība*" ir motora apgriezienu skaits, dalīts ar transportlīdzekļa ātrumu.

3.2.29. "*Viena ruļļa dinamometrs*" ir dinamometrs, kurā katrs transportlīdzekļa ass ritenis ir saskarē ar vienu rulli.

3.2.30. "*Divu ruļļu dinamometrs*" ir dinamometrs, kurā katrs transportlīdzekļa ass ritenis ir saskarē ar diviem ruļļiem.

3.2.31. "*Dzenošā ass*" ir transportlīdzekļa ass, kas spēj nodot vilces enerģiju un/vai rekuperēt enerģiju neatkarīgi no tā, vai tas ir iespējams īslaicīgi vai pastāvīgi, un/vai to var izraudzīties transportlīdzekļa vadītājs.

3.2.32. "2WD *dinamometrs*" ir dinamometrs, kurā tikai vienas transportlīdzekļa ass riteņi ir saskarē ar rulli/ruļļiem.

3.2.33. "4WD *dinamometrs*" ir dinamometrs, kurā abu transportlīdzekļa asu riteņi ir saskarē ar ruļļiem.

3.2.34. "*Dinamometrs* 2WD *darbībā*" ir *2WD* dinamometrs vai *4WD* dinamometrs, kas imitē tikai testa transportlīdzekļa dzenošās ass inerci un ceļa slodzi un kurā nedzenošās ass riteņi nedrīkst ietekmēt mērījumu rezultātu salīdzinājumā ar situāciju, kad nedzenošās ass riteņi negriežas.

3.2.35. "*Dinamometrs* 4WD *darbībā*" ir *4WD* dinamometrs, kas imitē testa transportlīdzekļa abu asu inerci un ceļa slodzi.

3.2.36. "*Brīvskrējiens*" ir vai nu automātiskās pārnesumkārbas, vai sajūga funkcionalitāte, kas automātiski atvieno motoru no transmisijas, kad nav vajadzīga piedziņa vai ir vajadzīga lēna ātruma samazināšana, un ne riteņiem tiek pievadīta piedziņas enerģija, ne rekuperācijas enerģija tiek ņemta no riteņiem, nedz notiek berzi izmantojoša bremzēšana. Šīs funkcijas darbības laikā motors var darboties brīvgaitā vai tikt izslēgts.

3.2.37. "*Standartmasa*" ir transportlīdzekļa masa nokomplektētā stāvoklī, no kuras atņemta vienotā 75 kg vadītāja masa un kurai pieskaitīta vienota 100 kg masa.

3.3. Pilnībā elektriski, hibrīdelektriski, degvielas elementa un alternatīvi darbināmi transportlīdzekļi

3.3.1. "*Kopējais pilnuzlādes nobraukums*" (*AER*) ir kopējais attālums, ko nobraucis *OVC-HEV* no akumulēto enerģiju patērējošā testa sākuma līdz brīdim testa laikā, kad iekšdedzes motors sāk patērēt degvielu.

3.3.2. "*Pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā*" (*PER*) ir kopējais attālums, ko nobraucis *PEV* no akumulēto enerģiju patērējoša testa sākuma līdz apstāšanās kritērija sasniegšanai.

3.3.3. "*Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā*" (R_{CDA}) ir attālums, kas nobraukts vairākos *WLTC* akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, līdz ir iztukšota atkārtoti uzlādējamā elektroenerģijas akumulēšanas sistēmā (*REESS*).

3.3.4. "*Cikla nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā*" (R_{CDC}) ir attālums no akumulēto enerģiju patērējošā testa sākuma līdz pēdējā cikla beigām pirms cikla vai cikliem, kad izpildās apstāšanās kritērijs, ietverot pārejas ciklu, kad transportlīdzeklis, iespējams, darbojās gan akumulēto enerģiju patērējošos, gan noturošos apstākļos.

3.3.5. "*Akumulēto enerģiju patērējošs ekspluatācijas stāvoklis*" ir ekspluatācijas stāvoklis, kurā *REESS* akumulētā enerģija var svārstīties, bet kurā tā vidēji samazinās transportlīdzekļa braukšanas laikā, līdz notiek pāreja uz uzlādi noturošu darbību.

3.3.6. "*Uzlādi noturošs ekspluatācijas stāvoklis*" ir ekspluatācijas stāvoklis, kurā *REESS* akumulētā enerģija var svārstīties, bet kurā tā vidēji tiek uzturēta neitrālā uzlādes līdzsvara līmenī transportlīdzekļa braukšanas laikā.

3.3.7. "*Lietderības koeficienti*" ir attiecības, kas balstās uz braukšanas statistiku atkarībā no nobraukuma, kāds sasniegts akumulēto enerģiju patērējošā stāvoklī, un kurus izmanto, lai izsvērtu *OVC-HEV* izplūdes emisijas savienojumus, patērējot akumulēto enerģiju un noturot uzlādi, CO_2 emisijas un degvielas patēriņu.

3.3.8. "*Elektriska mašīna*" (*EM*) ir enerģijas pārveidotājs, kas veic transformācijas starp elektroenerģiju un mehānisko enerģiju.

3.3.9. "*Enerģijas pārveidotājs*" ir sistēma, kur izvadītās enerģijas veids atšķiras no ievadītās enerģijas veida.

3.3.9.1. "*Spēkiekārtas enerģijas pārveidotājs*" ir spēka pārvada enerģijas pārveidotājs, kas nav perifēra ierīce, kuras izejas enerģija tiek tieši vai netieši izmantota transportlīdzekļa gaitas nodrošināšanai.

3.3.9.2. "*Spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja kategorija*" ir (i) iekšdedzes motors vai (ii) elektriska mašīna, vai (iii) degvielas elements.

3.3.10. "*Enerģijas akumulēšanas sistēma*" ir sistēma, kas akumulē enerģiju un atdod enerģiju tādā pašā veidā, kādā tā tika pievadīta.

3.3.10.1. "*Spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēma*" ir spēka pārvada enerģijas akumulēšanas sistēma, kura nav perifēra ierīce un kuras izejas enerģija tiek tieši vai netieši izmantota transportlīdzekļa gaitas nodrošināšanai.

3.3.10.2. "*Spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas kategorija*" ir i) degvielas uzglabāšanas sistēma vai ii) atkārtoti uzlādējama elektriskas enerģijas akumulēšanas sistēma, vai iii) atkārtoti uzlādējama mehāniskas enerģijas uzglabāšanas sistēma.

3.3.10.3. "*Enerģijas veids*" ir i) elektroenerģija vai ii) mehāniskā enerģija, vai iii) ķīmiskā enerģija (ieskaitot degvielas).

3.3.10.4. "*Degvielas uzglabāšanas sistēma*" ir spēkiekārtas enerģijas uzglabāšanas sistēma, kas glabā ķīmisku enerģiju kā šķidru vai gāzveida degvielu.

3.3.11. "*Līdzvērtīgs kopējais pilnuzlādes nobraukums*" (*EAER*) ir kopējā faktiskā nobraukuma akumulēto enerģiju patērējošā režīmā (R_{CDA}) tā daļa, kas attiecināma uz elektroenerģijas izmantošanu no *REESS* akumulēto enerģiju patērējošā nobraukuma testa laikā.

3.3.12. "*Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis*" (*HEV*) ir hibrīda transportlīdzeklis, kurā viens no spēkiekārtas enerģijas pārveidotājiem ir elektriskā mašīna.

3.3.13. "*Hibrīda transportlīdzeklis*" (*HV*) ir transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kuram ir vismaz divu atšķirīgu kategoriju spēkiekārtas enerģijas pārveidotāji un vismaz divu atšķirīgu kategoriju spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas.

3.3.14. "*Tīrā enerģijas maiņa*" ir *REESS* enerģijas maiņas attiecība, dalīta ar ciklā vajadzīgo testa transportlīdzekļa enerģiju.

3.3.15. "*Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis bez ārējas uzlādes*" (*NOVC-HEV*) ir hibrīdelektrisks transportlīdzeklis, ko nevar uzlādēt no ārēja avota.

3.3.16. "*Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis ar ārēju uzlādi*" (*OVC-HEV*) ir hibrīdelektrisks transportlīdzeklis, ko var uzlādēt no ārēja avota.

3.3.17. "*Pilnībā elektrisks transportlīdzeklis*" (*PEV*) ir transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kurā kā spēkiekārtas enerģijas pārveidotāji ietilpst tikai elektriskās mašīnas, un kā spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas – tikai atkārtoti uzlādējamas elektroenerģijas akumulēšanas sistēmas.

3.3.18. "*Degvielas elements*" ir enerģijas pārveidotājs, kas pārveido ķīmisko enerģiju (ieejas enerģija) elektriskajā enerģijā (izejas enerģija) vai otrādi.

3.3.19. "*Degvielas elementa transportlīdzeklis*" (*FCV*) ir transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kurā kā spēkiekārtas enerģijas pārveidotājs(-i) ietilpst tikai degvielas elements(-i) un elektriskā(-ās) mašīna(-as).

3.3.20. "*Degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis*" (*FCHV*) ir degvielas elementa transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kurā kā spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas ietilpst vismaz viena degvielas uzglabāšanas sistēma un vismaz vien atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma.

3.3.20.1. "*Degvielas elementa hibrīdelektrisks transportlīdzeklis bez ārējas uzlādes*" (*NOVC-FCHV*) ir degvielas elementa hibrīdelektrisks transportlīdzeklis, ko nevar uzlādēt no ārēja avota.

3.3.20.2. "*Degvielas elementa hibrīdelektrisks transportlīdzeklis ar ārēju uzlādi*" (*OVC-FCHV*) ir degvielas elementa hibrīdelektrisks transportlīdzeklis, ko var uzlādēt no ārēja avota.

3.3.21. "*Divu degvielu transportlīdzeklis*" ir transportlīdzeklis ar divām atsevišķām degvielas uzglabāšanas sistēmām, kas konstruēts tā, lai to galvenokārt vienlaikus darbinātu tikai ar vienu degvielu; tomēr ir pieļaujama vienlaicīga abu degvielu izmantošana ierobežotā daudzumā un laikā.

3.3.22. "*Divu degvielu ar gāzi darbināms transportlīdzeklis*" ir divu degvielu transportlīdzeklis, kurā divas degvielas ir benzīns (benzīna režīms) un vai nu *LPG*, *NG*/biometāns, vai ūdeņradis.

3.3.23. "*Pilnībā* ICE *transportlīdzeklis*" ir transportlīdzeklis, kurā visi spēkiekārtas enerģijas pārveidotāji ir iekšdedzes motori.

3.3.24. "*Iebūvēts lādētājs*" ir elektroenerģijas pārveidotājs starp vilces *REESS* un transportlīdzekļa uzlādes kontaktligzdu.

3.3.25. "*Maināmas degvielas transportlīdzeklis*" ir transportlīdzeklis ar vienu degvielas uzglabāšanas sistēmu, ko var darbināt ar dažādiem divu vai vairāku degvielu maisījumiem.

3.3.26. "*Ar etanolu darbināms maināmas degvielas transportlīdzeklis*" ir maināmas degvielas transportlīdzeklis, ko var darbināt ar benzīnu vai benzīna un etanola maisījumu, kurā etanola saturs nepārsniedz 85 procentus (E85).

3.3.27. "*Vienas degvielas transportlīdzeklis*" ir transportlīdzeklis, kas konstruēts darbināšanai galvenokārt ar viena veida degvielu.

3.3.28. "*Ar gāzi darbināms vienas degvielas transportlīdzeklis*" ir vienas degvielas transportlīdzeklis, kas konstruēts galvenokārt pastāvīgai darbināšanai ar *LPG* vai *NG*/biometānu vai ūdeņradi un kam tikai ārkārtas gadījumiem vai iedarbināšanai drīkst būt arī benzīna sistēma, kuras benzīna tvertnes nominālā ietilpība nepārsniedz 15 litrus.

3.4. Spēka pārvads

3.4.1. "*Spēka pārvads*" ir spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas(-u), spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja(-u) un transmisijas(-u) kopējā kombinācija transportlīdzeklī, kura pievada mehānisko enerģiju riteņiem nolūkā nodrošināt transportlīdzekļa gaitu, un perifērijas ierīces.

3.4.2. "*Palīgierīces*" ir enerģiju patērējošas, pārveidojošas, akumulējošas vai neperifērām ierīcēm vai sistēmām enerģiju nodrošinošas ierīces, kuras transportlīdzeklī ir uzstādītas ar transportlīdzekļa gaitas nodrošināšanu nesaistītā nolūkā un tādēļ netiek uzskatītas par spēka pārvada daļu.

3.4.3. "*Perifērās ierīces*" ir enerģiju patērējošas, pārveidojošas, akumulējošas vai nodrošinošas ierīces, kurās enerģija netiek tieši vai netieši izmantota transportlīdzekļa gaitas nodrošināšanas nolūkā, bet kuras ir būtiskas spēka pārvada darbībai un tādēļ tiek uzskatītas par spēka pārvada daļu.

3.4.4. "*Transmisija*" ir spēka pārvada savienotie elementi mehāniskās enerģijas pārvadīšanai starp spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju(-iem) un riteņiem.

3.4.5. "*Manuālā pārnesumkārba*" ir pārnesumkārba, kurā pārnesumus var pārslēgt tikai vadītājs.

3.5. Vispārīgi

3.5.1. "*Kritēriju emisijas*" ir emisiju savienojumi, kuriem šajos noteikumos ir noteiktas robežvērtības.

3.5.2. (Rezervēts)

3.5.3. (Rezervēts)

3.5.4. (Rezervēts)

3.5.5. (Rezervēts)

3.5.6. "*Ciklā vajadzīgā enerģija*" ir aprēķinātā pozitīvā enerģija, kas transportlīdzeklim vajadzīga, lai nobrauktu noteikto ciklu.

3.5.7. "*Pārveidošanas ierīce*" ir jebkurš konstrukcijas elements, kas nosaka temperatūru, transportlīdzekļa ātrumu, motora apgriezienus (*RPM*), pārnesumu, kolektora vakuumu vai citus parametrus, lai aktivizētu, modulētu, aizkavētu vai deaktivizētu emisiju kontroles sistēmas jebkuras daļas darbību, kas samazina emisiju kontroles sistēmas efektivitāti apstākļos, kādi varētu būt pamatoti sagaidāmi normālā transportlīdzekļa darbībā un izmantošanā.

3.5.8. "*Vadītāja izvēles režīms*" ir nepārprotams nosacījums, ko vadītājs var izvēlēties un kas varētu ietekmēt emisijas vai degvielas un/vai enerģijas patēriņu.

3.5.9. "*Dominējošais režīms*" šajos noteikumos ir atsevišķs vadītāja izvēles režīms, kuru vienmēr izvēlas transportlīdzekļa iedarbināšanas brīdī neatkarīgi no vadītāja izvēles režīma, kurš darbojās, kad transportlīdzeklis tika iepriekš izslēgts, un kuru nevar pārsaukt par citu režīmu. Pēc transportlīdzekļa iedarbināšanas transportlīdzekļa vadītājs var pārslēgt dominējošo režīmu uz citu vadītāja izvēles režīmu tikai ar apzinātu darbību.

3.5.10. "*Standartapstākļi (attiecībā uz emisiju masas aprēķināšanu)*" ir apstākļi, uz kuriem balstās gāzu blīvumi, proti, 101,325 kPa un 273,15 K (0 °C).

3.5.11. "*Izplūdes emisijas*" ir gāzveida, cieto un šķidro savienojumu emisijas no izpūtēja.

3.5.12. "*Konfigurējams starta režīms*" šajos noteikumos ir vadītāja izvēles režīms, kuru vadītājs var iestatīt kā režīmu, kas tiek automātiski izvēlēts, iedarbinot transportlīdzekli. Pēc transportlīdzekļa iedarbināšanas transportlīdzekļa vadītājs var pārslēgt konfigurējamo starta režīmu uz citu režīmu tikai ar apzinātu darbību.

3.6. PM/PN

Terminu "daļiņa" parasti attiecina uz vielu, ko apraksta (mēra), tai atrodoties gaisā (suspendēta viela), un terminu "cietdaļiņa" – uz vielu, kas jau nogulsnējusies.

3.6.1. "*Daļiņu skaita emisijas*" (*PN*) ir kopējais, transportlīdzekļa izplūdes emitētais cieto daļiņu skaits, ko kvantificē saskaņā ar šajos noteikumos noteiktajām atšķaidīšanas, paraugu ņemšanas un mērīšanas metodēm.

3.6.2. "*Cietdaļiņu emisijas*" (*PM*) ir jebkāda cietdaļiņu materiāla masa transportlīdzekļa izplūdē, ko kvantificē saskaņā ar šajos noteikumos noteiktajām atšķaidīšanas, paraugu ņemšanas un mērīšanas metodēm.

3.7. WLTC

3.7.1. "*Motora nominālā jauda*" (P_{rated}) ir motora vai elektromotora maksimālā lietderīgā jauda, izteikta kW, atbilstoši ANO Noteikumu Nr. 85 prasībām.

3.7.2. "*Maksimālais ātrums*" (v_{max}) ir ražotāja deklarētais transportlīdzekļa maksimālais ātrums. Ja tas nav deklarēts, maksimālo ātrumu nosaka saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 68.

3.8. Procedūra

3.8.1. "*Periodiski reģenerējama sistēma*" ir izplūdes emisiju kontroles ierīce (piem., katalītiskais neitralizators, cietdaļiņu filtrs), kurai vajadzīga periodiska reģenerēšana.

3.9. Iztvaikošanas emisijas

3.9.1. "*Degvielas tvertnes sistēma*" ir ierīces, kas ļauj uzglabāt degvielu un kas aptver degvielas tvertni, degvielas uzpildes atveri, uzpildes atveres vāciņu un degvielas sūkni, ja tas ir uzstādīts degvielas tvertnē vai uz tās.

3.9.2. "*Degvielas sistēma*" ir transportlīdzeklī uzstādītās sastāvdaļas, kur uzglabā vai kas transportē degvielu, un kas aptver degvielas tvertnes sistēmu, visus degvielas un izgarojumu cauruļvadus, jebkādus degvielas sūkņus, kas uzstādīti nesaistīti ar degvielas tvertni, un aktīvās ogles tilpni.

3.9.3. "*Butāna darbspēja*" (*BWC*) ir butāna masa, ko aktīvās ogles tilpne spēj adsorbēt.

3.9.4. "*BWC300*" ir butāna darbspēja pēc 300 degvielas vecināšanas cikliem.

3.9.5. "*Caurlaidības koeficients*" (*PF*) ir koeficients, kas noteikts, ņemot vērā ogļūdeņražu zudumus kādā laika posmā, un izmantots, lai noteiktu galīgās iztvaikošanas emisijas.

3.9.6. "*Vienslāņa nemetāla tvertne*" ir degvielas tvertne, kas izgatavota no nemetāla materiāla viena slāņa, tostarp no fluorētiem/sulfonētiem materiāliem.

3.9.7. "*Daudzslāņu tvertne*" ir degvielas tvertne, kas izgatavota no vismaz diviem dažādu materiālu slāņiem, no kuriem viens ir ogļūdeņražu barjermateriāls.

3.9.8. "*Hermētiska degvielas tvertnes sistēma*" ir degvielas tvertnes sistēma, kur degvielas izgarojumi neizplūst transportlīdzekļa stāvēšanas laikā 24 stundu ciklā, kas noteikts C3. pielikuma 6.5.9. punktā, darbojoties ar piemērojamo standartdegvielu, kas noteikta B3. pielikuma 7. punktā.

3.9.9. "*Iztvaikošanas emisijas*" šo noteikumu kontekstā ir ogļūdeņražu izgarojumi no mehāniskā transportlīdzekļa degvielas sistēmas, kas zūd stāvēšanas laikā un tieši pirms degvielas atkārtotas uzpildīšanas hermētiskā degvielas tvertnē.

3.9.10. "*Dehermetizācijas radīts zudumu tvaiku mutulis*" ir ogļūdeņraži, kas izplūst no hermētiskas degvielas tvertnes sistēmas spiediena pazemināšanas ierīces vienīgi caur aktīvās ogles tilpni, ko atļauj sistēma.

3.9.11. "*Dehermetizācijas radīta zudumu tvaika mutuļa pārplūde*" ir dehermetizācijas radīta zudumu tvaika mutuļa ogļūdeņraži, kas dehermetizācijas laikā izplūst cauri aktīvās ogles tilpnei.

3.9.12. "*Degvielas tvertnes atslogošanas spiediens*" ir minimālā spiediena vērtība, kuru sasniedzot, hermētiskā degvielas tvertnes sistēmā sākas izplūde, reaģējot vienīgi uz spiedienu tvertnes iekšienē.

3.9.13. "*2 gramu noplūde*" uzskatāma par notikušu, kad no aktīvās ogles tilpnes emitēto ogļūdeņražu kumulatīvais daudzums ir vienāds ar 2 gramiem.

3.10. Iebūvētā diagnostika (*OBD*)

3.10.1. "*Iebūvētā diagnostikas* (OBD) *sistēma*" šo noteikumu kontekstā ir transportlīdzeklī iebūvēta sistēma, kas spēj konstatēt pārraudzīto emisijas kontroles sistēmu darbības traucējumus, identificējot darbības traucējuma iespējamo vietu ar datora atmiņā saglabātiem kļūdu kodiem un iededzot darbības traucējumu indikatoru (*MI*), lai to paziņotu transportlīdzekļa operatoram.

3.10.2. "OBD *saime*" ir ražotāja veidots transportlīdzekļu grupējums, attiecībā uz kuriem tiek sagaidīti līdzīgi izplūdes emisiju un *OBD* sistēmas raksturlielumi to konstrukcijas dēļ. Katram šīs saimes transportlīdzeklim jāatbilst šo noteikumu prasībām, kā noteikts 6.8.1. punktā.

3.10.3. *"Emisiju kontroles sistēma" OBD* kontekstā ir motora pārvaldības elektronisks kontrolleris un jebkura ar emisijām saistīta sastāvdaļa izplūdes vai iztvaikošanas sistēmā, kas nodrošina ievaddatus šim kontrollerim vai saņem izvaddatus no tā.

3.10.4. "*Darbības traucējuma indikators* (MI)" ir redzams vai dzirdams indikators, kas skaidri informē transportlīdzekļa vadītāju par jebkuras, ar emisiju saistītas sastāvdaļas, kas savienota ar *OBD*, vai pašas *OBD* sistēmas darbības traucējumu.

3.10.5. "*Darbības traucējums*" ir ar emisiju saistītas sastāvdaļas vai sistēmas atteice, kuras rezultātā emisijas pārsniedz 6.8.2. punktā dotās *OBD* robežvērtības, vai kad *OBD* sistēma nespēj izpildīt C5. pielikumā noteiktās pārraudzības pamatprasības.

3.10.6. "*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.

3.10.7. "*Motora aizdedzes izlaidums*" ir degšanas nenotikšana dzirksteļaizdedzes motora cilindrā dzirksteles trūkuma, sliktu degvielas mērījumu, sliktas kompresijas vai jebkāda cita iemesla dēļ. *OBD* veiktās pārraudzības izpratnē tas ir procentuālais aizdedzes izlaidumu daudzums no kopējā aizdedzes reižu skaita (kā deklarējis ražotājs), kā rezultātā emisijas pārsniegtu 6.8.2. punktā dotās *OBD* robežvērtības, vai procentuāls daudzums, kas varētu izraisīt izplūdes katalītiskā neitralizatora vai katalizatoru pārkaršanu, radot neatgriezeniskus bojājumus.

3.10.8. "OBD *braukšanas cikls*" sastāv no motora iedarbināšanas, braukšanas režīma, kurā tiktu konstatēts darbības traucējums, ja tāds būtu, un motora izslēgšanas.

3.10.9. "*Uzsildīšanas cikls*" ir pietiekama transportlīdzekļa darbināšana, lai dzesējošās vielas temperatūra palielinātos par vismaz 22 K pēc motora iedarbināšanas un sasniegtu minimālo temperatūru 343 K (70 °C).

3.10.10. "*Degvielas padeves pielāgošana*" attiecas uz degvielas padeves pamatiestatījumu atgriezeniskās saites pielāgojumiem. Īslaicīga degvielas padeves pielāgošana attiecas uz dinamiskiem vai momentāniem pielāgojumiem. Ilglaicīga degvielas padeves pielāgošana attiecas uz daudz pakāpeniskākiem degvielas padeves kalibrēšanas iestatījumu pielāgojumiem nekā īslaicīgi pielāgojumi. Šie ilglaicīgie pielāgojumi kompensē transportlīdzekļu atšķirības un pakāpeniskās izmaiņas, kas rodas laika gaitā.

3.10.11. "*Aprēķinātā slodzes vērtība*" attiecas uz pašreizējās gaisa plūsmas, dalītas ar maksimālo gaisa plūsmu, rādījumu, kur maksimālo gaisa plūsmu koriģē pēc augstuma, ja iespējams. Šī definīcija nodrošina bezdimensiju skaitli, kas nav piesaistīts konkrētam motoram, un nodrošina apkopes tehniķim norādi par motora tilpuma izmantoto proporciju (ar pilnībā atvērtu droseli kā 100 procentiem);

$$\text{CLV} = \frac{\text{Esošā gaisa plūsma}}{\text{Atmosfēras spiediens (jūras līmenī)}} \cdot \frac{\text{Maksimālā gaisa plūsma (jūras līmenī)}}{\text{Barometriskais spiediens}}$$

3.10.12. "*Emisijas pastāvīgais noklusējuma režīms*" attiecas uz gadījumu, kad motora pārvaldības kontrolleris paliekoši pārslēdzas iestatījumā, kurā nav vajadzīgi ievaddati no nestrādājošas sastāvdaļas vai sistēmas, ja šāda nestrādājoša sastāvdaļa vai sistēma izraisītu transportlīdzekļa emisiju palielināšanos līdz līmenim, kas pārsniedz 6.8.2. punktā dotās *OBD* robežvērtības.

3.10.12.1. Pastāvīgi šajā kontekstā nozīmē to, ka noklusējuma režīms nav atgūstams, t. i., diagnostikas vai vadības stratēģija, kas izraisīja emisijas noklusējuma režīmu, nevar darboties nākamajā braukšanas ciklā un nevar apstiprināt, ka vairs nav apstākļu, kas izraisīja emisijas noklusējuma režīmu. Visus citus emisijas noklusējuma režīmus neuzskata par pastāvīgiem.

3.10.13. "*Jaudas noņemšanas vienība*" ir ar motoru darbināms izejas jaudas nodrošinājums, lai piedzītu transportlīdzeklī uzstādītu palīgiekārtu.

3.10.14. "*Piekļuve*" ir visu ar emisiju saistīto *OBD* datu pieejamība, ieskaitot visus kļūdu kodus, kas vajadzīgi ar emisijām saistītu transportlīdzekļa daļu inspicēšanai, diagnostikai, apkopei vai remontam, caur seriālo saskarni standarta diagnostikas savienojumam (saskaņā ar C5. pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.5. punktu).

3.10.15. "*Neierobežota*" ir:

3.10.15.1. no piekļuves koda neatkarīga piekļuve, kuru var iegūt tikai no ražotāja vai kādas līdzīgas ierīces, vai

3.10.15.2. piekļuve, kas ļauj izvērtēt iegūtos datus bez vajadzības pēc īpašas atkodēšanas informācijas, ja vien pati šāda informācija nav standartizēta.

3.10.16. "*Standartizēts*" nozīmē, ka visai datu plūsmas informācijai, ieskaitot visus izmantotos kļūdas kodus, ir jābūt veidotai tikai saskaņā ar nozares standartiem, kas, ņemot vērā to, ka tās formāts un pieļaujamās opcijas ir skaidri definētas, nodrošina maksimālu harmonizācijas līmeni mehānisko transportlīdzekļu nozarē, un kuras izmantošana ir nepārprotami atļauta ar šiem noteikumiem.

3.10.17. (Rezervēts)

3.10.18. "*Trūkums*" attiecībā uz transportlīdzekļa *OBD* sistēmu nozīmē, ka pārraugāmajām sastāvdaļām vai sistēmām ir pagaidu vai pastāvīgi darbības raksturlielumi, kas traucē *OBD* citādi efektīvo šo sastāvdaļu vai sistēmu pārraudzību vai neatbilst visām citām detalizētajām prasībām attiecībā uz *OBD*.

3.10.19. "*Avārijas atgriešanās režīmi*" ir jebkuri noklusējuma režīmi, kas nav emisiju noklusējuma režīmi.

3.10.20. "*Pagaidu kļūdas kods*" ir diagnostikas kļūmes kods, kas saglabāts, sākotnēji konstatējot darbības traucējumu pirms darbības traucējumu indikatora iedegšanas.

3.10.21. "*Gatavība*" ir statuss, kas norāda, vai pārraugierīce vai pārraugierīču grupa darbojusies kopš pēdējās dzēšanas pēc ārējā pieprasījuma vai komandas (piemēram, ar *OBD* skenēšanas rīku).

3.11. Vides temperatūras korekcijas tests (B6.a pielikums)

3.11.1. "*Aktīvā siltuma uzglabāšanas ierīce*" ir tehnoloģija, kas uzglabā siltumu kādā transportlīdzekļa ierīcē un atdod siltumu spēka pārvada sastāvdaļai noteiktā laikposmā pie dzinēja iedarbināšanas. To raksturo sistēmā uzglabātā entalpija un siltumatdeves laiks spēka pārvada sastāvdaļām.

3.11.2. "*Izolācijas materiāli*" ir jebkāds materiāls motora nodalījumā, kas piestiprināts motoram un/vai šasijai un kam ir siltumizolācijas iedarbība, un ko raksturo maksimālā siltumvadītspēja 0,1 W/(mK).

4. Apstiprinājuma pieteikums

4.1. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikumu attiecībā uz šo noteikumu prasībām tipa apstiprinātājai iestādei iesniedz transportlīdzekļa ražotājs vai tā pilnvarots pārstāvis.

4.1.1. Šo noteikumu 4.1. punktā minēto pieteikumu sagatavo atbilstoši šo noteikumu A1. pielikumā dotajam informācijas dokumenta paraugam.

4.1.2. Turklāt ražotājs sniedz šādu informāciju:

a) par transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar dzirksteļaizdedzes motoriem – ražotāja deklarāciju par minimālo procentuālo aizdedzes izlaidumu daudzumu no kopējā aizdedzes reižu skaita, kā rezultātā vai nu emisijas pārsniegtu 6.8.2. punktā dotās *OBD* robežvērtības, ja šis aizdedzes izlaidumu procentuālais daudzums bijis vērojams kopš šo noteikumu pielikumu B daļā aprakstītā 1. tipa testa sākuma, vai tas izraisītu izplūdes katalītiskā neitralizatora vai katalizatoru pārkaršanu pirms neatgriezenisku bojājumu radīšanas;

b) detalizētu rakstisku informāciju, pilnībā aprakstot *OBD* sistēmas funkcionālos darbības raksturlielumus, ieskaitot visu to attiecīgo transportlīdzekļa emisijas kontroles sistēmas daļu uzskaitījumu, kuras pārrauga *OBD* sistēma;

c) *OBD* sistēmas izmantotā darbības traucējumu indikatora aprakstu, kas transportlīdzekļa vadītājam signalizē par kļūdas esību;

d) šī daļa attiecas tikai uz 1.A līmeni:

ražotāja deklarāciju, ka *OBD* sistēma atbilst šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7. punkta noteikumiem par veiktspēju ekspluatācijā visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos;

e) šī daļa attiecas tikai uz 1.A līmeni:

plānu, kurā aprakstīti detalizēti tehniskie kritēriji un pamatojums, kā palielina katras pārraugierīces skaitītāju un saucēju, kuriem jāatbilst šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7.2. un 7.3. punkta prasībām, kā arī tas, kā atspējo skaitītājus, saucējus un kopsaucēju šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7.7. punktā norādītajos apstākļos;

f) aprakstu par veiktajiem pasākumiem, lai novērstu neatļautu iejaukšanos un pārveidojumus emisijas kontroles datorā;

g) *OBD* saimes, kas minēta 6.8.1. punktā, raksturlielumus, ja attiecināms;

h) attiecīgos gadījumos – citu tipa apstiprinājumu kopijas ar attiecīgiem datiem, kas ļauj paplašināt apstiprinājumus un noteikt nolietojuma koeficientus.

4.1.3. Šo noteikumu C5. pielikuma 3. punktā aprakstīto testu veikšanai par tipa apstiprināšanas testu atbildīgajam tehniskajam dienestam iesniedz transportlīdzekļa tipu vai transportlīdzekļu saimi reprezentējošu, ar *OBD* aprīkotu transportlīdzekli. Ja tehniskais dienests nosaka, ka iesniegtais transportlīdzeklis pilnībā nereprezentē 6.8.1. punktā aprakstīto *OBD* saimi, testam saskaņā ar šo noteikumu C5. pielikuma 3. punktu iesniedz citu vai, ja nepieciešams, papildu transportlīdzekli.

4.2. Informācijas dokumenta paraugs attiecībā uz izplūdes emisijām, oglekļa dioksīda emisijām un degvielas patēriņu un/vai elektroenerģijas patēriņa un pilnuzlādes nobraukuma mērījumiem, iztvaikošanas emisijām, ilgizturību un *OBD* ir dots šo noteikumu A1. pielikumā. Šo noteikumu A1. pielikuma 3.2.12.2.7.6. punktā minēto informāciju iekļauj šo noteikumu A2. pielikumā dotā paziņojuma par tipa apstiprinājumu 1. papildinājumā "Ar *OBD* saistītā informācija".

4.2.1. Attiecīgā gadījumā iesniedz citu tipa apstiprinājumu kopijas ar attiecīgiem datiem, kas ļauj paplašināt apstiprinājumus un noteikt nolietojuma koeficientus.

4.3. Testu, kas noteikti 6. punkta A tabulā, veikšanai par apstiprināšanas testiem atbildīgajam tehniskajam dienestam iesniedz apstiprināmā transportlīdzekļa tipu reprezentējošu transportlīdzekli.

4.3.1. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas piešķir apstiprinājumu, 4.1.2. punkta e) apakšpunkta vajadzībām pēc pieprasījuma dara pieejamu citām tipa apstiprinātājām iestādēm minētajā apakšpunktā ietverto informāciju.

4.3.2. Tipa apstiprinātājas iestādes 4.1.2. punkta d) un e) apakšpunkta izpildes nolūkā nedrīkst apstiprināt transportlīdzekli, ja ražotāja iesniegtā informācija nav pietiekama, lai izpildītu šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7. punkta prasības. Visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos piemēro šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7.2., 7.3. un 7.7. punktu. Lai novērtētu šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7.2. un 7.3. punktā noteikto prasību izpildi, tipa apstiprinātājas iestāde ņem vērā tehnoloģiju attīstību.

4.3.3. Pasākumiem, kas veikti 4.1.2. punkta f) apakšpunkta izpildes nolūkā, lai nepieļautu neatļautu iejaukšanos emisijas kontroles datorā un tā pārveidojumus, ir jāietver atjaunināšanas līdzeklis, izmantojot ražotāja apstiprinātu programmu vai kalibrēšanu.

4.3.4. Maināmas degvielas, vienas degvielas un divu degvielu transportlīdzekļa apstiprinājuma pieteikumam jāatbilst 5.8. un 5.9. punktā noteiktajām papildu prasībām.

4.3.5. Sistēmas, sastāvdaļas vai atsevišķas tehniskās vienības markas izmaiņas, kas notiek pēc tipa apstiprināšanas, automātiski nepadara tipa apstiprinājumu par nederīgu, ja vien oriģinālie raksturlielumi vai tehniskie parametri nav mainīti tā, ka tiek ietekmēta motora vai piesārņojuma kontroles sistēmas funkcionalitāte.

4.4. Tipa apstiprinātāja iestāde pirms transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma piešķiršanas pārliecinās, ka ieviesti apmierinoši pasākumi, lai nodrošinātu ražošanas atbilstības efektīvu pārbaudi.

5. Apstiprinājums

5.1. Ja apstiprināšanai iesniegtais transportlīdzekļa tips atbilst visām attiecināmajām 6. punkta prasībām, piešķir šā transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu.

5.2. Katram apstiprinātajam tipam piešķir apstiprinājuma numuru.

5.2.1. Tipa apstiprinājuma numurs sastāv no četrām daļām. Katru daļu atdala "*" rakstzīme.

1. daļa: lielais burts "E", aiz tā – tipa apstiprinājumu piešķīrušās Nolīguma puses pazīšanas numurs ([1])

([1]) 1958. gada Nolīguma pušu pazīšanas numuri ir doti Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 3. pielikumā, dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2. daļa: numurs 154, aiz tā – burts "R", aiz tā:

a) divi cipari (kas attiecīgā gadījumā sākas ar nullēm), kuri norāda grozījumu sēriju, kas satur apstiprinājumam piemēroto ANO noteikumu tehniskos noteikumus (00 apzīmē ANO noteikumu sākotnējo redakciju);

b) slīpsvītra (/) un divi cipari (kas attiecīgā gadījumā sākas ar nullēm), kuri norāda apstiprinājumam piemērotās sērijas grozījumu papildinājuma numuru (00 attiecas uz sērijas grozījumu sākotnējo redakciju);

c) slīpsvītra (/) un divi cipari, kas norāda īstenošanas posmu/līmeni (piem., 1.A, 1.B).

3. daļa: četrciparu kārtas numurs (kas attiecīgā gadījumā sākas ar nullēm). Secība sākas no 0001.

4. daļa: divciparu kārtas numurs (kas attiecīgā gadījumā sākas ar nullēm) paplašinājuma apzīmēšanai. Secība sākas no 00.

Visi cipari ir arābu cipari.

5.2.2. Atbilstīgi šiem noteikumiem piešķirta apstiprinājuma numura piemērs:

E11*154R01/01/02*0123*01

Apstiprinājuma ar numuru 0123 pirmais paplašinājums, ko izdevusi Apvienotā Karaliste atbilstīgi 01. sērijas grozījumu 01. papildinājumam, kas ir 2. līmeņa apstiprinājums.

5.2.3. Viena un tā pati Nolīguma puse nepiešķir tādu pašu numuru citam transportlīdzekļa tipam.

5.3. Paziņojumu par transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu, apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu atbilstīgi šiem noteikumiem nosūta šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma pusēm, izmantojot šo noteikumu A2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu.

5.3.1. Esošā teksta grozījumu gadījumā, piemēram, ja tiek noteiktas jaunas robežvērtības, 1958. gada Nolīguma puses tiek informētas par to, kuri jau apstiprinātie transportlīdzekļu tipi atbilst jaunajiem noteikumiem.

5.4. Katram transportlīdzeklim, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātam transportlīdzekļa tipam, redzamā un viegli pieejamā vietā, kura norādīta apstiprinājuma veidlapā, liek starptautisku apstiprinājuma marķējuma zīmi, ko veido:

5.4.1. aplis, kurā ir burts "E" un tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķīrusi apstiprinājumu;

5.4.2. pa labi no 5.4.1. punktā noteiktā apļa – šo noteikumu numurs, aiz tā burts "R", domuzīme un apstiprinājuma numurs.

5.4.3. Apstiprinājuma marķējuma zīmē pēc tipa apstiprinājuma numura ir jābūt papildu kodam, kuras nolūks ir norādīt līmeni (1.A, 1.B vai 2. līmenis), kuram apstiprinājums piešķirts. Šis kods būtu jāizvēlas saskaņā ar šo noteikumu A3. pielikuma A3/1. tabulu.

5.5. Ja transportlīdzeklis atbilst transportlīdzekļa tipam, kas apstiprināts atbilstīgi vieniem vai vairākiem citiem 1958. gada Nolīgumam pievienotiem noteikumiem valstī, kurā apstiprinājums piešķirts atbilstīgi šiem noteikumiem, 5.4.1. punktā noteiktais simbols nav jāatkārto; šādā gadījumā noteikumu, apstiprinājuma numurus un papildu simbolus no visiem noteikumiem, atbilstīgi kuriem piešķirts apstiprinājums valstī, kas piešķīrusi apstiprinājumu atbilstīgi šiem noteikumiem, norāda vertikālās slejās pa labi no 5.4.1. punktā noteiktā simbola (sk. A3. pielikumu).

5.6. Apstiprinājuma marķējuma zīmei jābūt skaidri salasāmai un neizdzēšamai.

5.7. Apstiprinājuma marķējuma zīmi liek iespējami tuvu transportlīdzekļa datu plāksnītei vai uz tās.

5.7.1. Šo noteikumu A3. pielikumā doti apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojuma piemēri.

5.8. Papildu prasības maināmas degvielas transportlīdzekļu apstiprināšanai

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

5.8.1. Maināmas degvielas ar etanolu darbināma transportlīdzekļa tipa apstiprinājumam transportlīdzekļa ražotājs apraksta transportlīdzekļa spēju pielāgoties jebkādam benzīna un etanola degvielas maisījumam (kurā etanola saturs nepārsniedz 85 procentus).

5.9. Papildu prasības vienas degvielas ar gāzi darbināmiem transportlīdzekļiem un divu degvielu ar gāzi darbināmiem transportlīdzekļiem

5.9.1. Attiecībā uz *LPG* vai *NG* izmantojamo degvielu norāda šo noteikumu A1. pielikumā noteiktajā informācijas dokumentā.

5.10. Apstiprināšanas prasības attiecībā uz *OBD* sistēmu

5.10.1. Ražotājs nodrošina, ka visi transportlīdzekļi ir aprīkoti ar *OBD* sistēmu.

5.10.2. *OBD* sistēmai jābūt konstruētai, izgatavotai un uzstādītai transportlīdzeklī tā, lai tā varētu noteikt nolietošanās vai darbības traucējuma veidu visā transportlīdzekļa darbmūža laikā.

5.10.3. *OBD* sistēmai jāatbilst šo noteikumu prasībām normālas izmantošanas apstākļos.

5.10.4. Veicot testu ar bojātu sastāvdaļu saskaņā ar šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājumu, jābūt aktivizētam *OBD* sistēmas darbības traucējumu indikatoram. *OBD* sistēmas darbības traucējuma indikators šā testa laikā drīkst ieslēgties arī tad, ja emisijas līmenis ir zemāks nekā 6.8. punktā noteiktās *OBD* robežvērtības.

5.10.5. Šis punkts ir piemērojams tikai 1.A līmenim.

Ražotājs nodrošina, ka *OBD* sistēma atbilst šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7. punktā noteiktajām prasībām veiktspējai ekspluatācijā visos saprātīgi paredzamos braukšanas apstākļos.

5.10.6. Šis punkts ir piemērojams tikai 1.A līmenim.

Datus saistībā ar veiktspēju ekspluatācijā, kurus transportlīdzekļa *OBD* sistēmai jāsaglabā un jāziņo saskaņā ar šo noteikumu C5. pielikuma 1. papildinājuma 7.6. punkta noteikumiem, ražotājs nekodētā veidā dara pieejamus nacionālajām iestādēm un neatkarīgiem operatoriem.

5.11. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Prasības tipa apstiprināšanai attiecībā uz ierīcēm degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzībai

5.11.1. Ražotājs nodrošina, ka M_1, N_1 un N_2 kategorijas šādi transportlīdzekļi ir aprīkoti ar ierīci, kas nosaka, uzglabā un dara pieejamus datus par transportlīdzekļa ekspluatācijai izmantotās degvielas un/vai elektroenerģijas daudzumu:

a) pilnībā *ICE* un hibrīdelektriskie transportlīdzekļi bez ārējas uzlādes (*NOVC-HEV*), ko darbina tikai ar minerāldīzeļdegvielu, biodīzeļdegvielu, benzīnu, etanolu vai jebkādu šo degvielu kombināciju;

b) hibrīdelektriskie transportlīdzekļi ar ārēju uzlādi (*OVC-HEV*), ko darbina ar elektrību un jebkuru no a) apakšpunktā minētajām degvielām.

5.11.2. Degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzības ierīcei jāatbilst 5. papildinājumā noteiktajām prasībām.

6. Specifikācijas un testi

6.1. Vispārīgi

6.1.1. Transportlīdzeklim un tā sastāvdaļām, kas var ietekmēt CO_2 un degvielas patēriņu vai elektroenerģijas patēriņu, un gāzveida savienojumu emisijas, tostarp iztvaikošanas emisijas, cietdaļiņas, daļiņu skaitu, jābūt konstruētam, izgatavotām un samontētām tā, lai transportlīdzeklis normālā ekspluatācijā un tādos normālos ekspluatācijas apstākļos kā mitrums, lietus, sniegs, karstums, aukstums, smiltis, netīrumi, vibrācijas, nolietojums utt. atbilstu šo noteikumu prasībām to normatīvā mūža laikā. Tas ietver visu emisijas kontroles sistēmā un iztvaikošanas emisiju kontroles sistēmās izmantoto šļūteņu, salaidumu un savienojumu drošību.

Attiecībā uz izplūdes emisijām, CO_2 un degvielas patēriņu vai elektroenerģijas patēriņu šos nosacījumus uzskata par izpildītiem, ja ir ievēroti 6.3. punkta un 8.2. punkta noteikumi.

Attiecībā uz iztvaikošanas emisijām šos nosacījumus uzskata par izpildītiem, ja ir ievēroti 6.6. punkta un 8.3. punkta noteikumi.

6.1.2. Testa transportlīdzeklim ir jābūt apstiprinājuma aptvertos sērijveida ražojumus reprezentējošam ar emisijām saistīto sastāvdaļu un funkcionalitātes ziņā. Ražotājs un apstiprinātāja iestāde vienojas par to, kurš transportlīdzekļa testa paraugs ir reprezentatīvs.

6.1.3. Attiecībā uz transportlīdzekļu ar hermētiskas degvielas tvertnes sistēmu iztvaikošanas emisijām tas nozīmē, ka ir jābūt sistēmai, kas tieši pirms atkārtotas degvielas uzpildes pazemina spiedienu tvertnē tikai caur aktīvās ogles tilpni, kuras vienīgā funkcija ir uzglabāt degvielas tvaikus. Šim ventilācijas ceļam ir jābūt arī vienīgajam, ko izmanto, kad spiediens tvertnē pārsniedz drošu darba spiedienu.

6.1.4. Transportlīdzekļu testēšanas nosacījums

6.1.4.1. Smērvielu un dzesējošās vielas veidiem un daudzumam emisiju testēšanā jābūt tādam, kādu ražotājs noteicis transportlīdzekļa normālai ekspluatācijai.

6.1.4.2. Degvielas veidam emisiju testēšanā ir jābūt tādam, kāds noteikts šo noteikumu B3. pielikumā.

6.1.4.3. Visām emisiju kontroles sistēmām, tostarp iztvaikošanas emisiju kontroles sistēmām, jābūt darba kārtībā.

6.1.4.4. Motoram jābūt konstruētam tā, lai izvairītos no kartera emisijām.

6.1.4.5. Riepām emisiju testēšanā jābūt tādām, kā noteikts šo noteikumu B6. pielikuma 2.4.5. punktā.

6.1.5. Degvielas tvertnes uzpildes atveres

6.1.5.1. 1.A līmenim

Saskaņā ar 6.1.5.2. punktu benzīna vai etanola tvertnes uzpildes atverei ir jābūt konstruētai tā, ka ir novērsta tvertnes piepildīšana no degvielas pildnes padeves sprauslas, kuras ārējais diametrs ir 23,6 mm vai lielāks.

1.B līmenim

Nav prasību degvielas tvertnes uzpildes atverēm.

6.1.5.2. Transportlīdzeklim nepiemēro 6.1.5.1. punktu, ja izpildās abi šādi nosacījumi:

6.1.5.2.1. transportlīdzeklis ir konstruēts un izgatavots tā, ka svinu saturošs benzīns nelabvēlīgi neietekmē nevienu ierīci, kas konstruēta emisiju kontrolei, un

6.1.5.2.2. transportlīdzeklis ir pamanāmi, salasāmi un neizdzēšami marķēts ar bezsvina benzīna simbolu, kas noteikts ISO 2575:2010 "Autotransports. Vadības ierīču, indikatoru un signalizatoru simboli", tādā vietā, kur to noteikti pamana persona, kas uzpilda benzīna tvertni. Pieļaujami papildu marķējumi.

6.1.6. Ir jānodrošina līdzekļi, kas nepieļauj pārmērīgas iztvaikošanas emisijas un degvielas izlīšanu, ko rada degvielas uzpildes atveres vāka neesība. To var panākt kādā no šādiem veidiem:

6.1.6.1. ar nenoņemamu degvielas iepildes atveres vāku, kas automātiski atveras un aizveras;

6.1.6.2. ar konstrukcijas īpašībām, kas nepieļauj pārmērīgas iztvaikošanas emisijas, ja nav degvielas uzpildes atveres vāka; vai

6.1.6.3. ar jebkuru citu līdzekli, kas dod tādu pašu rezultātu. Piemēri varētu būt, bet ne tikai, atsaitei piestiprināts degvielas uzpildes atveres vāks, ķēdei piestiprināts degvielas uzpildes atveres vāks vai tāds vāks, kuram izmanto to pašu atslēgu kā transportlīdzekļa aizdedzei. Šādā gadījumā atslēgai ir jābūt izņemamai no uzpildes atveres vāka tikai aizslēgtā stāvoklī.

6.1.7. Elektroniskās sistēmas drošības noteikumi

6.1.7.1. Katrā transportlīdzeklī ar emisiju kontroles datoru, tostarp ar iztvaikošanas emisijas kontroles datoru, arī tādu, kas integrēts izplūdes emisiju kontroles datorā, jābūt līdzekļiem, kas novērš pārveidojumu, izņemot ražotāja atļautu. Ražotājam ir jāatļauj pārveidojumi, ja šie pārveidojumi ir nepieciešami transportlīdzekļa diagnostikai, apkopei, modernizācijai vai remontam. Visiem pārprogrammējamajiem datoru kodiem vai darbības parametriem jābūt noturīgiem pret neatļautu iejaukšanos, un tiem jānodrošina vismaz tikpat laba līmeņa aizsardzība, kā noteikts ISO 15031-7: 2013. Jebkādām izņemamām kalibrēšanas atmiņas mikroshēmām jābūt iekapsulētām, ievietotām hermētiski noslēgtā apvalkā vai aizsargātām ar elektroniskiem algoritmiem, un tās nedrīkst būt nomaināmas bez specializētu instrumentu un procedūru izmantošanas.

6.1.7.1.1. Atbilstoši 6.1.7.1. punktam drīkst aizsargāt tikai tādus līdzekļus, kas tieši saistīti ar emisiju kalibrēšanu vai transportlīdzekļa aizdzīšanas nepieļaušanu.

6.1.7.2. Ar datoru kodēti motora darbības parametri nedrīkst būt maināmi bez specializētu instrumentu un procedūru izmantošanas (piem., pielodētas vai iekapsulētas datoru sastāvdaļas vai hermetizēti (vai aizlodēti) ietvērumi).

6.1.7.3. Ražotājs drīkst atbildīgajai iestādei lūgt atbrīvojumu no kādas no šīm prasībām tādiem transportlīdzekļiem, kuriem šāda aizsardzība visdrīzāk nav vajadzīga. Starp kritērijiem, kurus apstiprinātāja iestāde izvērtē, apsverot atbrīvojumu, ir, bet ne tikai, veiktspējas mikroshēmu pieejamība konkrētajā brīdī, transportlīdzekļa spēja darboties ar augstu efektivitāti un plānotais transportlīdzekļu pārdošanas apjoms.

6.1.7.4. Ražotājiem, kas izmanto programmējamas datora kodu sistēmas, ir jānovērš neatļauta pārprogrammēšana. Ražotājiem jāiekļauj uzlabotas stratēģijas pret neatļautu iejaukšanos un ierakstaizsardzības īpašības, kam vajadzīga elektroniska piekļuve ražotāja uzturētam ārējam datoram. Atbildīgajai iestādei jāapstiprina metodes, kas ļauj sasniegt pienācīgu aizsardzības līmeni pret neatļautu iejaukšanos.

6.1.8. Noapaļošana

Noapaļošanas noteikumi, lai izpildītu šo noteikumu prasības, ir doti 6.1.8.1. un 6.1.8.2. punktā, ja citviet šajos noteikumos nav noteikts citādi.

6.1.8.1. Ja cipars pa labi no pēdējās saglabājamās vietas ir mazāks nekā 5, pēdējais saglabātais cipars paliek nemainīgs.

Piemērs:

ja rezultāts ir 1,234 grami, bet jāsaglabā tikai divas zīmes aiz komata, gala rezultāts ir 1,23 grami.

6.1.8.2. Ja cipars pa labi no pēdējās saglabājamās vietas ir lielāks nekā vai vienāds ar 5, pēdējo saglabāto ciparu palielina par 1.

Piemērs:

ja rezultāts ir 1,236 grami, bet jāsaglabā tikai divas zīmes aiz komata, gala rezultāts ir 1,24 grami, tādēļ ka 6 ir lielāks nekā 5.

6.1.9. Tādu pārveidošanas ierīču lietošana, kuras samazina emisijas kontroles efektivitāti, ir aizliegta. Aizliegumu nepiemēro, ja:

a) ierīces vajadzību attaisno motora aizsardzība pret bojājumu vai negadījumu un transportlīdzekļa droša darbība;

b) ierīce nefunkcionē ārpus motora iedarbināšanas prasību kopuma;

vai

c) nosacījumi ir būtībā iekļauti iztvaikošanas emisiju un izpūtēja vidējo emisiju verifikācijas procedūrās.

6.1.10. Dalīšana ar nulli

Ja šajos noteikumos dotas formulas ievaddati pamatoti vedina uz dalīšanu ar nulli, piem., kad *OVC-HEV* nepatērē degvielu akumulēto enerģiju patērējošos apstākļos, piemēro labu inženiertehnisko atzinumu.

6.2. Testa procedūra

Transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas dažādas testa prasības ir noteiktas A tabulā.

A tabula

Testa prasību piemērošana tipa apstiprinājumam un paplašinājumiem

Transportlīdzekļa kategorija	Transportlīdzekļi ar dzirksteļaizdedzes motoriem, tostarp hibrīda transportlīdzekļi [1], [2]								Transportlīdzekļi ar kompresijaizdedzes motoriem, tostarp hibrīda transportlīdzekļi		Pilnībā elektriski transportlīdzekļi	Ūdeņraža degvielas elementa transportlīdzekļi
	Vienas degvielas				Divu degvielu [3]			Maināmas degvielas [3]	Vienas degvielas			
Standartdegviela	Benzīns	LPG	NG/ biometāns	Ūdeņradis (ICE)	Benzīns LPG	Benzīns NG/ biometāns	Benzīns Ūdeņradis (ICE) [4]	Benzīns Etanols (E85)	Dīzeļdegviela	Benzīns	—	Ūdeņradis (degvielas elements)
1. tipa tests (izmērīto komponenšu piemērojamību degvielām un transportlīdzekļa tehnoloģijai un tādējādi mērīšanas procedūrām skatīt 1.A tabulā un 1.B tabulā) (robežas)	Jā	Jā [5]	Jā [5]	Jā [4]	Jā (abām degvielām)	Jā (abām degvielām)	Jā (abām degvielām)	Jā (abām degvielām)	Jā	Jā	—	—
ATCT (14°C tests)	Jā	Jā	Jā	Jā [4]	Jā (abām degvielām)	Jā (abām degvielām)	Jā (abām degvielām)	Jā (abām degvielām)	Jā	Jā	—	—
Iztvaikošanas emisijas (4. tipa tests)	Jā	Jā [6]	Jā [6]	—	Jā (tikai benzīnam)	Jā (tikai benzīnam)	Jā (tikai benzīnam)	Jā (tikai benzīnam)	—	Jā	—	—
Ilgizturība (5. tipa tests)	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā (tikai benzīnam)	Jā (tikai benzīnam)	Jā (tikai benzīnam)	Jā (tikai benzīnam)	Jā	Jā	—	—

Transportlīdzekļa kategorija	Transportlīdzekļi ar dzirksteļaizdedzes motoriem, tostarp hibrīda transportlīdzekļi (1), (2)								Transportlīdzekļi ar kompresijaizdedzes motoriem, tostarp hibrīda transportlīdzekļi		Pilnībā elektriski transportlīdzekļi	Ūdeņraža degvielas elementa transportlīdzekļi
	Vienas degvielas				Divu degvielu (3)			Maināmas - degvielas (3)	Vienas degvielas			
Standartdegviela	Benzīns	LPG	NG/ biometāns	Ūdeņradis (ICE)	Benzīns LPG	Benzīns NG/ biometāns	Benzīns Ūdeņradis (ICE) (4)	Benzīns Etanols (E85)	Dīzeļdegviela	Benzīns	—	Ūdeņradis (degvielas elements)
OBD	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā	Jā	—	—
OBFCM	Jā	—	—	—	—	—	—	Jā (abām degvielām)	Jā	Jā	—	—

(1) Specifiskas testa procedūras ar ūdeņradi darbināmiem transportlīdzekļiem tiks noteiktas vēlāk.
(2) Cietdaļiņu masas un daļiņu skaita robežas un attiecīgās mērīšanas procedūras piemēro tikai transportlīdzekļiem ar tiešās iesmidzināšanas motoriem.
(3) Apvienojot divu degvielu transportlīdzekli ar pielāgojamas degvielas transportlīdzekli, piemēro abas testu prasības.
(4) Ja transportlīdzekli darbina ar ūdeņradi, nosaka tikai NO_x emisijas.
(5) Tikai 1.A līmenim – cietdaļiņu masas un daļiņu skaita robežas, un attiecīgās mērīšanas procedūras nepiemēro. Tikai 1.B līmenim – ja vienas degvielas ar gāzi darbināmam transportlīdzeklim ir benzīna tvertne, to testē, izmantojot arī piemērojamo benzīna standartdegvielu.
(6) 1.B līmenim: ja vienas degvielas ar gāzi darbināmam transportlīdzeklim ir benzīna tvertne – "Jā", ja vienas degvielas ar gāzi darbināmam transportlīdzeklim nav benzīna tvertnes – "–", 1.A līmenim: "–".

6.2.6. Katrai no turpmāk norādītajām transportlīdzekļu saimēm piešķir unikālu identifikatoru šādā formātā:

FT-nnnnnnnnnnnnnnn-WMI,

kur:

FT ir saimes tipa identifikators:

a) IP = interpolācijas saime, kā noteikts 6.3.2. punktā, izmantojot vai neizmantojot interpolācijas metodi

b) RL = ceļa slodzes saime, kā noteikts 6.3.3. punktā

c) RM = ceļa slodzes matricas saime, kā noteikts 6.3.4. punktā

d) PR = periodiski reģenerējošu sistēmu (K_i) saime, kā noteikts 6.3.5. punktā

e) *AT* = *ATCT* saime, kā noteikts B6.a pielikuma 2. punktā

f) EV = iztvaikošanas emisiju saime, kā noteikts 6.6.3. punktā

g) DF = ilgizturības saime, kā noteikts 6.7.5. punktā

h) OB = *OBD* saimes identifikators, kā noteikts 6.8.1. punktā

i) *ER* = izplūdes pēcapstrādes sistēma, kurā izmanto reaģentu (ER) saimes identifikatoru, kā noteikts 6.9.2. punktā

j) *GV* = *GFV* saimes identifikators, kā noteikts 6.3.6.3. punktā

k) *KC* = K_{CO2} korekcijas koeficienta saimes identifikators, kā noteikts 6.3.11. punktā

nnnnnnnnnnnnnnn ir maksimāli piecpadsmit zīmju virkne, kurā drīkst izmantot tikai zīmes 0-9, A-Z un apakšsvītru "_".

WMI (ražotāja starptautiskais identifikators) ir ražotāju unikālā veidā identificējošs kods, kā noteikts ISO 3780:2009.

WMI īpašnieka pienākums ir nodrošināt, ka virknes nnnnnnnnnnnnnnn kombinācija un *WMI* ir unikāls konkrētai saimei un ka virkne nnnnnnnnnnnnnnn ir unikāla šajā *WMI* apstiprināšanas testos, ko veic, lai iegūtu apstiprinājumu.

6.3. 1. tipa testa (*WLTP*) apraksts

Visiem transportlīdzekļiem, kas minēti 1. punktā, veic 1. tipa testu. Izpilda šī punkta un pielikumu B daļas testa procedūras un prasības (ko attiecina).

6.3.1. 1. tipa testu veic saskaņā ar:

a) *WLTC*, kā aprakstīts B1. pielikumā;

b) pārnesumu un to pārslēgšanas punkta noteikšanu, kā aprakstīts B2. pielikumā;

c) attiecīgo(-ajām) degvielu(-ām), kā noteikts B3. pielikumā;

d) ceļa slodzi un dinamometra iestatījumiem, kā aprakstīts B4. pielikumā;

e) testa iekārtu, kā aprakstīts B5. pielikumā;

f) testa procedūrām, kā aprakstīts B6. un B8. pielikumā;

g) aprēķinu metodēm, kā aprakstīts B7. un B8. pielikumā.

6.3.2. Interpolācijas saime

6.3.2.1. Interpolācijas saime pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem

6.3.2.1.1. Transportlīdzekļi drīkst būt vienas un tās pašas interpolācijas saimes daļa šādos gadījumos, tostarp šo gadījumu kombinācijās:

a) tie pieder dažādām transportlīdzekļu klasēm, kā aprakstīts B1. pielikuma 2. punktā;

b) tiem ir atšķirīgi samazinājuma līmeņi, kā aprakstīts B1. pielikuma 8. punktā;

c) tiem ir atšķirīgas ātruma augstākās robežvērtības, kā aprakstīts B1. pielikuma 9. punktā.

6.3.2.1.2. Vienā interpolācijas saimē drīkst ietilpt tikai tādi transportlīdzekļi, kam ir identiski šādi transportlīdzekļa / spēka pārvada / pārnesumkārbas raksturlielumi:

a) iekšdedzes motora veids: degvielas veids (vai veidi maināmas degvielas vai divu degvielu transportlīdzekļu gadījumā), dedzes process, motora tilpums, pilnas slodzes raksturlielumi, motora tehnoloģija un uzlādes sistēma, un arī citas motora apakšsistēmas vai raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz CO_2 masas emisiju *WLTP* apstākļos;

b) visu CO_2 emisiju ietekmējošo spēka pārvada sastāvdaļu darbības stratēģija;

c) pārnesumkārbas veids (piem., manuālā, automātiskā, *CVT*) un pārnesumkārbas modelis (piem., griezes momenta vērtība, pārnesumu skaits, sajūgu skaits utt.);

d) n/v attiecības (motora apgriezienu skaits, dalīts ar transportlīdzekļa ātrumu). Šo prasību uzskata par izpildītu, ja visiem attiecīgajiem pārnesumkārbas pārnesumskaitļiem n/v attiecību atšķirība visbiežāk uzstādīto pārnesumkārbas veidu starpā nepārsniedz 8 procentus;

e) dzenošo asu skaits.

6.3.2.1.3. Ja izmanto tādu alternatīvo parametru kā augstāku n_{min_drive}, kā noteikts B2. pielikuma 2. punkta k) apakšpunktā, vai *ASM*, kā noteikts B2. pielikuma 3.4. punktā, šim parametram interpolācijas saimē ir jābūt vienādam.

6.3.2.2. *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* interpolācijas saime

Papildus 6.3.2.1. punkta prasībām vienā interpolācijas saimē drīkst ietilpt tikai tādi *OVC-HEV* un *NOVC-HEV*, kam ir identiski šādi parametri:

a) elektrisko mašīnu tips un skaits: konstrukcijas tips (asinhrona/sinhrona utt.), dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums) un jebkādi citi raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz CO_2 emisiju un elektroenerģijas patēriņu *WLTP* apstākļos;

b) vilces *REESS* tips (elementa tips, ietilpība, nominālais spriegums, nominālā jauda, dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums));

c) elektroenerģijas pārveidotāja starp elektrisko mašīnu un vilces *REESS*, starp vilces *REESS* un zemsprieguma barošanu un starp atkārtotās uzlādes spraudni un vilces *REESS* tips un jebkādi citi raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz CO_2 masas emisiju un elektroenerģijas patēriņu *WLTP* apstākļos. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu saimē drīkst iekļaut elektroenerģijas pārveidotājus starp atkārtotas uzlādes spraudni un vilces *REESS*, kuriem ir mazāki atkārtotās uzlādes zudumi;

d) starpība starp akumulēto enerģiju patērējošu ciklu skaitu kopš testa sākuma līdz pārejas ciklam, un to ieskaitot, nedrīkst būt lielāka par viens.

6.3.2.3. *PEV* interpolācijas saime

Vienā interpolācijas saimē drīkst ietilpt tikai tādi *PEV*, kam ir identiski šādi elektriskā spēka pārvada/pārnesumkārbas raksturlielumi:

a) elektrisko mašīnu tips un skaits: konstrukcijas tips (asinhrona/sinhrona utt.), dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums) un jebkādi citi raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz elektroenerģijas patēriņu un nobraukumu *WLTP* apstākļos;

b) vilces *REESS* tips (elementa tips, ietilpība, nominālais spriegums, nominālā jauda, dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums));

c) pārnesumkārbas veids (piem., manuālā, automātiskā, *CVT*) un pārnesumkārbas modelis (piem., griezes momenta vērtība, pārnesumu skaits, sajūgu skaits utt.);

d) dzenošo asu skaits;

e) elektroenerģijas pārveidotāja starp elektrisko mašīnu un vilces *REESS*, starp vilces *REESS* un zemsprieguma barošanu un starp atkārtotās uzlādes spraudni un vilces *REESS* tips un jebkādi citi raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz elektroenerģijas patēriņu un nobraukumu *WLTP* apstākļos. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu saimē drīkst iekļaut elektroenerģijas pārveidotājus starp atkārtotas uzlādes spraudni un vilces *REESS*, kuriem ir mazāki atkārtotās uzlādes zudumi;

f) visu elektroenerģijas patēriņu ietekmējošo spēka pārvada sastāvdaļu darbības stratēģija;

g) n/v attiecības (motora apgriezienu skaits, dalīts ar transportlīdzekļa ātrumu). Šo prasību uzskata par izpildītu, ja visiem attiecīgajiem pārnesumkārbas pārnesumskaitļiem n/v attiecību atšķirība visbiežāk uzstādīto pārnesumkārbas veidu un modeļu starpā nepārsniedz 8 procentus.

6.3.2.4. *OVC-FCHV* un *NOVC-FCHV* interpolācijas saime

Vienā interpolācijas saimē drīkst ietilpt tikai tādi *OVC-FCHV* un *NOVC-FCHV*, kam ir identiski šādi elektriskā spēka pārvada/degvielas elementa/pārnesumkārbas raksturlielumi:

a) elektrisko mašīnu tips un skaits: konstrukcijas tips (asinhrona/sinhrona utt.), dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums) un jebkādi citi raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz degvielas patēriņu (vai degvielas patēriņa efektivitāti) un elektroenerģijas patēriņu *WLTP* apstākļos;

b) degvielas elementa tips (elementa tips, nominālais spriegums, dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums)) un arī citu degvielas elementa apakšsistēmu vai raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz degvielas patēriņu (vai degvielas patēriņa efektivitāti) *WLTP* apstākļos;

c) vilces *REESS* tips (modelis, ietilpība, nominālais spriegums, nominālā jauda, dzesējošās vielas veids (gaiss, šķidrums));

d) pārnesumkārbas veids (piem., manuālā, automātiskā, *CVT*) un pārnesumkārbas modelis (piem., griezes momenta vērtība, pārnesumu skaits, sajūgu skaits utt.);

e) dzenošo asu skaits;

f) elektroenerģijas pārveidotāja starp elektrisko mašīnu un vilces *REESS*, starp vilces *REESS* un zemsprieguma barošanu un starp atkārtotās uzlādes spraudni un vilces *REESS* tips un jebkādi citi raksturlielumi, kam ir vērā ņemama ietekme uz degvielas patēriņu (vai degvielas patēriņa efektivitāti) un elektroenerģijas patēriņu *WLTP* apstākļos. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu saimē drīkst iekļaut elektroenerģijas pārveidotājus starp atkārtotas uzlādes spraudni un vilces *REESS*, kuriem ir mazāki atkārtotās uzlādes zudumi;

g) visu degvielas patēriņu (vai degvielas patēriņa efektivitāti) un elektroenerģijas patēriņu ietekmējošo spēka pārvada sastāvdaļu darbības stratēģija;

h) n/v attiecības. Šo prasību uzskata par izpildītu, ja visiem attiecīgajiem pārnesumkārbas pārnesumskaitļiem n/v attiecību atšķirība visbiežāk uzstādīto pārnesumkārbas veidu un modeļu starpā nepārsniedz 8 procentus.

6.3.3. Ceļa slodzes saime

Ceļa slodzes saimē drīkst ietilpt tikai tādi transportlīdzekļi, kam ir identiski šādi parametri:

a) pārnesumkārbas veids (piem., manuālā, automātiskā, *CVT*) un pārnesumkārbas modelis (piem., griezes momenta vērtība, pārnesumu skaits, sajūgu skaits utt.). Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinājuma iestādes atļauju saimē drīkst iekļaut pārnesumkārbu ar mazākiem jaudas zudumiem;

b) dzenošo asu skaits.

Ja vismaz viena elektriskā mašīna ir pieslēgta pārnesumkārbas neitrālajā pozīcijā un transportlīdzeklis nav aprīkots ar brīvskrējiena režīmu (B4. pielikuma 4.2.1.8.5. punkts) tā, ka elektriskajai mašīnai nav ietekmes uz ceļa slodzi, piemēro 6.3.2.2. punkta a) apakšpunkta un 6.3.2.3. punkta a) apakšpunkta kritērijus.

Ja ir starpība, izņemot transportlīdzekļa masu, rites pretestību un aerodinamiku, kas vērā ņemami ietekmē ceļa slodzi, šo transportlīdzekli neuzskata par daļu no saimes, ja vien to neapstiprina atbildīgā iestāde.

6.3.4. Ceļa slodzes matricas saime

Ceļa slodzes matricas saimi drīkst piemērot transportlīdzekļiem, kuru tehniski pieļaujamā maksimālā masa ≥ 3,000 kg.

Transportlīdzekļi, kuru tehniski pieļaujamā maksimālā masa ≥ 2,500 kg, drīkst būt daļa no ceļa slodzes matricas saimes ar nosacījumu, ka vadītāja sēdekļa R punkta augstums ir lielāks nekā 850 mm no zemes.

"R punkts" ir "R punkts" jeb "sēdvietas atskaites punkts", kā noteikts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 1. pielikuma 2.4. punktā.

Ceļa slodzes matricas saimes daļa drīkst būt tikai tādi transportlīdzekļi, kas ir identiski attiecībā uz šādiem raksturlielumiem:

a) pārnesumkārbas veids (piem., manuālā, automātiskā, *CVT*);

b) dzenošo asu skaits.

6.3.5. Periodiski reģenerējamu sistēmu (Ki) saime

Vienas un tās pašas periodiski reģenerējamu sistēmu saimes daļa drīkst būt tikai tādi transportlīdzekļi, kas ir identiski attiecībā uz šādiem raksturlielumiem:

a) iekšdedzes motora veids: degvielas veids, dedzes process;

b) periodiski reģenerējama sistēma (t. i., katalizators, cietdaļiņu filtrs):

i) konstrukcija (t. i., korpusa veids, dārgmetāla veids, substrāta veids, šūnu blīvums);

ii) tips un darbības princips;

iii) tilpums ±10 procenti;

iv) atrašanās vieta (temperatūra ± 100 °C pie otrā augstākā atskaites ātruma);

c) katra saimes transportlīdzekļa testa masai jābūt mazākai nekā Ki pierādīšanas testā izmantotā transportlīdzekļa testa masa vai vienādai ar to, kam pieskaita 250 kg.

6.3.6. Ar gāzi darbināmu transportlīdzekļu (*GFV*) saime

6.3.6.1. *GFV* drīkst grupēt tādu transportlīdzekļu tipu saimē, kurus darbina ar *LPG* vai *NG*/biometānu, kurus tad identificē cilmes transportlīdzeklis. Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kurus var darbināt arī ar šķidrām degvielām, šādu grupēšanu piemēro tikai tad, kad transportlīdzekli darbina gāzes degvielas režīmā.

6.3.6.2. *GFV* "cilmes transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis, kas izraudzīts par transportlīdzekli, ar kuru pierāda degvielas sistēmas pašpielāgošanās spēju un uz kuru atsaucas *GFV* saimes elementi. *GFV* saimē ir iespējams vairāk nekā viens cilmes transportlīdzeklis.

6.3.6.3. *GFV* saimes elements

6.3.6.3.1. *GFV* saimē drīkst grupēt tikai tādus transportlīdzekļus, kuriem ar *GFV* cilmes transportlīdzekli(-ļiem) ir kopēji šādi būtiski raksturlielumi:

a) to ražo tas pats ražotājs;

b) uz to attiecas tādas pašas emisiju robežas;

c) ja gāzes barošanas sistēmai ir centralizēta skaitīšana visam motoram:

tam ir sertificēta izejas jauda tādās robežās, kādas iegūst *GFV* cilmes transportlīdzekļa jaudu reizinot ar 0,7 un 1,15;

d) ja gāzes barošanas sistēmai ir atsevišķa skaitīšana katram cilindram:

tā sertificētā izejas jauda uz katru cilindru ir tādās robežās, kādas iegūst, *GFV* cilmes transportlīdzekļa jaudu reizinot ar 0,7 un 1,15;

e) ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar katalizatoru, tam ir tāda paša veida katalizators, t. i., trīskomponenšu, oksidācijas, NOx uztvērējs;

f) tam ir tā paša sistēmas ražotāja un tāda paša veida gāzes degvielas sistēma (ieskaitot spiediena regulatoru): indukcijas, tvaika iesmidzināšanas (vienā punktā, vairākos punktos), šķidruma iesmidzināšanas (vienā punktā, vairākos punktos);

g) šo gāzes degvielas sistēmu vada tāda paša tipa un tādu pašu tehnisko specifikāciju *ECU*, kam ir tādi paši programmatūras principi un vadības stratēģija. Transportlīdzeklim drīkst būt otrs *ECU* salīdzinājumā ar *GFV* cilmes transportlīdzekli ar nosacījumu, ka *ECU* izmanto tikai sprauslu, papildu slēgvārstu vadībai un datu ieguvei no papildu devējiem.

6.3.6.3.2. Attiecībā uz 6.3.6.3.1. punkta c) un d) apakšpunkta prasībām:

ja pierādīts, ka divi ar gāzi darbināmi transportlīdzekļi varētu būt tās pašas saimes elementi, atskaitot to sertificēto izejas jaudu, attiecīgi P1 un P2 (P1 < P2), un abus testē kā cilmes transportlīdzekļus, par saimei piederīgu uzskata jebkuru transportlīdzekli, kura sertificētā izejas jauda ir starp 0,7 P1 un 1,15 P2.

6.3.7. Papildu prasības ar *LPG* vai *NG*/biometānu darbināmiem transportlīdzekļiem

6.3.7.1. Papildu prasības ar *LPG* vai *NG*/biometānu darbināmiem transportlīdzekļiem ir noteiktas B6. pielikumā.

6.3.7.2. Pielikumu B daļā noteiktajā 1. tipa testā vienas degvielas ar gāzi darbināmus transportlīdzekļus 1. tipa testā testē attiecībā uz *LPG* vai *NG*/biometāna sastāva variācijām, kā B6. pielikumā noteikts attiecībā uz piesārņotāju emisijām, izmantojot degvielu, kas izmantota lietderīgās jaudas mērīšanai saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 85.

6.3.7.3. Divu degvielu ar gāzi darbināmus transportlīdzekļus testē ar benzīnu un vai nu *LPG*, vai *NG*/biometānu. Testus ar *LPG* vai *NG*/biometānu veic attiecībā uz *LPG* vai *NG*/biometāna sastāva variācijām, kā B6. pielikumā noteikts attiecībā uz piesārņotāju emisijām, izmantojot degvielu, kas izmantota lietderīgās jaudas mērīšanai saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 85.

6.3.7.4. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Neatkarīgi no 6.3.7.2. punkta prasībām vienas degvielas ar gāzi darbināmus transportlīdzekļus 1. tipa testa vajadzībām uzskata par transportlīdzekļiem, kas var darboties tikai ar gāzveida degvielu.

6.3.8. Papildu prasības maināmas degvielas transportlīdzekļiem

6.3.8.1. Attiecībā uz maināmas degvielas transportlīdzekļiem pārejai no vienas standartdegvielas uz otru testu starplaikos jānotiek, manuāli nekoriģējot motora iestatījumus.

6.3.9. OBFCM

Tikai 1.A līmenim:

OBFCM ierīcei jānosaka parametri un jāsaglabā darbmūža vērtības transportlīdzeklī saskaņā ar 5. papildinājumu.

6.3.10. Gāzveida emisiju un cietdaļiņu masas, un daļiņu skaita robežas

Iegūtajām gāzveida emisiju rezultējošajām masām un cietdaļiņu masai, un daļiņu skaitam jābūt mazākam nekā 1.A tabulā (1.A līmenim) un 1.B tabulā (1.B līmenim) norādītās robežas.

1.A tabula

Šo tabulu piemēro tikai L1A

Emisiju robežas 1. tipa testā

		Standartmasa (RM) *(kg)*	Robežvērtības													
			Oglekļa monoksīda (CO) masa		Ogļūdeņražu masa kopā (THC)		Metānu nesaturošo ogļūdeņražu masa (NMHC)		Slāpekļa oksīdu masa (NO_x)		Ogļūdeņražu un slāpekļa oksīdu kopējā masa (THC + NO_x)		Cietdaļiņu masa (PM)		Daļiņu skaits (PN)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	Klase		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI [1]	CI	PI [1]	CI
M	—	Visi	1,000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1,305	1,000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1,305 < RM ≤ 1,760	1,810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1760 < RM	270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Visi	2,270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$

PI Dzirksteļaizdedze

CI Kompresijaizdedze

[1] Dzirksteļaizdedzes cietdaļiņu masas un skaita robežas piemēro tikai transportlīdzekļiem ar tiešās iesmidzināšanas motoriem.

1.B tabula

Šo tabulu piemēro tikai L1B

Emisiju robežas 1. tipa testā

		Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (GVW) *(kg)*	Robežvērtības										
			Oglekļa monoksīda (CO) masa		Metānu nesaturošo ogļūdeņražu masa (NMHC)		Slāpekļa oksīdu masa (NO_x)			Cietdaļiņu masa (PM)		Daļiņu skaits (PN)	
			L_1 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)			L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	Klase		G, O	D	G,O	D	G	D	O	G*1, O	D	G*1, O	D
M	—	Visi	1,150	630	100	24	50	150	150	5	5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	—*2	GVW ≤ 1,700	1,150	630	100	24	50	150	150	5	5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	—	1,700 < GVW ≤ 3,500	2,550	630	150	24	70	240	240	7	7	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	—*3	Visi	4,020	—	100	—	50	—	150	5	—	$6,0 \times 10^{11}$	—

6.3.11. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* K_{CO2} korekcijas koeficienta saime

Ir atļauts iekļaut divas vai vairāk interpolācijas saimes vienā un tajā pašā K_{CO2} korekcijas koeficienta saimē, ja jaunās, apvienotās interpolācijas saimes atbilst vismaz vienam no šādiem kritērijiem, kas noteikti šī punkta a)–e) apakšpunktā. Reprezentējošo K_{CO2} nosaka, vēlams, izmantojot saimes transportlīdzekli H ar ‚vēlams, vislielāko enerģijas pieprasījumu.

Pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma ražotājs sniedz pierādījumus par šo interpolācijas saimju apvienošanas pamatojumu un tehniskajiem kritērijiem šādos gadījumos.

Apvieno divas vai vairāk interpolācijas saimes:

a) kuras bija sadalītas, tādēļ ka ir pārsniegts 20 g/km CO_2 maksimālais interpolācijas diapazons (ja M transportlīdzeklim izmērīts: 30 g/km);

b) kuras bija sadalītas tā paša fiziskā dedzes motora atšķirīgu motora jaudu dēļ (atšķirīga jauda tikai saistībā ar programmatūru);

c) kuras bija sadalītas, tādēļ ka n/v attiecības ir nedaudz ārpus 8 procentu pielaides;

d) kuras bija sadalītas, bet joprojām atbilst vienas *IP* saimes visiem saimes kritērijiem;

e) kuras bija sadalītas, tādēļ ka ir atšķirīgs dzenošo asu skaits.

Dažādus elektroenerģijas pārveidotājus starp atkārtotās uzlādes spraudni un vilces *REESS* neuzskata par kritēriju korekcijas koeficienta saimes kontekstā.

6.4. (Rezervēts)

6.5. (Rezervēts)

6.6. 4. tipa tests (iztvaikošanas emisiju noteikšana)

6.6.1. Visiem transportlīdzekļiem ar benzīna tvertni veic 4. tipa testu saskaņā ar 6.6.2.–6.6.4. punkta un C3. pielikuma prasībām.

1.A līmenim

Vienas degvielas ar gāzi darbināmi transportlīdzekļi ir atbrīvoti.

6.6.2. Testējot saskaņā ar šo noteikumu C3. pielikumu, iztvaikošanas emisijām jābūt mazākām nekā 2. tabulā norādītās.

2. tabula

Emisijas robeža iztvaikošanas emisiju testā

Iztvaikošanas emisijas masa (g/test)
2,0

6.6.3. Iztvaikošanas emisiju saime

6.6.3.1. Iztvaikošanas emisiju saimes daļa drīkst būt tikai tādi transportlīdzekļi, kas ir identiski attiecībā uz a), d) un e) apakšpunktā uzskaitītajiem raksturlielumiem, kas ir tehniski ekvivalenti attiecībā uz b) un c) apakšpunktā uzskaitītajiem raksturlielumiem un kas ir līdzīgi vai attiecīgā gadījumā iekļaujas noteiktās pielaides robežās attiecībā uz f) un g) apakšpunktā uzskaitītajiem raksturlielumiem:

a) degvielas tvertnes sistēmas materiāls un konstrukcija;

b) tvaiku šļūtenes materiāls;

c) degvielas vada materiāls un savienojuma paņēmiens;

d) hermētiskas tvertnes vai nehermētiskas tvertnes sistēma;

e) degvielas tvertnes redukcijas vārsta iestatījums (gaisa ieplūde un izplūde);

f) aktīvās ogles tilpnes darbspēja (BWC300) ir 10 procentu diapazonā no augstākās vērtības (aktīvās ogles tilpnēm tāda paša veida aktīvo ogli aktīvās ogles tilpumam ir jābūt 10 procentu robežās no tilpuma, kādam noteikta BWC300);

g) izpūšanas vadības sistēma (piemēram, vārsta veids, izpūšanas vadības stratēģija).

Ražotājs atbildīgajai iestādei pierāda tehnisko ekvivalenci attiecībā uz b) un c) apakšpunktu.

6.6.3.2. Uzskata, ka transportlīdzeklis izdala visnelabvēlīgākā gadījuma iztvaikošanas emisijas, un to izmanto testēšanai, ja tam ir saimē vislielākā degvielas tvertnes ietilpības attiecība pret BWC300. Par transportlīdzekļa izvēli iepriekš vienojas ar atbildīgo iestādi.

6.6.3.3. Transportlīdzekļa modeli iekļauj citā saimē, ja saistībā ar iztvaikošanas vadības sistēmu izmanto inovatīvu sistēmas kalibrēšanu, konfigurāciju vai aparatūru.

6.6.4. Atbildīgā iestāde nepiešķir tipa apstiprinājumu, ja iesniegtā informācija nav pietiekama, lai pierādītu, ka iztvaikošanas emisijas tiek efektīvi ierobežotas transportlīdzekļa normālas ekspluatācijas apstākļos.

6.7. 5. tipa tests (Piesārņojuma kontroles ierīču noturības verifikācijas ilgizturības testa apraksts)

6.7.1. Šo testu veic visiem 1. punktā minētajiem transportlīdzekļiem, kuriem piemēro 6.3. punktā noteikto testu. Tests reprezentē vecināšanas testu līdz mērķa normatīvajam mūžam, ko nobrauc saskaņā ar šo noteikumu C4. pielikumā aprakstīto programmu testa trasē, pa ceļu vai dinamometriskajā stendā.

1.A līmenim

Mērķa normatīvais mūžs ir 160,000 km.

1.B līmenim

Mērķa normatīvais mūžs ir 80,000 km. Transportlīdzekļiem, kuru motora darba tilpums ir 0,660 litri vai mazāks, kuru garums ir 3,40 m vai mazāks, kuru platums ir 1,48 m vai mazāks un kuru augstums ir 2,00 m vai mazāks, kuros sēdvietu skaits, neskaitot vadītāju, ir 3 vai mazāks un kravnesība ir 350 kg vai mazāka, mērķa normatīvais mūžs ir 60,000 km.

6.7.1.1. Transportlīdzekļiem, kurus var darbināt vai nu ar benzīnu, vai ar *LPG* vai *NG*, 5. tipa testu būtu jāveic tikai ar benzīnu. Šādā gadījumā ar bezsvina benzīnu noteikto nolietojuma koeficientu izmanto arī *LPG* vai *NG*.

6.7.1.2. Īpašas prasības hibrīda transportlīdzekļiem ir noteiktas C4. pielikuma 4. papildinājumā.

6.7.2. Neatkarīgi no 6.7.1. punkta prasības ražotājs alternatīvi drīkst izvēlēties nolietojuma koeficientus no 3.a vai 3.b tabulas (attiecīgā gadījumā), kurus izmanto kā alternatīvu testēšanai saskaņā ar 6.7.1. punktu.

3.a tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

Reizināmie nolietojuma koeficienti

Motora kategorija	Piešķirtie reizināmie nolietojuma koeficienti						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	Cietdaļiņas (PM)	*Daļiņas* (PN)
Dzirksteļaizdedze	1,5	1,3	1,3	1,6	-	1,0	1,0
Kompresijaizdedze	Tā kā nav piešķirti nolietošanās koeficienti transportlīdzekļiem ar kompresijaizdedzes motoriem, ražotājiem, lai noteiktu nolietošanās koeficientus, jāizmanto visa transportlīdzekļa vai vecināšanas stendā noturības testa procedūras.						

3.b tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.B līmenim

Pieskaitāmie nolietojuma koeficienti

		Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (GVW) *(kg)*	Piešķirtie pieskaitāmie nolietošanās koeficienti										
			Oglekļa monoksīda (CO) masa		Metānu nesaturošo ogļūdeņražu masa (NMHC)		Slāpekļa oksīdu masa (NO_x)			Cietdaļiņu masa (PM)		Daļiņu skaits (PN)	
			L_1 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)			L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	Klase		G	D, O	G	D,O	G	D	O	G (*1)	D, O	G (*1)	D, O
M	—	Visi	127	(*4)	12	(*4)	11	(*4)	(*4)	0	(*4)	0	(*4)
N_1	— (*2)	*GVW* ≤ 1,700	127		12		11			0		0	
	—	1700 < *GVW* ≤ 3500	281		18		15			0		0	
	— (*3)	Visi	327	—	9	—	8	—		0	—	0	—

G Benzīns, *LPG*
D Dīzeļdegviela
O Cita degviela
(*1) Attiecībā uz benzīnu vai *LPG* cietdaļiņu masas un daļiņu skaita robežu piemēro tikai transportlīdzekļiem ar tiešās iesmidzināšanas motoriem.
(*2) Izņemot transportlīdzekļus, kam motora darba tilpums ir 0,660 litri vai mazāks, kuru garums ir 3,40 m vai mazāks, kuru platums ir 1,48 m vai mazāks un kuru augstums ir 2,00 m vai mazāks, kuros sēdvietu skaits, neskaitot vadītāju, ir 3 vai mazāks un kravnesība ir 350 kg vai mazāka.
(*3) Transportlīdzekļiem, kam motora darba tilpums ir 0,660 litri vai mazāks, kuru garums ir 3,40 m vai mazāks, kuru platums ir 1,48 m vai mazāks un kuru augstums ir 2,00 m vai mazāks, kuros sēdvietu skaits, neskaitot vadītāju, ir 3 vai mazāks un kravnesība ir 350 kg vai mazāka.
(*4) Tā kā nav piešķirti nolietojuma koeficienti transportlīdzekļiem ar kompresijaizdedzes motoriem, ražotājiem, lai noteiktu nolietojuma koeficientus, jāizmanto visa transportlīdzekļa vecināšanas noturības testa procedūras.

6.7.2.1. Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

Ja robežvērtība atšķiras no 3.b tabulā dotās vērtības, piešķirto nolietojuma koeficientu aprēķina ar šādu vienādojumu un noapaļo atbilstoši apstiprinātājas iestādes norādījumam:

piešķirtais pieskaitāmais nolietojuma koeficients = robežvērtība * A * (normatīvais mūžs – 3,000)/(80,000 – 3,000),

kur:

A 0,11 attiecībā uz CO, 0,12 attiecībā uz *NMHC*, 0,21 attiecībā uz NO_x un 0,00 attiecībā uz *PM* un *PN*.

6.7.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Pēc ražotāja pieprasījuma tehniskais dienests drīkst veikt 1. tipa testu, pirms ir pabeigts 5. tipa tests, izmantojot iepriekš tabulā dotos nolietošanās koeficientus. Pēc 5. tipa testa pabeigšanas tipa apstiprinātāja iestāde drīkst grozīt šo noteikumu A2. pielikumā reģistrētos tipa apstiprināšanas rezultātus, aizstājot iepriekš tabulā dotos nolietošanās koeficientus ar 5. tipa testā izmērītajiem.

6.7.4. Nolietojuma koeficientus nosaka, izmantojot vienu no C4. pielikuma 1.1. punktā noteiktajām procedūrām (kas attiecināma). Koeficientus izmanto, lai noteiktu atbilstību 6.3. un 8.2. punkta prasībām.

6.7.5. Noturības saime

Tās pašas noturības saimes daļas drīkst būt tikai tādi transportlīdzekļi, kuru motora vai piesārņojuma kontroles sistēmas parametri ir identiski vai iekļaujas noteiktajās pielaidēs attiecībā pret transportlīdzekli, kas izmantots nolietojuma koeficienta noteikšanai:

a) motors

i) attiecība starp motora cilindra tilpumu un katra katalītiskā komponenta un/vai filtra tilpumu (–10 līdz +5 procenti);

ii) motora tilpuma atšķirība iekļaujas ±15 procentos attiecībā pret testētā transportlīdzekļa tilpumu vai ±820 cm^3, vadoties pēc vērtības, kurai atbilst vismazākā atšķirība;

iii) cilindru konfigurācija (cilindru skaits, forma, attālums starp cilindru centriem un citas konfigurācijas);

iv) vārstu skaits, vārstu vadība un sadales vārpstas piedziņas metode;

v) degvielas veids un degvielas sistēma;

vi) dedzes process;

b) piesārņojuma kontroles sistēmas parametri:

i) katalītiskie neitralizatori un cietdaļiņu filtri:

katalītisko neitralizatoru, filtru un elementu skaits un izvietojums,

katalizācijas darbības tips (oksidēšana, trīskomponentu, NO*x* uztvērējs ar skābekli bagātā vidē, *SCR*, NO_x katalizators ar skābekli bagātā vidē vai cits) un filtrēšanas raksturlielumi;

dārgmetāla daudzums (identisks vai lielāks),

dārgmetāla veids un attiecība (± 15 procenti),

substrāts (struktūra un materiāls),

šūnu blīvums;

ii) gaisa iesmidzināšana:

ir vai nav,

veids (gaisa impulss, gaisa sūknis, cits(-i));

iii) EGR:

ir vai nav,

veids (ar dzesēšanu vai bez, aktīva vai pasīva vadība, augsts spiediens/zems spiediens/kombinēts spiediens);

iv) citas ierīces ar ietekmi uz noturību.

6.8. Iebūvētās diagnostikas *OBD* tests

Šo testu veic transportlīdzekļu tipiem, kā norādīts A tabulā. Ievēro šo noteikumu C5. pielikuma 3. punktā aprakstīto testa procedūru.

6.8.1. *OBD* saime

6.8.1.1. *OBD* saimi definējošie parametri

OBD saime ir ražotāja noteikta tāds transportlīdzekļu grupējums, kuru konstrukcijas dēļ to izplūdes emisiju un *OBD* sistēmas raksturlielumiem vajadzētu būt līdzīgiem. Katram šīs saimes motoram jāatbilst šo noteikumu prasībām.

OBD saimi drīkst definēt pēc konstrukcijas pamatparametriem, kam jābūt kopīgiem visiem saimes transportlīdzekļiem. Dažos gadījumos parametri drīkst mijiedarboties. Šīs ietekmes arī jāņem vērā, lai nodrošinātu, ka *OBD* saimē iekļauj tikai transportlīdzekļus ar līdzīgām izplūdes emisijas raksturlielumiem.

6.8.1.2. Tādējādi tos transportlīdzekļus, kuru turpmāk aprakstītie parametri ir identiski, drīkst uzskatīt par piederošiem vienai un tai pašai *OBD* saimei.

Motors:

a) dedzes process (t. i., dzirksteļaizdedze, kompresijaizdedze, divtaktu, četrtaktu/rotormotors);

b) motora barošanas metode (t. i., degvielas iesmidzināšana vienā vai vairākos punktos) un

c) degvielas veids (t. i., benzīns, dīzeļdegviela, maināmas degvielas benzīns/etanols, maināmas degvielas dīzeļdegviela/ biodīzeļdegviela, *NG*/biometāns, *LPG*, divu degvielu benzīns/*NG*/biometāns, divu degvielu benzīns/*LPG*.

Emisijas kontroles sistēma:

a) katalītiskā neitralizatora veids (t. i., oksidēšanas, trīskomponentu, apsildāms katalizators, *SCR*, cits);

b) cietdaļiņu filtra veids;

c) sekundārā gaisa padeve (t. i., ir vai nav) un

d) izplūdes gāzu recirkulācija (t. i., ir vai nav).

OBD daļas un darbība:

OBD funkcionālās pārraudzības metodes, darbības traucējumu konstatēšana un darbības traucējumu parādīšana transportlīdzekļa vadītājam.

6.8.2. *OBD* robežvērtības

OBD robežvērtības, kas minētas C5. pielikumā, ir norādītas 4.A tabulā un 4.B tabulā.

4A tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

OBD robežvērtības

		Standartmasa (RM) (kg)	Oglekļa monoksīda masa (CO) (mg/km)		Metānu nesaturošo ogļūdeņražu masa (NMHC) (mg/km)		Slāpekļa oksīdu masa (NO_x) (mg/km)		Cietdaļiņu masa [1] (PM) (mg/km)	
Kategorija	Klase		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Visi	1,900	1,750	170	290	90	140	12	12
N_1	I	*RM* ≤ 1305	1,900	1,750	170	290	90	140	12	12
	II	1305 < *RM* ≤ 1760	3,400	2,200	225	320	110	180	12	12
	III	1760 < *RM*	4,300	2,500	270	350	120	220	12	12
N_2	—	Visi	4,300	2,500	270	350	120	220	12	12

PI Dzirksteļaizdedze

CI Kompresijaizdedze

[1] Dzirksteļaizdedzes cieto daļiņu masas *OBD* robežvērtības piemēro tikai transportlīdzekļiem ar tiešās iesmidzināšanas motoriem.

4B tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.B līmenim

OBD robežvērtības

		Standartmasa (RM) (kg)	Oglekļa monoksīda masa (CO) (mg/km)		Metānu nesaturošo ogļūdeņražu masa (NMHC) (mg/km)		Slāpekļa oksīdu masa (NO_x) (mg/km)		Cietdaļiņu masa[1] (PM) (mg/km)	
Kategorija	Klase		G	D	G	D	G	D	G	D
M	—	Visi	4,060	—	320	—	300	—	—	—
N_1	— (*1)	*GVW* ≤ 1,700	4,060	—	320	—	300	—	—	—
	—	1700 < *GVW* ≤ 3500	8,960	—	460	—	410	—	—	—
	— (*2)	Visi	14,120	—	320	—	300	—	—	—

G Benzīns, *LPG*

D Dīzeļdegviela

(*1) Izņemot transportlīdzekļus, kam motora darba tilpums ir 0,660 litri vai mazāks, kuru garums ir 3,40 m vai mazāks, kuru platums ir 1,48 m vai mazāks un kuru augstums ir 2,00 vai mazāks, kuros sēdvietu skaits, neskaitot vadītāju, ir 3 vai mazāks un kravnesība ir 350 kg vai mazāka.

(*2) Transportlīdzekļiem, kam motora darba tilpums ir 0,660 litri vai mazāks, kuru garums ir 3,40 m vai mazāks, kuru platums ir 1,48 m vai mazāks un kuru augstums ir 2,00 vai mazāks, kuros sēdvietu skaits, neskaitot vadītāju, ir 3 vai mazāks un kravnesība ir 350 kg vai mazāka.

6.9. Transportlīdzekļi, kuru izplūdes pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu

6.9.1. Transportlīdzekļiem, kuru izplūdes pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu, jāatbilst šo noteikumu 6. papildinājumā noteiktajām prasībām.

6.9.2. Reaģentu izmantojošu izplūdes pēcapstrādes sistēmu (*ER*) saimes definīcija

ER saimes daļa var būt tikai tādi transportlīdzekļi, kas ir identiski attiecībā uz šādiem raksturlielumiem:

a) reaģenta sprausla (princips, konstrukcija);

b) reaģenta sprauslas atrašanās vieta;

c) konstatēšanas stratēģijas (reaģenta līmeņa, dozēšanas un kvalitātes vai reaģenta līmeņa un NO_x emisiju pārraudzības);

d) brīdinājuma parādīšana: ziņojumi, signalizatoru iedegšanās secības un skaņas komponentu darbības secība, ja tādi ir;

e) iesaistes opcijas;

f) NO_x sensors (6. papildinājuma 6. punktā aprakstītās opcijas izmantošana) vai reaģenta kvalitātes sensors (6. papildinājuma 4. un 5. punktā aprakstītās opcijas izmantošana).

Ražotājs un apstiprinātāja iestāde vienojas, kurš transportlīdzekļa modelis reprezentē *ER* saimi.

7. Pārveidojums un tipa apstiprinājuma paplašinājums

7.1. Par visiem transportlīdzekļa tipa pārveidojumiem ziņo tipa apstiprinātājai iestādei, kas apstiprinājusi transportlīdzekļa tipu. Tipa apstiprinātāja iestāde tad drīkst vai nu:

7.1.1. uzskatīt, ka veiktie pārveidojumi iekļaujas saimēs, kuras aptver apstiprinājums vai ka tiem nevarētu būt vērā ņemama nelabvēlīga ietekme uz CO_2 vērtībām un degvielas patēriņu vai elektroenerģijas patēriņu, un ka šādā gadījumā sākotnējais apstiprinājums būs spēkā pārveidotajam transportlīdzekļa tipam; vai

7.1.2. pieprasīt jaunu testa ziņojumu no tehniskā dienesta, kas ir atbildīgs par testu veikšanu.

7.2. Apstiprinājuma apliecinājumu vai atteikumu, norādot izmaiņas, paziņo šos noteikumus piemērojošajām Nolīguma pusēm saskaņā ar 5.3. punktā noteikto procedūru.

7.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izdod apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir paplašinājumam sērijas numuru un informē par to pārējās šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu A2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

7.4. Paplašinājumi attiecībā uz izpūtēja emisijām (1. tipa tests) un *OBFCM*

7.4.1. Tipa apstiprinājumu paplašina bez turpmākas transportlīdzekļu testēšanas, ja tie atbilst 3.0.1. punkta a) un c) apakšpunkta kritērijiem.

Papildus iepriekš minētajiem kritērijiem gadījumos, kad izmainās interpolācijas saimes transportlīdzeklis ar lielāko vērtību un/vai transportlīdzeklis ar mazāko vērtību, testē jauno transportlīdzekli ar lielāko un/vai transportlīdzekli ar mazāko vērtību, un testētā transportlīdzekļa CO_2 emisijai, ko iegūst B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. solī un B8. pielikuma A8/5. tabulas 8. solī, jābūt vienādai ar to CO_2 emisijas vērtību vai mazākai nekā tā, kas atrodas uz taisnās līnijas, kura iet caur CO_2 vērtībām sākotnējam transportlīdzeklim ar mazāko vērtību un lielāko vērtību, to grafiski attēlojot atkarībā no testētā transportlīdzekļa cikla enerģijas un atbilstoši ciklā vajadzīgajai enerģijai.

Izmērītajām kritēriju emisijām jāiekļaujas 6.3.10. punktā noteiktajās robežās.

OBFCM precizitāti aprēķina jebkurā 1. tipa testā, kas veikts, lai iegūtu paplašinājumu, un tai jāatbilst 5. papildinājuma 4.2. punktā noteiktajiem kritērijiem.

7.4.1.1. Ja tipa apstiprinājums ir piešķirts tikai attiecībā uz transportlīdzekli ar lielāko vērtību, to paplašina tikai a), b) vai c) apakšpunktā noteiktajos apstākļos:

a) lai iekļautu papildu transportlīdzekļus, kuri atbilst 3.0.1. punkta a) un c) apakšpunkta kritērijiem un kuru cikla enerģija ir mazāka nekā transportlīdzeklim ar lielāko vērtību;

b) lai izveidotu interpolācijas saimi, testējot transportlīdzekli ar mazāko vērtību (vēlams izmantot transportlīdzekli, kas sākotnējam apstiprinājumam testēts kā transportlīdzeklis ar lielāko vērtību). Šādā gadījumā visiem transportlīdzekļiem, kurus aptver paplašinātais apstiprinājums, jāatbilst 3.0.1. punkta a), b) un c) apakšpunkta kritērijiem;

c) lai izveidotu interpolācijas saimi, pārsaucot transportlīdzekli ar lielāko vērtību par transportlīdzekli ar mazāko vērtību un testējot transportlīdzekli ar lielāko vērtību (vēlams izmantot transportlīdzekli, kas sākotnējam apstiprinājumam testēts kā transportlīdzeklis ar lielāko vērtību). Šādā gadījumā visiem transportlīdzekļiem, kurus aptver paplašinātais apstiprinājums, jāatbilst 3.0.1. punkta a), b) un c) apakšpunkta kritērijiem.

7.4.2. Transportlīdzekļi ar periodiski reģenerējamām sistēmām

Attiecībā uz Ki testiem, ko veic saskaņā ar B6. pielikuma 1. papildinājumu, tipa apstiprinājumu paplašina, attiecinot to uz transportlīdzekļiem, ja tie atbilst 6.3.5. punkta kritērijiem.

7.5. Paplašinājumi attiecībā uz iztvaikošanas emisijām (4. tipa tests)

7.5.1. Attiecībā uz testiem, kas veikti saskaņā ar C3. pielikumu, tipa apstiprinājumu paplašina, attiecinot to uz transportlīdzekļiem, kas pieder apstiprinātai iztvaikošanas emisiju saimei, kā noteikts 6.6.3. punktā.

7.6. Paplašinājumi attiecībā uz piesārņojuma kontroles ierīču noturību (5. tipa tests)

7.6.1. Attiecībā uz testiem, kas veikti saskaņā ar C4. pielikumu, nolietojuma koeficientus paplašina, attiecinot tos uz dažādiem transportlīdzekļiem un transportlīdzekļu tipiem ar nosacījumu, ka piemēro abus šādus nosacījumus:

a) transportlīdzekļi pieder tai pašai noturības saimei, kā noteikts 6.7.5. punktā;

b) piemēro visnelabvēlīgākā gadījuma nolietojuma koeficientu (*DF*), kāds ir noturības saimē. Ja ir iekļaujami transportlīdzekļi ar lielāku ciklā vajadzīgo enerģiju nekā transportlīdzeklim, kuram tika noteikti *DF*, visnelabvēlīgākā gadījuma *DF* nosaka transportlīdzeklim ar augstāko temperatūru piesārņojuma kontroles sistēmas ieejā, mērītu, kā noteikts 7.6.2. punktā.

7.6.2. Temperatūrai piesārņojuma kontroles ierīces ieejā jābūt zemākai nekā tā transportlīdzekļa temperatūra, kuru testēja *DF* noteikšanai, plus 50°C. To pārbauda šādos stabilizētos apstākļos. Transportlīdzekļa, kas atbilst C4. pielikuma 1.2. punkta prasībām attiecībā uz paplašināto noturības saimi, ātrumu palielina līdz 120 km/h ātrumam vai līdz ātrumam, kas ir par 10 km/h mazāks nekā transportlīdzekļa maksimālais ātrums, vadoties pēc mazākās vērtības, un notur nemainīgu vismaz 15 minūtes pie slodzes iestatījuma 1. tipa testam. Jebkurā laikā pēc šā perioda vismaz 2 nepārtrauktas minūtes mēra temperatūru katalizatora ieejā, kamēr tiek noturēts nemainīgs minētais transportlīdzekļa ātrums, un temperatūras vidējo vērtību uzskata par reprezentatīvu vērtību.

7.7. Paplašinājums attiecībā uz *OBD*

Attiecībā uz *OBD* tipa apstiprinājumu var paplašināt, attiecinot uz transportlīdzekļiem, kas pieder apstiprinātai *OBD* saimei, kā noteikts 6.8.1. punktā.

8. Ražošanas atbilstība (*COP*)

8.1. Katram transportlīdzeklim, kas ražots saskaņā ar tipa apstiprinājumu atbilstīgi šiem noteikumiem, ir jāatbilst apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam. Ražošanas atbilstības procedūrām ir jāatbilst 1958. gada Nolīguma 1. papildinājumā (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) noteiktajām, ievērojot šādas prasības.

8.1.1. Ražotājs īsteno atbilstīgus pasākumus un dokumentētus kontroles plānus un šajos noteikumos noteiktos intervālos veic nepieciešamos testus, lai verificētu nepārtrauktu atbilstību apstiprinātajam tipam. Ražotājam jāsaņem atbildīgās iestādes piekrišana šiem pasākumiem un kontroles plāniem. Atbildīgā iestāde veic auditus noteiktos intervālos. Šim auditam kā daļu no ražojumu atbilstības un nepārtrauktas verifikācijas pasākumiem jāietver ražošanas un testēšanas iekārtas. Ja nepieciešams, atbildīgā iestāde drīkst pieprasīt veikt papildu testus.

8.1.2. Ražotājs pārbauda ražošanas atbilstību, veicot piemērotus testus saskaņā ar 8/1. un 8/2. tabulu un *OBD* prasībām, ja tas attiecināms saskaņā ar 6. punkta A tabulu. Kad attiecināms un ja prasīts saskaņā ar A tabulu, ražotājs nosaka un paziņo *OBFCM* ierīces precizitāti saskaņā ar 5. papildinājumu.

Konkrētas procedūras ražošanas atbilstībai ir noteiktas 8.2. līdz 8.4. punktā un 1. līdz 4. papildinājumā.

8/1. tabula

1. tips Dažādiem transportlīdzekļu tipiem piemērojamās 1. tipa *CoP* prasības

Transportlīdzekļa tips	Kritēriju emisijas	CO_2 emisijas	Degvielas patēriņa efektivitāte	Elektroenerģijas patēriņš	OBFCM *precizitāte*
Pilnībā *ICE*	1.A līmenis un 1. B līmenis	1.A līmenis	1.B līmenis	Nav attiecināms	1.A līmenis
NOVC-HEV	1.A līmenis un 1. B līmenis	1.A līmenis	1.B līmenis	Nav attiecināms	1.A līmenis
OVC-HEV	1.A līmenis un 1. B līmenis: CD [1] un *CS*	1.A līmenis: tikai *CS*	1.B līmenis: tikai *CS*	1.A līmenis un 1. B līmenis: tikai *CD*	1.A līmenis: *CS*
PEV	Nav attiecināms	Nav attiecināms	Nav attiecināms	1.A līmenis un 1. B līmenis	Nav attiecināms
NOVC-FCHV	Nav attiecināms	Nav attiecināms	Atbrīvots	Nav attiecināms	Nav attiecināms
OVC-FCHV	Nav attiecināms	Nav attiecināms	Atbrīvots	Atbrīvots	Nav attiecināms

[1] Tikai tad, ja iekšdedzes motors darbojas *CoP* verifikācijai derīga *CD* 1. tipa testa laikā.

8/2. tabula

4. tips Dažādiem transportlīdzekļu tipiem piemērojamās 4. tipa *CoP* prasības

Transportlīdzekļa tips	Iztvaikošanas emisijas
ICE	1.A līmenis ([1]) 1.B līmenis ([2])
NOVC-HEV	1.A līmenis ([1]) 1.B līmenis ([2])
OVC-HEV	1.A līmenis ([1]) 1.B līmenis ([2])
PEV	Nav attiecināms
NOVC-FCHV	Nav attiecināms
OVC-FCHV	Nav attiecināms

([1]) Tikai ar benzīnu darbināmiem transportlīdzekļiem, izņemot vienas degvielas ar gāzi darbināmus transportlīdzekļus.
([2]) Tikai ar benzīnu darbināmiem transportlīdzekļiem.

8.1.3. *CoP* saime

Ražotājam ir atļauts sadalīt *CoP* saimi mazākās *CoP* saimēs.

Ja transportlīdzekļu ražošana notiek dažādās ražotnēs, katrai ražotnei izveido atšķirīgas *CoP* saimes. Interpolācijas saime var būt reprezentēta vienā vai vairākās *CoP* saimēs.

1.A līmenim

Ražotājs drīkst pieprasīt apvienot šīs *CoP* saimes. Atbildīgā iestāde, pamatojoties uz ražotāja iesniegtajiem pierādījumiem, izvērtē, vai šāda apvienošana ir pamatota.

1.B līmenim

Pēc ražotāja pieprasījuma drīkst apvienot *CoP* saimes no dažādām ražotnēm. Attiecībā uz 1. tipa testēšanu tas ir pieļaujams tikai tad, ja plānotais ikgadējais ražošanas apjoms katrā ražotnē ir mazāks nekā 1,000.

8.1.3.1. *CoP* saime attiecībā uz 1. tipa testu

Ražotāja veiktas 1. tipa testa, tostarp, ja attiecināms un ja prasīts, *OBFCM* ierīces precizitātes, ražošanas atbilstības pārbaudes vajadzībām saime ir ražošanas atbilstības (*CoP*) saime, kā noteikts 8.1.3.1.1. un 8.1.3.1.2. punktā.

8.1.3.1.1. Attiecībā uz interpolācijas saimēm, kā aprakstīts 6.3.2. punktā, kad plānotais transportlīdzekļa ražošanas apjoms ir vairāk nekā 1,000 transportlīdzekļi 12 mēnešos, *CoP* saimei 1. tipa testa nolūkā jābūt identiskai interpolācijas saimei.

8.1.3.1.2. Attiecībā uz interpolācijas saimēm, kā aprakstīts 6.3.2. punktā, kad plānotais transportlīdzekļa ražošanas apjoms ir 1,000 vai mazāk transportlīdzekļi 12 mēnešos, ir atļauts tajā pašā *CoP* saimē iekļaut citas interpolācijas saimes, ja kopējais maksimālais ražošanas apjoms nepārsniedz 5,000 transportlīdzekļus 12 mēnešos. Pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma ražotājs sniedz pierādījumus par šo interpolācijas saimju apvienošanas pamatojumu un tehniskajiem kritērijiem, nodrošinot to, ka ir liela līdzība starp šīm saimēm, piemēram, šādos gadījumos:

a) ir apvienotas divas vai vairāk interpolācijas saimes, kuras bija sadalītas, tādēļ ka ir pārsniegts maksimālais interpolācijas diapazons 30 g/km CO_2;

b) interpolācijas saimes bija sadalītas, tādēļ ka tam pašam iekšdedzes motoram ir atšķirīgas motora jaudas;

c) interpolācijas saimes bija sadalītas, tādēļ ka n/v attiecības ir nedaudz ārpus 8 % pielaides;

d) interpolācijas saimes bija sadalītas, bet joprojām atbilst vienas *IP* saimes visiem saimes kritērijiem.

8.1.3.2. *CoP* saime attiecībā uz 4. tipa testu

Ražotāja veiktas 4. tipa testa ražošanas atbilstības pārbaudes vajadzībām saime ir ražošanas atbilstības (*CoP*) saime, kas ir identiska iztvaikošanas emisiju saimei, kā aprakstīts 6.6.3. punktā.

8.1.3.3. *CoP* saime attiecībā uz *OBD*

Ražotāja veiktas *OBD* ražošanas atbilstības pārbaudes vajadzībām saime ir ražošanas atbilstības (*CoP*) saime, kas ir identiska *OBD* saimei, kā aprakstīts 6.8.1. punktā.

8.1.4. Testa biežums attiecībā uz 1. tipa testu

8.1.4.1. 1.A līmenim

Ražojumu verifikācijas biežuma pamatā attiecībā uz ražotāja veikto 1. tipa testu ir jābūt riska novērtēšanas metodoloģijai, kas atbilst starptautiskajam standartam ISO 31000:2018 "Risku pārvaldība. Principi un vadlīnijas", un minimālajam biežumam uz katru *CoP* saimi jābūt viena verifikācija 12 mēnešos.

1.B līmenim

Ražojumu verifikācijas minimālajam biežumam attiecībā uz ražotāja veikto 1. tipa testu jābūt viena verifikācija uz katru *CoP* saimi 12 mēnešos.

8.1.4.2. Ja *CoP* saimes ietvaros saražoto transportlīdzekļu skaits pārsniedz 7,500 transportlīdzekļus 12 mēnešos, minimālo verifikācijas biežumu katrai *CoP* saimei nosaka, dalot plānoto ražošanas apjomu 12 mēnešos ar 5000 un matemātiski noapaļojot šo skaitli līdz tuvākajam veselajam skaitlim.

8.1.4.3. 1.A līmenim

Ja *CoP* saimes ietvaros saražoto transportlīdzekļu skaits pārsniedz 17,500 transportlīdzekļus 12 mēnešos, biežums uz *CoP* saimi ir vismaz viena verifikācija 3 mēnešos.

1.B līmenim

Ja *CoP* saimes ietvaros saražoto transportlīdzekļu skaits pārsniedz 5,000 transportlīdzekļus mēnesī, biežums uz *CoP* saimi ir vismaz viena verifikācija mēnesī.

8.1.4.4. Ražojumu verifikācijai jābūt vienmērīgi sadalītai 12 mēnešu laikposmā vai ražošanas periodā, ja tas ir īsāks nekā 12 mēneši. Ražojuma pēdējai verifikācijai jānoslēdzas ar lēmumu 12 mēnešu laikā, ja vien ražotājs nevar pamatot, ka ir nepieciešams pagarinājums ne vairāk kā par vienu mēnesi.

8.1.4.5. Ražotājs katru mēnesi pārrauga 12 mēnešiem plānoto ražošanas apjomu *CoP* saimē, un informē atbildīgo iestādi, ja izmaiņas plānotajā ražošanas apjomā izraisa vai nu *CoP* saimes lieluma, vai 1. tipa testa biežuma izmaiņas.

8.1.5. Testa biežums attiecībā uz 4. tipa testu

Reizi gadā pēc nejaušības principa no *CoP* saimes, kas aprakstīta 8.1.3.2. punktā, ņem transportlīdzekli un pakļauj C3. pielikumā aprakstītajam testam vai, alternatīvi, trīs 4. papildinājumā aprakstītajiem testiem.

8.1.6. Atbildīgās iestādes veikti auditi

Atbildīgā iestāde veic auditus, lai verificētu ražotāja pasākumus un dokumentētos kontroles plānus ražotāja ražotnē, kuru minimālais biežums visos gadījumos ir viens audits 12 mēnešos.

Ja izmanto interpolācijas metodi, atbildīgā iestāde vai pēc tās pieprasījuma kā daļu no audita procesa drīkst veikt interpolācijas aprēķina verifikāciju.

Ja apstiprinātāja iestāde nav apmierināta ar audita rezultātiem, sērijveidā ražotos transportlīdzekļus pakļauj tiešiem fiziskiem testiem, kā aprakstīts 8.2. līdz 8.4. punktā, lai verificētu transportlīdzekļu ražošanas atbilstību.

Tikai 1.A līmenim

Ražotāja pasākumu un dokumentētu kontroles plānu pamatā jābūt riska novērtēšanas metodoloģijai, kas atbilst starptautiskajam standartam ISO 31000:2018 "Risku pārvaldība. Principi un vadlīnijas".

8.1.7. Atbildīgās iestādes veiktas fizisku testu verifikācijas

1.A līmenim

Atbildīgās iestādes veikto fizisko testu verifikācijas biežuma pamatā jābūt ražotāja auditēšanas procedūras rezultātiem, riska novērtēšanas metodoloģijai, un visos gadījumos minimālais biežums ir vismaz viens verifikācijas tests trīs gados. Atbildīgā iestāde sērijveidā ražotiem transportlīdzekļiem veic šos fiziskos emisijas testus, kā aprakstīts 8.2. līdz 8.4. punktā.

Ja fiziskos testus veic ražotājs, atbildīgā iestāde nodrošina savu klātbūtni testu laikā ražotāja telpās.

1.B līmenim

Atbildīgās iestādes veikto fizisko testu verifikācijas minimālais biežums ir viens verifikācijas tests trīs gados. Atbildīgā iestāde sērijveidā ražotiem transportlīdzekļiem veic šos fiziskos emisijas testus, kā aprakstīts 8.2. līdz 8.4. punktā.

Ja fiziskos testus veic ražotājs, atbildīgā iestāde nodrošina savu klātbūtni testu laikā ražotāja telpās.

8.1.8. Ziņošana

Atbildīgā iestāde paziņo visu audita pārbaužu un fizisko testu rezultātus, kas veikti, lai verificētu ražotāju atbilstību, un arhivē tos uz vismaz 10 gadu laikposmu. Šiem ziņojumiem vajadzētu būt pieejamiem citām atbildīgajām iestādēm.

8.1.9. Neatbilstība

Konstatējot neatbilstību, piemēro 1958. gada Nolīguma 4. pantu.

8.2. 1. tipa testa atbilstības pārbaudīšana

8.2.1. 1. tipa testu veic vismaz trīs sērijveidā ražotiem transportlīdzekļiem, kas ir derīgi *CoP* saimes elementi, kā aprakstīts 8.1.3.1. punktā.

8.2.2. Transportlīdzekļus no *CoP* saimes izvēlas pēc nejaušības principa. Ražotājs izvēlētajiem transportlīdzekļiem nedrīkst veikt nekādu regulēšanu.

Ja *CoP* saimes transportlīdzekļi ir samontēti dažādās ražotnēs, ražotājs pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma pielāgo transportlīdzekļu atlasi no dažādām ražotnēm, neskarot nejaušības principa lietojumu katrā ražotnē.

Ja *CoP* saimē ir iekļautas vairākas *IP* saimes, ražotājs pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma pielāgo transportlīdzekļu atlasi no dažādām ražotnēm, neskarot nejaušības principa lietojumu katrā interpolācijas saimē.

8.2.3. 1. tipa testa procedūra

8.2.3.1. Attiecīgā gadījumā atbilstoši 8/1. tabulai kritēriju emisiju, CO_2 emisiju, degvielas patēriņa efektivitātes, elektroenerģijas patēriņa un *OBFCM* ierīces precizitātes verifikāciju veic saskaņā ar 1. papildinājumā noteiktajām specifiskajām prasībām un procedūrām.

8.2.3.2. Testa kritēriju aprēķināšanas un labvēlīga vai nelabvēlīga lēmuma pieņemšanas statistiskā procedūra ir aprakstīta 2. papildinājumā un 8/1. attēla blokshēmā.

Attiecīgā gadījumā saskaņā ar 8/1. tabulu *CoP* saimes ražošanu uzskata par neatbilstīgu, ja saskaņā ar 2. papildinājumā noteiktajiem testa kritērijiem nelabvēlīgs lēmums ir pieņemts attiecībā uz vienām vai vairākām kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti vai elektroenerģijas patēriņu.

Attiecīgā gadījumā saskaņā ar 8/1. tabulu *CoP* saimes ražošanu uzskata par atbilstīgu, ja saskaņā ar 2. papildinājumā noteiktajiem testa kritērijiem labvēlīgs lēmums ir pieņemts attiecībā uz visām kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti vai elektroenerģijas patēriņu.

Ja attiecīgā gadījumā saskaņā ar 8/1. tabulu pieņemts labvēlīgs lēmums par vienu kritēriju emisiju, šo lēmumu nedrīkst izmainīt jebkādi papildu testi, kas veikti, lai pieņemtu lēmumu attiecībā uz citām kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti vai elektroenerģijas patēriņu.

Ja attiecīgā gadījumā saskaņā ar 8/1. tabulu nav pieņemts labvēlīgs lēmums attiecībā uz visām kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti vai elektroenerģijas patēriņu, paraugam pievieno vēl vienu transportlīdzekli, to izvēloties saskaņā ar 8.2.2. punktu un veicot 1. tipa testu. Statistisko procedūru, kas aprakstīta 2. papildinājumā, atkārto, līdz labvēlīgs lēmums ir pieņemts attiecībā uz visām kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti vai elektroenerģijas patēriņu.

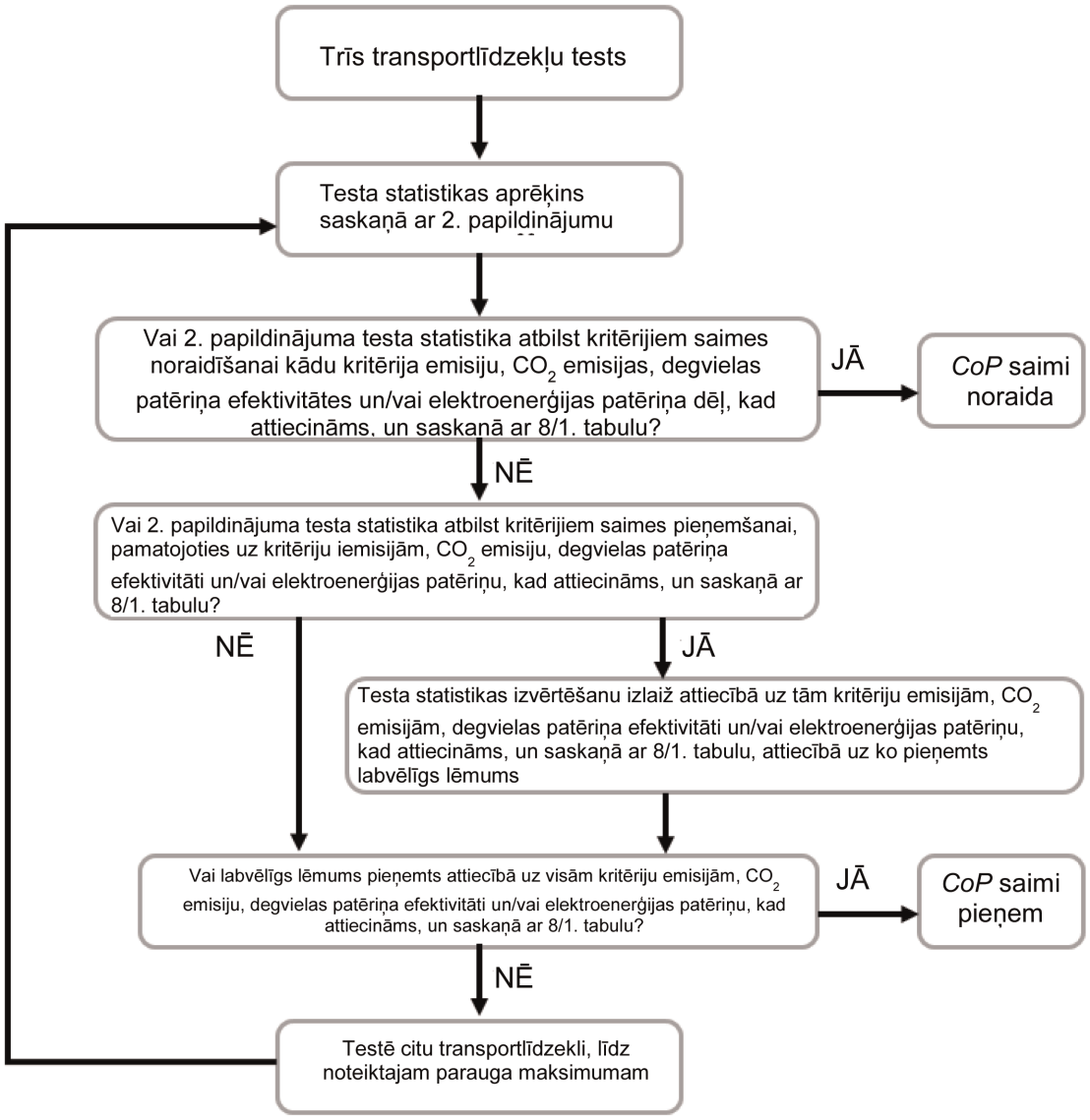
Maksimālais parauga lielums ir:

1.A līmenim: 16 transportlīdzekļi;

1.B līmenim 32 transportlīdzekļi attiecībā uz kritēriju emisijām, 11 – attiecībā uz degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu.

8/1. attēls

CoP testa procedūras blokshēma 1. tipa testam



8.2.4. Piestrādes koeficienti

8.2.4.1. 1.A līmenim

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu *CoP* saimes transportlīdzeklim drīkst veikt piestrādes testa procedūru, lai noteiktu atvasinātos piestrādes koeficientus attiecībā uz kritēriju emisijām, CO_2 emisijām un/vai elektroenerģijas patēriņu saskaņā ar 3. papildinājumā noteikto testa procedūru.

1.B līmenim

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu *CoP* saimes transportlīdzeklim drīkst veikt piestrādes testa procedūru, lai noteiktu atvasinātos piestrādes koeficientus attiecībā uz degvielas patēriņa efektivitāti un/vai elektroenerģijas patēriņu saskaņā ar 3. papildinājumā noteikto testa procedūru.

8.2.4.2. Lai piemērotu atvasinātos piestrādes koeficientus, pirms piestrādes veikšanas *CoP* testa transportlīdzekļa D_j sistēmas odometra rādījumam vēlams būt -10 km robežās no nobraukuma 1. testa sākumā un +10 km robežās no piestrādes testa transportlīdzekļa D_i nobraukuma 2. testa sākumā.

8.2.4.3. 1.A līmenim

Pēc ražotāja izvēles CO_2 emisijām, izteiktām g/km, drīkst piemērot piešķirto piestrādes koeficientu 0,98, ja sistēmas odometra iestatījums *CoP* testa sākumā ir 80 km vai mazāks. Ja CO_2 emisijām piemēro piešķirto piestrādes koeficientu, kritēriju emisijām un elektroenerģijas patēriņam piestrādes koeficientus nepiemēro.

1.B līmenim

Pēc ražotāja izvēles degvielas patēriņa efektivitātei, izteiktai km/l, drīkst piemērot piešķirto piestrādes koeficientu 1,02, ja sistēmas odometra iestatījums *CoP* testa sākumā ir 80 km vai mazāks. Ja degvielas patēriņa efektivitātei piemēro piešķirto piestrādes koeficientu, elektroenerģijas patēriņam piestrādes koeficientus nepiemēro.

8.2.4.4. Piestrādes koeficientu piemēro *CoP* testa rezultātam, kas ir aprēķināts saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 4.c soli vai B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.c soli.

8.2.4.5. Testa telpas korekcija

Tikai 1.B līmenim

Ja ir konstatēta nepārprotama tehniska atšķirība, ir atļauts piemērot testa telpas korekciju starp tipa apstiprināšanā izmantoto iekārtu un *CoP* izmantoto iekārtu. Testa telpas korekciju reģistrē testa ziņojumā.

8.2.5. Testa degviela

8.2.5.1. 4. tipa testā izmanto B3. pielikuma 7. punktā noteiktajām specifikācijām atbilstošu standartdegvielu.

1.A līmenim

Visus atlikušos testus veic ar pārdošanā esošu degvielu. Tomēr pēc ražotāja pieprasījuma 1. tipa testā drīkst izmantot B3. pielikumā noteiktajām specifikācijām atbilstošas standartdegvielas.

Ja, pamatojoties uz testiem, kas veikti ar pārdošanā esošu degvielu, pieņem nelabvēlīgu lēmumu attiecībā uz *OBFCM* precizitāti, testus atkārto, izmantojot standartdegvielu, un derīgs ir tikai pēc atkārtotajiem testiem pieņemtais lēmums.

1.B līmenim

Visus atlikušos testus veic ar standartdegvielām, kas atbilst B3. pielikumā noteiktajām specifikācijām 1. tipa testam. Tomēr pēc ražotāja pieprasījuma 3. papildinājuma 1.7. punktā minētās piestrādes nobraukuma uzkrāšanu drīkst veikt ar pārdošanā esošu degvielu.

8.2.5.2. Ar *LPG* vai *NG*/biometānu darbināmu transportlīdzekļu ražošanas atbilstības testus drīkst veikt ar pārdošanā esošu degvielu, kuras C3/C4 attiecība ir robežās starp šo attiecību standartdegvielām *LPG* gadījumā vai šo attiecību kādai no augstas vai zemas siltumspējas degvielām *NG*/biometāna gadījumā. Visos gadījumos atbildīgajai iestādei iesniedz degvielas analīzi.

8.2.6. Ātruma līknes pielaižu un braukšanas līknes rādītāju derīguma kritēriji 1. tipa *CoP* testam

Ātruma līknes pielaidēm un braukšanas līknes rādītājiem jāatbilst B6. pielikuma 2.6.8.3. punktā noteiktajiem kritērijiem.

8.3. Atbilstības pārbaudīšana 4. tipa testam

8.3.1. Ražošanu uzskata par atbilstošu, ja saskaņā ar 8.1.5. punktu izvēlēts un testēts transportlīdzeklis attiecīgā gadījumā atbilst 6.6.2. punkta vai 4. papildinājuma prasībām.

8.3.2. Ja testētais transportlīdzeklis neatbilst 8.3.1. punkta prasībām, no tās pašas saimes bez nepamatotas kavēšanās pēc nejaušības principa ņem vēl četru transportlīdzekļu paraugu un pakļauj C3. pielikumā aprakstītajam 4. tipa testam vai, alternatīvi, vismaz 4. papildinājumā aprakstītajiem testiem.

Ražošanu uzskata par atbilstošu, ja prasības ir izpildītas vismaz trim no šiem transportlīdzekļiem 6 mēnešu laikā pēc sākotnējā neizturētā testa konstatēšanas.

8.3.3. Ja testētie transportlīdzekļi neatbilst 8.3.2. punkta prasībām, no tās pašas saimes bez nepamatotas kavēšanās pēc nejaušības principa ņem vēl vienu paraugu un pakļauj C3. pielikumā aprakstītajam 4. tipa testam.

Ja testētais transportlīdzeklis neatbilst C3. pielikuma prasībām, no tās pašas saimes pēc nejaušības principa ņem vēl vienu četru transportlīdzekļu paraugu un arī bez nepamatotas kavēšanās pakļauj C3. pielikumā aprakstītajam 4. tipa testam.

Pēc ražotāja pieprasījuma C3. pielikumā aprakstītajiem *CoP* testiem drīkst piemērot tipa apstiprināšanā iegūto caurlaidības koeficientu (*PF*) vai piešķirto caurlaidības koeficientu (*APF*).

Ražošanu uzskata par atbilstošu, ja prasības ir izpildītas vismaz trim no šiem transportlīdzekļiem 24 mēnešu laikā pēc sākotnējā neizturētā testa konstatēšanas.

8.3.4. *CoP* testiem, kas aprakstīti C3. pielikumā un ko veic transportlīdzeklim ar mazāk nekā 20,000 km nobraukumu, izmanto kārbu, kura vecināta saskaņā ar C3. pielikuma 5.1. punktu. Tā var būt testa transportlīdzekļa oriģinālā kārba vai cita kārba ar identisku specifikāciju. Pēc ražotāja pieprasījuma šiem testiem piemēro vai nu C3. pielikuma 5.2. punktā definēto caurlaidības koeficientu (*PF*), kas noteikts iztvaikošanas saimes tipa apstiprināšanā, vai piešķirto caurlaidības koeficientu (*APF*), kas arī definēts C3. pielikuma 5.2. punktā.

8.3.5. Pēc ražotāja pieprasījuma C3. pielikumā aprakstītos *CoP* testus drīkst veikt transportlīdzeklim, kas nobraucis vismaz 20,000 km un ne vairāk kā 30,000 km bez transportlīdzekļa pārveidojumiem, izņemot tos, kas aprakstīti testa procedūrā. Ja testu veic transportlīdzeklim ar nobraukumu starp 20,000 km un 30,000 km, kārbas vecināšanu izlaiž un caurlaidības koeficientu vai piešķirto caurlaidības koeficientu nepiemēro.

Neatkarīgi no transportlīdzekļa uzkrātā nobraukuma ar degvielu nesaistītus fona emisijas avotus (piem., līmi, plastmasas, degvielas/tvaiku līnijas, riepas un citas gumijas vai polimēra sastāvdaļas) var likvidēt saskaņā ar C3. pielikuma 6.1. punktu.

8.4. Transportlīdzekļa atbilstības pārbaudīšana attiecībā uz iebūvēto diagnostiku (*OBD*)

8.4.1. Ja apstiprinātāja iestāde konstatē, ka ražošanas kvalitāte šķiet neapmierinoša, no saimes pēc nejaušības principa izvēlas transportlīdzekli un pakļauj C5. pielikuma 1. papildinājumā aprakstītajiem testiem.

8.4.2. Ražošanu uzskata par atbilstīgu, ja šis transportlīdzeklis atbilst C5. pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto testu prasībām.

8.4.3. Ja testētais transportlīdzeklis neatbilst 8.4.1. punkta prasībām, no tās pašas saimes ņem jaunu, pēc nejaušības principa izvēlētu četru transportlīdzekļu paraugu un pakļauj to C5. pielikuma 1. papildinājumā aprakstītajiem testiem. Testus drīkst veikt transportlīdzekļiem, kuru nobraukums bez pārveidojumiem pārsniedz 15,000 km maksimumu.

8.4.4. Ražošanu uzskata par atbilstīgu, ja vismaz trīs transportlīdzekļi atbilst C5. pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto testu prasībām.

9. Sankcijas par ražošanas neatbilstību

9.1. Apstiprinājumu, kas transportlīdzekļu tipam piešķirts atbilstīgi šiem noteikumiem, drīkst anulēt, ja netiek izpildītas 8.1. punktā noteiktās prasības vai ja izraudzītais transportlīdzeklis vai transportlīdzekļi neiztur 8.1.2. punktā noteiktos testus.

9.2. Ja šos noteikumus piemērojoša 1958. gada Nolīguma puse anulē tās iepriekš piešķirtu apstiprinājumu, tā nekavējoties par to informē pārējās šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu A2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

10. Ražošanas pilnīga izbeigšana

Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā izbeidz ražot atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprināta transportlīdzekļa tipu, tas attiecīgi informē apstiprinājumu piešķīrušo tipa apstiprinātāju iestādi. Pēc attiecīgā paziņojuma saņemšanas šī iestāde informē pārējās šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu A2. pielikumā dotajam paraugam atbilstošas paziņojuma veidlapas kopijas.

11. Ievada noteikumi

11.1. Nolīguma pusēm, kas piemēro šos noteikumus, nav tiesību piešķirt tipa apstiprinājumus atbilstīgi šo noteikumu 02. sērijas grozījumiem astoņus mēnešus pēc to spēkā stāšanās datuma.

Ja pārejas noteikumos nav izņēmuma, Nolīguma puses pieņem ANO tipa apstiprinājumus atbilstīgi šo noteikumu iepriekšējai versijai līdz datumam, kad pagājuši astoņi mēneši pēc šo noteikumu 02. sērijas grozījumu spēkā stāšanās datuma.

12. Pārejas noteikumi

12.1. No šo noteikumu 01. sērijas grozījumu oficiālā spēkā stāšanās datuma, un atkāpjoties no Nolīguma pušu pienākumiem, Nolīguma puses, kas piemēro šos noteikumus un piemēro arī ANO Noteikumus Nr. 83, drīkst atteikties pieņemt tipa apstiprinājumus, kas piešķirti uz šo noteikumu pamata un kam nav pievienots apstiprinājums atbilstīgi ANO Noteikumu Nr. 83 08. sērijas vai jaunākiem grozījumiem.

12.2. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Tikai attiecībā uz 1.A līmeņa apstiprinājumiem līdz 2022. gada 1. septembrim M kategorijas un N_1 kategorijas I klases transportlīdzekļu gadījumā un līdz 2023. gada 1. septembrim N_1 kategorijas II un III klases un N_2 kategorijas transportlīdzekļu gadījumā Nolīguma puses drīkst pieņemt tipa apstiprinājumus atbilstīgi ES tiesību aktiem kā pierādījumu par atbilstību šiem noteikumiem, kā detalizēti izklāstīts a) līdz d) apakšpunktā.

a) Saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 83 07. sērijas grozījumu 4.a pielikumu veiktus 1/I tipa testus, kas veikti pirms 2017. gada 1. septembra M kategorijas un N_1 kategorijas I klases transportlīdzekļiem un pirms 2018. gada 1. septembra N_1 kategorijas II un III klases transportlīdzekļiem un N_2 kategorijas transportlīdzekļiem, apstiprinātājas iestādes pieņem nolūkā radīt nolietotas vai bojātas sastāvdaļas, lai imitētu atteices šo noteikumu C5. pielikumā noteikto prasību izpildes novērtēšanai.

b) Attiecībā uz *WLTP* interpolācijas saimes transportlīdzekļiem, kas atbilst paplašinājuma noteikumiem, kuri doti ANO Noteikumu Nr. 83 07. sērijas grozījumu 13. pielikuma 2. punktā, saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 83 07. sērijas grozījumu 13. pielikuma 3. iedaļu pirms 2017. gada 1. septembra M kategorijas un N_1 kategorijas I klases transportlīdzekļiem un pirms 2018. gada 1. septembra N_1 kategorijas II un III klases transportlīdzekļiem un N_2 kategorijas transportlīdzekļiem veiktās procedūras apstiprinātāja iestāde pieņem nolūkā izpildīt šo noteikumu B6. pielikuma 1. papildinājuma prasības.

c) Ilgizturības pierādīšanas, ja 1/I tipa pirmais tests veikts un pabeigts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 83 07. sērijas grozījumu 9. pielikumu pirms 2017. gada 1. septembra M kategorijas un N_1 kategorijas I klases transportlīdzekļiem un pirms 2018. gada 1. septembra N_1 kategorijas II un III klases transportlīdzekļiem un N_2 kategorijas transportlīdzekļiem, apstiprinātājas iestādes pieņem nolūkā izpildīt šo noteikumu C4. pielikuma prasības.

d) Iztvaikošanas emisiju testus, kuri veikti uz Regulas (EK) Nr. 692/2008, kas grozīta ar Regulu (EK) Nr. 2016/646, VI pielikumā noteiktās testa procedūras pamata, kuri izmantoti iztvaikošanas emisiju saimju apstiprināšanai Eiropas Savienībā pirms 2019. gada 31. augusta, apstiprinātājas iestādes pieņem nolūkā izpildīt šo noteikumu C3. pielikuma prasības.

13. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

Šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma puses paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam to tehnisko dienestu nosaukumus un adreses, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumus un adreses, kas piešķir apstiprinājumu un kurām nosūta veidlapas, kas apliecina citās valstīs izdotu apstiprinājumu vai apstiprinājuma paplašinājumu, atteikumu vai anulēšanu.

1. papildinājums

Specifisku transportlīdzekļa tipu *CoP* verifikācijas 1. tipa tests

1. *CoP* verifikācija attiecībā uz kritēriju emisijām pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV*

1.1. Katru transportlīdzekli testē dinamometriskajā stendā, kam iestatīta konkrētā transportlīdzekļa specifiskā masas inerce un ceļa slodzes parametri. Dinamometriskajā stendā iestata testa transportlīdzekļa ceļa mērķslodzi saskaņā ar B4. pielikuma 7. punktā noteikto procedūru.

Tikai 1.B līmenim

Mērķa iestatīšanas procedūra (noteikta B4. pielikuma 7. punktā) ir aizliegta, ja atvasinātais piestrādes koeficients ir iegūts saskaņā ar 3. papildinājuma 1.5.2. punktu. Šādā gadījumā piemēro tādas pašas dinamometra iestatījuma vērtības kā tipa apstiprināšanas laikā.

1.2. Piemērojamais testa cikls ir tāds pats, kāds izmantots tās interpolācijas saimes tipa apstiprināšanai, kurai transportlīdzeklis pieder.

1.3. Priekšsagatavošanas testu attiecīgā gadījumā veic saskaņā ar B6. pielikuma 2.6. punktu vai B8. pielikuma 4. papildinājumu.

1.4. Kritēriju emisiju testa rezultātus nosaka saskaņā ar: B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. soli pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem; B8. pielikuma A8/5. tabulas 8. soli *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* uzlādi noturošā stāvoklī; un B8. pielikuma A8/8. tabulas 6. soli *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējošā stāvoklī. Atbilstību piemērojamo kritēriju emisiju robežām pārbauda, izmantojot šo noteikumu 6.3.10. punktā noteiktos atbilstības/neatbilstības kritērijus.

Tikai 1.B līmenim

Katra piemērojamā testa cikla kritēriju emisijām *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējošā testa laikā jāatbilst šo noteikumu 6.3.10. punkta 1.B tabulā dotajām robežām, bet tās nedrīkst pārbaudīt attiecībā uz atbilstības/neatbilstības kritērijiem.

2. *CoP* verifikācija attiecībā uz pilnībā *ICE* transportlīdzekļu CO_2 emisijām / degvielas patēriņa efektivitāti

2.1. Transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto 1. tipa testa procedūru.

2.2. 1.A līmenim

CO_2 emisiju $M_{CO2,c,6}$ nosaka saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 6. soli.

1.B līmenim

Degvielas patēriņa efektivitāti $FE_{c,5}$ nosaka saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 5. soli.

2.3. 1.A līmenim

Ražošanas atbilstību attiecībā uz CO_2 emisijām verificē, pamatojoties uz testētā transportlīdzekļa vērtībām, kā aprakstīts 2.3.1. punktā, un piemērojot piestrādes koeficientu, kā noteikts šo noteikumu 8.2.4. punktā.

1.B līmenim

Ražošanas atbilstību attiecībā uz degvielas patēriņa efektivitāti verificē, pamatojoties uz testētā transportlīdzekļa vērtībām, kā aprakstīts 1.3.1. punktā, un piemērojot piestrādes koeficientu, kā noteikts šo noteikumu 8.2.4. punktā.

2.3.1. CO_2 emisijas vērtības *CoP* vajadzībām / degvielas patēriņa efektivitātes vērtības *CoP* vajadzībām

1.A līmenim

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, CO_2 emisijas vērtību $M_{CO2,c,7}$ saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 7. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa CO_2 emisijas vērtību $M_{CO2,c,ind}$ saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 10. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

1.B līmenim

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, degvielas patēriņa efektivitātes vērtību $FE_{c,8}$ saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 8. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa degvielas patēriņa efektivitātes $FE_{c,ind}$ saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 10. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

3. *CoP* verifikācija attiecībā uz *NOVC-HEV* CO_2 emisijām / degvielas patēriņa efektivitāti

3.1. Transportlīdzekli testē, kā aprakstīts B8. pielikuma 3.3. punktā.

3.2. 1.A līmenim

NOVC-HEV CO_2 emisiju $M_{CO2,CS,c,6}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 6. soli.

1.B līmenim

NOVC-HEV degvielas patēriņa efektivitāti $FE_{CS,c,4c}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.c soli.

3.3. Ražošanas atbilstību attiecībā uz CO_2 emisijām vai degvielas patēriņa efektivitāti attiecīgā gadījumā verificē uz testētā transportlīdzekļa vērtību pamata, kā aprakstīts 3.3.1. punktā, un piemērojot piestrādes koeficientu, kā noteikts šo noteikumu 8.2.4. punktā.

3.3.1. CO_2 emisijas vērtības *CoP* vajadzībām / degvielas patēriņa efektivitātes vērtības *CoP* vajadzībām

1.A līmenim

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, uzlādi noturošo CO_2 emisijas vērtību $M_{CO2,CS,c,7}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 7. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošo CO_2 emisijas vērtību $M_{CO2,CS,c,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 9. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

1.B līmenim

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, uzlādi noturošo degvielas patēriņa efektivitātes vērtību $FE_{CS,c,1}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/6. tabulas 2. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošas degvielas patēriņa efektivitātes vērtību $FE_{CS,c,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/6. tabulas 3. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

4. *CoP* verifikācija attiecībā uz *PEV* elektroenerģijas patēriņu

4.1. Transportlīdzekli testē, kā aprakstīts B8. pielikuma 3.4. punktā, kamēr apstāšanās kritēriju 1. tipa testa procedūrai saskaņā ar B8. pielikuma 3.4.4.1.3. punktu (secīga cikla procedūra) un B8. pielikuma 3.4.4.2.3. punktu (saīsināta testa procedūra) uzskata par sasniegtu, kad ir pabeigts pirmais piemērojamais *WLTP* testa cikls.

Līdzstrāvas elektroenerģijas patēriņu no *REESS*(-ām) $EC_{DC,first,i}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma 4.3. punktu, kur $\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa un d_j ir faktiski nobrauktais attālums šā testa cikla laikā.

4.2. Ražošanas atbilstību attiecībā uz elektroenerģijas patēriņu (*EC*) verificē uz testētā transportlīdzekļa vērtību pamata, kā aprakstīts 4.2.1. punktā, ja tipa apstiprināšana veikta ar secīga cikla 1. tipa testa procedūru, un kā aprakstīts 4.2.2. punktā, ja tipa apstiprināšana veikta, izmantojot saīsināto 1. tipa testa procedūru.

4.2.1. Secīga cikla 1. tipa testa procedūras vērtības *CoP* vajadzībām

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{DC,COP,final}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/10. tabulas 9. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{DC,COP,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/10. tabulas 10. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

4.2.2. 1. tipa testa saīsinātās procedūras vērtības *CoP* vajadzībām

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{DC,COP,final}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/11. tabulas 8. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{DC,COP,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/11. tabulas 9. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

5. *OVC-HEV CoP* verifikācija

5.1. Ir atļauts pēc ražotāja pieprasījuma izmantot dažādus testa transportlīdzekļus uzlādi noturošam testam un akumulēto enerģiju patērējošam testam.

5.2. Attiecīgā gadījumā ražošanas atbilstības verifikācija attiecībā uz uzlādi noturošām CO_2 emisijām / degvielas patēriņa efektivitāti

5.2.1. Transportlīdzekli testē saskaņā ar uzlādi noturošu 1. tipa testu, kā aprakstīts B8. pielikuma 3.2.5. punktā.

5.2.2. 1.A līmenim

Uzlādi noturošo CO_2 emisiju $M_{CO2,CS,c,6}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 6. soli.

1.B līmenim

Uzlādi noturošo degvielas patēriņa efektivitāti $FE_{CS,c,4c}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.c soli.

5.2.3. 1.A līmenim

Ražošanas atbilstību attiecībā uz uzlādi noturošām CO_2 emisijām verificē uz testētā transportlīdzekļa vērtību pamata, kā aprakstīts 5.2.3.1. punktā attiecībā uz uzlādi noturošām CO_2 masas emisijām, un piemērojot piestrādes koeficientu, kā noteikts šo noteikumu 8.2.4. punktā.

1.B līmenim

Ražošanas atbilstību attiecībā uz uzlādi noturošu degvielas patēriņa efektivitāti verificē uz testētā transportlīdzekļa vērtību pamata, kā aprakstīts 5.2.3.1. punktā attiecībā uz uzlādi noturošu degvielas patēriņa efektivitāti, un piemērojot piestrādes koeficientu, kā noteikts šo noteikumu 8.2.4. punktā.

5.2.3.1. Uzlādi noturošas CO_2 emisijas / degvielas patēriņa efektivitātes vērtības *CoP* vajadzībām

1.A līmenim

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, uzlādi noturošo CO_2 emisijas vērtību $M_{CO2,CS,c,7}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 7. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošo CO_2 emisijas vērtību $M_{CO2,CS,c,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 9. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

1.B līmenim

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, uzlādi noturošas degvielas patēriņa efektivitātes vērtību $FE_{CS,c}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/6. tabulas 2. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošas degvielas patēriņa efektivitātes vērtību $FE_{CS,c,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/6. tabulas 3. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

5.3. *CoP* verifikācija attiecībā uz *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējošas elektroenerģijas patēriņu

5.3.1. Ražošanas atbilstības testēšanas laikā transportlīdzekli testē saskaņā ar 5.3.1.1. punktu. Ja šī transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas procedūras pirmā cikla laikā nenotiek motora iedarbināšana, pēc ražotāja izvēles transportlīdzekli drīkst testēt saskaņā ar 5.3.1.2. punktu.

5.3.1.1. Akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa procedūra

Transportlīdzekli testē saskaņā ar akumulēto enerģiju patērējošu 1. tipa testu, kā aprakstīts B8. pielikuma 3.2.4. punktā.

Ja tas tiek uzskatīts par nepieciešamu, ražotājs pierāda, ka ir vajadzīga vilces *REESS* priekšsagatavošana pirms *CoP* procedūras. Šādā gadījumā pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu vilces *REESS* priekšsagatavošanu veic pirms *CoP* procedūras saskaņā ar ražotāja ieteikumu.

Tikai 1.A līmenim

Elektroenerģijas patēriņu $EC_{AC,CD}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma A8/8. tabulas 9. soli.

5.3.1.2. Akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa pirmais cikls

5.3.1.2.1. Transportlīdzekli testē saskaņā ar B8. pielikuma 3.2.4. punktā aprakstīto akumulēto enerģiju patērējošo 1. tipa testu, kamēr apstāšanās kritēriju akumulēto enerģiju patērējošai 1. tipa testa procedūrai uzskata par sasniegtu, kad ir pabeigts pirmais piemērojamais *WLTP* testa cikls.

Līdzstrāvas elektroenerģijas patēriņu no *REESS*(-ām) $EC_{DC,first,i}$ nosaka saskaņā ar B8. pielikuma 4.3. punktu, kur $\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa un d_j ir faktiski nobrauktais attālums šā testa cikla laikā.

5.3.1.2.2. Šajā ciklā motora darbināšana nav atļauta. Ja notiek motora darbināšana, testu ražošanas atbilstības laikā uzskata par nederīgu.

5.3.2. Ražošanas atbilstību attiecībā uz akumulēto enerģiju patērējošo elektroenerģijas patēriņu verificē uz testētā transportlīdzekļa vērtībām, kā aprakstīts 5.3.2.1. punktā, ja transportlīdzeklis testēts saskaņā ar 5.3.1.1. punktu, un kā aprakstīts 5.3.2.2. punktā, ja transportlīdzeklis testēts saskaņā ar 5.3.1.2. punktu.

5.3.2.1. Ražošanas atbilstība attiecībā uz testu saskaņā ar 5.3.1.1. punktu

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, akumulēto enerģiju patērējošā elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{AC,CD,final}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/8. tabulas 16. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa akumulēto enerģiju patērējošā elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{AC,CD,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/8. tabulas 17. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

5.3.2.2. Ražošanas atbilstība attiecībā uz testu saskaņā ar 5.3.1.2. punktu

Ja interpolācijas metodi nepiemēro, akumulēto enerģiju patērējošā elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{DC,CD,COP,final}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/8. tabulas 16. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

Ja interpolācijas metodi piemēro, atsevišķa transportlīdzekļa akumulēto enerģiju patērējošā elektroenerģijas patēriņa vērtību $EC_{DC,CD,COP,ind}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/8. tabulas 17. soli izmanto ražošanas atbilstības verifikācijai.

2. papildinājums

Ražošanas atbilstības verifikācija 1. tipa testam — statistiskā metode

1. Šajā papildinājumā ir aprakstīta procedūra, kas jāizmanto, lai attiecīgā gadījumā verificētu ražošanas atbilstības prasību izpildi attiecībā uz 1. tipa testu saistībā ar kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu saskaņā ar šo noteikumu 8/1. tabulu pilnībā *ICE*, *NOVC-HEV*, *PEV* un *OVC-HEV* un attiecīgā gadījumā noteiktu *OBFCM* ierīces precizitāti.

Kritēriju emisiju, CO_2 emisiju, degvielas patēriņa efektivitātes un elektroenerģijas patēriņa mērījumus attiecīgā gadījumā un saskaņā ar šo noteikumu 8/1. tabulu veic vismaz 3 transportlīdzekļiem un šo skaitu secīgi palielina, līdz tiek pieņemts labvēlīgs vai nelabvēlīgs lēmums. Attiecīgā gadījumā *OBFCM* ierīces precizitāti nosaka katram N testam.

2. Kritēriju emisijas

2.1. Statistiskā procedūra un atbilstības/neatbilstības kritēriji

1.A līmenim

Kopējam testu skaitam N un testēto transportlīdzekļu mērījumu rezultātiem x_1, x_2, … x_N nosaka vidējo X_{tests} un dispersiju *VAR*:

$$X_{tests} = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_N)}{N}$$

un

$$VAR = \frac{(x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests})^2}{N - 1}$$

Pilna akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa gadījumā *OVC-HEV* vidējās emisijas pilnā atsevišķa transportlīdzekļa testā uzskata par vienu vērtību x_i.

Pamatojoties uz kritēriju emisiju robežvērtību L saskaņā ar šo noteikumu 6.3.10. punkta 1.A tabulu, katram testu kopskaitam var pieņemt vienu no trim šādiem lēmumiem:

i) saime atbilst, ja $X_{tests} < A \cdot L - \frac{VAR}{L}$;

ii) saime neatbilst, ja $X_{tests} > A \cdot L - \left(\frac{N-3}{13} \cdot \frac{VAR}{L}\right)$;

iii) jāveic vēl viens mērījums, ja:

$$A \cdot L - \frac{VAR}{L} \leq X_{tests} \leq A \cdot L - \left(\frac{N-3}{13} \cdot \frac{VAR}{L}\right)$$

Kritēriju emisiju mērīšanai koeficients A ir 1,05.

1.B līmenim

A gadījums: ražotāja ražošanas standartnovirze ir apmierinoša.

Ja minimālais parauga lielums ir 3 vienības, atlases procedūra ir noteikta tā, ka varbūtība, ka partija izturēs testu ar 40 procentiem neatbilstīgu ražojumu, ir 0,95 (ražotāja risks = 5 procenti), kamēr varbūtība, ka partiju pieņems ar 65 procentiem neatbilstīgu ražojumu, ir 0,l (patērētāja risks = 10 procenti).

Katrām no šo noteikumu 6.3.10. punkta 1.B tabulā dotajām kritēriju emisijām izmanto šādu procedūru (skat. šo noteikumu 8.2.3.2. punkta 8/1. attēlu), kur:

L = kritēriju emisijas robežvērtības naturālais logaritms,

x_i = parauga i-tā transportlīdzekļa mērījuma vērtības naturālais logaritms ,

s = aplēstā ražošanas standartnovirze (pēc mērījumu naturālo logaritmu noteikšanas),

n = konkrētais parauga numurs.

Paraugam aprēķina testa statistiku, kas kvantificē standartnoviržu summu no robežas un ko definē šādi:

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

Ja testa statistika ir lielāka nekā labvēlīgu lēmumu skaits A2/1. tabulā dotajam parauga lielumam, kritēriju emisija ir izturējusi testu.

Ja testa statistika ir mazāka nekā nelabvēlīgu lēmumu skaits A2/1. tabulā dotajam parauga lielumam, piesārņotājs nav izturējis testu; citādā gadījumā testē papildu transportlīdzekli un veic atkārtotu aprēķinu paraugam, kura lielums ir par vienu vienību lielāks.

A2/1. tabula

Labvēlīgu/nelabvēlīgu lēmumu kritērijs parauga lielumam

Testēto transportlīdzekļu kopskaits (konkrētā parauga lielums)	Labvēlīgu lēmumu robežvērtība	Nelabvēlīgu lēmumu robežvērtība
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
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647

Testēto transportlīdzekļu kopskaits (konkrētā parauga lielums)	Labvēlīgu lēmumu robežvērtība	Nelabvēlīgu lēmumu robežvērtība
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

B gadījums: ražotāja pierādījumi par ražošanas standartnovirzi vai nu nav apmierinoši, vai nav pieejami.

Ja minimālais parauga lielums ir 3 vienības, atlases procedūra ir noteikta tā, ka varbūtība, ka partija izturēs testu ar 40 procentiem neatbilstīgu ražojumu, ir 0,95 (ražotāja risks = 5 procenti), kamēr varbūtība, ka partiju pieņems ar 65 procentiem neatbilstīgu ražojumu, ir 0,l (patērētāja risks = 10 procenti).

Šo noteikumu 6.3.10. punkta 1.B tabulā doto kritēriju emisiju mērījumus uzskata par logaritmiski normālsadalītiem, un tos vispirms pārveido naturālos logaritmos. Ar m_0 un m attiecīgi apzīmē minimālo un maksimālo parauga lielumu (m_0 = 3 un m = 32), un ar n apzīmē konkrētā parauga numuru.

Ja sērijas mērījumu naturālie logaritmi ir x_1, x_2 …, x_i un L ir piesārņotāja robežvērtības naturālais logaritms, tad:

$$d_1 = x_1 - L$$

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

un

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

A2/2. tabula

Minimālais parauga lielums = 3

Parauga lielums (n)	Labvēlīgu lēmumu robežvērtība (A_n)	Nelabvēlīgu lēmumu robežvērtība (B_n)
3	– 0,80381	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
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

Labvēlīgu (A_n) un nelabvēlīgu (B_n) lēmumu skaitliskās vērtības atkarībā no konkrētā parauga numura dotas A2/2. tabulā. Testa statistika ir attiecība $\overline{d}_n/V_n$, un, lai noteiktu, vai sērija ir izturējusi vai nav izturējusi testu, to izmanto šādi:

attiecībā uz $m_o \leq n \leq m$:

i) sērija testu ir izturējusi, ja $\frac{\overline{d}_n}{V_n} \leq A_n$;

ii) sērija testu nav izturējusi, ja $\frac{\overline{d}_n}{V_n} \geq B_n$;

iii) veic vēl vienu mērījumu, ja $A_n < \frac{\overline{d}_n}{V_n} < B_n$.

Piezīmes.

Testa statistikas secīgo vērtību aprēķināšanai ir lietderīgas šādas rekursīvas formulas:

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

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

$$(n = 2,3,\ldots;\overline{d}_1 = d_1 : V_1 = 0)$$

3. CO_2 emisijas, degvielas patēriņa efektivitāte un elektroenerģijas patēriņš

3.1. Statistiskā procedūra

1.A līmenim

Kopējam testu skaitam (N) un testēto transportlīdzekļu mērījumu rezultātiem x_1, x_2, … x_N nosaka vidējo X_{tests} un standartnovirzi s:

$$X_{tests} = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_N)}{N}$$

un

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests})^2}{N-1}}$$

1.B līmenim

Kopējam testu skaitam (N) un testēto transportlīdzekļu mērījumu rezultātiem x_1, x_2, … x_N nosaka vidējo X_{tests} un standartnovirzi σ:

$$X_{testsN} = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_N)}{N}$$

un

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_{10} - X_{tests})^2}{10}}$$

3.2. Statistiskais izvērtējums

1.A līmenim

Normalizētās vērtības CO_2 emisiju izvērtēšanai aprēķina šādi:

$$x_i = \frac{CO_{2\ test-i}}{CO_{2\ declared-i}}$$

kur:

$CO_{2\ test-i}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim i izmērītā CO_2 emisija;

$CO_{2\ declared-i}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim i deklarētā CO_2 vērtība.

Normalizētās vērtības elektroenerģijas patēriņa *EC* izvērtēšanai aprēķina šādi:

$$x_i = \frac{EC_{test-i}}{EC_{DC,COP-i}}$$

kur:

EC_{test-i} ir atsevišķam transportlīdzeklim i izmērītais elektroenerģijas patēriņš. Ja ticis piemērots pilns akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests, EC_{test-i} nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.1.1. punktu. Ja *CoP* verifikācijai testēts tikai pirmais cikls, EC_{test-i} nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.1.2. punktu;

$EC_{DC,\ COP-i}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim i deklarētais elektroenerģijas patēriņš saskaņā ar B8. pielikuma 8. papildinājumu. Ja ticis piemērots pilns akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests, $EC_{DC,COP,i}$ nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.2.1. punktu. Ja *CoP* verifikācijai testēts tikai pirmais cikls, $EC_{COP,i}$ nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.2.2. punktu.

Lai noteiktu parametrus X_{tests} un s saskaņā ar 3.1. punktu, izmanto normalizētās x_i vērtības.

1.B līmenim

Normalizētās vērtības degvielas patēriņa efektivitātes izvērtēšanai aprēķina šādi:

$$x_i = \frac{FE_{test-i}}{FE_{DC,COP-i}}$$

kur:

$FE_{\ test-i}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim i izmērītā degvielas patēriņa efektivitāte;

$FE_{\ declared-i}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim deklarētā degvielas patēriņa efektivitātes vērtība.

Normalizētās vērtības elektroenerģijas patēriņa *EC* izvērtēšanai aprēķina šādi:

$$x_i = \frac{EC_{test-i}}{EC_{DC,COP-i}}$$

kur:

EC_{test-i} ir atsevišķam transportlīdzeklim i izmērītais elektroenerģijas patēriņš. Ja ticis piemērots pilns akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests, EC_{test-i} nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.1.1. punktu. Ja *CoP* verifikācijai testēts tikai pirmais cikls, EC_{test-i} nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.1.2. punktu.

$EC_{DC,\ COP\text{-}i}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim i deklarētais elektroenerģijas patēriņš saskaņā ar B8. pielikuma 8. papildinājumu. Ja ticis piemērots pilns akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests, $EC_{DC,COP,i}$ nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.2.1. punktu. Ja *CoP* verifikācijai testēts tikai pirmais cikls, $EC_{COP,i}$ nosaka saskaņā ar 1. papildinājuma 5.3.2.2. punktu.

Lai noteiktu parametrus X_{tests} un s saskaņā ar 3.1. punktu, izmanto normalizētās x_i vērtības.

3.3. Atbilstības/neatbilstības kritēriji

3.3.1. CO_2 emisiju un elektroenerģijas patēriņa izvērtēšana

Tikai 1.A līmenim

Katram testu kopskaitam var pieņemt vienu no trim šādiem lēmumiem, kur koeficients A ir 1,01:

i) saime atbilst, ja $X_{tests} \leq A - (t_{P1,i} + t_{P2,i}) \cdot s$;

ii) saime neatbilst, ja $X_{tests} > A - (t_{P1,i} - t_{P2,i}) \cdot s$;

iii) jāveic vēl viens mērījums, ja:

$$A - (t_{P1,i} + t_{P2,i}) \cdot s < X_{tests} \leq A + (t_{P1,i} - t_{P2,i}) \cdot s$$

kur:

parametri $t_{P1,i}$, $t_{P2,i}$, $t_{F1,i}$, un t_{F2} ņemti no A2/3. tabulas.

A2/3. tabula

Labvēlīgu/nelabvēlīgu lēmumu kritērijs parauga lielumam

	ATBILST		NEATBILST	
Testi (i)	tP1,i	tP2,i	tF1,i	tF2
3	1,686	0,438	1,686	0,438
4	1,125	0,425	1,177	0,438
5	0,850	0,401	0,953	0,438
6	0,673	0,370	0,823	0,438
7	0,544	0,335	0,734	0,438
8	0,443	0,299	0,670	0,438
9	0,361	0,263	0,620	0,438
10	0,292	0,226	0,580	0,438
11	0,232	0,190	0,546	0,438
12	0,178	0,153	0,518	0,438
13	0,129	0,116	0,494	0,438
14	0,083	0,078	0,473	0,438
15	0,040	0,038	0,455	0,438
16	0,000	0,000	0,438	0,438

3.3.2. Degvielas patēriņa efektivitātes un elektroenerģijas patēriņa izvērtēšana

Tikai 1.B līmenim

3.3.2.1. *FE* (degvielas patēriņa efektivitāte, km/l) izvērtēšanai piemēro šādus noteikumus:

a) ja $3 \leq N_Evaluation \leq 10$,

i) saime ir izturējusi testu, ja $X_{testsN_Evaluation} \geq 1.000$;

ii) veic vēl vienu mērījumu, ja $X_{testsN_Evaluation} < 1.000$;

b) ja N = 11,

i) saime ir izturējusi testu, ja var pieņemt visus šādus lēmumus:

a. $X_{testsN_Evaluation} \geq 1.000 - \frac{3 * \sigma}{\sqrt{N_Evaluation}}$

b. $X_{testsN_CoP\ family} \geq 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_CoP\ family}}$

c. $x_i \geq 1.000 - 3 * \sigma$

ii) saime nav izturējusi testu, ja var pieņemt vienu no šādiem lēmumiem:

a. $X_{testsN_Evaluation} < 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_Evaluation}}$

b. $X_{testsN_CoP\ family} < 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_CoP\ family}}$

c. $x_i < 1.000 - 3 * \sigma$

kur:

N_Evaluation ir piemērojamās izvērtēšanas laikā testēto transportlīdzekļu kopējais skaits;

N_CoP family ir gada laikā testēto *CoP* saimes transportlīdzekļu kopējais skaits

(piem., ja pirmajai izvērtēšanai testēti 11 transportlīdzekļi un otrajai izvērtēšanai testēti 4 transportlīdzekļi, *N_ Evaluation*=4 un *N_CoP family*=15).

Jebkurā gadījumā, ja *N_CoP family* > 10, $x_i \geq 1.000 - 3 * \sigma$ izpildās.

3.3.2.2. *EC* (elektroenerģijas patēriņš, Wh/km) izvērtēšanai piemēro šādus noteikumus:

a) ja $3 \leq N_Evaluation \leq 10$,

i) saime ir izturējusi testu, ja $X_{testsN_Evaluation} \leq 1.000$;

ii) veic vēl vienu mērījumu, ja $X_{testsN_Evaluation} > 1.000$;

b) ja N = 11,

i) saime ir izturējusi testu, ja var pieņemt visus šādus lēmumus:

a. $X_{testsN_Evaluation} \leq 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_Evaluation}}$

b. $X_{testsN_CoP\ family} \leq 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_CoP\ family}}$

c. $x_i \leq 1.000 - 3 * \sigma$

ii) Saime nav izturējusi testu, ja var pieņemt vienu no šādiem lēmumiem:

a. $X_{testsN_Evaluation} > 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_Evaluation}}$

b. $X_{testsN_CoP\ family} < 1.000 - \frac{3*\sigma}{\sqrt{N_CoP\ family}}$

c. $x_i > 1.000 - 3 * \sigma$

kur:

N_Evaluation ir piemērojamās izvērtēšanas laikā testēto transportlīdzekļu kopējais skaits;

N_CoP family ir gada laikā testēto *CoP* saimes transportlīdzekļu kopējais skaits

(piem., ja pirmajai izvērtēšanai testēti 11 transportlīdzekļi un otrajai izvērtēšanai testēti 4 transportlīdzekļi, *N_ Evaluation*=4 un *N_CoP family*=15).

Jebkurā gadījumā, ja *N_CoP family* > 10, $x_i \leq 1.000 - 3 * \sigma$ izpildās.

3.3.2.3. Ja *CoP* saimes ietvaros saražoto transportlīdzekļu skaits pārsniedz 7500 transportlīdzekļus 12 mēnešos, otrajā vai turpmākās izvērtēšanās "a. If 3 ≤ N_Evaluation ≤ 10" drīkst aizstāt ar "a. If N_Evaluation = 3", un "b. If N_Evaluation = 11" drīkst aizstāt ar "b. If N_Evaluation = 4". Otrajā vai vēlākā gadā šo noteikumu neizmanto *CoP* saimes pirmajā izvērtēšanā dotajā gadā.

σ nosaka no pirmo 10 testēto transportlīdzekļu testa rezultāta pēc katras CoP saimes ražošanas sākšanas. σ nemaina, ja CoP saimei ir noteikta σ, pat otrajā un vēlākos gados. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu, esot pamatotiem pierādījumiem un pienācīgiem datiem, σ drīkst izmainīt.

3.4. Tikai 1.A līmenim

Šo noteikumu 5.11. punktā minētajiem transportlīdzekļiem *OBFCM* ierīču ražošanas atbilstību, kā noteikts 5. papildinājuma 4.2. punktā, izvērtē šādi.

(1) Katrā atsevišķajā testā i, kas veikts šī papildinājuma 3. punkta vajadzībām, vērtību xi iestata šādu:

$$1 / (1 - \text{precizitāte}),$$

kur *OBFCM* ierīces precizitāti nosaka saskaņā ar 5. papildinājuma 4.2. punktu.

(2) *OBFCM* ierīču ražošanas atbilstību izvērtē saskaņā ar 3.3.1. punktu, bet piemērojot koeficienta A vērtību 1,0526.

(3) Ja attiecībā uz pēdējo testu N, kas veikts 3. punkta vajadzībām, ir pieņemts 3.3.1. punkta iii) apakšpunktā norādītais lēmums attiecībā uz *OBFCM* ierīču ražošanas atbilstību, testu secību turpina, līdz pieņemts lēmums, kas norādīts 3.3.1. punkta i) vai ii) apakšpunktā.

Tipa apstiprinātāja iestāde saglabā reģistru ar katrā testā noteiktajām *OBFCM* ierīču precizitātēm, kā arī lēmumu saskaņā ar 3.3.1. punktu pēc katra testa.

3. papildinājums

Piestrādes testa procedūra piestrādes koeficientu noteikšanai

1. Piestrādes koeficientu noteikšanas testa procedūras apraksts

1.1. Piestrādes testa procedūru veic ražotājs, tas testa transportlīdzekļiem nedrīkst veikt nekādas regulēšanas, kuras ietekmē kritēriju emisijas, CO_2 emisijas, degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu. Aparatūrai un testa transportlīdzekļa attiecīgajam *ECU* kalibrējumam jāatbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājumam. Visa attiecīgā aparatūra, kas ietekmē kritēriju emisijas, CO_2 emisijas, degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu, nedrīkst būt darbināta pirms piestrādes testa procedūras.

1.2. Testa transportlīdzekli konfigurē kā transportlīdzekli H *CoP* saimes ietvaros.

Ja *CoP* saimē ir vairākas interpolācijas saimes, testa transportlīdzekli konfigurē kā interpolācijas saimes transportlīdzekli H ar lielāko sagaidāmo ražošanas apjomu *CoP* saimē. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu drīkst izvēlēties atšķirīgu testa transportlīdzekli.

1.2.1. Piestrādes koeficienta attiecināšanas paplašināšana

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu atvasinātos piestrādes koeficientus piesārņotāju emisijām, degvielas patēriņa efektivitātei un degvielas patēriņam var paplašināt, attiecinot uz citām *CoP* saimēm.

Ražotājs sniedz pierādījumus par šo *COP* saimju apvienošanas pamatojumu un tehniskajiem kritērijiem, nodrošinot to, ka šīm saimēm ir liela līdzība.

1.3. Testētais transportlīdzeklim ir jābūt jaunam transportlīdzeklim vai lietotam transportlīdzeklim, kuram vienlaicīgi ir uzstādītas vismaz visas šādas jaunas sastāvdaļas:

a) iekšdedzes motors;

b) transmisijas sastāvdaļas (vismaz, bet ne tikai, pārnesumkārba, riepa, asis utt.);

c) bremžu sastāvdaļas;

d) tikai 1.A līmenim: *EV REESS*;

e) tikai 1.A līmenim: Izplūdes sistēma;

un jebkāda cita sastāvdaļa, kurai ir vērā ņemama ietekme uz kritēriju emisijām, CO_2 emisijām, degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu.

Reģistrē jaunā transportlīdzekļa vai lietotā transportlīdzekļa, kam nomainītas iepriekš minētās sastāvdaļas, testa transportlīdzekļa sistēmas odometra rādījumu D_s, izteiktu kilometros.

1.4. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu ir atļauts veikt piestrādes procedūru vairākiem testa transportlīdzekļiem. Šādā gadījumā piestrādes koeficientu noteikšanai ņem vērā visu testēto transportlīdzekļu derīgos testa rezultātus.

1.5. Dinamometriskā stenda iestatījums

1.5.1. Dinamometriskajā stendā iestata testa transportlīdzekļa ceļa mērķslodzi saskaņā ar B4. pielikuma 7. punktā noteikto procedūru.

Dinamometrisko stendu neatkarīgi iestata pirms katra testa pirms piestrādes nobraukuma uzkrāšanas un vienreiz iestata pēcpiestrādes testiem pēc piestrādes nobraukuma uzkrāšanas.

1.5.2. Tikai 1.B līmenim

Ir atļauts visai testēšanai piemērot tādu pašu dinamometra iestatījuma vērtību, kāda ģenerēta tipa apstiprināšanas testu laikā.

1.6. Pirms piestrādes testa transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā un B8. pielikumā noteikto 1. tipa testa procedūru. Testu atkārto, līdz iegūti trīs derīgi testa rezultāti. Braukšanas līknes rādītājus aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 7. punktu, un tiem jāatbilst B6. pielikuma 2.6.8.3.1.4. punktā noteiktajiem kritērijiem. Pirms katra testa reģistrē sistēmas odometra iestatījumu D_i. Izmērītās kritēriju emisijas, CO_2 emisijas, degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 4.a soli vai B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.a soli.

Tikai 1.A līmenim

Visu testu laikā ar 10 Hz paraugu ņemšanas frekvenci reģistrē paātrinājuma vadības ierīces stāvoļa signālu. Šim nolūkam atļauts izmantot paātrinājuma vadības ierīces stāvoļa *OBD* signālu. Atbildīgā iestāde drīkst pieprasīt ražotājam izvērtēt šo signālu, lai nodrošinātu testa rezultāta korektu izpildi.

1.7. Pēc sākotnējiem testiem testa transportlīdzeklim veic piestrādi normālos braukšanas apstākļos. *OVC-HEV* brauc galvenokārt uzlādi noturošos ekspluatācijas apstākļos. Braukšanas raksturam, testa apstākļiem un degvielai piestrādes laikā jāatbilst ražotāja inženiertehniskajam atzinumam. Piestrādes nobraukumam jābūt mazākam nekā attālums, kas nobraukts tā transportlīdzekļa piestrādes laikā, kuru testēja interpolācijas saimes tipa apstiprināšanai, vai vienādam ar to saskaņā ar B6. pielikuma 2.3.3. punktu vai B8. pielikuma 2. punktu.

1.8. Pēc piestrādes testa transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā un B8. pielikumā noteikto 1. tipa testa procedūru. Testu atkārto, līdz iegūts šāds skaits derīgu testa rezultātu:

1.A līmeņa un 1.B līmeņa kritēriju emisijām: trīs testi;

1.B līmeņa degvielas patēriņa efektivitātei un/vai elektroenerģijas patēriņam: divi testi.

Braukšanas līknes rādītājus aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 7. punktu, un tiem jāatbilst B6. pielikuma 2.6.8.3.1.4. punktā noteiktajiem kritērijiem.

Šos testus veic tajā pašā testa telpā, kas izmantota testiem pirms piestrādes, un piemērojot tādu pašu dinamometriskā stenda iestatīšanas metodi. Ja tas nav iespējams, ražotājam jāpamato iemesls izmantot citu testa telpu. Pirms katra testa reģistrē sistēmas odometra iestatījumu D_i, izteiktu km. Izmērītās kritēriju emisijas, CO_2 emisijas, degvielas patēriņa efektivitāti un elektroenerģijas patēriņu, kas attiecināms un saskaņā ar šo noteikumu 8.2.4.1. punktu, aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 4.a soli vai B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.a soli.

1.9. Tikai 1.A līmenim

Lai noteiktu piestrādes koeficientu CO_2 emisijām, koeficientus C_{RI} un C_{const} šajā vienādojumā aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi līdz četriem zīmīgajiem cipariem visos derīgajos testos pirms un pēc piestrādes:

$$M_{CO_2,i} = - C_{RI} \cdot \ln(D_i - D_s) + C_{const}$$

kur:

$M_{CO2,i}$ ir izmērītā CO_2 emisija testā i, g/km;

C_{RI} ir logaritmiskās regresijas līnijas slīpums;

C_{const} ir logaritmiskās regresijas līnijas konstantā vērtība.

Ja testēti vairāki transportlīdzekļi, C_{RI} aprēķina katram transportlīdzeklim un aprēķina rezultējošo vērtību vidējo. Ražotājs atbildīgajai iestādei nodrošina statistiskus pierādījumus par to, ka aproksimācijas līkne ir pietiekami statistiski pamatota.

1.9.1. Tikai 1.A līmenim

Pamatojoties uz mērījumu novirzi no aproksimācijas līknes, slīpums C_{RI} būtu jākoriģē lejup līdz ar aproksimācijas līknes kļūdu standartnovirzi:

$$\sigma_{fit} = \sqrt{\frac{\sum (M_{CO2,i} - M_{CO2,i-fit})^2}{N - 2}}$$

kur:

$M_{CO2,i\text{-}fit}$ ir vienādojuma piemērošanas katram attālumam D_i rezultāts.

Slīpumu C_{RI} koriģē atbilstīgi aproksimācijas līknes nenoteiktībai:

$C_{RI} \rightarrow C_{RI} - \sigma_{fit}$

1.10. Tikai 1.A līmenim

CoP testa transportlīdzekļa j piestrādes koeficientu $RI_{CO2}(j)$ CO_2 emisijām nosaka ar šādu vienādojumu:

$$RI_{CO_2}(j) = 1 - C_{RI} \cdot \left(\frac{\ln(D_k) - \ln(D_j)}{M_{CO_2,j}} \right)$$

kur:

D_k ir vidējais attālums derīgajos testos pēc piestrādes, km;

D_j ir *CoP* testa transportlīdzekļa sistēmas odometra iestatījums, km;

$M_{CO2,j}$ ir *CoP* testa transportlīdzeklim izmērītā CO_2 masas emisija, g/km.

Ja D_j ir mazāks nekā mazākais D_i, D_j aizstāj ar mazāko D_i.

1.11. Lai noteiktu piestrādes koeficientu visām piemērojamajām kritēriju emisijām, koeficientus C_{RI} un $C_{const,\,c}$ aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi līdz četriem zīmīgajiem cipariem visos derīgajos testos pirms un pēc piestrādes:

$$M_{C,i} = C_{RI,c} \cdot (D_i - D_s) + C_{const,c}$$

kur:

$M_{C,i}$ ir izmērīto masas kritēriju emisiju komponente C;

$C_{RI,c}$ ir lineārās regresijas līnijas slīpums, g/km^2;

$C_{const,c}$ ir logaritmiskās regresijas līnijas konstantā vērtība, g/km.

Ražotājs atbildīgajai iestādei nodrošina statistiskus pierādījumus par to, ka aproksimācijas līkne ir pietiekami statistiski pamatota un ka būtu jāņem vērā nenoteiktības robeža, ko pamato datu variācijas, lai izvairītos no piestrādes efekta pārvērtēšanas.

1.12. *CoP* testa transportlīdzekļa j piestrādes koeficientu $RI_C(j)$ kritēriju emisiju komponentei C nosaka ar šādu vienādojumu:

$$RI_C(j) = 1 + C_{RI,c} \cdot \left(\frac{D_k - D_j}{M_{C,j}}\right)$$

kur:

D_k ir vidējais attālums derīgajos testos pēc piestrādes, km;

D_j ir *CoP* testa transportlīdzekļa sistēmas odometra iestatījums, km;

$M_{C,j}$ ir *CoP* testa transportlīdzeklim izmērītās komponentes C masas emisijas, g/km.

Ja D_j ir mazāks nekā mazākais D_i, D_j aizstāj ar mazāko D_i.

1.13. Tikai 1.A līmenim

Piestrādes koeficientu $RI_{EC}(j)$ elektroenerģijas patēriņam nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 1.9.,1.9.1. un 1.10. punktā noteikto procedūru, kur CO_2 formulās aizstāj ar *EC*.

Tikai 1.B līmenim

Piestrādes koeficientu $RI_{FE}(j)$ degvielas patēriņa efektivitātei un $RI_{EC}(j)$ elektroenerģijas patēriņam nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 1.9. punktā (izņemot 1.9.1. punktu) un 1.10. punktā noteikto procedūru, kur CO_2 formulās aizstāj attiecīgi ar *FE* un *EC*.

2. Tikai 1.B līmenim

Pirms atvasinātā piestrādes koeficienta piemērošanas degvielas patēriņa efektivitātei ražotājs atbildīgajai iestādei sniedz šādu informāciju:

a) atvasinātā piestrādes koeficienta pierādījumu, tostarp statistiskā nozīmīguma esību attiecībā uz slīpuma aproksimācijas līkni;

b) paskaidrojumu par validācijas metodi, kas jāizmanto pēc ražošanas sākšanas, piem., mērot piestrādes koeficientu izraudzītam(-iem) transportlīdzeklim(-ļiem) no rūpnīcas un tad izvērtējot, vai piestrādes koeficients ir vai nav atbilstošs.

4. papildinājums

Ražošanas atbilstība attiecībā uz 4. tipa testu

1. Attiecībā uz parasto pēcražošanas testēšanu kā alternatīvu C3. pielikumā aprakstītajam 4. tipa testam apstiprinājuma turētājs drīkst pierādīt atbilstību, ņemot transportlīdzekļu paraugus, kuriem jāatbilst šī papildinājuma 2.–4. punkta prasībām.

1.1. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu transportlīdzekļiem ar hermētisku degvielas tvertnes sistēmu var piemērot šī papildinājuma 2. līdz 4. punktam alternatīvas procedūras.

1.2. Ja ražotājs izvēlas izmantot jebkādu alternatīvu procedūru, tipa apstiprinājuma dokumentācijā iekļauj visas detaļas par atbilstības testa procedūru.

2. Noplūdes tests

2.1. Emisijas kontroles sistēmas ventilācijas izvadiem atmosfērā jābūt izolētiem.

2.2. Degvielas sistēmai pievada 3,70 kPa ± 0,10 kPa spiedienu. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu var pievadīt alternatīvu spiedienu, ņemot vērā degvielas sistēmā izmantojamā spiediena diapazonu.

2.3. Spiedienam ļauj nostabilizēties pirms degvielas sistēmas izolēšanas no spiediena avota.

2.4. Pēc degvielas sistēmas izolēšanas spiediens nedrīkst samazināties par vairāk kā 0,50 kPa piecās minūtēs.

2.5. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu noplūdes funkciju var pierādīt ar līdzvērtīgu, alternatīvu procedūru.

3. Ventilēšanas tests

3.1. Emisijas kontroles sistēmas ventilācijas izvadiem atmosfērā jābūt izolētiem.

3.2. Degvielas sistēmai pievada 3,70 kPa ± 0,10 kPa spiedienu. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu var pievadīt alternatīvu spiedienu, ņemot vērā degvielas sistēmā izmantojamā spiediena diapazonu.

3.3. Spiedienam ļauj nostabilizēties pirms degvielas sistēmas izolēšanas no spiediena avota.

3.4. Emisijas kontroles sistēmas ventilācijas izvadus atmosfērā atgriež stāvoklī, kāds bija pēc ražošanas.

3.5. Spiedienam degvielas sistēmā vienas minūtes laikā jākrītas līdz spiedienam, kas zemāks nekā apkārtējais spiediens, kam pieskaitīti 2,5 kPa.

3.6. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu funkcionālo ventilācijas spēju var pierādīt, kad attiecināms, ar līdzvērtīgu, alternatīvu procedūru.

4. Caurpūtes tests

4.1. Iekārtu, kas spēj noteikt gaisa plūsmas ātrumu 1,0 litri vienā minūtē, pievieno caurpūtes ievadam, un pietiekama lieluma, kam ir nebūtiska ietekme uz caurpūtes sistēmu, pievieno attīrīšanas ieejas atverei ar pārslēgšanas vārsta starpniecību, vai otrādi.

4.2. Ražotājs drīkst izmantot paša izvēlētu plūsmas mērītāju, ja tas ir pieņemami kompetentajai iestādei.

4.3. Transportlīdzekli darbina tā, lai var konstatēt caurpūtes sistēmas konstrukcijas īpašības, kas varētu ierobežot caurpūtes darbību, un atzīmēt apstākļus.

4.4. Kamēr motors darbojas šā papildinājuma 4.3. punktā minētajās robežās, gaisa plūsmu nosaka vai nu:

4.4.1. ar šī papildinājuma 4.1. punktā norādītās ierīces pieslēgšanu. Ir jāievēro spiediena kritums no atmosfēras spiediena līdz līmenim, kas norāda, ka 1,0 litra tilpums gaisa ir ieplūdis iztvaikošanas emisiju kontroles sistēmā vienas minūtes laikā, vai

4.4.2. jābūt konstatējamam rādījumam, kas nav mazāks kā 1,0 litrs minūtē, ja izmanto alternatīvu plūsmas mērīšanas ierīci.

4.4.3. Pēc ražotāja pieprasījuma un atbildīgās iestādes piekrišanu var izmantot līdzvērtīgu alternatīvu caurpūtes testa procedūru.

5. papildinājums

Transportlīdzeklī iebūvētās ierīces degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzīšanai

Piemērojams tikai 1.A līmenim.

1. Ievads

Šajā papildinājumā ir dotas definīcijas un prasības, kas piemērojamas transportlīdzeklī iebūvētajām ierīcēm, kas pārrauga degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņu.

2. Definīcijas

2.1. "*Iebūvēta degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzības ierīce*" ("*OBFCM* ierīce") ir jebkāds konstrukcijas elements, kas ir programmatūra un/vai aparatūra, kas uztver un izmanto transportlīdzekļa, motora, degvielas un/vai elektroenerģijas parametrus, lai noteiktu un darītu pieejamu vismaz šī papildinājuma 3. punktā noteikto informāciju un saglabātu kalpošanas laika vērtības transportlīdzeklī.

2.2. "*Kalpošanas laika*" vērtība noteiktam daudzumam, kas noteikta un saglabāta laikā *t*, ir šī daudzuma vērtības, kas uzkrātas kopš transportlīdzekļa izgatavošanas pabeigšanas līdz laikam *t*.

2.3. "*Degvielas plūsmas ātrums motorā*" ir motorā iesmidzinātās degvielas daudzums laika vienībā. Netiek iekļauta degviela, kas tiek iesmidzināta tieši piesārņojuma kontroles iekārtā.

2.4. "*Degvielas plūsmas ātrums transportlīdzeklī*" ir motorā un tieši piesārņojuma kontroles iekārtā iesmidzinātās degvielas daudzums laika vienībā. Netiek iekļauta degviela, ko izmanto ar degvielu darbināms sildītājs.

2.5. "*Kopējais patērētās degvielas daudzums (kalpošanas laikā)*" ir motorā iesmidzinātās degvielas aprēķinātā daudzuma un tieši piesārņojuma kontroles iekārtā iesmidzinātās degvielas aprēķinātā daudzuma uzkrājums. Netiek iekļauta degviela, ko izmanto ar degvielu darbināms sildītājs.

2.6. "*Kopējais nobrauktais attālums (kalpošanas laikā)*" ir uzkrātais attālums, kas nobraukts, izmantojot to pašu datu avotu, ko izmanto transportlīdzekļa odometrs.

2.7. "*Elektrotīkla enerģija*" attiecībā uz *OVC-HEV* ir elektroenerģija, kas plūst uz akumulatoru bateriju, kad transportlīdzeklis ir pieslēgts ārējam elektroapgādes avotam un motors ir izslēgts. Netiek iekļauti elektrības zudumi posmā no ārējā enerģijas avota līdz akumulatoru baterijai.

2.8. "*Ekspluatācija uzlādi noturošā režīmā*" attiecībā uz *OVC-HEV* ir transportlīdzekļa ekspluatācijas stāvoklis, kad *REESS* uzlādes stāvoklis (*SOC*) var svārstīties, taču transportlīdzekļa vadības sistēmas nolūks ir kopumā uzturēt pašreizējo uzlādes stāvokli.

2.9. "*Ekspluatācija akumulēto enerģiju patērējošā režīmā*" attiecībā uz *OVC-HEV* ir transportlīdzekļa ekspluatācijas stāvoklis, kad pašreizējais *REESS SOC* ir augstāks nekā uzlādi noturošā *SOC* mērķvērtība, un, lai gan tas var svārstīties, transportlīdzekļa vadības sistēmas nolūks ir pazemināt *SOC* līmeni līdz uzlādi noturošā *SOC* mērķvērtībai.

2.10. "*Vadītāja izvēles uzlādi palielinošs ekspluatācijas režīms*" attiecībā uz *OVC-HEV* ir ekspluatācijas stāvoklis, kad vadītājs ir izvēlējies ekspluatācijas režīmu nolūkā paaugstināt *REESS SOC*.

3. Informācija, kas jānosaka, jāuzglabā un jādara pieejama

OBFCM ierīcei ir jānosaka vismaz šādi parametri un jāsaglabā kalpošanas laika vērtības transportlīdzeklī. Parametriem jābūt aprēķinātiem un mērogotiem saskaņā ar C5. pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā minētajiem standartiem.

Informācijai, kas uzskaitīta 3.1. un 3.2. punktā, jābūt pieejamai kā signāliem caur seriālās pieslēgvietas savienotāju, kas minēts C5. pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.2. punkta c) apakšpunktā.

3.1. Visiem šo noteikumu 5.11. punktā minētajiem transportlīdzekļiem, izņemot *OVC-HEV*:

a) kopējais patērētās degvielas daudzums (kalpošanas laikā) (litri);

b) kopējais nobrauktais attālums (kalpošanas laikā) (kilometri);

c) degvielas plūsmas ātrums motorā (grami/sekundē);

d) degvielas plūsmas ātrums motorā (litri/stundā);

e) degvielas plūsmas ātrums transportlīdzeklī (grami/sekundē);

f) transportlīdzekļa ātrums (kilometri/stundā).

3.2. OVC-HEV:

a) kopējais patērētās degvielas daudzums (kalpošanas laikā) (litri);

b) kopējais patērētās degvielas daudzums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā (kalpošanas laikā) (litri);

c) kopējais patērētās degvielas daudzums vadītāja izvēles uzlādi palielinošā ekspluatācijas režīmā (kalpošanas laikā) (litri);

d) kopējais nobrauktais attālums (kalpošanas laikā) (kilometri);

e) kopējais nobrauktais attālums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā ar izslēgtu motoru (kalpošanas laikā) (kilometri);

f) kopējais nobrauktais attālums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā ar ieslēgtu motoru (kalpošanas laikā) (kilometri);

g) kopējais nobrauktais attālums vadītāja izvēles uzlādi palielinošā ekspluatācijas režīmā (kalpošanas laikā) (kilometri);

h) degvielas plūsmas ātrums motorā (grami/sekundē);

i) degvielas plūsmas ātrums motorā (litri/stundā);

j) degvielas plūsmas ātrums transportlīdzeklī (grami/sekundē);

k) transportlīdzekļa ātrums (kilometri/stundā);

l) kopējais no elektrotīkla akumulatoru baterijā ievadītās enerģijas apjoms (kalpošanas laikā) (kWh).

4. Precizitāte

4.1. Attiecībā uz 3. punktā norādīto informāciju ražotājs nodrošina, ka *OBFCM* ierīce sniedz visprecīzākās vērtības, kādas var iegūt ar motora vadības bloka mērīšanas un aprēķinu sistēmu.

4.2. Neskarot 4.1. punktu, ražotājs nodrošina, ka precizitāte ir augstāka nekā -0,05 un zemāka nekā 0,05, aprēķināta ar trim zīmēm aiz komata, izmantojot šādu formulu:

$$\text{Accuracy} = \frac{\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}} - \text{Fuel_Consumed}_{\text{OBFCM}}}{\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}}}$$

kur:

$Fuel_Consumed_{WLTP}$ (litri)	ir degvielas patēriņš, kas pirmajā veiktajā testā noteikts saskaņā ar B6. pielikuma 1.2. punktu, aprēķināts saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, izmantojot emisiju rezultātus visā ciklā pirms korekciju piemērošanas (iznākums B7. pielikuma A7/1. tabulas 2. solī), reizināts ar faktisko nobraukto attālumu un dalīts ar 100.
$Fuel_Consumed_{OBFCM}$ (litri)	ir degvielas patēriņš, kas noteikts šim pašam testam, izmantojot parametra "Kopējais patērētās degvielas daudzums (kalpošanas laikā)" diferenciāļus, ko nodrošina *OBFCM* ierīce.

OVC-HEV izmanto uzlādi noturošu 1. tipa testu.

4.2.1. Ja netiek izpildītas 4.2. punktā noteiktās prasības precizitātei, turpmākajiem 1. tipa testiem, kas veikti saskaņā ar B6. pielikuma 1.2. punktu, precizitāti pārrēķina saskaņā ar 4.2. punktā dotajām formulām, izmantojot patērēto degvielu, kas noteikta un uzkrāta visos veiktajos testos. Precizitātes prasību uzskata par izpildītu, ja precizitāte ir augstāka nekā -0,05 un zemāka nekā 0,05.

4.2.2. Ja netiek izpildītas 4.2.1. punktā noteiktās prasības precizitātei pēc turpmākajiem testiem atbilstoši šim punktam, precizitātes noteikšanas nolūkā drīkst veikt papildu testus, taču kopējais testu skaits nedrīkst pārsniegt trīs testus transportlīdzeklim, kas testēts bez interpolācijas metodes izmantošanas (transportlīdzeklis H), un sešus testus transportlīdzeklim, kas testēts, izmantojot interpolācijas metodi (trīs testi transportlīdzeklim H un trīs testi transportlīdzeklim L). Turpmākajiem papildu 1. tipa testiem precizitāti pārrēķina saskaņā ar 4.2. punktā dotajām formulām, izmantojot patērēto degvielu, kas noteikta un uzkrāta visos veiktajos testos. Šo prasību uzskata par izpildītu, ja precizitāte ir augstāka nekā -0,05 un zemāka nekā 0,05. Ja testi veikti tikai ar mērķi noteikt *OBFCM* ierīces precizitāti, papildu testu rezultātus neņem vērā citiem mērķiem.

5. Piekļuve ar *OBFCM* ierīci iegūtajai informācijai

5.1. *OBFCM* ierīcei ir jānodrošina standartizēta un neierobežota piekļuve 3. punktā norādītajai informācijai un jāatbilst C5. pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.1. punkta a) apakšpunktā un 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā minētajiem standartiem.

5.2. Atkāpjoties no 5.1. punktā minētajos standartos norādītajiem atiestatīšanas nosacījumiem un neatkarīgi no 5.3. un 5.4. punkta, līdzko ir uzsākta transportlīdzekļa ekspluatācija, ir jāsaglabā kalpošanas laika skaitītāju vērtības.

5.3. Kalpošanas laika skaitītāju vērtības drīkst atiestatīt tikai tiem transportlīdzekļiem, kuriem motora vadības bloka atmiņas tips nespēj saglabāt datus, ja nav elektrības padeves. Šiem transportlīdzekļiem vērtības drīkst vienlaikus atiestatīt tikai tad, ja akumulatoru baterija ir atvienota no transportlīdzekļa. Šādā gadījumā pienākums saglabāt kalpošanas laika skaitītāju vērtības ir piemērojams jauniem tipa apstiprinājumiem vēlākais no 2022. gada 1. janvāra un jauniem transportlīdzekļiem – no 2023. gada 1. janvāra.

5.4. Ja rodas darbības traucējumi, kas ietekmē kalpošanas laika skaitītāju vērtības, vai ja tiek nomainīts motora vadības bloks, skaitītājus drīkst atiestatīt vienlaikus, lai nodrošinātu, ka vērtības paliek pilnībā sinhronizētas.

6. papildinājums

Prasības transportlīdzekļiem, kuru izplūdes pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu

1. Šajā papildinājumā noteiktas prasības transportlīdzekļiem, kuros pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu emisiju samazināšanai. Šajā papildinājumā katru atsauci uz "reaģenta tvertni" saprot kā attiecināmu arī uz citām tilpnēm, kurās uzglabā reaģentu.

1.1. Reaģenta tvertnes ietilpībai ir jābūt tādai, lai pilna reaģenta tvertne nav atkārtoti jāuzpilda vidējā nobraukuma diapazonā, kas atbilst 5 pilnībā uzpildītu degvielas tvertņu apjomam, ar nosacījumu, ka reaģenta tvertne ir viegli uzpildāma (piem., bez instrumentu izmantošanas un transportlīdzekļa iekšējās apdares noņemšanas. Iekšējās apdares atloka atvēršanu, lai piekļūtu reaģenta tvertnei nolūkā to uzpildīt, neuzskata par iekšējās apdares noņemšanu). Ja reaģenta tvertnes uzpildīšanu neuzskata par vieglu, kā aprakstīts iepriekš, reaģenta tvertnes minimālajai ietilpībai ir jābūt vismaz līdzvērtīgai tādam vidējam nobraukumam, kam nepieciešams vismaz 15 pilnībā uzpildītas degvielas tvertnes. Tomēr 3.5. punktā minētās opcijas gadījumā, ja ražotājs izvēlas iedarbināt brīdināšanas sistēmu pie nobraukuma, kas nedrīkst būt mazāks kā 2,400 km pirms reaģenta tvertnes iztukšošanas, iepriekš minētos reaģenta tvertnes ietilpības ierobežojumus nepiemēro.

1.2. Šī papildinājuma kontekstā termins "vidējais nobraukums" uzskatāms par atvasinātu no degvielas vai reaģenta patēriņa 1. tipa testa laikā, lai nobrauktu attiecīgi degvielas tvertnei vai reaģenta tvertnei atbilstošu attālumu.

2. Reaģenta indikācija

2.1. Transportlīdzekļa kontrolmērinstrumentu panelī ir jābūt specifiskam indikatoram, kas informē transportlīdzekļa vadītāju, tiklīdz reaģenta līmenis ir zemāks nekā 3.5. punktā noteiktās robežvērtības.

3. Vadītāja brīdināšanas sistēma

3.1. Transportlīdzeklī ir jābūt brīdināšanas sistēmai, kas sastāv no vizuāliem brīdinājuma signāliem, kas informē vadītāju, tiklīdz tiek konstatēta atkāpe no reaģenta normālas dozēšanas, piem., ja emisijas ir pārāk augstas, ir zems reaģenta līmenis, ir pārtraukta reaģenta dozēšana vai reaģents neatbilst ražotāja norādītajai kvalitātei. Brīdināšanas sistēma drīkst saturēt skaņas signālu vadītāja brīdināšanai.

3.2. Brīdināšanas sistēmas intensitātei jāpastiprinās, krītoties reaģenta līmenim. Kulminācija ir tāds paziņojums vadītājam, ko nevar viegli pārtraukt vai ignorēt. Nedrīkst būt iespēja izslēgt sistēmu, līdz reaģents ir uzpildīts.

3.3. Vizuālajam brīdinājumam jārāda ziņojums par zemu reaģenta līmeni. Brīdinājums nedrīkst būt tāds pats kā brīdinājums, ko izmanto *OBD* vai citas motora uzturēšanas vajadzībām. Brīdinājumam jābūt pietiekami skaidram, lai vadītājs saprastu, ka reaģenta līmenis ir zems (piem., "zems urīnvielas līmenis", "zems *AdBlue* līmenis" vai "maz reaģenta").

3.4. Sākumā brīdināšanas sistēmai nav jādarbojas nepārtraukti, tomēr brīdinājuma signāla intensitātei jāpieaug, līdz tas kļūst nepārtraukts, kad reaģenta līmenis tuvojas punktam, kurā iedarbojas 8. punktā minētā vadītāja iesaistes sistēma. Jāparādās nepārprotamam brīdinājumam (piem., "uzpildīt urīnvielu", "uzpildīt *AdBlue*" vai "uzpildīt reaģentu"). Nepārtraukto brīdināšanas signālu drīkst uz laiku pārtraukt citi brīdinājuma signāli ar nosacījumu, ka tie ir svarīgi, ar drošību saistīti ziņojumi.

3.5. Brīdināšanas sistēmai jāaktivējas, kad līdz reaģenta tvertnes iztukšošanai ir atlicis vismaz 2,400 km nobraukuma diapazons, vai pēc ražotāja izvēles ne vēlāk kā tad, kad reaģenta līmenis tvertnē ir sasniedzis kādu no šādiem līmeņiem:

a) līmenis, kas sagaidāms kā pietiekams, lai nobrauktu attālumu, kas atbilst 150 procentiem no vidējā nobraukuma diapazona ar pilnu degvielas tvertni; vai

b) 10 procenti no reaģenta tvertnes ietilpības,

vadoties pēc tā, kas notiek ātrāk.

4. Nepareiza reaģenta noteikšana

4.1. Transportlīdzeklī jābūt līdzeklim, kā noteikt, ka transportlīdzeklī ir reaģents, kas atbilst ražotāja deklarētajiem un A1. pielikumā reģistrētajiem raksturlielumiem.

4.2. Ja reaģents uzglabāšanas tvertnē neatbilst ražotāja deklarētajām minimālajām prasībām, jāaktivējas 3. punktā minētajai vadītāja brīdināšanas sistēmai un jāparāda ziņojums ar attiecīgu brīdinājumu (piem., "konstatēta nepareiza urīnviela", "konstatēts nepareizs *AdBlue*" vai "konstatēts nepareizs reaģents"). Ja reaģenta kvalitāte netiek labota 50 km robežās pēc brīdināšanas sistēmas aktivizēšanās, piemēro 8. punkta prasības vadītāja iesaistei.

5. Reaģenta patēriņa pārraudzība

5.1. Transportlīdzeklī jābūt līdzeklim, lai noteiktu reaģenta patēriņu un nodrošinātu piekļuvi patēriņa informācijai no transportlīdzekļa ārpuses.

5.2. Motora sistēmas vidējam reaģenta patēriņam un vidējam pieprasītajam reaģenta patēriņam jābūt pieejamam caur standarta diagnostikas savienotāja sērijveida pieslēgvietu. Datiem jābūt pieejamiem par iepriekš nobrauktiem 2,400 km transportlīdzekļa darbības periodā.

5.3. Lai pārraudzītu reaģenta patēriņu, transportlīdzeklī ir jāuzrauga vismaz šādi parametri:

a) reaģenta līmenis transportlīdzekļa reaģenta uzglabāšanas tvertnē un

b) reaģenta plūsma vai reaģenta iesmidzināšana tehniski iespējami tuvu iesmidzināšanas vietai izplūdes pēcapstrādes sistēmā.

5.4. Novirzei par vairāk nekā 50 procentiem starp reaģenta vidējo patēriņu un motora sistēmas pieprasīto reaģenta vidējo patēriņu transportlīdzekļa ekspluatācijas 30 minūšu laikā jāaktivē 3. punktā minētā vadītāja brīdināšanas sistēma, kurai jāparāda ziņojums ar attiecīgu brīdinājumu (piem., "urīnvielas dozēšanas darbības traucējums", "*AdBlue* dozēšanas darbības traucējums" vai "reaģenta dozēšanas darbības traucējums"). Ja reaģenta patēriņš netiek labots 50 km robežās pēc brīdināšanas sistēmas aktivizēšanas, piemēro 8. punkta prasības par vadītāja iesaisti.

5.5. Reaģenta dozēšanas darbības pārtraukuma gadījumā jāiedarbojas 3. punktā minētajai vadītāja brīdināšanas sistēmai, kam jāparāda ziņojums ar attiecīgu brīdinājumu. Ja reaģenta dozēšanas pārtraukumu iniciējusi motora sistēma, tāpēc ka transportlīdzekļa ekspluatācijas apstākļi ir tādi, ka transportlīdzekļa emisijas veiktspēja neprasa reaģenta dozēšanu, drīkst izlaist 3. punktā minētās vadītāja brīdināšanas sistēmas aktivizēšanu ar nosacījumu, ka ražotājs ir skaidri informējis apstiprinātāju iestādi, kad šādi ekspluatācijas apstākļi ir piemērojami. Ja reaģenta dozēšana netiek labota 50 km robežās pēc brīdināšanas sistēmas aktivizēšanas, piemēro 8. punkta prasības par vadītāja iesaisti.

6. NO_x emisiju pārraudzība

6.1. Kā alternatīvu 4. un 5. punktā minētajām pārraudzības prasībām ražotāji drīkst izmantot izplūdes gāzu devējus tieši, lai konstatētu pārmērīgu NO_x līmeni izplūdē.

6.2. Ražotājam uzskatāmi jāpierāda, ka 4.2., 5.4. vai 5.5. punktā minēto situāciju gadījumā 6.1. punktā minēto sensoru un jebkuru citu transportlīdzeklī uzstādīto sensoru izmantošana aktivē 3. punktā minēto vadītāja brīdināšanas sistēmu, un displejā redzams attiecīgs brīdinājuma ziņojums (piem., "pārāk augstas emisijas — pārbaudīt urīnvielu", "pārāk augstas emisijas — pārbaudīt *AdBlue*", "pārāk augstas emisijas — pārbaudīt reaģentu"), un aktivē vadītāja iesaistes sistēmu, kā minēts 8.3. punktā.

Šī punkta vajadzībām pieņem, ka šādas situācijas ir radušās, ja tiek pārsniegta 6.8.2. punkta 4. tabulā dotā, piemērojamā NO_x *OBD* robežvērtība.

NO_x emisijas tā testa laikā, kad tiek pierādīta atbilstība šīm prasībām, nedrīkst pārsniegt *OBD* robežvērtības vairāk kā par 20 procentiem.

7. Atteices informācijas uzglabāšana

7.1. Ja izdarīta atsauce uz šo punktu, jātiek saglabātiem neizdzēšamiem parametru identifikatoriem (*PID*), kas identificē iesaistes sistēmas aktivizēšanas iemeslu un nobraukto attālumu ar aktivizētu iesaistes sistēmu. Transportlīdzeklī jāsaglabā *PID* informācija par transportlīdzekļa ekspluatācijas vismaz 800 dienām vai 30,000 km. Piekļuvi *PID* pēc universāla skenēšanas rīka pieprasījuma dara pieejamu caur standarta diagnostikas savienotāja seriālo pieslēgvietu saskaņā ar C5. pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.1. punkta noteikumiem. *PID* saglabātajai informācijai jābūt saistītai ar summāro transportlīdzekļa ekspluatācijas periodu, kurā tā notikusi, ar precizitāti ne mazāk kā 300 dienas vai 10,000 km.

7.2. Uz reaģenta dozēšanas sistēmas darbības traucējumiem, kas saistīti ar tehniskām atteicēm (piem., mehāniskām vai elektriskām kļūmēm), attiecas arī *OBD* prasības šo noteikumu 6.8. punktā un C5. pielikumā.

8. Vadītāja iesaistes sistēma

8.1. Lai nodrošinātu, ka transportlīdzeklis visu laiku tiek darbināts ar funkcionējošu emisiju kontroles sistēmu, transportlīdzeklī jābūt vadītāja iesaistes sistēmai. Iesaistes sistēmu konstruē tā, lai nodrošinātu, ka transportlīdzekli nevar darbināt ar tukšu reaģenta tvertni.

8.1.1. Prasību par vadītāja iesaistes sistēmu nepiemēro transportlīdzekļiem, kas konstruēti un izgatavoti, lai tos izmanto glābšanas dienesti, bruņotie spēki, civilā aizsardzība, ugunsdzēsības dienesti un sabiedriskās kārtības uzturēšanas spēki. Vadītāja iesaistes sistēmas pastāvīgu atslēgšanu šajos transportlīdzekļos veic tikai transportlīdzekļa ražotājs.

8.2. Iesaistes sistēmai jāaktivizējas, vēlākais, kad reaģenta līmenis tvertnē ir šāds:

a) ja brīdināšanas sistēma tika aktivēta vismaz 2,400 km pirms sagaidāmās reaģenta tvertnes iztukšošanās – līmenis, kāds sagaidāms kā pietiekams, lai nobrauktu vidējo attāluma diapazonu, ko transportlīdzeklis var nobraukt ar pilnu degvielas tvertni;

b) ja brīdināšanas sistēma tika aktivēta, kad reaģenta līmenis ir tāds, kā norādīts 3.5. punkta a) apakšpunktā – līmenis, kāds sagaidāms kā pietiekams, lai nobrauktu 75 procentus no vidējā attāluma diapazona, ko transportlīdzeklis var nobraukt ar pilnu degvielas tvertni;

c) ja brīdināšanas sistēma tika aktivēta, kad reaģenta līmenis ir tāds, kā norādīts 3.5. punkta b) apakšpunktā – 5 procenti no reaģenta tvertnes ietilpības;

d) ja brīdināšanas sistēma tika aktivēta, pirms ir sasniegts gan 3.5. punkta a) apakšpunktā, gan 3.5. punkta b) apakšpunktā norādītais reaģenta līmenis, bet mazāk nekā 2,400 km pirms reaģenta tvertnes iztukšošanās – šī punkta b) vai c) apakšpunktā aprakstītais līmenis, vadoties pēc tā, kas iestājas agrāk.

Ja izmanto 6.1. punktā aprakstīto alternatīvu, sistēmai jāaktivējas, kad radušās 4. vai 5. punktā minētās neatbilstības vai NO_x līmenis ir tāds, kā aprakstīts 6.2. punktā.

Konstatējot tukšu reaģenta tvertni un 4., 5. vai 6. punktā minētās neatbilstības, jāīstenojas 7. punkta prasībām par atteices informācijas saglabāšanu.

8.3. Ražotājs izvēlas, kāda tipa vadītāja iesaistes sistēmu uzstādīt. Iespējamās sistēmas aprakstītas 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. un 8.3.4. punktā (kas attiecināms).

8.3.1. Pieeja "motors netiek atkārtoti iedarbināts pēc atpakaļskaitīšanas" ļauj piemērot atpakaļskaitīšanu atkārtotai iedarbināšanai vai attālumam, kāds atlicis pēc iesaistes sistēmas aktivizēšanās. Tādas transportlīdzekļa vadības sistēmas, kā start-stop sistēmas iniciētas motora iedarbināšanas šajā atpakaļskaitīšanā neiekļauj.

8.3.1.1. Ja brīdināšanas sistēma tika aktivēta vismaz 2,400 km pirms sagaidāmās reaģenta tvertnes iztukšošanās vai ja ir radušās 4. vai 5. punktā minētās neatbilstības, vai NO_x līmeņi ir tādi, kā aprakstīts 6.2. punktā, motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz transportlīdzeklis ir nobraucis attālumu, kāds uzskatāms par pietiekamu, lai nobrauktu vidējo attāluma diapazonu, ko transportlīdzeklis var nobraukt ar pilnu degvielas tvertni pēc iesaistes sistēmas aktivēšanas.

8.3.1.2. Ja iesaistes sistēma tika aktivēta, kad reaģenta līmenis ir tāds, kā norādīts 8.2. punkta b) apakšpunktā, motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz transportlīdzeklis ir nobraucis attālumu, kāds uzskatāms par pietiekamu, lai nobrauktu 75 procentus no vidējā attāluma diapazona, ko transportlīdzeklis var nobraukt ar pilnu degvielas tvertni pēc iesaistes sistēmas aktivēšanas.

8.3.1.3. Ja iesaistes sistēma tika aktivēta, kad reaģenta līmenis ir tāds, kā norādīts 8.2. punkta c) apakšpunktā, motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz transportlīdzeklis ir nobraucis attālumu, kāds uzskatāms par pietiekamu, lai nobrauktu vidējo nobraukuma diapazonu ar 5 procentiem no reaģenta tvertnes ietilpības pēc iesaistes sistēmas aktivēšanas.

8.3.1.4. Turklāt motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz reaģenta tvertne ir tukša, ja šāda situācija rodas ātrāk nekā 8.3.1.1., 8.3.1.2. vai 8.3.1.3. punktā norādītās situācijas.

8.3.2. Sistēmas "iedarbināšana nav iespējama pēc degvielas atkārtotas uzpildes" rezultātā transportlīdzekli nevar iedarbināt pēc degvielas atkārtotas uzpildīšanas, ja ir aktivējusies iesaistes sistēma.

8.3.3. Pieeja "degvielas uzpildes bloķēšana" neļauj transportlīdzeklim uzpildīt degvielu, jo noslēdz degvielas uzpildes sistēmu pēc iesaistes sistēmas aktivēšanās. Bloķēšanas sistēmai jābūt pietiekami spēcīgai, lai ar to nevarētu veikt nesankcionētas manipulācijas.

8.3.4. Šo punktu un apakšpunktus piemēro tikai 1.A līmenim.

Pieeja "veiktspējas ierobežošana" ierobežo transportlīdzekļa ātrumu pēc iesaistes sistēmas aktivēšanās. Ātruma ierobežošanas līmenim jābūt tādam, ka vadītājs to ievēro, un ievērojami jāsamazina transportlīdzekļa maksimālais ātrums. Šādam ierobežojumam jāiedarbojas pakāpeniski vai pēc motora iedarbināšanas. Neilgi pirms tam, kad motora atkārtotas iedarbināšanas netiek pieļautas, transportlīdzekļa ātrums nedrīkst pārsniegt 50 km/h.

8.3.4.1. Ja brīdināšanas sistēma tika aktivēta vismaz 2,400 km pirms sagaidāmās reaģenta tvertnes iztukšošanās vai ja ir radušās 4. vai 5. punktā minētās neatbilstības, vai NO_x līmeņi ir tādi, kā aprakstīts 6.2. punktā, motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz transportlīdzeklis ir nobraucis attālumu, kāds uzskatāms par pietiekamu, lai nobrauktu vidējo attāluma diapazonu, ko transportlīdzeklis var nobraukt ar pilnu degvielas tvertni pēc iesaistes sistēmas aktivēšanas.

8.3.4.2. Ja iesaistes sistēma tika aktivēta, kad reaģenta līmenis ir tāds, kā norādīts 8.2. punkta b) apakšpunktā, motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz transportlīdzeklis ir nobraucis attālumu, kāds uzskatāms par pietiekamu, lai nobrauktu 75 procentus no vidējā attāluma diapazona, ko transportlīdzeklis var nobraukt ar pilnu degvielas tvertni pēc iesaistes sistēmas aktivēšanas.

8.3.4.3. Ja iesaistes sistēma tika aktivēta, kad reaģenta līmenis ir tāds, kā norādīts 8.2. punkta c) apakšpunktā, motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz transportlīdzeklis ir nobraucis attālumu, kāds uzskatāms par pietiekamu, lai nobrauktu vidējo nobraukuma diapazonu ar 5 procentiem no reaģenta tvertnes ietilpības pēc iesaistes sistēmas aktivēšanas.

8.3.4.4. Turklāt motora atkārtotām iedarbināšanām jābūt nekavējoties novērstām, tiklīdz reaģenta tvertne ir tukša, ja šāda situācija rodas ātrāk nekā 8.3.4.1., 8.3.4.2. vai 8.3.4.3. punktā minētās situācijas.

8.4. Tiklīdz iesaistes sistēma padarījusi neiespējamas motora atkārtotas iedarbināšanas, iesaistes sistēmai jābūt deaktivējamai tikai tad, kad ir novērstas 4., 5. vai 6. punktā norādītās neatbilstības vai kad reaģents transportlīdzeklī ir iepildīts tādā daudzumā, ka tiek izpildīts vismaz viens no šādiem kritērijiem:

a) sagaidāms kā pietiekams, lai nobrauktu attālumu, kas ir 150 procenti no vidējā nobraukuma diapazona ar pilnu degvielas tvertni; vai

b) vismaz 10 procenti no reaģenta tvertnes ietilpības.

Kad ir veikts remonts kļūdas labošanai, ja saskaņā ar 7.2. punktu iedarbojusies *OBD* sistēma, iesaistes sistēmu drīkst atkārtoti iedarbināt caur *OBD* seriālo pieslēgvietu (piem., izmantojot universālo skenēšanas ierīci), ļaujot transportlīdzekli atkārtoti iedarbināt pašdiagnostikas nolūkā. Transportlīdzekli darbina ne vairāk kā 50 km, lai ļautu validēt remonta sekmīgu rezultātu. Iesaistes sistēmai pilnībā atkārtoti jāaktivējas, ja pēc šīs validācijas kļūda saglabājas.

8.5. Vadītāja brīdināšanas sistēmai, kas minēta 3. punktā, jāparāda ziņojums, skaidri norādot:

a) atlikušo atkārtoto iedarbināšanu skaitu un/vai atlikušo attālumu, un

b) kādos apstākļos transportlīdzekli var atkārtoti iedarbināt.

8.6. Apstiprināšanas laikā tipa apstiprinātājai iestādei iesniedz detalizētu rakstisku informāciju, kurā pilnībā aprakstītas vadītāja iesaistes sistēmas darbības raksturlielumi.

8.7. Daļa no pieteikuma tipa apstiprinājumam saskaņā ar šiem noteikumiem ir ražotāja demonstrācija, kā darbojas vadītāja brīdināšanas sistēma un iesaistes sistēma.

9. Prasības informēšanai

9.1. Ražotājam visiem jaunu transportlīdzekļu īpašniekiem jānodrošina skaidra, rakstiska informācija par jebkādu izplūdes pēcapstrādes sistēmu, kurā izmanto reaģentu. Šajā informācijā norāda, ka tad, ja šāda izplūdes pēcapstrādes sistēma nedarbojas pareizi, vadītāju par problēmu informēs vadītāja brīdināšanas sistēma un ka vadītāja iesaistes sistēma attiecīgi neļaus iedarbināt transportlīdzekli.

9.2. Instrukcijās iekļauj prasības transportlīdzekļu pienācīgai izmantošanai un uzturēšanai, tostarp par patērējamo reaģentu pienācīgu izmantošanu.

9.3. Instrukcijās norāda, vai transportlīdzekļa vadītājam patērējamie reaģenti jāuzpilda intervālos starp normāliem uzturēšanas apkopēm. Tajās norāda, kā transportlīdzekļa vadītājam būtu jāuzpilda reaģenta tvertne. Informācijā jānorāda arī reaģenta iespējamais patēriņš šim transportlīdzekļa tipam un to, cik bieži reaģents būtu jāuzpilda.

9.4. Instrukcijās norāda, ka prasītā, pareizas specifikācijas reaģenta lietošana un uzpilde ir obligāta, lai transportlīdzeklis atbilstu tā atbilstības sertifikātam.

9.5. Instrukcijās jānorāda, ka lietot transportlīdzekli, kas nepatērē nekādu reaģentu, ja tas prasīts emisiju samazināšanai, var būt noziedzīgs nodarījums.

9.6. Instrukcijās jāpaskaidro, kā darbojas brīdināšanas sistēma un vadītāja iesaistes sistēma. Turklāt jāpaskaidro, kādas ir sekas, ja tiek ignorēta brīdināšanas sistēma un netiek uzpildīts reaģents.

10. Pēcapstrādes sistēmas darbības nosacījumi

Ražotājiem jānodrošina, ka jebkāda reaģentu izmantojoša izplūdes pēcapstrādes sistēma saglabā emisiju kontroles funkciju visos apkārtējās vides apstākļos, īpaši zemā vides temperatūrā. Tas ietver līdzekļus reaģenta pilnīgas sasalšanas novēršanai stāvēšanas laikā līdz 7 dienām 258 K (-15 °C) temperatūrā, kad reaģenta tvertne ir uzpildīta par 50 procentiem. Ja reaģents ir sasalis, ražotājam jānodrošina, ka reaģents sašķidrinās un ir gatavs lietošanai 20 minūšu laikā pēc transportlīdzekļa iedarbināšanas 258 K (-15 °C) temperatūrā, kas izmērīta reaģenta tvertnē.

PIELIKUMU A DAĻA

Tipa apstiprināšanas prasības un dokumentācija, kas iekļauta pielikumu A daļā, ir kopīga šo noteikumu to sēriju grozījumiem, kas aptver 1.A / 1.B līmeni, un to sēriju grozījumiem, kas aptver 2. līmeni. Tas nozīmē, ka atsevišķi elementi var netikt prasīti vai tikt prasīti divreiz attiecībā uz to līmeni, kam prasīts apstiprinājums. Šādā gadījumā doto elementu drīkst attiecīgi izlaist vai atkārtot.

A1. PIELIKUMS

Motora un transportlīdzekļa raksturlielumi un informācija par testu veikšanu (“informācijas dokuments”)

Attiecīgā gadījumā trīs eksemplāros kopā ar satura rādītāju iesniedz šādu informāciju.

Ja ir rasējumi, tiem jābūt pienācīgā mērogā un pietiekami detalizētiem; tos iesniedz A4 formātā vai salocītus līdz šim formātam. Ja ir fotoattēli, tiem jābūt pietiekami detalizētiem.

Ja sistēmām, sastāvdaļām vai atsevišķām tehniskām vienībām ir elektroniskā vadība, iesniedz informāciju par to veiktspēju.

Piemērojamais apstiprinājuma līmenis (L1A, L1B): …

0.	VISPĀRĪGI
0.1.	Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums): …
0.2.	Tips: …
0.2.1.	Komercnosaukums(-i) (ja pieejams(-i)): …
0.2.3.	Saimes identifikatori (ja attiecināms):
0.2.3.1.	Interpolācijas saime: …
0.2.3.2.	*ATCT* saime(-s): …
0.2.3.4.	Ceļa slodzes saime
0.2.3.4.1.	*VH* ceļa slodzes saime: …
0.2.3.4.2.	*VL* ceļa slodzes saime: …
0.2.3.4.3.	Interpolācijas saimē piemērojamās ceļa slodzes saimes: …
0.2.3.5.	Ceļa slodzes matricas saime(-s): …
0.2.3.6.	Periodiskās reģenerācijas saime(-s): …
0.2.3.7.	Iztvaikošanas testa saime(-s): …
0.2.3.8.	*OBD* saime(-s): …
0.2.3.9.	Ilgizturības saime(-s): …
0.2.3.10.	*ER* saime(-s): …
0.2.3.11.	Ar gāzi darbināmu transportlīdzekļu saime(-s): …
0.2.3.12.	(Rezervēts)
0.2.3.13.	K_{CO2} korekcijas koeficienta saime: …
0.2.4.	cita(-s) saime(-s): …
0.4.	Transportlīdzekļa kategorija ([c]): …
0.8.	Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es): …
0.9.	Ražotāja pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese: …

1.	VISPĀRĪGI KONSTRUKCIJAS RAKSTURLIELUMI
1.1.	Reprezentējoša transportlīdzekļa/sastāvdaļas/atsevišķas tehniskas vienības ([1]) fotoattēli un/vai rasējumi:
1.3.3.	Dzenošās asis (skaits, izvietojums, savstarpējais savienojums): …
2.	MASAS UN GABARĪTI ([f]) ([g]) ([7]) (kg un mm) (attiecīgā gadījumā atsaukties uz rasējumu)
2.6.	Masa nokomplektētā stāvoklī ([h]) a) (maksimums un minimums katram variantam): …
2.6.3.	Rotējošā masa: 3 % no transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī, kurai pieskaitīti 25 kg vai vērtība, uz katru asi (kg): …
2.8.	Ražotāja paziņotā tehniski pieļaujamā maksimālā masa ([i]) ([3]): …
3.	SPĒKIEKĀRTAS ENERĢIJAS PĀRVEIDOTĀJS ([k])
3.1.	Spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja(-u) ražotājs: …
3.1.1.	Ražotāja kods (kā norādīts uz spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja vai ar citiem identifikācijas līdzekļiem): …
3.2.	Iekšdedzes motors
3.2.1.1.	Darbības princips: dzirksteļaizdedze/kompresijas aizdedze/duālas degvielas ([1]) Cikls: četrtaktu/divtaktu/rotācijas ([1])
3.2.1.2.	Cilindru skaits un izkārtojums: …
3.2.1.2.1.	Cilindra diametrs ([1]): … mm
3.2.1.2.2.	Gājiens ([1]): … mm
3.2.1.2.3.	Cilindru darba secība: …
3.2.1.3.	Motora tilpums ([m]): … cm^3
3.2.1.4.	Tilpuma kompresijas pakāpe ([2]): …
3.2.1.5.	Degkameras, virzuļa galvas un dzirksteļaizdedzes motoru virzuļa gredzenu rasējumi: …
3.2.1.6.	Motora normālie brīvgaitas apgriezieni ([2]): … $min.^{-1}$
3.2.1.6.1.	Motora paaugstinātie brīvgaitas apgriezieni ([2]): … $min.^{-1}$
3.2.1.8.	Motora nominālā jauda ([n]): … kW pie … $min.^{-1}$ (ražotāja deklarētā vērtība)
3.2.1.9.	Ražotāja norādītie maksimālie atļautie motora apgriezieni: … $min.^{-1}$
3.2.1.10.	Maksimālais lietderīgais griezes moments ([n]): … Nm pie … $min.^{-1}$ (ražotāja deklarētā vērtība)
3.2.2.	Degviela
3.2.2.1.	Dīzeļdegviela/benzīns/*LPG*/*NG* vai biometāns/etanols (E 85)/biodīzeļdegviela/ūdeņradis ([1]),
3.2.2.1.1.	*RON*, bezsvina degviela: …

3.2.2.4.	Transportlīdzekļa degvielas veids: viena degviela, divas degvielas, maināma degviela ([1])
3.2.2.5.	Maksimālais pieņemamais biodegvielas daudzums degvielā (ražotāja deklarētā vērtība): … % pēc tilpuma
3.2.4.	Degvielas padeve
3.2.4.1.	Ar karburatoru(-iem): jā/nē ([1])
3.2.4.2.	Iesmidzinot degvielu (tikai kompresijaizdedzei vai duālās degvielas gadījumā): jā/nē ([1])
3.2.4.2.1.	Sistēmas apraksts (kopējā maģistrāle / sūkņi-sprauslas / sadales sūknis utt.): …
3.2.4.2.2.	Darbības princips: tiešā iesmidzināšana/priekškamera/virpuļkamera ([1])
3.2.4.2.3.	Iesmidzināšanas/padeves 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 ([1]) ([2]): … mm^3 / takti vai ciklu pie šādiem motora apgriezieniem: … $min.^{-1}$ vai alternatīvi – raksturlīkne: … (Ja izmanto pūtes vadību, norādīt raksturīgo degvielas padevi un pūtes spiedienu attiecībā pret motora apgriezieniem)
3.2.4.2.4.	Motora apgriezienu ierobežošanas vadība
3.2.4.2.4.2.1.	Apgriezieni, kad slodzes ietekmē sākas atslēgšana: … $min.^{-1}$
3.2.4.2.4.2.2.	Maksimālie bezslodzes apgriezieni: … $min.^{-1}$
3.2.4.2.6.	Sprausla(-as)
3.2.4.2.6.1.	Marka(-as): …
3.2.4.2.6.2.	Tips(-i): …
3.2.4.2.8.	Iedarbināšanas palīgierīce
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.	Elektroniski vadīta iesmidzināšana: jā/nē ([1])
3.2.4.2.9.1.	Marka(-as): …
3.2.4.2.9.2.	Tips(-i):
3.2.4.2.9.3	Sistēmas apraksts: …
3.2.4.2.9.3.1.	Vadības bloka (*ECU*) marka un tips: …
3.2.4.2.9.3.1.1.	*ECU* programmatūras versija: …
3.2.4.2.9.3.2.	Degvielas regulatora marka un tips: …
3.2.4.2.9.3.3.	Gaisa daudzuma sensora marka un tips: …

3.2.4.2.9.3.4.	Dozatora-sadalītāja marka un tips: …
3.2.4.2.9.3.5.	Droseļvārsta korpusa marka un tips: …
3.2.4.2.9.3.6.	Ūdens temperatūras sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.2.9.3.7.	Gaisa temperatūras sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.2.9.3.8.	Gaisa spiediena sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.3.	Ar degvielas iesmidzināšanu (tikai dzirksteļaizdedzei): jā/nē ([1])
3.2.4.3.1.	Darbības princips: vienā punktā / vairākos punktos / tiešā iesmidzināšana / cita (norādīt) ([1]): …
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 bloka (*ECU*) marka un tips: …
3.2.4.3.4.1.1.	*ECU* programmatūras versija: …
3.2.4.3.4.3.	Gaisa daudzuma sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.3.4.8.	Droseļvārsta korpusa marka un tips: …
3.2.4.3.4.9.	Ūdens temperatūras sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.3.4.10.	Gaisa temperatūras sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.3.4.11.	Gaisa spiediena sensora marka un tips vai darbības princips: …
3.2.4.3.5.	Sprauslas
3.2.4.3.5.1.	Marka: …
3.2.4.3.5.2.	Tips: …
3.2.4.3.7.	Aukstās iedarbināšanas sistēma
3.2.4.3.7.1.	Darbības princips(-i): …
3.2.4.3.7.2.	Darbības ierobežojumi/iestatījumi ([1]) ([2]): …
3.2.4.4.	Padeves sūknis
3.2.4.4.1.	Spiediens ([2]): … kPa vai raksturlīkne ([2]): …
3.2.4.4.2.	Marka(-as): …
3.2.4.4.3.	Tips(-i): …
3.2.5.	Elektriskā sistēma
3.2.5.1.	Nominālais spriegums: … V, pozitīvs/negatīvs iezemējums ([1])
3.2.5.2.	Ģenerators
3.2.5.2.1.	Tips: …

3.2.5.2.2.	Nominālā jauda: … VA
3.2.6.	Aizdedzes sistēma (tikai dzirksteļaizdedzes motoriem)
3.2.6.1.	Marka(-as): …
3.2.6.2.	Tips(-i): …
3.2.6.3.	Darbības princips: …
3.2.6.6.	Aizdedzes sveces
3.2.6.6.1.	Marka: …
3.2.6.6.2.	Tips: …
3.2.6.6.3.	Atstarpes iestatījums: … mm
3.2.6.7.	Aizdedzes spole(-es)
3.2.6.7.1.	Marka: …
3.2.6.7.2.	Tips: …
3.2.7.	Dzeses sistēma: šķidruma/gaisa ([1])
3.2.7.1.	Motora temperatūras vadības mehānisma nominālais iestatījums: …
3.2.7.2.	Šķidrums
3.2.7.2.1.	Šķidruma raksturs: …
3.2.7.2.2.	Cirkulācijas sūknis(-ņi): jā/nē ([1])
3.2.7.2.3.	Raksturlielumi: … vai
3.2.7.2.3.1.	Marka(-as): …
3.2.7.2.3.2.	Tips(-i): …
3.2.7.2.4.	Pārnesumskaitlis(-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 ([1])
3.2.7.3.2.	Raksturlielumi: … vai
3.2.7.3.2.1.	Marka(-as): …
3.2.7.3.2.2.	Tips(-i): …
3.2.7.3.3.	Pārnesumskaitlis(-ļi): …
3.2.8.	Ieplūdes sistēma
3.2.8.1.	Spiediena pūte: jā/nē ([1])
3.2.8.1.1.	Marka(-as): …
3.2.8.1.2.	Tips(-i): …

3.2.8.1.3.	Sistēmas apraksts (piem., maksimālais pūtes spiediens … kPa; pārplūdes aizvars, ja attiecināms): …
3.2.8.2.	Starpdzesētājs: jā/nē ([1])
3.2.8.2.1.	Tips: gaiss-gaiss/gaiss-ūdens ([1])
3.2.8.3.	Ieplūdes retinājums pie motora nominālajiem apgriezieniem un pie 100 % slodzes (tikai kompresijaizdedzes motoriem)
3.2.8.4.	Ieplūdes cauruļu un to aprīkojuma (gaisa spiedkamera, sildierīce, papildu gaisa ieplūdes utt.) apraksts un rasējumi: …
3.2.8.4.1.	Ieplūdes kolektora apraksts (iekļaut rasējumus un/vai fotoattēlus): …
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 klusinātājs, rasējumi: … vai
3.2.8.4.3.1.	Marka(-as): …
3.2.8.4.3.2.	Tips(-i): …
3.2.9.	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 nominālajiem apgriezieniem un 100 % slodzes (tikai kompresijaizdedzes motoriem): … kPa
3.2.10.	Ieplūdes un izplūdes kanālu minimālais šķērsgriezuma laukums: …
3.2.11.	Gāzu sadales fāzes vai līdzvērtīgi dati
3.2.11.1.	Maksimālais vārstu gājiens, atvēršanās un aizvēršanās leņķi vai dati par alternatīvu sadales sistēmu laikizturi attiecībā uz maiņas punktiem. Mainīgām laikiestates sistēmām — minimālā un maksimālā laikiestate: …
3.2.11.2.	Standarta un/vai iestatījumu diapazoni ([1]): …
3.2.12.	Līdzekļi gaisa piesārņojuma samazināšanai
3.2.12.1.	Ierīce kartergāzu pārstrādei (apraksts un rasējumi): …
3.2.12.2.	Piesārņojuma kontrolierīces (ja tās nav ietvertas citās pozīcijās)
3.2.12.2.1.	Katalītiskais neitralizators
3.2.12.2.1.1.	Katalītisko neitralizatoru un elementu skaits (sniegt informāciju par katru atsevišķo vienību): …
3.2.12.2.1.2.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) izmēri, forma un tilpums: …
3.2.12.2.1.3.	Katalītiskās iedarbības veids: …
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.	Šūnu blīvums: …
3.2.12.2.1.8.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) apvalka tips(-i): …
3.2.12.2.1.9.	Katalītiskā(-o) neitralizatora(-u) novietojums (vieta un atskaites attālums izplūdes līnijā): …
3.2.12.2.1.10.	Siltumekrāns: jā/nē ([1])
3.2.12.2.1.11.	Normālas darba temperatūras diapazons: …°C
3.2.12.2.1.12.	Katalītiskā neitralizatora marka: …
3.2.12.2.1.13.	Daļas identifikācijas numurs: …
3.2.12.2.2.	Sensori
3.2.12.2.2.1.	Skābekļa un/vai lambda devējs(-i): jā/nē ([1])
3.2.12.2.2.1.1.	Marka: …
3.2.12.2.2.1.2.	Atrašanās vieta: …
3.2.12.2.2.1.3.	Kontroles diapazons: …
3.2.12.2.2.1.4.	Tips vai darbības princips: …
3.2.12.2.2.1.5.	Daļas identifikācijas numurs: …
3.2.12.2.2.2.	NO_x sensors: jā/nē ([1])
3.2.12.2.2.2.1.	Marka: …
3.2.12.2.2.2.2.	Tips: …
3.2.12.2.2.2.3.	Atrašanās vieta
3.2.12.2.2.3.	Cietdaļiņu sensors: jā/nē ([1])
3.2.12.2.2.3.1.	Marka: …
3.2.12.2.2.3.2.	Tips: …
3.2.12.2.2.3.3.	Atrašanās vieta: …
3.2.12.2.3.	Gaisa iesmidzināšana: jā/nē ([1])
3.2.12.2.3.1.	Tips (ar gaisa impulsu, ar gaisa sūkni utt.): …
3.2.12.2.4.	Izplūdes gāzu recirkulācija (*EGR*): jā/nē ([1])
3.2.12.2.4.1.	Raksturlielumi (marka, tips, plūsma, augstspiediens/zemspiediens/kombinēts spiediens utt.): …
3.2.12.2.4.2.	Ūdensdzeses sistēma (norādīt katrai *EGR* sistēmai, piem., zemspiediena / augstspiediena / kombinēta spiediena): jā/nē ([1])
3.2.12.2.5.	Iztvaikošanas emisiju kontroles sistēma (tikai benzīna un etanola motoriem): jā/nē ([1])
3.2.12.2.5.1.	Ierīču detalizēts apraksts: …
3.2.12.2.5.2.	Iztvaikošanas kontroles sistēmas rasējums: …

3.2.12.2.5.3.	Aktīvās ogles tilpnes rasējums: …
3.2.12.2.5.4.	Sausās ogles masa: … g
3.2.12.2.5.5.	Degvielas tvertnes shematisks rasējums (tikai benzīna un etanola motoriem): …
3.2.12.2.5.5.1.	Degvielas tvertnes sistēmas ietilpība, materiāls un konstrukcija: …
3.2.12.2.5.5.2.	Tvaika šļūtenes materiāla, degvielas līnijas materiāla un degvielas sistēmas savienojuma paņēmiena apraksts: …
3.2.12.2.5.5.3.	Hermētiska tvertnes sistēma: jā/nē
3.2.12.2.5.5.4.	Degvielas tvertnes redukcijas vārsta iestatījuma apraksts (gaisa ievade un izvade): …
3.2.12.2.5.5.5.	Caurpūtes kontroles sistēmas apraksts: …
3.2.12.2.5.6.	Siltumekrāna starp tvertni un izplūdes sistēmu apraksts un shematisks attēlojums: …
3.2.12.2.5.7.	Caurlaidības koeficients: …
3.2.12.2.6.	Cietdaļiņu filtrs (*PT*): jā/nē ([1])
3.2.12.2.6.1.	Cietdaļiņu filtra izmēri, forma un ietilpība: …
3.2.12.2.6.2.	Cietdaļiņu filtra konstrukcija: …
3.2.12.2.6.3.	Atrašanās vieta (standarta attālums izplūdes līnijā): …
3.2.12.2.6.4.	Cietdaļiņu filtra marka: …
3.2.12.2.6.5.	Daļas identifikācijas numurs: …
3.2.12.2.7.	Iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēma: jā/nē ([1])
3.2.12.2.7.1.	*MI* rakstisks apraksts un/vai rasējums: …
3.2.12.2.7.2.	Visu *OBD* sistēmas pārraudzīto sastāvdaļu uzskaitījums un nolūks: …
3.2.12.2.7.3.	Apraksts (vispārīgie darbības principi) attiecībā uz
3.2.12.2.7.3.1.	Dzirksteļaizdedzes motori
3.2.12.2.7.3.1.1.	Katalizatora pārraudzība: …
3.2.12.2.7.3.1.2.	Aizdedzes izlaiduma konstatēšana: …
3.2.12.2.7.3.1.3.	Skābekļa sensora pārraudzība: …
3.2.12.2.7.3.1.4.	Citas *OBD* sistēmas pārraudzītas sastāvdaļas: …
3.2.12.2.7.3.2.	Kompresijaizdedzes motori: …
3.2.12.2.7.3.2.1.	Katalizatora pārraudzība: …
3.2.12.2.7.3.2.2.	Cietdaļiņu filtra pārraudzība: …
3.2.12.2.7.3.2.3.	Degvielas sistēmas elektroniskā pārraudzība: …

3.2.12.2.7.3.2.5.	Citas *OBD* sistēmas pārraudzītas sastāvdaļas: …
3.2.12.2.7.4.	Kritēriji *MI* aktivācijai (fiksēts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode): …
3.2.12.2.7.5.	Visu izmantoto *OBD* izvades kodu un formātu saraksts (katru paskaidrojot): …
3.2.12.2.7.6.	Transportlīdzekļa ražotājam jāsniedz šāda papildu informācija, lai nodrošinātu ar *OBD* savietojamu maiņas vai apkopes daļu un diagnostikas rīku, un testa iekārtu ražošanu.
3.2.12.2.7.6.1.	Priekšsagatavošanas ciklu veida un skaita vai alternatīvu priekšsagatavošanas metožu apraksts, ko izmantoja transportlīdzekļa sākotnējai tipa apstiprināšanai, un to izmantošanas iemesls
3.2.12.2.7.6.2.	*OBD* demonstrācijas cikla, kurš izmantots transportlīdzekļa sākotnējai tipa apstiprināšanai attiecībā uz *OBD* sistēmas pārraudzītu sastāvdaļu, apraksts
3.2.12.2.7.6.3.	Visaptverošs dokuments, kurā aprakstītas visas devēju kontrolētās sastāvdaļas ar kļūdu konstatēšanas un *MI* aktivēšanas stratēģiju (fiksēts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode), ietverot sarakstu ar attiecīgajiem sekundārajiem devēju kontrolētajiem parametriem katrai *OBD* sistēmas pārraudzītajai sastāvdaļai. Visu *OBD* izvades kodu un izmantoto formātu saraksts (katru paskaidrojot) saistībā ar atsevišķām, ar emisiju saistītām spēka pārvada sastāvdaļām un ar atsevišķām, ar emisiju nesaistītām sastāvdaļām, ja šīs sastāvdaļas pārraudzību izmanto *MI* aktivēšanas noteikšanai, tostarp, jo īpaši, visaptverošs skaidrojums par datiem, kas doti pakalpojuma $05 *Test ID* $21 līdz *FF*, un datiem, kas doti pakalpojumā $06. Ja transportlīdzekļa tipos izmanto sakaru saiti saskaņā ar ISO 15765-4 "Ceļu transportlīdzekļi, diagnostika kontrolleru zonas tīklā (*CAN*). 4. daļa: prasības ar emisiju saistītām sistēmām" – nodrošina visaptverošu skaidrojumu par datiem, kas doti pakalpojuma $06 testā ID $00 līdz *FF* par katru ID atbalstītu *OBD* pārraugierīci.
3.2.12.2.7.6.4.	Iepriekš prasīto informāciju drīkst definēt, aizpildot tabulu, kā norādīts turpmāk.
3.2.12.2.7.6.4.1.	Mazas noslodzes transportlīdzekļi

Sastāvdaļa	Kļūdas kods	Pārraudzības stratēģija	Kļūdas konstatēšanas kritēriji	*MI* aktivēšanas kritēriji	Sekundārie parametri	Priekšsagatavošana	Pierādīšanas tests
Katalizators	P0420	Skābekļa 1. un 2. sensora signāli	Atšķirība starp 1. un 2. sensora signāliem-	3. cikls	Motora apgriezieni, motora slodze, A/F režīms, katalizatora temperatūra	Divi 1. tipa cikli	1. tips

3.2.12.2.8.	Cita sistēma: …
3.2.12.2.8.2.	Vadītāja iesaistes sistēma
3.2.12.2.8.2.3.	Iesaistes sistēmas tips: neiespējama motora atkārtota iedarbināšana pēc atpakaļskaitīšanas / neiespējama iedarbināšana pēc degvielas atkārtotas uzpildes / degvielas bloķēšana / veiktspējas ierobežošana

3.2.12.2.8.2.4.	Iesaistes sistēmas apraksts
3.2.12.2.8.2.5.	Ekvivalents transportlīdzekļa vidējam nobraukumam ar pilnu tvertni degvielas: … km
3.2.12.2.10.	Periodiski reģenerējama sistēma: (sniegt turpmāk norādīto informāciju par katru atsevišķo vienību)
3.2.12.2.10.1.	Reģenerācijas metode vai sistēma, apraksts un/vai rasējums: …
3.2.12.2.10.2.	1. tipa darbības ciklu vai ekvivalents motora stenda testa ciklu skaits starp diviem cikliem, kad reģenerācijas fāzes notiek apstākļos, kas ekvivalenti 1. tipa testam (“D” attālums): …
3.2.12.2.10.2.1.	Piemērojamais 1. tipa cikls: …
3.2.12.2.10.2.2.	Pilnu piemērojamo testa ciklu skaits, kas vajadzīgi reģenerācijai (attālums “d”)
3.2.12.2.10.3.	Metodes apraksts, kuru izmanto, lai noteiktu ciklu skaitu starp diviem cikliem, kuros notiek reģenerācijas fāzes: …
3.2.12.2.10.4.	Parametri slogošanas līmeņa noteikšanai, kas vajadzīgs, pirms notiek reģenerācija (t. i., temperatūra, spiediens utt.): …
3.2.12.2.10.5.	Sistēmas slogošanai izmantotās metodes apraksts: …
3.2.12.2.11.	Katalītiskā neitralizatora sistēmas, kas izmanto patērējamos reaģentus (sniegt turpmāk norādīto informāciju par katru atsevišķo vienību) jā/nē ([1])
3.2.12.2.11.1.	Vajadzīgā reaģenta tips un koncentrācija: …
3.2.12.2.11.2.	Reaģenta normālas darba temperatūras diapazons: …
3.2.12.2.11.3.	Starptautiskais standarts: …
3.2.12.2.11.4.	Reaģenta uzpildīšanas biežums: pastāvīgi / uzturēšanas darbu ietvaros (kas attiecināms):
3.2.12.2.11.5.	Reaģenta indikators: (apraksts un atrašanās vieta)
3.2.12.2.11.6.	Reaģenta tvertne
3.2.12.2.11.6.1.	Ietilpība: …
3.2.12.2.11.6.2.	Apsildes sistēma: jā/nē
3.2.12.2.11.6.2.1.	Apraksts vai rasējums
3.2.12.2.11.7.	Reaģenta vadības vienība: jā/nē ([1])
3.2.12.2.11.7.1.	Marka: …
3.2.12.2.11.7.2.	Tips: …
3.2.12.2.11.8.	Reaģenta sprausla (marka, tips un atrašanās vieta): …
3.2.12.2.11.9.	Reaģenta kvalitātes sensors (marka, tips un atrašanās vieta): …
3.2.12.2.12.	Ūdens iesmidzināšana: jā/nē ([1])
3.2.14.	Detalizētas ziņas par jebkādām ierīcēm, kuras ir konstruētas ietekmei uz degvielas patēriņu (ja tās neaptver citas pozīcijas): …
3.2.15.	*LPG* degvielas sistēma: jā/nē ([1])

3.2.15.1.	Apstiprinājuma numurs (apstiprinājuma numurs atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 67): …
3.2.15.2.	Motora pārvaldības elektroniskā vadības vienība *LPG* padevei
3.2.15.2.1.	Marka(-as): …
3.2.15.2.2.	Tips(-i): …
3.2.15.2.3.	Ar emisiju saistītas regulēšanas iespējas: …
3.2.15.3.	Cita dokumentācija
3.2.15.3.1.	Katalizatora aizsardzības apraksts, pārslēdzoties no benzīna uz *LPG* un otrādi: …
3.2.15.3.2.	Sistēmas izkārtojums (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumi, kompensācijas šļūtenes utt.): …
3.2.15.3.3.	Simbola rasējums: …
3.2.16.	*NG* degvielas sistēma: jā/nē ([1])
3.2.16.1.	Apstiprinājuma numurs (apstiprinājuma numurs atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 110):
3.2.16.2.	Motora pārvaldības elektroniskā vadības vienība *NG* padevei
3.2.16.2.1.	Marka(-as): …
3.2.16.2.2.	Tips(-i): …
3.2.16.2.3.	Ar emisiju saistītas regulēšanas iespējas: …
3.2.16.3.	Cita dokumentācija
3.2.16.3.1.	Katalizatora aizsardzības apraksts, pārslēdzoties no benzīna uz *NG* un otrādi: …
3.2.16.3.2.	Sistēmas izkārtojums (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumi, kompensācijas šļūtenes utt.): …
3.2.16.3.3.	Simbola rasējums: …
3.2.18.	Ūdeņraža degvielas sistēma: jā/nē ([1])
3.2.18.1.	Apstiprinājuma numurs atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 134 (ja attiecināms): .....
3.2.18.2.	Motora pārvaldības elektroniskā vadības vienība ūdeņraža padevei
3.2.18.2.1.	Marka(-as): …
3.2.18.2.2.	Tips(-i): …
3.2.18.2.3.	Ar emisiju saistītas regulēšanas iespējas: …
3.2.18.3.	Cita dokumentācija
3.2.18.3.1.	Katalizatora aizsardzības apraksts, pārslēdzoties no benzīna uz ūdeņradi vai otrādi: …
3.2.18.3.2.	Sistēmas izkārtojums (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumi, kompensācijas šļūtenes utt.): …

3.2.18.3.3.	Simbola rasējums: …
3.2.19.4.	Cita dokumentācija
3.2.19.4.2.	Sistēmas izkārtojums (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumi, kompensācijas šļūtenes utt.): …
3.2.19.4.3.	Simbola rasējums: …
3.2.20.	Informācija par siltuma uzkrāšanu
3.2.20.1.	Aktīvā siltuma uzkrāšanas ierīce: jā/nē ([1])
3.2.20.1.1.	Entalpija: … (J)
3.2.20.2.	Izolācijas materiāli: jā/nē ([1])
3.2.20.2.1.	Izolācijas materiāls: … [(x)]
3.2.20.2.2.	Izolācijas nominālais tilpums: … (l) [(x)]
3.2.20.2.3.	Izolācijas nominālā masa: … (kg) [(x)]
3.2.20.2.4.	Izolācijas atrašanās vieta: … [(x)]
3.2.20.2.5.	Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja transportlīdzekļa atdzišanai: jā/nē ([1])
3.2.20.2.5.1.	(nav visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja) Minimālais izgarošanas laiks, t_{soak_ATCT} (stundas): ... [(x)]
3.2.20.2.5.2.	(nav visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja) Motora temperatūras mērīšanas vieta: … [(x)]
3.2.20.2.6.	Viena interpolācijas saime *ATCT* saimes pieejā: jā/nē ([1])
3.2.20.2.7.	Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja attiecībā uz izolāciju: jā/nē ([1])
3.2.20.2.7.1.	*ATCT* izmērītā atsauces transportlīdzekļa attiecībā uz izolāciju apraksts: …
3.3.	Elektriskais spēka pārvads (tikai *PEV*)
3.3.1.	Elektriskā spēka pārvada vispārīgs apraksts
3.3.1.1.	Marka: .....
3.3.1.2.	Tips: .....
3.3.1.3.	Lietojums ([1]): Viens motors/vairāki motori (skaits): .....
3.3.1.4.	Pārnesumkārbas izvietojums: paralēla/starpasu/cita, precizēt: .....
3.3.1.5.	Testa spriegums: V
3.3.1.6.	Motora nominālie apgriezieni: .....… $min.^{-1}$
3.3.1.7.	Motora maksimālie apgriezieni: ..... $min.^{-1}$ vai pēc noklusējuma: reduktora izejas vārpstas/pārnesumkārbas apgriezieni (norādīt izmantoto pārnesumu): … $min.^{-1}$
3.3.1.9.	Maksimālā jauda: … kW
3.3.1.10.	Maksimālā trīsdesmit minūšu jauda: … kW

3.3.1.11.	Elastīgs diapazons (ja P > 90 procenti no maks. jaudas): apgriezieni diapazona sākumā: .....… $min.^{-1}$ apgriezieni diapazona beigās: .....… $min.^{-1}$
3.3.2.	Vilces *REESS*
3.3.2.1.	*REESS* tirdzniecības nosaukums un marka: .....
3.3.2.2.	Elektroķīmiskā pāra veids: .....
3.3.2.3.	Nominālais spriegums: V
3.3.2.4.	*REESS* maksimālā trīsdesmit minūšu jauda (pie nepārtrauktas izlādes): … kW
3.3.2.5.	*REESS* veiktspēja pie 2 h izlādes (konstanta jauda vai konstanta strāva): ([1])
3.3.2.5.1.	*REESS* enerģija: ..... kWh
3.3.2.5.2.	*REESS* ietilpība: ..... Ah 2 h
3.3.2.5.3.	Sprieguma vērtība izlādes beigās: V
3.3.2.6.	Izlādes beigu rādītājs, kas izraisa transportlīdzekļa obligātu apstāšanos: ([1]) .....
3.3.2.7.	*REESS* masa: … kg
3.3.2.8.	Elementu skaits: .....
3.3.2.9.	*REESS* atrašanās vieta: .....
3.3.2.10.	Dzesējošās vielas veids: gaiss/šķidrums ([1])
3.3.2.11.	Akumulatoru baterijas pārvaldības sistēmas vadības vienība
3.3.2.11.1.	Marka: .....
3.3.2.11.2.	Tips: .....
3.3.2.11.3.	Identifikācijas numurs: .....
3.3.3.	Elektromotors
3.3.3.1.	Darbības princips:
3.3.3.1.1.	līdzstrāva/maiņstrāva ([1])/fāžu skaits: .....
3.3.3.1.2.	atsevišķa/virknes/jauktā ierosme ([1])
3.3.3.1.3.	sinhrons/asinhrons ([1])
3.3.3.1.4.	tinuma rotors/ar pastāvīgiem magnētiem/ar korpusu ([1])
3.3.3.1.5.	elektromotora polu skaits: .....
3.3.3.2.	Inerciālā masa: .....

3.3.4.	Jaudas kontrolleris
3.3.4.1.	Marka: .....
3.3.4.2.	Tips: .....
3.3.4.2.1.	Identifikācijas numurs: .....
3.3.4.3.	Vadības princips: vektora /atvērta ķēde/slēgta/cits (norādīt): ([1]) ....
3.3.4.4.	Maksimālā faktiskā strāva, kas pievadīta elektromotoram: ([2]) ..... A ..... sekundēs
3.3.4.5.	Sprieguma diapazona izmantošana: ..... V līdz V
3.3.5.	Dzeses sistēma: Elektromotors: šķidruma/gaisa ([1]) Kontrolleris: šķidruma/gaisa ([1])
3.3.5.1.	Šķidruma dzesēšanas iekārtas raksturlielumi:
3.3.5.1.1.	Šķidruma raksturs ..... cirkulācijas sūkņi: jā/nē ([1])
3.3.5.1.2.	Sūkņa raksturlielumi vai marka(-s) un tips(-i): .....
3.3.5.1.3.	Termostats: iestatījums: .....
3.3.5.1.4.	Radiators: rasējums(-i) vai marka(-as) un tips(-i): .....
3.3.5.1.5.	Redukcijas vārsts: spiediena iestatījums: .....
3.3.5.1.6.	Ventilators: raksturojums vai marka(-as) un tips(-i): .....
3.3.5.1.7.	Ventilatora kanāls: .....
3.3.5.2.	Gaisa dzesēšanas iekārtas raksturlielumi
3.3.5.2.1.	Pūtējs: raksturojums vai marka(-as) un tips(-i): .....
3.3.5.2.2.	Standarta ventilācijas kanāli: .....
3.3.5.2.3.	Temperatūras regulēšanas sistēma: jā/nē ([1])
3.3.5.2.4.	Īss apraksts: .....
3.3.5.2.5.	Gaisa filtrs: … marka(-as): … tips(-i):
3.3.5.3.	Ražotāja pieļautās temperatūras (maksimums)
3.3.5.3.1.	Izejā no motora: ..... °C
3.3.5.3.2.	kontrolleris ieejā: ..... °C

3.3.5.3.3.	elektromotora atsauces punktā(-os): ..... °C
3.3.5.3.4.	kontrollera atsauces punktā(-os): ..... °C
3.3.6.	Izolācijas kategorija: .....
3.3.7.	Starptautiskās aizsardzības (*IP*) kods: .....
3.3.8.	Eļļošanas sistēmas princips: ([1]) Gultņi: berzes/lodīšu Smērviela: ziežviela/eļļa Noslēgti: jā/nē Cirkulācija: ir/nav
3.3.9.	Lādētājs:
3.3.9.1.	Lādētājs: iekšējs/ārējs ([1]) ārēja lādētāja gadījumā definēt lādētāju (tirdzniecības zīme, modelis): .....
3.3.9.2.	Normāla lādēšanas profila apraksts:
3.3.9.3.	Elektrotīkla specifikācija:
3.3.9.3.1.	Elektrotīkla tips: vienfāzes/trīsfāzu ([1])
3.3.9.3.2.	Spriegums: .....
3.3.9.4.	Ieteicamais starplaiks starp izlādes beigām un uzlādes sākumu: .....
3.3.9.5.	Pilnīgas uzlādes teorētiskais ilgums: .....
3.3.10.	Elektroenerģijas pārveidotāji
3.3.10.1.	Elektroenerģijas pārveidotājs starp elektrisko mašīnu un vilces *REESS*
3.3.10.1.1.	Marka: .....
3.3.10.1.2.	Tips: .....
3.3.10.1.3.	Deklarētā nominālā jauda: ..... W
3.3.10.2.	Elektroenerģijas pārveidotājs starp vilces *REESS* un zemsprieguma barošanu
3.3.10.2.1.	Marka: .....
3.3.10.2.2.	Tips: .....
3.3.10.2.3.	Deklarētā nominālā jauda: ..... W
3.3.10.3.	Elektroenerģijas pārveidotājs starp atkārtotās uzlādes spraudni un vilces *REESS*
3.3.10.3.1.	Marka: .....

3.3.10.3.2.	Tips: .....
3.3.10.3.3.	Deklarētā nominālā jauda: ..... W
3.4.	Spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju kombinācijas
3.4.1.	Hibrīdelektriskais transportlīdzeklis: jā/nē ([1])
3.4.2.	Hibrīdelektriskā transportlīdzekļa kategorija: ar ārēju uzlādi / bez ārējas uzlādes: ([1])
3.4.3.	Darbības režīma slēdzis: ir/nav ([1])
3.4.3.1.	Izraugāmi režīmi
3.4.3.1.1.	Pilnībā elektrisks: jā/nē ([1])
3.4.3.1.2.	Tikai degvielu patērējošs: jā/nē ([1])
3.4.3.1.3.	Hibrīda režīmi: ir/nav ([1]) (ja ir, īss apraksts): …
3.4.4.	Enerģijas akumulēšanas ierīces apraksts: (*REESS*, kondensators, spararats/ģenerators)
3.4.4.1.	Marka(-as): …
3.4.4.2.	Tips(-i): …
3.4.4.3.	Identifikācijas numurs: …
3.4.4.4.	Elektroķīmiskā pāra veids: …
3.4.4.5.	Enerģija: … (attiecībā uz *REESS*: spriegums un ietilpība Ah 2 st., kondensatoram: J, …)
3.4.4.6.	Lādētājs: iebūvēts/ārējs/nav ([1])
3.4.4.7.	Dzesējošās vielas veids: gaiss/šķidrums ([1])
3.4.4.8.	Akumulatoru baterijas pārvaldības sistēmas vadības vienība
3.4.4.8.1.	Marka: .....
3.4.4.8.2.	Tips: .....
3.4.4.8.3.	Identifikācijas numurs: .....
3.4.5.	Elektriska mašīna (katru elektriskās mašīnas veidu aprakstīt atsevišķi)
3.4.5.1.	Marka: …
3.4.5.2.	Tips: …
3.4.5.3.	Primārais lietojums: vilces elektromotors/ģenerators ([1])
3.4.5.3.1.	Ja lieto kā vilces elektromotoru: viens motors/vairāki motori (skaits) ([1]): …

3.4.5.4.	Maksimālā jauda: … kW
3.4.5.5.	Darbības princips
3.4.5.5.5.1	līdzstrāva / maiņstrāva / fāžu skaits: …
3.4.5.5.2.	Atsevišķa/virknes/jauktā ierosme ([1])
3.4.5.5.3.	Sinhrons/asinhrons ([1])
3.4.5.6.	Dzeses sistēma: Elektromotors: šķidruma/gaisa (1) Kontrolleris: šķidruma/gaisa (1)
3.4.5.6.1.	Šķidrumdzeses iekārtas raksturlielumi:
3.4.5.6.1.1.	Šķidruma raksturs ..... cirkulācijas sūkņi: jā/nē (1)
3.4.5.6.1.2.	Sūkņa raksturlielumi vai marka(-s) un tips(-i): .....
3.4.5.6.1.3.	Termostats: iestatījums: .....
3.4.5.6.1.4.	Radiators: rasējums(-i) vai marka(-as) un tips(-i): .....
3.4.5.6.1.5.	Redukcijas vārsts: spiediena iestatījums: .....
3.4.5.6.1.6.	Ventilators: raksturojums vai marka(-as) un tips(-i): .....
3.4.5.6.1.7.	Ventilatora kanāls: .....
3.4.5.6.2.	Gaisdzeses iekārtas raksturlielumi
3.4.5.6.2.1.	Pūtējs: raksturojums vai marka(-as) un tips(-i): .....
3.4.5.6.2.2.	Standarta ventilācijas kanāli: .....
3.4.5.6.2.3.	Temperatūras regulēšanas sistēma: jā/nē ([1])
3.4.5.6.2.4.	Īss apraksts: .....
3.4.5.6.2.5.	Gaisa filtrs: … marka(-as): … tips(-i):
3.4.5.6.3.	Ražotāja pieļautās temperatūras (maksimums)
3.4.5.6.3.1.	Motora izejā: ..... °C
3.4.5.6.3.2.	kontrollera ieejā: ..... °C
3.4.5.6.3.3.	elektromotora atsauces punktā(-os): ..... °C
3.4.5.6.3.4.	kontrollera atsauces punktā(-os): ..... °C
3.4.6.	Vadības bloks
3.4.6.1.	Marka(-as): …
3.4.6.2.	Tips(-i): …

3.4.6.3.	Identifikācijas numurs: …
3.4.7.	Jaudas kontrolleris
3.4.7.1.	Marka: …
3.4.7.2.	Tips: …
3.4.7.3.	Identifikācijas numurs: …
3.4.9.	Ražotāja ieteikumi priekšsagatavošanai: …
3.4.10.	*FCHV*: jā/nē ([1])
3.4.10.1.	Degvielas elementa tips
3.4.10.1.2.	Marka: …
3.4.10.1.3.	Tips: …
3.4.10.1.4.	Nominālais spriegums (V): …
3.4.10.1.5.	Dzesējošās vielas veids: gaiss/šķidrums ([1])
3.4.10.2.	Sistēmas apraksts (degvielas elementa darba princips, rasējumi utt.): …
3.4.11.	Elektroenerģijas pārveidotāji
3.4.11.1.	Elektroenerģijas pārveidotājs starp elektrisko mašīnu un vilces *REESS*
3.4.11.1.1.	Marka: .....
3.4.11.1.2.	Tips: .....
3.4.11.1.3.	Deklarētā nominālā jauda: ..... W
3.4.11.2.	Elektroenerģijas pārveidotājs starp vilces *REESS* un zemsprieguma barošanu
3.4.11.2.1.	Marka: .....
3.4.11.2.2.	Tips: .....
3.4.11.2.3.	Deklarētā nominālā jauda: ..... W
3.4.11.3.	Elektroenerģijas pārveidotājs starp atkārtotās uzlādes spraudni un vilces *REESS*
3.4.11.3.1.	Marka: .....
3.4.11.3.2.	Tips: .....
3.4.11.3.3.	Deklarētā nominālā jauda: ..... W
3.5.	Ražotāja deklarētās vērtības CO_2 emisiju/degvielas patēriņa/elektroenerģijas patēriņa/pilnuzlādes nobraukuma noteikšanai
3.5.7.	Ražotāja deklarētās vērtības

3.5.7.1. Testa transportlīdzekļa parametri

Transportlīdzeklis	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (*VL*), ja ir	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību (*VH*)	*VM* ja ir	Reprezentatīvs V (tikai ceļa slodzes matricas saimei (*))	Noklusējuma vērtības
Transportlīdzekļa virsbūves veids			-		
Izmantotā ceļa slodzes metode (mērījums vai aprēķins ceļa slodzes saimei)			-	-	
Ceļa slodzes informācija:					
Riepu marka un tips, ja mērījums			-		
Riepu izmēri (priekšā/aizmugurē), ja mērījums			-		
Riepu rites pretestība (priekšējo/aizmugurējo) (kg/t)					
Spiediens riepās (priekšā/aizmugurē) (kPa), ja mērījums					
Delta C_D × A transportlīdzeklim L salīdzinājumā ar transportlīdzekli H (*IP_H minus IP_L*)	-		-	-	
Delta C_D × A salīdzinājumā ar ceļa slodzes saimes transportlīdzekli L (*IP_H/L minus RL_L*), ja aprēķina ar ceļa slodzes saimei			-	-	
Transportlīdzekļa testa masa (kg)					
Ceļa slodzes koeficienti					
f_0 (N)					
f_1 (N/(km/h))					
f_2 (N/(km/h)^2)					
Pieres laukums m^2 (0,000 m^2)	-	-	-		
Ciklā vajadzīgā enerģija (J)					

(*) reprezentatīvs transportlīdzeklis testēts ceļa slodzes matricas saimei

3.5.7.1.1.	Degviela, ko izmanto 1. tipa testā un kas ir izraudzīta lietderīgās jaudas mērīšanai saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 85 (tikai *LPG* vai *NG* transportlīdzekļiem): …
3.5.7.2.	Kombinētās CO_2 emisijas
3.5.7.2.1.	CO_2 emisija pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem un *NOVC-HEV*
3.5.7.2.1.0.	Minimālās un maksimālās CO_2 vērtības interpolācijas saimē: … g/km
3.5.7.2.1.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … g/km
3.5.7.2.1.2.	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … g/km
3.5.7.2.1.3.	Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms): … g/km
3.5.7.2.2.	*OVC-HEV* uzlādi noturoša CO_2 emisija
3.5.7.2.2.1.	Uzlādi noturoša CO_2 emisija transportlīdzeklim ar lielāko vērtību: g/km
3.5.7.2.2.2.	Uzlādi noturoša CO_2 emisija transportlīdzeklim ar mazāko vērtību (ja attiecināms): g/km
3.5.7.2.2.3.	Uzlādi noturoša CO_2 emisija transportlīdzeklim M (ja attiecināms): g/km
3.5.7.2.3.	*OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija un svērtā CO_2 emisija
3.5.7.2.3.1.	Akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija transportlīdzeklim ar lielāko vērtību: … g/km
3.5.7.2.3.2.	Akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija transportlīdzeklim ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … g/km
3.5.7.2.3.3.	Akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija transportlīdzeklim M (ja attiecināms): … g/km
3.5.7.2.3.4.	Minimālās un maksimālās CO_2 svērtās vērtības *OVC* interpolācijas saimē: … g/km
3.5.7.3.	Elektrificētu transportlīdzekļu pilnuzlādes nobraukums
3.5.7.3.1.	*PEV* pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā (*PER*)
3.5.7.3.1.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … km
3.5.7.3.1.2.	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … km
3.5.7.3.2.	*OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) pilnuzlādes nobraukums tikai elektriskā režīmā *AER*
3.5.7.3.2.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … km
3.5.7.3.2.2.	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … km
3.5.7.3.2.3.	Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms): … km
3.5.7.4.	*FCHV* degvielas patēriņš (FC_{CS})
3.5.7.4.1.	Uzlādi noturošs *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* degvielas patēriņš (kas attiecināms)
3.5.7.4.1.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … kg/100 km
3.5.7.4.1.2..	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … kg/100 km
3.5.7.4.1.3.	Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms): … kg/100 km

3.5.7.4.2.	Akumulēto enerģiju patērējošs *OVC-FCHV* degvielas patēriņš (kad attiecināms)
3.5.7.4.2.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … kg/100 km
3.5.7.4.2.2.	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … kg/100 km
3.5.7.5.	Elektrificētu transportlīdzekļu elektroenerģijas patēriņš
3.5.7.5.1.	Kombinētais elektroenerģijas patēriņš (EC_{WLTC}) pilnībā elektriskiem transportlīdzekļiem
3.5.7.5.1.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … Wh/km
3.5.7.5.1.2.	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … Wh/km
3.5.7.5.2.	*UF*-svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš $EC_{AC,CD}$ (kombinētais)
3.5.7.5.2.1.	Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: … Wh/km
3.5.7.5.2.2.	Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … Wh/km
3.5.7.5.2.3.	Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms): … Wh/km
3.5.7.6.	Degvielas patēriņa efektivitāte
3.5.7.6.1.	*ICE* transportlīdzekļu un *NOVC-HEV* degvielas patēriņa efektivitāte
3.5.7.6.1.1.	Transportlīdzeklim ar lielāko vērtību: … km/l
3.5.7.6.1.2.	Transportlīdzeklim ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … km/l
3.5.7.6.1.3.	Transportlīdzeklim M (ja attiecināms): … km/l
3.5.7.6.2.	*OVC-HEV* uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte
3.5.7.6.2.1.	Uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte transportlīdzeklim ar lielāko vērtību: km/l
3.5.7.6.2.2.	Uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte transportlīdzeklim ar mazāko vērtību (ja attiecināms): km/l
3.5.7.6.2.3.	Uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte transportlīdzeklim M (ja attiecināms): km/l
3.5.7.6.3.	*OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte
3.5.7.6.3.1.	Akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte transportlīdzeklim ar lielāko vērtību: … km/l
3.5.7.6.3.2.	Akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte transportlīdzeklim ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … km/l
3.5.7.6.3.3.	Akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte transportlīdzeklim M (ja attiecināms): … km/l
3.5.7.6.4.	*NOVC-FCHV* degvielas patēriņa efektivitāte
3.5.7.6.4.1.	Transportlīdzeklim ar lielāko vērtību: … km/kg
3.5.7.6.4.2.	Transportlīdzeklim ar mazāko vērtību (ja attiecināms): … km/kg
3.5.7.6.4.3.	Transportlīdzeklim M (ja attiecināms): … km/kg
3.6.	Ražotāja atļautās temperatūras
3.6.1.	Dzesēšanas sistēma

3.6.1.1.	Šķidrumdzese Maksimālā temperatūra izejā: … K
3.6.1.2.	Gaisdzese
3.6.1.2.1.	Atsauces punkts: …
3.6.1.2.2.	Maksimālā temperatūra atskaites punktā: … K
3.6.2.	Maksimālā temperatūra ieplūdes starpdzesētāja izplūdē: … K
3.6.3.	Maksimālā izplūdes temperatūra izplūdes caurules(-ļu) punktā, kas atrodas tieši blakus izplūdes kolektora ārējam(-iem) atlokam(-iem) vai turbokompresoram: … K
3.6.4.	Degvielas temperatūra Minimums: … K — maksimums: … K Dīzeļmotoriem – iesmidzināšanas sūkņa ieplūdes atverē, ar gāzi darbināmiem motoriem – spiediena regulatora pēdējā pakāpē
3.6.5.	Smērvielas temperatūra Minimums: … K — maksimums: … K
3.8.	Eļļošanas sistēma
3.8.1.	Sistēmas apraksts
3.8.1.1.	Smērvielas tvertnes novietojums: …
3.8.1.2.	Padeves sistēma (ar sūkni/ iesmidzināšana ieplūdē/sajaukšana ar degvielu utt.) ([1])
3.8.2.	Eļļošanas sūknis
3.8.2.1.	Marka(-as): …
3.8.2.2.	Tips(-i): …
3.8.3.	Maisījums ar degvielu
3.8.3.1.	Procenti: …
3.8.4.	Eļļas dzesētājs: jā/nē ([1])
3.8.4.1.	Rasējums(-i): … vai
3.8.4.1.1.	Marka(-as): …
3.8.4.1.2.	Tips(-i): …
3.8.5.	Eļļas specifikācija: …W…
4.	TRANSMISIJA ([P])
4.3.	Motora spararata inerces moments: …
4.3.1.	Papildu inerces moments pie neieslēgta pārnesuma: …
4.4.	Sajūgs(-i)
4.4.1.	Tips: …
4.4.2.	Maksimālā griezes momenta pārveidošana: …
4.5.	Pārnesumkārba

4.5.1.	Tips (manuāla/automātiska/*CVT* (bezpakāpju variators)) ([1])
4.5.1.4.	Griezes momenta vērtība: …
4.5.1.5.	Sajūgu skaits: …
4.6.	Pārnesumskaitļi

Pārnesums	Pārnesumkārbas iekšējie pārnesumskaitļi (motora apgriezienu attiecība pret pārnesumkārbas izejas vārpstas apgriezieniem)	Galvenā pārvada pārnesumskaitlis(-ļi) (pārnesumkārbas izejas vārpstas apgriezienu attiecība pret dzenamā riteņa apgriezieniem)	Kopējie pārnesumskaitļi
Maksimums *CVT*			
1.			
2.			
3.			
…			
Minimums *CVT*			

4.6.1.	Pārnesumu pārslēgšana
4.6.1.1.	1. pārnesumu neņem vērā: jā/nē ([1])
4.6.1.2.	n_{95_high} katram pārnesumam: … $min.^{-1}$
4.6.1.3.	n_{min_drive}
4.6.1.3.1.	1. pārnesums: … $min.^{-1}$
4.6.1.3.2.	No 1. pārnesuma uz 2. pārnesumu: … $min.^{-1}$
4.6.1.3.3.	No 2. pārnesuma līdz apstāšanās stāvoklim: … $min.^{-1}$
4.6.1.3.4.	2. pārnesums: … $min.^{-1}$
4.6.1.3.5.	3. pārnesums un nākamie: … $min.^{-1}$
4.6.1.4.	$n_{min_drive_set}$ paātrinājumam/konstanta ātruma fāzēm ($n_{_min_drive_up}$): … $min.^{-1}$
4.6.1.5.	$n_{min_drive_set}$ palēninājuma fāzēm ($n_{min_drive_down}$):
4.6.1.6.	sākotnējais laikposms
4.6.1.6.1.	t_{start_phase}: … s
4.6.1.6.2.	$n_{min_drive_start}$: … $min.^{-1}$
4.6.1.6.3.	$n_{min_drive_up_start}$: … $min.^{-1}$
4.6.1.7.	*ASM* lietojums: jā/nē ([1])
4.6.1.7.1.	*ASM* vērtības: … pie … $min.^{-1}$
4.7.	Transportlīdzekļa maksimālais projektētais ātrums (km/h) ([q]): …

4.12.	Pārnesumkārbas smērviela: …W…
6.	BALSTIEKĀRTA
6.6.	Riepas un riteņi
6.6.1.	Riepas/riteņa kombinācija(-s)
6.6.1.1.	Asis
6.6.1.1.1.	1. ass: …
6.6.1.1.1.1.	Riepas izmēra apzīmējums
6.6.1.1.2.	2. ass: …
6.6.1.1.2.1.	Riepas izmēra apzīmējums
	utt.
6.6.2.	Rites rādiusa augstākā un zemākā robeža
6.6.2.1.	1. ass: …
6.6.2.2.	2. ass: …
6.6.3.	Transportlīdzekļa ražotāja ieteiktais spiediens riepā(-ās): … kPa
9.	VIRSBŪVE
9.1.	Virsbūves veids ([c]): …
12.	DAŽĀDI
12.10.	Ierīces vai sistēmas ar vadītāja izvēles režīmiem, kuras ietekmē CO_2 emisijas, degvielas patēriņu, elektroenerģijas patēriņu un/vai kritēriju emisijas, un kurām nav dominējoša režīma: jā/nē ([1])
12.10.1.	Uzlādi noturošs tests (ja attiecināms) (norādīt katrai ierīcei vai sistēmai)
12.10.1.0.	Dominējošais režīms *CS* apstākļos: jā/nē ([1])
12.10.1.0.1.	Dominējošais režīms *CS* apstākļos: … (ja attiecināms)
12.10.1.1.	Vislabvēlīgākā gadījuma režīms: … (ja attiecināms)
12.10.1.2.	Visnelabvēlīgākā gadījuma režīms: … (ja attiecināms)
12.10.1.3.	Režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izpildīt standarta testa ciklu: … (ja *CS* apstākļos nav dominējošā režīma un tikai viens režīms spēj izpildīt standarta testa ciklu)
12.10.2.	Akumulēto enerģiju patērējošs tests (ja attiecināms) (norādīt katrai ierīcei vai sistēmai)
12.10.2.0.	Dominējošais režīms *CD* apstākļos: jā/nē ([1])
12.10.2.0.1.	Dominējošais režīms *CD* apstākļos: … (ja attiecināms)
12.10.2.1.	Enerģiju visvairāk patērējošais režīms: … (ja attiecināms)

12.10.2.2.	Režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izpildīt standarta testa ciklu: … (ja *CD* apstākļos nav dominējošā režīma un tikai viens režīms spēj izpildīt standarta testa ciklu)
12.10.3.	1. tipa tests (ja attiecināms) (norādīt katrai ierīcei vai sistēmai)
12.10.3.1.	Vislabvēlīgākā gadījuma režīms: …
12.10.3.2.	Visnelabvēlīgākā gadījuma režīms: …

Paskaidrojošas piezīmes

([1]) Lieko svītrot (ir gadījumi, kad nekas nav jāsvītro, jo atbilst vairāk nekā viens ieraksts).

([2]) Norādīt pielaidi.

([3]) Lūdzu, šeit norādīt katra varianta lielāko un mazāko vērtību.

([6]) (Rezervēts)

([7]) Norādīt neobligāto aprīkojumu, kas ietekmē transportlīdzekļa gabarītus.

([x]) Izolācijas nominālo tilpumu un izolācijas nominālo masu norādīt ar 2 zīmēm aiz komata. Izolācijas tilpumam un izolācijas masai piemēro +/- 10 procentu pielaidi. Nedokumentē, ja 3.2.20.2.5. vai 3.2.20.2.7. punktā ir "nē".

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

([f]) Ja ir viena versija ar normālu kabīni un cita versija ar guļamkabīni, norāda abu versiju masas un gabarītus.

([g]) Standarts ISO 612: 1978. Ceļu transportlīdzekļi. Ceļu transportlīdzekļu un velkamo transportlīdzekļu izmēri. Termini un definīcijas.

([h]) Uzskata, ka vadītāja masa ir 75 kg.

Šķidrumus saturošas sistēmas (izņemot izlietoto ūdeni saturošās, kas jāatstāj tukšas) piepilda līdz 100 % no ražotāja norādītās ietilpības.

([i]) Piekabēm vai puspiekabēm un transportlīdzekļiem, kam pievienotas piekabes vai puspiekabes, kuras rada lielu vertikālu slodzi uz sakabes ierīci vai atbalsta-sakabes ierīci, šo slodzi, izdalītu ar gravitācijas standartpaātrinājumu, iekļauj tehniski pieļaujamajā maksimālajā masā.

([k]) Ja transportlīdzekli var darbināt vai nu ar benzīnu, dīzeļdegvielu utt., vai arī kombinācijā ar citu degvielu, punktus atkārto.

Attiecībā uz nestandarta motoriem un sistēmām ražotājs nodrošina datus, kas ekvivalenti šeit minētajiem.

([l]) Šo skaitli noapaļo līdz tuvākajai milimetra desmitdaļai.

([m]) Šo vērtību aprēķina (π = 3,1416) un jānoapaļo līdz tuvākajam cm^3.

([n]) Noteikts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 85 prasībām.

([p]) Norādīto informāciju norāda visiem iesniegtajiem variantiem.

([q]) Attiecībā uz piekabēm — ražotāja atļautais maksimālais ātrums.

A1. pielikuma 1. papildinājums

WLTP testa ziņojums

Testa ziņojums

Testa ziņojums ir ziņojums, ko izdod tehniskais dienests, kurš atbildīgs par testu veikšanu saskaņā ar šiem noteikumiem.

I daļa

Turpmāk norādītā informācija, ja attiecināma, ir datu minimums, kas vajadzīgs 1. tipa testam.
Ziņojuma numurs

PIETEIKUMA IESNIEDZĒJS				
Ražotājs				
PRIEKŠMETS	…			
	Pieprasīts līmeņa apstiprinājums (atzīmēt lodziņu)		1.A līmenis ☐	1.B līmenis ☐
Ceļa slodzes saimes identifikators(-i)		:		
Interpolācijas saimes identifikators(-i)		:		
Testiem iesniegtais objekts				
	Marka	:		
	IP identifikators	:		
SLĒDZIENS	Testiem iesniegtais objekts atbilst priekšmetā minētajām prasībām.			

vieta,	DD/MM/GGGG

Vispārīgas piezīmes

Ja ir vairākas iespējas (atsauces), testa ziņojumā apraksta testēto iespēju.

Ja tādu nav, var pietikt ar vienu atsauci uz informācijas dokumentu testa ziņojuma sākumā.

Ikviens tehniskais dienests drīkst iekļaut papildu informāciju.

Testa ziņojuma iedaļās par specifiskiem transportlīdzekļa tipiem ir iekļauti šādi burti:

"(a)" attiecas uz transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru jeb "G" transportlīdzekļiem (kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 154 1.B tabulā) (attiecīgā gadījumā);

"(b)" attiecas uz transportlīdzekļiem ar kompresijaizdedzes motoru jeb "D" transportlīdzekļiem (kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 154 1.B tabulā) (attiecīgā gadījumā).

1. Testētā(-o) transportlīdzekļa(-u) apraksts: lielākā vērtība, mazākā vērtība un m (ja attiecināms)

1.1. Vispārīgi

Transportlīdzekļu numuri	:	prototipa numurs un *VIN*
Kategorija	:	
Virsbūve	:	
Dzenošie riteņi	:	

1.1.1. Spēka pārvada arhitektūra

Spēka pārvada arhitektūra	:	pilnībā *ICE*, hibrīds, elektriskais vai degvielas elements

1.1.2. Iekšdedzes motors (attiecīgā gadījumā)

Vairāk nekā vienam *ICE*, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:					
Tips	:					
Darbības princips	:	divtaktu/četrtaktu				
Cilindru skaits un izkārtojums	:					
Motora tilpums (cm^3)	:					
Motora brīvgaitas apgriezieni ($min.^{-1}$)	:		±			
Motora paaugstinātie brīvgaitas apgriezieni ($min.^{-1}$) (a)	:		±			
Motora nominālā jauda	:		kW	pie		apgr./min.
Maksimālais lietderīgais griezes moments	:		Nm	pie		apgr./min.
Motora smērviela	:	marka un tips				
Dzesēšanas sistēma	:	tips: gaiss/ūdens/eļļa				
Izolācija	:	materiāls, daudzums, atrašanās vieta, nominālais tilpums un masa ([4])				

([4]) Tilpumam un masai piemēro +/- 10 procentu pielaidi.

1.1.3. Testa degviela 1. tipa testam (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai testa degvielai, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	benzīns – dīzeļdegviela – *LPG* – *NG* – … …
Blīvums 15°C temperatūrā	:	
Sēra saturs	:	tikai dīzeļdegvielai un benzīnam
	:	
Partijas numurs	:	
Willans koeficienti (*ICE*) CO_2 emisijai (gCO_2/MJ)	:	

1.1.4. Degvielas padeves sistēma (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai degvielas padeves sistēmai, lūdzu, atkārtot punktu

Tiešā iesmidzināšana	:	ir/nav vai apraksts
Transportlīdzekļa degvielas veids	:	viena degviela / divas degvielas / maināma degviela

Vadības bloks		
Daļas atsauce	:	tāpat kā informācijas dokumentā
Testētā programmatūra	:	piemēram, skenēšanas rīka lasījums
Gaisa plūsmas mērītājs	:	
Droseļvārsta korpuss	:	
Spiediena devējs	:	
Iesmidzināšanas sūknis	:	
Sprausla(-as)	:	

1.1.5. Ieplūdes sistēma (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai ieplūdes sistēmai, lūdzu, atkārtot punktu

Pūtes iekārta	:	jā/nē marka un tips (1)
Starpdzesētājs	:	jā/nē tips (gaiss/gaiss – gaiss/ūdens) (1)
Gaisa filtrs (elements) (1)	:	marka un tips
Ieplūdes klusinātājs (1)	:	marka un tips

1.1.6. Izplūdes sistēma un pretiztvaikošanas sistēma (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai, lūdzu, atkārtot punktu

Pirmais katalītiskais neitralizators	:	marka un atsauce (1) princips: trīskomponentu / oksidēšana / NO_x uztvērējs / NO_x uzglabāšanas sistēma / selektīva katalītiskā reducēšana…
Otrais katalītiskais neitralizators	:	marka un atsauce (1) princips: trīskomponentu / oksidēšana / NO_x uztvērējs / NO_x uzglabāšanas sistēma / selektīva katalītiskā reducēšana…
Cietdaļiņu filtrs	:	ar/bez/neattiecas katalizēts: jā/nē marka un atsauce (1)
Atsauce un skābekļa un/vai lambda devēja(-u) novietojums	:	pirms katalizatora/pēc katalizatora
Gaisa iesmidzināšana	:	ar/bez/neattiecas
Ūdens iesmidzināšana	:	ar/bez/neattiecas
EGR	:	ar/bez/neattiecas dzesēts/nedzesēts HP/LP
Iztvaikošanas emisijas kontroles sistēma	:	ar/bez/neattiecas
Atsauce un NO_x devēja(-u) novietojums	:	pirms/pēc
Vispārīgs apraksts (1)	:	

1.1.7. Siltuma uzglabāšanas ierīce (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai siltuma uzglabāšanas ierīcei, lūdzu, atkārtot punktu

Siltuma uzglabāšanas ierīce	:	jā/nē
Siltumietilpība (uzglabātā entalpija J)	:	
Siltumatdeves laiks (s)	:	

1.1.8. Transmisija (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai transmisijai, lūdzu, atkārtot punktu

Pārnesumkārba	:	manuālā/automātiskā/bezpakāpju variēšana
Pārnesumu pārslēgšanas procedūra		
Dominējošais režīms (*)	:	jā/nē normāls / gaita / eko/ …
Vislabvēlīgākā gadījuma režīms CO_2 emisijām un degvielas patēriņam (ja attiecināms)	:	
Visnelabvēlīgākā gadījuma režīms CO_2 emisijām un degvielas patēriņam (ja attiecināms)	:	
Elektroenerģijas lielākā patēriņa režīms (ja attiecināms)	:	
Vadības bloks	:	
Pārnesumkārbas smērviela	:	marka un tips
Riepas		
Marka	:	
Tips	:	
Izmēri (priekšā/aizmugurē)	:	
Dinamiskā aploce (m)	:	
Spiediens riepā (kPa)	:	

(*) *OVC-HEV* norādīt attiecībā uz uzlādi noturošiem un akumulēto enerģiju patērējošiem ekspluatācijas apstākļiem.

Pārnesumskaitļi (*R.T.*), primārās attiecības (*R.P.*) un (transportlīdzekļa ātrums (km/h)) / (motora apgriezieni (1000 ($min.^{-1}$)) (V_{1000}) katram pārnesumkārbas pārnesumskaitlim (*R.B.*).

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
Pirmais	1/1		
Otrais	1/1		
Trešais	1/1		
Ceturtais	1/1		
Piektais	1/1		

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
…			

1.1.9. Elektriskā mašīna (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai elektriskajai mašīnai, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	
Maksimālā jauda (kW)	:	

1.1.10. Vilces *REESS* (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai vilces *REESS*, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	
Ietilpība (Ah)	:	
Nominālais spriegums (V)	:	

1.1.11. Degvielas elements (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienam degvielas elementam, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	

1.1.12. Energoelektronika (ja attiecināms)

Var būt vairāk nekā viena *PE* (spēkiekārtas pārveidotājs, zema sprieguma sistēma vai lādētājs)

Marka	:	
Tips	:	
Jauda (kW)	:	

1.2. Transportlīdzekļa ar lielāko vērtību apraksts

1.2.1. Masa

VH testa masa (kg)	:	

1.2.2. Ceļa slodzes parametri

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	

Ciklā vajadzīgā enerģija (J)	:	
Ceļa slodzes testa ziņojuma atsauce	:	
Ceļa slodzes saimes identifikators	:	

1.2.3. Cikla atlases parametri

Cikls (bez samazinājuma)	:	1. / 2. / 3.a / 3.b klase
Nominālās jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī attiecība – 75 kg (*PMR*) (W/kg)	:	(ja attiecināms)
Mērīšanas laikā izmantots ātruma augstākās robežvērtības process	:	jā/nē
Transportlīdzekļa maksimālais ātrums (km/h)	:	
Samazināšana (ja attiecināms)	:	jā/nē
Samazinājuma koeficients fdsc	:	
Cikla attālums (m)	:	
Konstants ātrums (saīsinātas testa procedūras gadījumā)	:	ja attiecināms

1.2.4. Pārnesuma pārslēgšanas punkts (attiecīgā gadījumā)

Pārnesuma pārslēgšanas aprēķina versija		norādīt piemērojamo ANO *GTR* Nr. 15 grozījumu
Pārnesuma pārslēgšana	:	parastais pārnesums ātrumā v ≥ 1 km/h, x.xxxx

n_{min_drive}

1. pārnesums	:	…min.$^{-1}$
no 1. pārnesuma 2. pārnesumā	:	…min.$^{-1}$
no 2. pārnesuma līdz nekustīgam stāvoklim	:	…min.$^{-1}$
2. pārnesums	:	…min.$^{-1}$
3. pārnesums un nākamie	:	…min.$^{-1}$
1. pārnesumu neņem vērā	:	jā/nē
n_{95_high} katram pārnesumam	:	…min.$^{-1}$
$n_{min_drive_set}$ paātrinājumam/ konstanta ātruma fāzēm ($n_{_min_drive_up}$):	:	…min.$^{-1}$
$n_{min_drive_set}$ palēninājuma fāzēm ($n_{min_drive_down}$)	:	…min.$^{-1}$

t_{start_phase}	:	…s
$n_{min_drive_start}$	:	…$min.^{-1}$
$n_{min_drive_up_start}$	:	…$min.^{-1}$
izmanto *ASM*	:	jā/nē
ASM vērtības	:	

1.3. Transportlīdzekļa ar vismazāko vērtību apraksts (ja attiecināms)

1.3.1. Masa

VL testa masa (kg)	:	

1.3.2. Ceļa slodzes parametri

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 $(N/(km/h)^2)$	:	
Ciklā vajadzīgā enerģija (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ (m^2)	:	
Ceļa slodzes testa ziņojuma atsauce	:	
Ceļa slodzes saimes identifikators	:	

1.3.3. Cikla atlases parametri

Cikls (bez samazinājuma)	:	1. / 2. / 3.a / 3.b klase
Nominālās jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī attiecība – 75 kg (*PMR*) (W/kg)	:	(ja attiecināms)
Mērīšanas laikā izmantots ātruma augstākās robežvērtības process	:	jā/nē
Transportlīdzekļa maksimālais ātrums	:	
Samazināšana (ja attiecināms)	:	jā/nē
Samazinājuma koeficients fdsc	:	
Cikla attālums (m)	:	
Konstants ātrums (saīsinātas testa procedūras gadījumā)	:	ja attiecināms

1.3.4. Pārnesuma pārslēgšanas punkts (attiecīgā gadījumā)

Pārnesuma pārslēgšana	:	parastais pārnesums ātrumā v ≥ 1 km/h, x.xxxx

1.4. Transportlīdzekļa ar M vērtību apraksts (ja attiecināms)

1.4.1. Masa

VM testa masa (kg)	:	

1.4.2. Ceļa slodzes parametri

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Ciklā vajadzīgā enerģija (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_\rho)_{LH}$ (m^2)	:	
Ceļa slodzes testa ziņojuma atsauce	:	
Ceļa slodzes saimes identifikators	:	

1.4.3. Cikla atlases parametri

Cikls (bez samazinājuma)	:	1. / 2. / 3.a / 3.b klase
Nominālās jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī attiecība – 75 kg (*PMR*) (W/kg)	:	(ja attiecināms)
Mērīšanas laikā izmantots ātruma augstākās robežvērtības process	:	jā/nē
Transportlīdzekļa maksimālais ātrums	:	
Samazināšana (ja attiecināms)	:	jā/nē
Samazinājuma koeficients fdsc	:	
Cikla attālums (m)	:	
Konstants ātrums (saīsinātas testa procedūras gadījumā)	:	ja attiecināms

1.4.4. Pārnesuma pārslēgšanas punkts (attiecīgā gadījumā)

Pārnesuma pārslēgšana	:	parastais pārnesums ātrumā v ≥ 1 km/h, x.xxxx

2. Testa rezultāti

2.1. 1. tipa tests

Dinamometriskā stenda iestatījumu metode	:	fiksēts brauciens / iteratīvs / alternatīvs ar paša iesildīšanas ciklu
Dinamometrs *2WD/4WD* darbībā	:	2WD/4WD
2WD darbībā nedzenošā ass griezās	:	jā/nē/neattiecas
Dinamometra darbības režīms .		jā/nē
Brīvskrējiena režīms	:	jā/nē
Papildu priekšsagatavošana	:	jā/nē apraksts
Nolietojuma koeficienti	:	piešķirtie / testētie

2.1.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

Testa(-u) datums(-i)	:	(diena/mēnesis/gads)
Testa(-u) vieta	:	dinamometriskais stends, vieta, valsts
Dzesēšanas ventilatora apakšējās malas augstums virs zemes (cm)	:	
Ventilatora centra pozīcija šķērsvirzienā (ja mainīta pēc ražotāja pieprasījuma)	:	transportlīdzekļa viduslīnijā/…
Attālums no transportlīdzekļa priekšas (cm)	:	
IWR: Inerces darba rādītājs (%)	:	x.x
RMSSE: Vidējā kvadrātiskā ātruma kļūda (km/h)	:	x.xx
Akceptētās novirzes no braukšanas cikla apraksts	:	*PEV* pirms apstāšanās kritērijiem vai pilnībā darbināts paātrinājuma pedālis

2.1.1.1. Piesārņotāju emisijas (ja attiecināms)

2.1.1.1.1. Transportlīdzekļu ar vismaz vienu iekšdedzes motoru piesārņotāju emisijas, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* piesārņotāju emisijas uzlādi noturoša 1. tipa testa gadījumā

Šādus punktus atkārto katram testētajam vadītāja izvēles režīmam (dominējošais režīms vai vislabvēlīgākā gadījuma režīms un visnelabvēlīgākā gadījuma režīms, ja attiecināms).

1. tests

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	Cietdaļiņas (mg/km)	Daļiņu skaits (#.10^{11}/km)
Izmērītās vērtības							

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	Cietdaļiņas (mg/km)	Daļiņu skaits (#.10^{11}/km)
Reģenerācijas koeficienti (Ki)[2] Pieskaitāmie							
Reģenerācijas koeficienti (Ki)[2] Piereizināmie							
Nolietojuma koeficienti (*DF*), pieskaitāmie							
Nolietojuma koeficienti (*DF*), piereizināmie							
Galīgās vērtības							
Robežvērtības							

[2] Skatīt Ki saimes ziņojumu(-s)	:	
Veiktais 1. tipa Ki noteikšanai	:	
Reģenerācijas saimes identifikators	:	

2. tests, ja attiecināms: CO_2 dēļ ($d_{CO2}{}^1$) / piesārņotāju dēļ (90 % no robežām) / abu dēļ

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests, ja attiecināms: CO_2 dēļ ($d_{CO2}{}^2$)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

2.1.1.1.2. *OVC-HEV* piesārņotāju emisijas akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa gadījumā

1. tests

Piesārņotāju emisiju robežām jābūt ievērotām, un šādi punkti ir jāatkārto par katru braukto testa ciklu.

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	Cietdaļiņas (mg/km)	Daļiņu skaits (#.10^{11}/km)
Izmērītās vērtības atsevišķā ciklā							
Robežvērtības atsevišķā ciklā							

2. tests (ja attiecināms): CO_2 dēļ ($d_{CO2}{}^1$) / piesārņotāju dēļ (90 % no robežām) / abu dēļ

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms): CO_2 dēļ ($d_{CO2}{}^2$)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

2.1.1.1.3. *OVC-HEV* UF-svērtās piesārņotāju emisijas

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	Cietdaļiņas (mg/km)	Daļiņu skaits (#.10^{11}/km)
Aprēķinātās vērtības							

2.1.1.2. CO_2 emisija (ja attiecināms)

2.1.1.2.1. Transportlīdzekļu ar vismaz vienu iekšdedzes motoru CO_2 emisija, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisija uzlādi noturoša 1. tipa testa gadījumā

Šādus punktus atkārto katram testētajam vadītāja izvēles režīmam (dominējošais režīms vai vislabvēlīgākā gadījuma režīms un visnelabvēlīgākā gadījuma režīms, ja attiecināms).

1. tests

CO_2 emisija	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Izmērītā vērtība $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Ātruma un attāluma koriģētā vērtība $M_{CO2,p,2b}$ / $M_{CO2,c,2b}$					
RCB korekcijas koeficients:(5)					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					
Reģenerācijas koeficienti (Ki) Pieskaitāmie					
Reģenerācijas koeficienti (Ki) Piereizināmie					
$M_{CO2,c,4}$			-		
$AF_{Ki=}$ $M_{CO2,c,3}$ / $M_{CO2,c,4}$			-		
$M_{CO2,p,4}$ / $M_{CO2,c,4}$					-
ATCT korekcija (*FCF*)(4)					
Pagaidu vērtības $M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$					
Deklarētā vērtība	-	-	-	-	
d_{CO2} 1 * deklarētā vērtība	-	-	-	-	

(4) *FCF*: saimes korekcijas koeficients reprezentatīvu reģionālo temperatūras apstākļu koriģēšanai (*ATCT*)

Skatīt *ACTC* saimes ziņojumu (-s):	:	
ATCT saimes identifikators	:	

(5) korekcija, kas minēta ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 2. papildinājumā pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem, un ANO Noteikumu Nr. 154 B.8 pielikuma 2. papildinājumā – *HEV* ($K_{CO2)}$)

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Slēdziens

CO_2 emisija (g/km)	Mazs	Vidējs	Liels		Ļoti liels	Kombinētais
Vidējais $M_{CO2,p,6/}$ $M_{CO2,c,6}$						

CO_2 emisija (g/km)	Mazs	Vidējs	Liels		Ļoti liels	Kombinētais
Salāgošana $M_{CO2,p,7}$ / $M_{CO2,c,7}$						
Galīgās vērtības $M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$						

2.1.1.2.2. *OVC-HEV* CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa gadījumā

1. tests

CO_2 emisija (g/km)	Kombinētais
Aprēķinātā vērtība $M_{CO2,CD}$	
Deklarētā vērtība	
d_{CO2} [1]	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Slēdziens

CO_2 emisija (g/km)	Kombinētais
Vidējais $M_{CO2,CD}$	
Galīgā vērtība $M_{CO2,CD}$	

2.1.1.2.3. *OVC-HEV* UF-svērtā CO_2 emisija

CO_2 emisija (g/km)	Kombinētais
Aprēķinātā vērtība $M_{CO2,weighted}$	

2.1.1.3. Degvielas patēriņš (ja attiecināms)

2.1.1.3.1. Transportlīdzekļu ar tikai iekšdedzes motoru degvielas patēriņš, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa gadījumā

Šādus punktus atkārto katram testētajam vadītāja izvēles režīmam (dominējošais režīms vai vislabvēlīgākā gadījuma režīms un visnelabvēlīgākā gadījuma režīms, ja attiecināms).

Degvielas patēriņš (l/100 km) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l) (kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$ [6], FE_p, FE_c					

[6] Aprēķinātas no salāgotajām CO_2 vērtībām

Šo noteikumu 5.11. punktā minēto transportlīdzekļu iebūvētā degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzība

Datu pieejamība

Ir piekļuve šo noteikumu 5. papildinājuma 3. punktā uzskaitītajiem parametriem: jā/neattiecas

Precizitāte (ja attiecināms)

Fuel_ConsumedWLTP (litri) ([8])	Transportlīdzeklis ar LIELĀKO vērtību — 1. tests	x.xxx
	Transportlīdzeklis ar LIELĀKO vērtību — 2. tests (ja attiecināms)	x.xxx
	Transportlīdzeklis ar LIELĀKO vērtību — 3. tests (ja attiecināms)	x.xxx
	Transportlīdzeklis ar MAZĀKO vērtību — 1. tests (ja attiecināms)	x.xxx
	Transportlīdzeklis ar MAZĀKO vērtību — 2. tests (ja attiecināms)	x.xxx
	Transportlīdzeklis ar MAZĀKO vērtību — 3. tests (ja attiecināms)	x.xxx
	Kopā	x.xxx
Fuel_ConsumedOBFCM (litri) ([8])	Transportlīdzeklis ar LIELĀKO vērtību — 1. tests	x.xxx ([9])
	Transportlīdzeklis ar LIELĀKO vērtību — 2. tests (ja attiecināms)	x.xxx ([9])
	Transportlīdzeklis ar LIELĀKO vērtību — 3. tests (ja attiecināms)	x.xxx ([9])
	Transportlīdzeklis ar MAZĀKO vērtību — 1. tests (ja attiecināms)	x.xxx ([9])
	Transportlīdzeklis ar MAZĀKO vērtību — 2. tests (ja attiecināms)	x.xxx ([9])
	Transportlīdzeklis ar MAZĀKO vērtību — 3. tests (ja attiecināms)	x.xxx ([9])
	Kopā	x.xxx ([9])
Precizitāte ([8])		x.xxx

([8]) Saskaņā ar šo noteikumu 5. papildinājumu.
([9]) Ja *OBFCM* signālu var nolasīt tikai ar 2 zīmēm aiz komata, trešās zīmes vietā ir nulle.

2.1.1.3.2. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa gadījumā

1. tests

Degvielas patēriņš (l/100 km vai kg/100 km) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l) (kas attiecināms)	Kombinētais
Aprēķinātā vērtība FC_{CD}, FE_{CD}	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Slēdziens

Degvielas patēriņš (l/100 km vai kg/100 km) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l) (kas attiecināms)	Kombinētais
Vidējā FC_{CD}, FE_{CD}	
Galīgā vērtība FC_{CD}, FE_{CD}	

2.1.1.3.3. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) *UF*-svērtais degvielas patēriņš

Degvielas patēriņš (l/100 km vai kg/100 km)	Kombinētais
Aprēķinātā vērtība $FC_{weighted}$	

2.1.1.3.4. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) transportlīdzekļu degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa gadījumā

Šādus punktus atkārto katram testētajam vadītāja izvēles režīmam (dominējošais režīms vai vislabvēlīgākā gadījuma režīms un visnelabvēlīgākā gadījuma režīms, ja attiecināms).

Degvielas patēriņš (l/100 km) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l) (kas attiecināms)	Kombinētais
Izmērītās vērtības	
RCB korekcijas koeficients	
Galīgās vērtības FC_c, FE_c	

2.1.1.4. Nobraukumi (ja attiecināms)

2.1.1.4.1. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) nobraukumi

2.1.1.4.1.1. Pilnuzlādes nobraukums tikai elektriskā režīmā

1. tests

AER (km)	Pilsētā	Kombinētais
Izmērītās/aprēķinātās vērtības *AER*		
Deklarētā vērtība	-	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Slēdziens

AER (km)	Pilsētā	Kombinētais
Vidējais *AER* (ja attiecināms)		
Galīgās vērtības *AER*		

2.1.1.4.1.2. Ekvivalents pilnuzlādes nobraukums tikai elektriskā režīmā

EAER (km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Galīgās vērtības *EAER*						

2.1.1.4.1.3. Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā

RCDA (km)	Kombinētais
Galīgā vērtība R_{CDA}	

2.1.1.4.1.4. Nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā ciklā

1. tests

RCDC (km)	Kombinētais
Galīgā vērtība R_{CDC}	
Pārejas cikla indeksa numurs	
Apstiprināšanas cikla *REEC* (%)	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

2.1.1.4.2. *PEV* nobraukumi — pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā (ja attiecināms)

1. tests

PER (km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Aprēķinātās vērtības *PER*						
Deklarētā vērtība	-	-	-	-	-	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Slēdziens

PER (km)	Pilsētā	Kombinētais
Vidējais *PER*		
Galīgās vērtības *PER*		

2.1.1.5. Elektroenerģijas patēriņš (ja attiecināms)

2.1.1.5.1. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) elektroenerģijas patēriņš

2.1.1.5.1.1. Atkārtoti uzlādēta elektroenerģija (E_{AC})

E_{AC}(Wh)	

2.1.1.5.1.2. Elektroenerģijas patēriņš (*EC*)

EC (Wh/km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Galīgās vērtības *EC*						

2.1.1.5.1.3. *UF*-svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš

1. tests

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Kombinētais
Aprēķinātā vērtība $EC_{AC,CD}$	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Secinājums (ja attiecināms)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Kombinētais
Vidējais $EC_{AC,CD}$	
Galīgā vērtība	

2.1.1.5.1.4. *UF*-svērtais elektroenerģijas patēriņš

1. tests

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Kombinētais
Aprēķinātā vērtība $EC_{AC,weighted}$	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

Secinājums (ja attiecināms)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Kombinētais
Vidējais $EC_{AC,weighted}$	
Galīgā vērtība	

2.1.1.5.1.5. Informācija *COP* vajadzībām

	Kombinētais
Elektroenerģijas patēriņš (Wh/km) $EC_{DC,CD,COP}$	
$AF_{EC,AC,CD}$	

2.1.1.5.2. *PEV* elektroenerģijas patēriņš (ja attiecināms)

1. tests

E_{AC}(Wh)	

EC (Wh/km)	Pilsētā	Kombinētais
Aprēķinātās vērtības *EC*		
Deklarētā vērtība	-	

2. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

3. tests (ja attiecināms)

Reģistrē testa rezultātus saskaņā ar 1. testa tabulu

EC (Wh/km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Vidējais *EC*						
Galīgās vērtības *EC*						

Informācija *COP* vajadzībām

	Kombinētais
Elektroenerģijas patēriņš (Wh/km) $EC_{DC,COP}$	
AF_{EC}	

2.1.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

Atkārtot 2.1.1. punktu

2.1.3. Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms)

Atkārtot 2.1.1. punktu

2.1.4. Kritēriju emisiju galīgās vērtības (ja attiecināms)

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.1011/km)
Lielākās vērtības ([3])							

([3]) Katram piesārņotājam visos *VH*, *VL* (ja attiecināms) un *VM* (ja attiecināms) testu rezultātos.

2.4. 4.(a) tipa tests

Saimes identifikators	:	
Skatīt ziņojumu(-s)	:	

2.5. 5. tipa tests

Saimes identifikators	:	
Skatīt ilgizturības saimes ziņojumu(-s)	:	
1. tipa cikls kritēriju emisiju testēšanai	:	
Ilgizturības saimes identifikators		

2.8. Iebūvētā diagnostikas sistēma

Saimes identifikators	:	
Skatīt saimes ziņojumu(-s)	:	

2.11. Temperatūras dati saistībā ar transportlīdzekli ar lielāko vērtību (*VH*)

Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja attiecībā uz transportlīdzekļa izolāciju	:	jā/nē ([7])
Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja transportlīdzekļa atdzišanai	:	jā/nē ([7])
ATCT saime, kuru veido viena interpolācijas saime	:	jā/nē ([7])
Motora dzesējošās vielas temperatūra izgarošanas laika beigās (°C)	:	
Vidējā izgarojumu zonas temperatūra pēdējās 3 stundās (°C)	:	
Starpība starp motora dzesējošās vielas beigu temperatūru un vidējo izgarojumu zonas temperatūru pēdējās 3 stundās Δ_{T_ATCT} (°C)	:	
Minimālais izgarošanas laiks t_{soak_ATCT} (s)	:	
Temperatūras devēja atrašanās vieta	:	
Izmērītā motora temperatūra	:	eļļa / dzesējošā viela

([7]) Ja "jā", pēdējās sešas rindas neattiecas

2.12. Reaģentu izmantojoša izplūdes pēcapstrādes sistēma

Saimes identifikators	:	
Skatīt saimes ziņojumu(-s)	:	

II daļa

Šāda informācija, ja attiecināms, ir datu minimums, kas vajadzīgs *ATCT* testam.

Ziņojuma numurs

PIETEIKUMA IESNIEDZĒJS			
Ražotājs			
PRIEKŠMETS	…		
Ceļa slodzes saimes identifikators(-i)		:	
Interpolācijas saimes identifikators(-i)		:	
ATCT identifikators		:	
Testiem iesniegtais objekts			
	Marka	:	
	IP identifikators	:	
SLĒDZIENS	Testiem iesniegtais objekts atbilst priekšmetā minētajām prasībām.		

vieta,	DD/MM/GGGG

Vispārīgas piezīmes

Ja ir vairākas iespējas (atsauces), testa ziņojumā apraksta testēto iespēju.

Ja tādu nav, var pietikt ar vienu atsauci uz informācijas dokumentu testa ziņojuma sākumā.

Ikviens tehniskais dienests drīkst iekļaut papildu informāciju.

Testa ziņojuma iedaļās par specifiskiem transportlīdzekļa tipiem ir iekļauti šādi burti:

"(a)" attiecas uz transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru jeb "G" transportlīdzekļiem (kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 154 1.B tabulā) (attiecīgā gadījumā);

"(b)" attiecas uz transportlīdzekļiem ar kompresijaizdedzes motoru jeb "D" transportlīdzekļiem (kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 154 1.B tabulā) (attiecīgā gadījumā).

1. Testētā transportlīdzekļa apraksts:

1.1. Vispārīgi

Transportlīdzekļu numuri	:	prototipa numurs un *VIN*
Kategorija	:	
Virsbūve	:	
Dzenošie riteņi	:	

1.1.1. Spēka pārvada arhitektūra

Spēka pārvada arhitektūra	:	pilnībā *ICE*, hibrīds, elektriskais vai degvielas elements

1.1.2. Iekšdedzes motors (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienam *ICE*, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	

Darbības princips	:	divtaktu/četrtaktu				
Cilindru skaits un izkārtojums	:					
Motora tilpums (cm^3)	:					
Motora brīvgaitas apgriezieni ($min.^{-1}$)	:		±			
Motora paaugstinātie brīvgaitas apgriezieni ($min.^{-1}$) (a)	:		±			
Motora nominālā jauda	:		kW	pie		apgr./min.
Maksimālais lietderīgais griezes moments	:		Nm	pie		apgr./min.
Motora smērviela	:	marka un tips				
Dzesēšanas sistēma	:	tips: gaiss/ūdens/eļļa				
Izolācija	:	materiāls, daudzums, atrašanās vieta, nominālais tilpums un nominālā masa (4)				

(4) Tilpumam un masai piemēro +/- 10 procentu pielaidi.

1.1.3. Testa degviela 1. tipa testam (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai testa degvielai, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	benzīns – dīzeļdegviela – *LPG* – *NG* – …
Blīvums pie 15 °C	:	
Sēra saturs	:	tikai dīzeļdegvielai un benzīnam
IX pielikums	:	
Partijas numurs	:	
Willans koeficienti (*ICE*) CO_2 emisijai (gCO_2/MJ)	:	
Tiešā iesmidzināšana	:	ir/nav vai apraksts
Transportlīdzekļa degvielas veids	:	viena degviela / divas degvielas / maināma degviela
Vadības bloks		
Daļas atsauce	:	tāpat kā informācijas dokumentā
Testētā programmatūra	:	piemēram, skenēšanas rīka lasījums
Gaisa plūsmas mērītājs	:	
Droseļvārsta korpuss	:	
Spiediena devējs	:	
Iesmidzināšanas sūknis	:	
Sprausla(-as)	:	

1.1.4. Degvielas padeves sistēma (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai degvielas padeves sistēmai, lūdzu, atkārtot punktu

1.1.5. Ieplūdes sistēma (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai ieplūdes sistēmai, lūdzu, atkārtot punktu

Pūtes iekārta	:	jā/nē marka un tips (1)
Starpdzesētājs	:	jā/nē tips (gaiss/gaiss – gaiss/ūdens) (1)
Gaisa filtrs (elements) (1)	:	marka un tips
Ieplūdes klusinātājs (1)	:	marka un tips

1.1.6. Izplūdes sistēma un pretiztvaikošanas sistēma (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai, lūdzu, atkārtot punktu

Pirmais katalītiskais neitralizators	:	marka un atsauce (1) princips: trīskomponentu / oksidēšana / NO_x uztvērējs / NO_x uzglabāšanas sistēma / selektīva katalītiskā reducēšana…
Otrais katalītiskais neitralizators	:	marka un atsauce (1) princips: trīskomponentu / oksidēšana / NO_x uztvērējs / NO_x uzglabāšanas sistēma / selektīva katalītiskā reducēšana…
Cietdaļiņu filtrs	:	ar/bez/neattiecas katalizēts: jā/nē marka un atsauce (1)
Atsauce un skābekļa un/vai lambda devēja(-u) novietojums	:	pirms katalizatora/pēc katalizatora
Gaisa iesmidzināšana	:	ar/bez/neattiecas
Ūdens iesmidzināšana	:	ar/bez/neattiecas
EGR	:	ar/bez/neattiecas dzesēta/nedzesēta HP/LP
Iztvaikošanas emisijas kontroles sistēma	:	ar/bez/neattiecas
Atsauce un NO_x sensora(-u) novietojums	:	pirms/pēc
Vispārīgs apraksts (1)	:	

1.1.7. Siltuma uzglabāšanas ierīce (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai siltuma uzglabāšanas ierīcei, lūdzu, atkārtot punktu

Siltuma uzglabāšanas ierīce	:	jā/nē
Siltumietilpība (uzglabātā entalpija J)	:	
Siltumatdeves laiks (s)	:	

1.1.8. Transmisija (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai transmisijai, lūdzu, atkārtot punktu

Pārnesumkārba	:	manuāla / automātiska / bezpakāpju variēšana
Pārnesumu pārslēgšanas procedūra		

Dominējošais režīms	:	jā/nē normāls / gaita / eko/ …
Vislabvēlīgākā gadījuma režīms CO_2 emisijām un degvielas patēriņam (ja attiecināms)	:	
Visnelabvēlīgākā gadījuma režīms CO_2 emisijām un degvielas patēriņam (ja attiecināms)	:	
Vadības bloks	:	
Pārnesumkārbas smērviela	:	marka un tips

Riepas

Marka	:	
Tips	:	
Izmēri (priekšā/aizmugurē)	:	
Dinamiskā aploce (m)	:	
Spiediens riepā (kPa)	:	

Pārnesumskaitļi (R.T.), primārās attiecības (R.P.) un (transportlīdzekļa ātrums (km/h)) / (motora apgriezieni (1000 ($min.^{-1}$)) (V_{1000}) katram pārnesumkārbas pārnesumskaitlim (R.B.).

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
Pirmais	1/1		
Otrais	1/1		
Trešais	1/1		
Ceturtais	1/1		
Piektais	1/1		
…			

1.1.9. Elektriskā mašīna (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai elektriskajai mašīnai, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	
Maksimālā jauda (kW)	:	

1.1.10. Vilces *REESS* (ja attiecināms)

Vairāk nekā vienai vilces *REESS*, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	

Ietilpība (Ah)	:	
Nominālais spriegums (V)	:	

1.1.11. (Rezervēts)

1.1.12. Energoelektronika (ja attiecināms)

Var būt vairāk nekā viena *PE* (spēkiekārtas pārveidotājs, zema sprieguma sistēma vai lādētājs)

Marka	:	
Tips	:	
Jauda (kW)	:	

1.2. Transportlīdzekļa apraksts

1.2.1. Masa

VH testa masa (kg)	:	

1.2.2. Ceļa slodzes parametri

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h)^2)	:	
Ciklā vajadzīgā enerģija (J)	:	
Ceļa slodzes testa ziņojuma atsauce	:	
Ceļa slodzes saimes identifikators	:	

1.2.3. Cikla atlases parametri

Cikls (bez samazinājuma)	:	1. / 2. / 3.a / 3.b klase
Nominālās jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī attiecība – 75 kg (*PMR*) (W/kg)	:	(ja attiecināms)
Mērīšanas laikā izmantots ātruma augstākās robežvērtības process	:	jā/nē
Transportlīdzekļa maksimālais ātrums (km/h)	:	
Samazināšana (ja attiecināms)	:	jā/nē
Samazinājuma koeficients fdsc	:	
Cikla attālums (m)	:	

Konstants ātrums (saīsinātas testa procedūras gadījumā)	:	ja attiecināms

1.2.4. Pārnesuma pārslēgšanas punkts (attiecīgā gadījumā)

Pārnesuma pārslēgšanas aprēķina versija		(norādīt piemērojamo ANO *GTR* Nr. 15 grozījumu)
Pārnesuma pārslēgšana	:	parastais pārnesums ātrumā v ≥ 1 km/h, noapaļots līdz četrām zīmēm aiz komata

$n_{min\ drive}$

1. pārnesums	:	…min.$^{-1}$
no 1. pārnesuma 2. pārnesumā	:	…min.$^{-1}$
no 2. pārnesuma līdz nekustīgam stāvoklim	:	…min.$^{-1}$
2. pārnesums	:	…min.$^{-1}$
3. pārnesums un nākamie	:	…min.$^{-1}$
1. pārnesumu neņem vērā	:	jā/nē
n_{95_high} katram pārnesumam:	:	…min.$^{-1}$
$n_{min_drive_set}$ paātrinājumam/ konstanta ātruma fāzēm ($n_{_min_drive_up}$):	:	…min.$^{-1}$
$n_{min_drive_set}$ palēninājuma fāzēm ($n_{min_drive_down}$)	:	…min.$^{-1}$
t_{start_phase}	:	…s
$n_{min_drive_start}$	:	…min.$^{-1}$
$n_{min_drive_up_start}$	:	…min.$^{-1}$
izmanto *ASM*	:	jā/nē
ASM vērtības	:	

2. Testa rezultāti

Dinamometriskā stenda iestatījumu metode	:	fiksēts brauciens / iteratīvs / alternatīvs ar paša iesildīšanas ciklu
Dinamometrs *2WD*/*4WD* darbībā	:	2WD/4WD
2WD darbībā nedzenošā ass griezās	:	jā/nē/neattiecas
Dinamometra darbības režīms		jā/nē
Brīvskrējiena režīms	:	jā/nē

2.1. Tests 14°C temperatūrā

Testa(-u) datums(-i)	:	(diena/mēnesis/gads)
Testa(-u) vieta	:	
Dzesēšanas ventilatora apakšējās malas augstums virs zemes (cm)	:	

Ventilatora centra pozīcija šķērsvirzienā (ja mainīta pēc ražotāja pieprasījuma)	:	transportlīdzekļa viduslīnijā/…
Attālums no transportlīdzekļa priekšas (cm)	:	
IWR: Inerces darba rādītājs (%)	:	x.x
RMSSE: Vidējā kvadrātiskā ātruma kļūda (km/h)	:	x.xx
Akceptētās novirzes no braukšanas cikla apraksts	:	pilnībā darbināts akseleratora pedālis

2.1.1. Transportlīdzekļa ar vismaz vienu iekšdedzes motoru piesārņotāju emisijas, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* piesārņotāju emisijas uzlādi noturoša testa gadījumā

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	Cietdaļiņas (mg/km)	Daļiņu skaits (#.10^{11}/km)
Izmērītās vērtības							
Robežvērtības							

2.1.2. Transportlīdzekļa ar vismaz vienu iekšdedzes motoru CO_2 emisija, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisija uzlādi noturoša testa gadījumā

CO_2 emisija (g/km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Izmērītā vērtība $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Izmērītā ātruma un attāluma koriģētā vērtība $M_{CO2,p,2b}$ / $M_{CO2,c,2b}$					
RCB korekcijas koeficients ([2])					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					

([2]) Korekcija, kas minēta ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 2. papildinājumā *ICE* transportlīdzekļiem, K_{CO2} – *HEV*

2.2. Tests 23 °C temperatūrā

Sniegt informāciju vai atsaukties uz 1. tipa testa ziņojumu

Testu datums	:	(diena/mēnesis/gads)
Testa vieta	:	
Dzesēšanas ventilatora apakšējās malas augstums virs zemes (cm)	:	
Ventilatora centra pozīcija šķērsvirzienā (ja mainīta pēc ražotāja pieprasījuma)	:	transportlīdzekļa viduslīnijā/…
Attālums no transportlīdzekļa priekšas (cm)	:	
IWR: Inerces darba rādītājs (%)	:	x.x
RMSSE: Vidējā kvadrātiskā ātruma kļūda (km/h)	:	x.xx
Akceptētās novirzes no braukšanas cikla apraksts	:	pilnībā darbināts akseleratora pedālis

2.2.1. Transportlīdzekļa ar vismaz vienu iekšdedzes motoru piesārņotāju emisijas, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* piesārņotāju emisijas uzlādi noturoša testa gadījumā

Piesārņotāji	CO (mg/km)	THC *(a)* (mg/km)	NMHC *(a)* (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x *(b)* (mg/km)	Cietdaļiņas (mg/km)	Daļiņu skaits (#.10^{11}/km)
Galīgās vērtības							
Robežvērtības							

2.2.2. Transportlīdzekļa ar vismaz vienu iekšdedzes motoru CO_2 emisija, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisija uzlādi noturoša testa gadījumā

CO_2 emisija (g/km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Izmērītā vērtība $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Izmērītā ātruma un attāluma koriģētā vērtība $M_{CO2,p,2b}$ / $M_{CO2,c,2b}$					
RCB korekcijas koeficients ([2])					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					

([2]) Korekcija, kas minēta šo noteikumu B6. pielikuma 2. papildinājumā *ICE* transportlīdzekļiem, un šo noteikumu B8. pielikuma 2. papildinājumā – *HEV* ($K_{CO2)}$)

2.3. Slēdziens

CO_2 emisija (g/km)	Kombinētais
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
1. tips (23°C) $M_{CO2,23}{}^{o}$	
Saimes korekcijas koeficients (*FCF*)	

2.4. Atskaites transportlīdzekļa temperatūras dati pēc 23°C testa

Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja attiecībā uz transportlīdzekļa izolāciju	:	jā/nē ([3])
Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja transportlīdzekļa atdzišanai	:	jā/nē ([3])
ATCT saime, kuru veido viena interpolācijas saime	:	jā/nē ([3])
Motora dzesējošās vielas temperatūra izgarošanas laika beigās (°C)	:	
Vidējā izgarojumu zonas temperatūra pēdējās 3 stundās (°C)	:	
Starpība starp motora dzesējošās vielas beigu temperatūru un vidējo izgarojumu zonas temperatūru pēdējās 3 stundās Δ_{T_ATCT} (°C)	:	
Minimālais izgarošanas laiks t_{soak_ATCT} (s)	:	
Temperatūras devēja atrašanās vieta	:	
Izmērītā motora temperatūra	:	eļļa / dzesējošā viela

([3]) Ja "jā", pēdējās sešas rindas neattiecas

A1. pielikuma 2. papildinājums

WLTP ceļa slodzes testa ziņojums

Ceļa slodzes testa ziņojums

Šāda informācija, ja attiecināms, ir datu minimums, kas vajadzīgs ceļa slodzes noteikšanas testam.

Ziņojuma numurs

PIETEIKUMA IESNIEDZĒJS			
Ražotājs			
PRIEKŠMETS	Transportlīdzekļa ceļa slodzes noteikšana /...		
Ceļa slodzes saimes identifikators(-i)		:	
Testiem iesniegtais objekts			
	Marka	:	
	Tips	:	
SLĒDZIENS	Testiem iesniegtais objekts atbilst priekšmetā minētajām prasībām.		

vieta,	DD/MM/GGGG

1. Attiecīgais(-ie) transportlīdzeklis(-ļi)

Attiecīgā(-s) marka(-s)	:	
Attiecīgais(-ie) tips(-i)	:	
Komerciāls apraksts	:	
Maksimālais ātrums (km/h)	:	
Dzenošā(-s) ass(-is)	:	

2. Testēto transportlīdzekļu apraksts

Ja nav interpolācijas: apraksta visnelabvēlīgākā gadījuma transportlīdzekli (attiecībā uz vajadzīgo enerģiju)

2.1. Aerodinamiskā tuneļa metode

Apvienojumā ar	:	plakanlentas dinamometru / dinamometrisko stendu

2.1.1. Vispārīgi

	Aerodinamiskais tunelis		Dinamometrs	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Marka				
Tips				
Versija				
Ciklā vajadzīgā enerģija visā WLTC 3. klases ciklā (kJ)				

	Aerodinamiskais tunelis		Dinamometrs	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Novirze no ražojumu sērijas	-	-		
Nobraukums (km)	-	-		

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Marka	:	
Tips	:	
Versija	:	
Ciklā vajadzīgā enerģija visā WLTC (kJ)	:	
Novirze no ražojumu sērijas	:	
Nobraukums (km)	:	

2.1.2. Masas

	Dinamometrs	
	H_R	L_R
Testa masa (kg)		
Vidējā masa m_{av} (kg)		
Vērtība m_r (kg uz asi)		
M kategorijas transportlīdzeklis: transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī daļa uz priekšējo asi (%)		
N kategorijas transportlīdzeklis: masas sadalījums (kg vai %)		

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Testa masa (kg)	:	
Vidējā masa m_{av} (kg)	:	(vidējā pirms un pēc testa)
Tehniski pieļaujamā maksimālā masa	:	
Neobligātā aprīkojuma aplēstā vidējā aritmētiskā masa	:	
M kategorijas transportlīdzeklis: transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī daļa uz priekšējo asi (%)	:	
N kategorijas transportlīdzeklis: masas sadalījums (kg vai %)	:	

2.1.3. Riepas

	Aerodinamiskais tunelis		Dinamometrs	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Izmēra apzīmējums				
Marka				
Tips				
Rites pretestība				
Priekšā (kg/t)	-	-		
Aizmugurē (kg/t)	-	-		
Spiediens riepās				
Priekšā (kPa)	-	-		
Aizmugurē (kPa)	-	-		

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Izmēra apzīmējums		
Marka	:	
Tips	:	
Rites pretestība		
Priekšā (kg/t)	:	
Aizmugurē (kg/t)	:	
Spiediens riepās		
Priekšā (kPa)	:	
Aizmugurē (kPa)	:	

2.1.4. Virsbūve

	Aerodinamiskais tunelis	
	H_R	L_R
Tips	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Versija		
Aerodinamiskās ierīces		
Virsbūves pārvietojamas aerodinamiskās daļas	jā/nē un uzskaitīt, ja attiecināms	
Uzstādīto aerodinamikas opciju saraksts		
Delta $(C_D \times A_f)_{LH}$ salīdzinājumā ar H_R (m^2)	-	

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Virsbūves formas apraksts	:	kvadrātveida kaste (ja nevar noteikt reprezentatīvu virsbūves formu nokomplektētam transportlīdzeklim)
Pieres laukums A_{fr} (m^2)	:	

2.2. Uz ceļa

2.2.1. Vispārīgi

	H_R	L_R
Marka		
Tips		
Versija		
Ciklā vajadzīgā enerģija visā WLTC 3. klases ciklā (kJ)		
Novirze no ražojumu sērijas		
Nobraukums		

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Marka	:	
Tips	:	
Versija	:	
Ciklā vajadzīgā enerģija visā WLTC (kJ)	:	
Novirze no ražojumu sērijas	:	
Nobraukums (km)	:	

2.2.2. Masas

	H_R	L_R
Testa masa (kg)		
Vidējā masa m_{av} (kg)		
Vērtība m_r (kg uz asi)		
M kategorijas transportlīdzeklis: transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī daļa uz priekšējo asi (%)		
N kategorijas transportlīdzeklis: masas sadalījums (kg vai %)		

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Testa masa (kg)	:	
Vidējā masa m_{av} (kg)	:	(vidējā pirms un pēc testa)

Tehniski pieļaujamā maksimālā masa	:	
Neobligātā aprīkojuma aplēstā vidējā aritmētiskā masa	:	
M kategorijas transportlīdzeklis: transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī daļa uz priekšējo asi (%)		
N kategorijas transportlīdzeklis: masas sadalījums (kg vai %)		

2.2.3. Riepas

	H_R	L_R
Izmēra apzīmējums		
Marka		
Tips		
Rites pretestība		
Priekšā (kg/t)		
Aizmugurē (kg/t)		
Spiediens riepās		
Priekšā (kPa)		
Aizmugurē (kPa)		

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Izmēra apzīmējums	:	
Marka	:	
Tips	:	
Rites pretestība		
Priekšā (kg/t)	:	
Aizmugurē (kg/t)	:	
Spiediens riepās		
Priekšā (kPa)	:	
Aizmugurē (kPa)	:	

2.2.4. Virsbūve

	H_R	L_R
Tips	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Versija		

	H_R	L_R
Aerodinamiskās ierīces		
Virsbūves pārvietojamas aerodinamiskās daļas	jā/nē un uzskaitīt, ja attiecināms	
Uzstādīto aerodinamikas opciju saraksts		
Delta $(C_D \times A_f)_{LH}$ salīdzinājumā ar H_R (m^2)	-	

vai (ceļa slodzes matricas saimes gadījumā):

Virsbūves formas apraksts	:	kvadrātveida kaste (ja nevar noteikt reprezentatīvu virsbūves formu nokomplektētam transportlīdzeklim)
Pieres laukums A_{fr} (m^2)	:	

2.3. Spēka pārvads

2.3.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

Motora kods	:	
Pārnesumkārbas veids	:	manuālā, automātiskā, CVT
Pārnesumkārbas modelis (ražotāja kodi)	:	(griezes momenta vērtība un sajūgu skaits à, ko norāda informācijas dokumentā)
Ietvertie pārnesumkārbas modeļi (ražotāja kodi)	:	
Motora apgriezieni, dalīti ar transportlīdzekļa ātrumu	:	

Pārnesums	Pārnesumskaitlis	N/V attiecība
Pirmais	1/..	
Otrais	1..	
Trešais	1/..	
Ceturtais	1/..	
Piektais	1/..	
Sestais	1/..	
..		
..		

Elektriskā(-s) mašīna(-s), kas pievienota(-s) pozīcijā N	:	n/a (nav elektriskās mašīnas vai nav brīvskrējiena režīma)
Elektrisko mašīnu tips un skaits	:	konstrukcijas tips: asinhrona/ sinhrona…
Dzesējošās vielas veids	:	gaiss, šķidrums, …

2.3.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību

Atkārtot 2.3.1. punktu ar VL datiem

2.4. Testa rezultāti

2.4.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtība

Testu datumi	:	dd/mm/gggg (aerodinamiskais tunelis) dd/mm/gggg (dinamometrs) vai dd/mm/gggg (uz ceļa)

Uz ceļa

Testa metode	:	brīvskrējiens vai griezes momenta skaitītāja metode
Infrastruktūras objekts (nosaukums / atrašanās vieta / trases atsauce)	:	
Brīvskrējiena režīms	:	j/n
Riteņu iestatījums	:	savirzes un sāngāzuma vērtības
Klīrenss	:	
Transportlīdzekļa augstums	:	
Transmisijas smērvielas	:	
Riteņa gultņu smērvielas	:	
Bremžu regulējums, lai izvairītos no nereprezentatīvas parazītiskās pretestības	:	
Maksimālais atskaites ātrums (km/h)	:	
Anemometrija	:	stacionāri vai uz transportlīdzekļa: anemometrijas ietekme ($C_D \times A$) un vai tā ir koriģēta.
Intervālu skaits	:	
Vējš	:	vidējais, maksimālais un virziens saistībā ar testa trases virzienu
Gaisa spiediens	:	
Temperatūra (vidējā)	:	
Vēja korekcija	:	j/n
Riepu spiediena regulēšana	:	j/n
Faktiskie rezultāti	:	Griezes momenta metode: c_0 = c_1 = c_2 =

		Brīvskrējiena metode: f_0 f_1 f_2
Galīgie rezultāti		Griezes momenta metode: c_0 = c_1 = c_2 = un f_0 = f_1 = f_2 = Brīvskrējiena metode: f_0 = f_1 = f_2 =

vai

Aerodinamiskā tuneļa metode

Infrastruktūras objekts (nosaukums/atrašanās vieta/dinamometra atsauce)	:	
Infrastruktūras objekta kvalifikācija	:	ziņojuma atsauce un datums

Dinamometrs

Dinamometra veids	:	plakanlentas vai dinamometriskais stends
Metode	:	stabilizēti ātrumi vai palēninājuma metode
Uzsildīšana	:	uzsildīšana ar dinamometru vai braucot transportlīdzekli
Ruļļa līknes korekcija	:	(dinamometriskajam stendam, ja attiecināms)
Dinamometriskā stenda iestatījumu metode	:	fiksēts brauciens / iteratīvs / alternatīvs ar paša iesildīšanas ciklu
Izmērītais aerodinamiskās pretestības koeficients, reizināts ar pieres laukumu	:	Ātrums (km/h) | $C_D \times A$ (m^2) … | … … | …
Rezultāts	:	f_0 = f_1 = f_2 =

vai

Ceļa slodzes matrica uz ceļa

Testa metode	:	brīvskrējiens vai griezes momenta skaitītāja metode
Infrastruktūras objekts (nosaukums/atrašanās vieta/trases atsauce)	:	
Brīvskrējiena režīms	:	j/n
Riteņu iestatījums	:	savirzes un sāngāzuma vērtības
Klīrenss	:	
Transportlīdzekļa augstums	:	
Transmisijas smērvielas	:	
Riteņa gultņu smērvielas	:	
Bremžu regulējums, lai izvairītos no neprezentatīvas parazītiskās pretestības	:	
Maksimālais atskaites ātrums (km/h)	:	
Anemometrija	:	stacionāri vai uz transportlīdzekļa: anemometrijas ietekme ($C_D \times A$) un vai tā ir koriģēta.
Intervālu skaits	:	
Vējš	:	vidējais, maksimālais un virziens saistībā ar testa trases virzienu
Gaisa spiediens	:	
Temperatūra (vidējā)	:	
Vēja korekcija	:	j/n
Riepu spiediena regulēšana	:	j/n
Faktiskie rezultāti	:	Griezes momenta metode: c_{0r} = c_{1r} = c_{2r} = Brīvskrējiena metode: f_{0r} = f_{1r} = f_{2r} =
Galīgie rezultāti		Griezes momenta metode: c_{0r} = c_{1r} = c_{2r} = un

		f_{0r} (aprēķināts transportlīdzeklim H_M) = f_{2r} (aprēķināts transportlīdzeklim H_M) = f_{0r} (aprēķināts transportlīdzeklim L_M) = f_{2r} (aprēķināts transportlīdzeklim L_M) = Brīvskrējiena metode: f_{0r} (aprēķināts transportlīdzeklim H_M) = f_{2r} (aprēķināts transportlīdzeklim H_M) = f_{0r} (aprēķināts transportlīdzeklim L_M) = f_{2r} (aprēķināts transportlīdzeklim L_M) =

vai

Ceļa slodzes matricas aerodinamiskā tuneļa metode

Infrastruktūras objekts (nosaukums/atrašanās vieta/dinamometra atsauce)	:	
Infrastruktūras objekta kvalifikācija	:	ziņojuma atsauce un datums
Dinamometrs		
Dinamometra veids	:	plakanlentas vai dinamometriskais stends
Metode	:	stabilizēti ātrumi vai palēninājuma metode
Uzsildīšana	:	uzsildīšana ar dinamometru vai braucot transportlīdzekli
Ruļļa līknes korekcija	:	(dinamometriskajam stendam, ja attiecināms)
Dinamometriskā stenda iestatījumu metode	:	fiksēts brauciens / iteratīvs / alternatīvs ar paša iesildīšanas ciklu
Izmērītais aerodinamiskās pretestības koeficients, reizināts ar pieres laukumu	:	Ātrums (km/h) | $C_D \times A$ (m^2) … | … … | …
Rezultāts	:	f_{0r} = f_{1r} = f_{2r} = f_{0r} (aprēķināts transportlīdzeklim H_M) = f_{2r} (aprēķināts transportlīdzeklim H_M) = f_{0r} (aprēķināts transportlīdzeklim L_M) = f_{2r} (aprēķināts transportlīdzeklim L_M) =

2.4.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību

Atkārtot 2.4.1. punktu ar VL datiem

A1. pielikuma 3. papildinājums

WLTP testa lapa

Testa lapas šablons

Testa lapa satur reģistrētos testa datus, kas nav iekļauti nevienā testa ziņojumā.

Tehniskais dienests vai ražotājs saglabā testa lapu(-as) vismaz 10 gadus.

Šāda informācija (attiecīgā gadījumā) ir datu minimums, kas vajadzīgs testa lapās.

Informācija no šo noteikumu B4. pielikuma

Riteņu iestatījuma regulējamie parametri	:	
Klīrenss	:	
Transportlīdzekļa augstums	:	
Transmisijas smērvielas	:	
Riteņa gultņu smērvielas	:	
Bremžu regulējums, lai izvairītos no nereprezentatīvas parazītiskās pretestības	:	
Koeficienti c_0, c_1 un c_2,	:	c_0 = c_1 = c_2 =
Brīvskrējiena laiki, izmērīti dinamometriskajā stendā	:	

Atsauces ātrums (km/h)	Brīvskrējiena laiks (s)
130	
120	
110	
100	
90	
80	
70	
60	
50	
40	
30	
20	

Uz transportlīdzekļa vai tajā drīkst ievietot papildu masu, lai novērstu riepu izslīdēšanu.	:	masa (kg) uz transportlīdzekļa/transportlīdzeklī
Brīvskrējiena laiki pēc transportlīdzekļa brīvskrējiena procedūras izpildes	:	

Atsauces ātrums (km/h)	Brīvskrējiena laiks (s)
130	
120	
110	
100	
90	
80	
70	
60	
50	
40	
30	
20	

Informācija no šo noteikumu B5. pielikuma		
NO_x pārveidotāja efektivitāte Norādītās koncentrācijas a); b), c), d) un koncentrācija, kad NO_x analizators ir NO režīmā, lai kalibrēšanas gāze neplūstu cauri pārveidotājam	:	a) = b) = c) = d) = Koncentrācija NO režīmā =
Informācija no šo noteikumu B6. pielikuma		
Transportlīdzekļa faktiski nobrauktais attālums	:	
Transportlīdzeklim ar manuālu pārnesumkārbu — *MT* transportlīdzeklis, kas nevar izpildīt cikla līkni. Novirzes no braukšanas cikla	:	
Braukšanas līknes rādītāji.	:	
Šādus rādītājus aprēķina saskaņā ar SAE J2951 standartu (pārskatīts 2014. gada janvārī):	:	
IWR: Inerces darba rādītājs	:	
RMSSE: Vidējā kvadrātiskā ātruma kļūda	:	
	:	
	:	

Cietdaļiņu parauga filtra svēršana Filtrs pirms testa Filtrs pēc testa Standartfiltrs	: : :	
Katra izmērītā savienojuma saturs pēc mērierīces nostabilizēšanās	:	
Reģenerācijas koeficienta noteikšana D ciklu skaits starp diviem *WLTC*, kuros notikusi reģenerācija To ciklu skaits, kuros veikti emisijas mērījumi, n Masas emisiju mērījums M'_{sij} katram savienojumam i katrā ciklā j	: : :	
Reģenerācijas koeficienta noteikšana Piemērojamo testa ciklu skaits d, kuros veikti pilnas reģenerācijas mērījumi	:	
Reģenerācijas koeficienta noteikšana Msi Mpi Ki	: : :	

Informācija no šo noteikumu B6.a pielikuma

ATCT Gaisa temperatūra un mitrums testa telpā, mērīts transportlīdzekļa dzesēšanas ventilatora atveres izejā ar minimālo frekvenci 0,1 Hz		Temperatūras noteikšanas punkts = T_{reg} Temperatūras faktiskā vērtība ± 3 °C testa sākumā ± 5 °C testa laikā
Izgarojumu zonas temperatūra, nepārtraukti mērīta ar minimālo frekvenci 0,033 Hz	:	Temperatūras noteikšanas punkts = T_{reg} Temperatūras faktiskā vērtība ± 3 °C testa sākumā ± 5 °C testa laikā
Pārvades laiks no priekšsagatavošanas līdz izgarojumu zonai	:	≤ 10 minūtes
Laiks starp 1. tipa testa beigām un atdzesēšanas procedūru Izmērītais izgarošanas laiks, ko reģistrē visās attiecīgajās testa lapās	: :	≤ 10 minūtes laiks starp beigu temperatūras mērījumu un 1. tipa testa beigām pie 23 °C

Informācija no šo noteikumu C3. pielikuma		
Diennakts tests Apkārtējā temperatūra divu diennakts ciklu laikā (reģistrēta vismaz reizi minūtē)	:	
Aktīvās ogles tilpnes piepildīšana ar degvielas izgarojumiem Apkārtējā temperatūra pirmo 11 stundu profilā (reģistrēta vismaz reizi 10 minūtēs)	:	

A1. pielikuma 4. papildinājums

Iztvaikošanas emisiju testa ziņojums

Šāda informācija (attiecīgā gadījumā) ir datu minimums, kas vajadzīgs attiecībā uz iztvaikošanas emisiju testu.

Ziņojuma numurs

PIETEIKUMA IESNIEDZĒJS			
Ražotājs			
PRIEKŠMETS	…		
Iztvaikošanas saimes identifikators		:	
Testiem iesniegtais objekts			
	Marka	:	
SLĒDZIENS	Testiem iesniegtais objekts atbilst priekšmetā minētajām prasībām.		

vieta,	DD/MM/GGGG

Ikviens tehniskais dienests drīkst iekļaut papildu informāciju.

1. Testētā transportlīdzekļa ar lielāko vērtību apraksts

Transportlīdzekļu numuri	:	prototipa numurs un *VIN*
Kategorija	:	

1.1. Spēka pārvada arhitektūra

Spēka pārvada arhitektūra	:	iekšdedzes, hibrīds, elektriskais vai degvielas elements

1.2. Iekšdedzes motors

Vairāk nekā vienam *ICE*, lūdzu, atkārtot punktu

Marka	:	
Tips	:	
Darbības princips	:	divtaktu/četrtaktu
Cilindru skaits un izkārtojums	:	
Motora tilpums (cm^3)	:	
Pūte	:	jā/nē
Tiešā iesmidzināšana	:	ir/nav vai apraksts
Transportlīdzekļa degvielas veids	:	viena degviela / divas degvielas / maināma degviela
Motora smērviela	:	Marka un tips
Dzesēšanas sistēma	:	tips: gaiss/ūdens/eļļa

1.4. Degvielas sistēma

Iesmidzināšanas sūknis	:	
Sprausla(-as)	:	

Degvielas tvertne

Slānis(-ņi)	:	vienslāņa/daudzslāņu
Degvielas tvertnes materiāls	:	metāls / …
Citu degvielas sistēmas daļu materiāls	:	…
Hermētiska	:	jā/nē
Tvertnes nominālā ietilpība (l)	:	

Aktīvās ogles tilpne

Marka un tips	:	
Aktīvās ogles veids	:	
Ogles tilpums (l)	:	
Ogles masa (g)	:	
Deklarētā *BWC* (g)	:	xx.x

2. Testa rezultāti

2.1. Aktīvās ogles tilpnes vecināšana stendā

Testu datums	:	(diena/mēnesis/gads)
Testa vieta	:	
Aktīvās ogles tilpnes vecināšanas testa ziņojums	:	
Noslogojums	:	

Degvielas specifikācija

Marka	:	
Tips	:	standartdegvielas nosaukums …
Blīvums pie 15 °C (kg/m^3)	:	
Etanola saturs (%)	:	
Partijas numurs	:	

2.2. Caurlaidības koeficienta (*PF*) noteikšana

Testu datums	:	(diena/mēnesis/gads)
Testa vieta	:	
Caurlaidības koeficienta testa ziņojums	:	
HC, izmērīts 3. nedēļā, HC_{3W} (mg/24h)	:	xxx
HC, izmērīts 20. nedēļā, HC_{20W} (mg/24h)	:	xxx
Caurlaidības koeficients *PF* (mg/24h)	:	xxx

Daudzslāņu tvertņu vai metāla tvertņu gadījumā

Alternatīvais caurlaidības koeficients *PF* (mg/24h)	:	jā/nē

2.3. Izgarojumu tests

Testu datums	:	(diena/mēnesis/gads)
Testa vieta	:	
Dinamometriskā stenda iestatījumu metode	:	fiksēts brauciens / iteratīvs / alternatīvs ar paša iesildīšanas ciklu
Dinamometra darbības režīms		jā/nē
Brīvskrējiena režīms	:	jā/nē

2.3.1. Masa

VH testa masa (kg)	:	

2.3.2. Ceļa slodzes parametri

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	

2.3.3. Cikls un pārnesuma pārslēgšanas punkts (ja attiecināms)

Cikls (bez samazinājuma)	:	1. / 2. / 3. klase
Pārnesuma pārslēgšana	:	parastais pārnesums ātrumā v ≥ 1 km/h, noapaļots līdz četrām zīmēm aiz komata

2.3.4. Transportlīdzeklis

Testētais transportlīdzeklis	:	*VH* vai apraksts
Nobraukums (km)	:	
Vecums (nedēļas)	:	

2.3.5. Testa procedūra un rezultāti

Testa procedūra	:	nepārtraukta (hermētiskām degvielas tvertnes sistēmām) / nepārtraukta (nehermētiskām degvielas tvertnes sistēmām) atsevišķa (hermētiskām degvielas tvertnes sistēmām)
Izgarojumu periodu apraksts (laiks un temperatūra)	:	
Piepildīšanas ar degvielas izgarojumiem vērtība (g)	:	xx.x (ja attiecināms)

Izgarojumu tests	karstuma radītie izgarojumi, M_{HS}	pirmajā 24h periodā, M_{D1}	otrajā 24h periodā, M_{D2}
Vidējā temperatūra (°C)		-	-
Iztvaikošanas emisijas (g/tests)	x.xxx	x.xxx	x.xxx
Galīgais rezultāts, $M_{HS}+M_{D1}+M_{D2}+(2xPF)$ (g/tests)	x.xx		

2.3.6. Ražošanas atbilstības alternatīvas testēšanas pierādīšanas procedūras, ja attiecināms:

Noplūdes tests	:	alternatīvi spiedieni un/vai laiks vai alternatīva testa procedūra
Ventilēšanas tests	:	alternatīvi spiedieni un/vai laiks vai alternatīva testa procedūra
Caurpūtes tests	:	alternatīvs plūsmas ātrums vai testa procedūra
Hermētiska degvielas tvertne	:	alternatīva testa procedūra

A2. PIELIKUMS

Paziņojums

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



izdeva: Iestādes nosaukums

.....

.....

.....

par (2): apstiprinājuma piešķiršanu,

apstiprinājuma paplašināšanu,

apstiprinājuma atteikšanu,

apstiprinājums anulēšanu

ražošanas pilnīgu izbeigšanu

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz motora gāzveida piesārņotāju emisiju saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 154

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

I sadaļa

0.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums): ....

0.2. Tips: ....

0.2.1. Komercnosaukums(-i) (ja pieejams(-i)): ....

0.3. Tipa identifikācijas līdzeklis, ja marķēts uz transportlīdzekļa (3) .....

0.3.1. Šā marķējuma atrašanās vieta: ....

0.4. Transportlīdzekļa kategorija (4): ....

0.5. Ražotāja nosaukums un adrese: ....

0.8. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es): ....

0.9. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese, ja attiecināms: ....

1.0. Piezīmes. …

(1) Tās valsts pazīšanas numurs, kas piešķīrusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu (apstiprinājuma prasības skatīt noteikumos).
(2) Nevajadzīgo svītrot.
(3) Ja tipa identifikācijas līdzekļi satur rakstzīmes, kas nav attiecināmas uz transportlīdzekļa, sastāvdaļas vai atsevišķas tehniskās vienības tipu aprakstu, ko aptver šis informācijas dokuments, dokumentācijā tādas rakstzīmes attēlo ar simbolu "?" (piem., ABC??123??).
(4) Kā definēts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3), dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 2. punktā. - https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions.

II iedaļa

1. Papildu informācija (kad attiecināms): (skatīt pielikumu)

2. Par testu veikšanu atbildīgais tehniskais dienests: ....

3. 1. tipa testa ziņojuma datums: ....

4. 1. tipa testa ziņojuma numurs: ....

5. Piezīmes (ja ir): (skatīt pielikuma 3. iedaļu)

6. Vieta: ....

7. Datums: ....

8. Paraksts: ....

Pielikumi: 1. Informācijas pakete.
2. Testa ziņojumi.

Pielikums

paziņojumam par tipa apstiprinājumu Nr. … saistībā ar transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu attiecībā uz izplūdes emisijām atbilstīgi ANO Noteikumu Nr. 154 sākotnējai redakcijai

0. INTERPOLĀCIJAS SAIMES IDENTIFIKATORS, KĀ NOTEIKTS ANO NOTEIKUMU NR. 154 5. PUNKTĀ

0.1. Identifikators: …

0.2. Bāzes transportlīdzekļa identifikators ([5a])([1]): …

1. PAPILDU INFORMĀCIJA

1.1. Transportlīdzekļa masa nokomplektētā stāvoklī:

VL ([1]): …

VH: …

1.2. Maksimālā masa:

VL ([1]): …

VH: …

1.3. Standartmasa:

VL ([1]): …

VH: …

1.4. Sēdvietu skaits: …

1.6. Virsbūves veids:

1.6.1. attiecībā uz M1, M2: sedans, hečbeks, universālis, kupeja, kabriolets, plašlietojuma transportlīdzeklis [a]

1.6.2. attiecībā uz N1, N2: kravas automobilis, furgons [(a)]

1.7. Dzenošie riteņi: priekšējie, aizmugurējie, 4 × 4[(a)]

1.8. Pilnībā elektrisks transportlīdzeklis: jā/nē [(a)]

1.9. Hibrīdelektriskais transportlīdzeklis: jā/nē [(a)]

1.9.1. Hibrīdelektriskā transportlīdzekļa kategorija: Ar ārēju uzlādi / bez ārējas uzlādes / degvielas elementa ar ārēju uzlādi / degvielas elementa bez ārējas uzlādes (kas attiecināms) [(a)]

1.9.2. Darbības režīma slēdzis: ir/nav[(a)]

1.10. Motora identifikācija:

1.10.1. Motora tilpums / darba tilpums (kas attiecināms):

1.10.1.1. Turpatpakaļkustības virzuļu motors:

1.10.1.2. Vankeļa motors

1.10.1.2.1. Ietilpība:

1.10.1.2.2. Pārvietojums

1.10.2. Degvielas padeves sistēma: tiešā iesmidzināšana/netiešā iesmidzināšana[(a)]

1.10.3. Ražotāja ieteiktā degviela:

1.10.4.1. Maksimālā jauda: kW pie … min.$^{-1}$

1.10.4.2. Maksimālais griezes moments: Nm pie min.$^{-1}$

1.10.5. Pūtes iekārta: jā/nē [(a)]

1.10.6. Aizdedzes sistēma: kompresijaizdedze/dzirksteļaizdedze[(a)]

1.11. Spēka pārvads (pilnībā elektriskam transportlīdzeklim vai hibrīdelektriskam transportlīdzeklim)[a]

1.11.1. Maksimālā lietderīgā jauda: … kW, pie: … līdz … min.$^{-1}$

1.11.2. Maksimālā trīsdesmit minūšu jauda: … kW

1.11.3. Maksimālais lietderīgais griezes moments: … Nm, pie … min.$^{-1}$

1.11.4. Degvielas elementu kopuma nominālais spriegums: …V

1.12. Vilces akumulatoru baterija (pilnībā elektriskam transportlīdzeklim vai hibrīdelektriskam transportlīdzeklim)

1.12.1. Nominālais spriegums: V

1.12.2. Ietilpība (2 h): Ah

1.13. Transmisija: …, …

1.13.1. Pārnesumkārbas veids: manuālā/automātiskā/bezpakāpju pārnesumkārba[a]

1.13.2. Pārnesumskaitļu skaits:

1.13.3. Kopējie pārnesumskaitļi (ieskaitot slogotu riepu rites aploces): (transportlīdzekļa ātrums (km/h)) / (motora apgriezieni (1000 (min.$^{-1}$))

Pirmais pārnesums: …	Sestais pārnesums: …
Otrais pārnesums: …	Septītais pārnesums: …
Trešais pārnesums: …	Astotais pārnesums: …
Ceturtais pārnesums: …	Paātrinošs pārnesums: …
Piektais pārnesums: …	

1.13.4. Galvenā pārvada pārnesumskaitlis:

1.14. Riepas: …, …, …

Tips: radiālā/diagonālā/… ([5])

Izmēri: …

Rites aploce slogotā stāvoklī:

1. tipa testā izmantoto riepu rites aploce

2. TESTA REZULTĀTI

2.1. Izpūtēja emisiju testa rezultāti

Emisiju klasifikācija: …

1. tipa testa rezultāti, kad attiecināms

Tipa apstiprinājuma numurs, ja nav cilmes transportlīdzeklis ([1]): …

([5]) Riepas tips atbilstoši ANO Noteikumiem Nr. 117.

1. tests

1. tipa rezultāts	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
Izmērītās ([8])([9])							
Ki × ([8]) ([10])					([11])		
Ki + ([8]) ([10])					([11])		
Vidējā vērtība, aprēķināta ar Ki (M×Ki vai M+Ki) ([9])					([12])		
DF (+) ([8]) ([10])							
DF (×) ([8]) ([10])							
Galīgā vidējā vērtība, aprēķināta ar Ki un *DF* ([13])							
Robežvērtība							

2. tests (ja attiecināms)

Atkārtot 1. testa tabulu ar otrā testa rezultātiem.

3. tests (ja attiecināms)

Atkārtot 1. testa tabulu ar trešā testa rezultātiem.

Atkārtot 1. testu, 2. testu (ja attiecināms) un 3. testu (ja attiecināms) attiecībā uz transportlīdzekli ar mazāko vērtību (ja attiecināms) un *VM* (ja attiecināms).

ATCT tests

CO_2 emisija (g/km)	Kombinētais
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
1. tips (23 °C) $M_{CO2,23°}$	
Saimes korekcijas koeficients (*FCF*)	

ATCT testa rezultāts	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
Izmērītais ([6]), ([7])							
Robežvērtības							

Starpība starp motora dzesēšanas šķidruma beigu temperatūru un vidējo izgarojumu uztveršanas zonas temperatūru pēdējās 3 stundās Δ_{T_ATCT} (°C) atskaites transportlīdzeklim: …

Minimālais izgarošanas laiks t_{soak_ATCT} (s) …

Temperatūras devēja atrašanās vieta: …

([6]) Kad attiecināms.
([7]) Noapaļot līdz divām zīmēm aiz komata.

ATCT saimes identifikators: …

4. tips: … g/testā;

Testa procedūra saskaņā ar: ANO Noteikumu Nr. 154 C3. pielikumu([1]).

5. tips:

a) Ilgizturības tests: transportlīdzekļa kopējais tests/vecināšanas stendā tests/nav veikts ([1])

b) Nolietojuma koeficients *DF*: aprēķināts/piešķirts ([1])

c) Norādīt vērtības: …

d) Piemērojamais 1. tipa cikls (ANO Noteikumu Nr. 154 B4. pielikums)[(14)]: …

2.1.1. Divu degvielu transportlīdzekļiem 1. tipa tabulu atkārto attiecībā uz abām degvielām. Maināmas degvielas transportlīdzekļiem, kad 1. tipa testi veicami ar abām degvielām saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 154 6. punkta A tabulu, un ar *LPG* vai *NG*/biometānu darbināmiem transportlīdzekļiem, kas ir vai nu vienas degvielas vai divu degvielu, tabulu atkārto attiecībā uz dažādām testā izmantotajām standartgāzēm, un papildu tabulā norāda sliktākos iegūtos rezultātus.

2.1.2. *MI* rakstisks apraksts un/vai rasējums: …

2.1.3. Visu *OBD* sistēmas pārraudzīto sastāvdaļu saraksts un funkcija: …

2.1.4. Rakstisks apraksts (vispārīgie darbības principi) attiecībā uz: …

2.1.4.1. Aizdedzes izlaiduma konstatēšana ([8]): …

2.1.4.2. katalizatora pārraudzību [8]: …

2.1.4.3. skābekļa sensora pārraudzību [8]: …

2.1.4.4. citām *OBD* sistēmas pārraudzītām sastāvdaļām[8]: …

2.1.4.5. katalizatora pārraudzību ([9]): …

2.1.4.6. cietdaļiņu filtra pārraudzību[9]: …

2.1.4.7. degvielas sistēmas elektroniskās darbināšanas pārraudzību[9]: …

2.1.4.8. citām *OBD* sistēmas pārraudzītām sastāvdaļām: …

2.1.5. Kritēriji *MI* aktivācijai (fiksēts braukšanas ciklu skaits vai statistiskā metode): …

2.1.6. Visu izmantoto *OBD* izvades kodu un formātu saraksts (katru paskaidrojot): …

2.2. (Rezervēts)

2.3. Katalītiskie neitralizatori jā/nē [(a)]

2.3.1. Oriģinālais katalītiskais neitralizators testēts pēc visām attiecīgajām šo noteikumu prasībām jā/nē[(a)]

2.5. CO_2 emisiju un degvielas patēriņa testu rezultāti

2.5.1. Pilnībā *ICE* transportlīdzeklis un ārēji neuzlādējams hibrīdelektrisks transportlīdzeklis (*NOVC*)

2.5.1.0. Minimālās un maksimālās CO_2 vērtības interpolācijas saimē: …

2.5.1.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

2.5.1.1.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.1.1.2. Ceļa slodzes koeficienti

([8]) Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoriem.
([9]) Transportlīdzekļiem ar kompresijaizdedzes motoru.

2.5.1.1.2.1. f_0, N: …

2.5.1.1.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.1.1.2.3. f_2, N/(km/h)^2: …

2.5.1.1.3. CO_2 emisijas (norādīt vērtības katrai testētajai standartdegvielai, posmiem: izmērītās vērtības attiecībā uz kombinēto skatīt ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1.2.3.8. un 1.2.3.9. punktā)

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1.					
	2.					
	3.					
	vidējais					
Galīgās $M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$						

2.5.1.1.4. Degvielas patēriņš (norādīt vērtības katrai testētajai standartdegvielai, posmiem: izmērītās vērtības attiecībā uz kombinēto skatīt ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1.2.3.8. un 1.2.3.9. punktā)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,H}$/$FC_{c,H}$ vai $FE_{p,H}$, $FE_{c,H}$					

2.5.1.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

2.5.1.2.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.1.2.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.1.2.2.1. f_0, N: …

2.5.1.2.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.1.2.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

2.5.1.2.3. CO_2 emisijas (norādīt vērtības katrai testētajai standartdegvielai, posmiem: izmērītās vērtības attiecībā uz kombinēto skatīt ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1.2.3.8. un 1.2.3.9. punktā)

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
$M_{CO2,p,5}$/$M_{CO2,c,5}$	1.					
	2.					
	3.					
	vidējais					
Galīgās $M_{CO2,p,L}$/$M_{CO2,c,L}$						

2.5.1.2.4. Degvielas patēriņš (norādīt vērtības katrai testētajai standartdegvielai, posmiem: izmērītās vērtības attiecībā uz kombinēto skatīt ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1.2.3.8. un 1.2.3.9. punktā)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,L}$/$FC_{c,L}$ vai , $FE_{p,L}$, $FE_{c,L}$					

2.5.1.3. *NOVC-HEV* transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms)

2.5.1.3.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.1.3.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.1.3.2.1. f_0, N: …

2.5.1.3.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.1.3.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

2.5.1.3.3. CO_2 emisijas (norādīt vērtības katrai testētajai standartdegvielai, posmiem: izmērītās vērtības attiecībā uz kombinēto skatīt ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1.2.3.8. un 1.2.3.9. punktā)

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1.					
	2.					
	3.					
	vidējais					
Galīgās $M_{CO2,p,L}/M_{CO2,c,L}$						

2.5.1.3.4. Degvielas patēriņš (norādīt vērtības katrai testētajai standartdegvielai, posmiem: izmērītās vērtības attiecībā uz kombinēto skatīt ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1.2.3.8. un 1.2.3.9. punktā)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,L}$ / $FC_{c,L}$ vai , $FE_{p,L}$, $FE_{c,L}$					

2.5.1.4. Transportlīdzekļiem, ko darbina ar iekšdedzes motoru un kuri ir aprīkoti ar periodiski reģenerējamām sistēmām, kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 154 3.8.1. punktā, testa rezultātus koriģē ar Ki koeficientu, kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 154 B6. pielikuma 1. papildinājumā.

2.5.1.4.1. Informācija par reģenerācijas stratēģiju attiecībā uz CO_2 emisijām un degvielas patēriņu

D — darbības ciklu skaits starp diviem cikliem, kad notiek reģenerācijas fāzes: …

d — reģenerācijai vajadzīgo darbības ciklu skaits: …

Piemērojamais 1. tipa cikls (ANO Noteikumu Nr. 154 B4. pielikums)[14]: …

	Kombinētais
Ki (pieskaitāmais/piereizināmais) ([1])	
Vērtības attiecībā uz CO_2 un degvielas patēriņu ([10])	

2.5.2. Pilnībā elektriski transportlīdzekļi ([10])

2.5.2.1. Elektroenerģijas patēriņš

2.5.2.1.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

([10]) Lieko svītrot (ir gadījumi, kad nekas nav jāsvītro, jo piemēro vairāk nekā vienu ierakstu).

2.5.2.1.1.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.2.1.1.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.2.1.1.2.1. f_0, N: …

2.5.2.1.1.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.2.1.1.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

	Tests	
E_{AC}(Wh)	1.	
	2.	
	3.	

EC (Wh/km)	Tests	(attiecīgos gadījumos)					
		Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Aprēķinātais *EC*	1.						
	2.						
	3.						
	vidējais						
Deklarētā vērtība		—	—	—	—	—	

2.5.2.1.1.3. Kopējais laiks ārpus pielaides, kas vajadzīgs cikla veikšanai: … sek.

2.5.2.1.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

2.5.2.1.2.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.2.1.2.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.2.1.2.2.1. f_0, N: …

2.5.2.1.2.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.2.1.2.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

	Tests	
E_{AC}(Wh)	1.	
	2.	
	3.	

EC (Wh/km)	Tests	Pilsētā	Kombinētais
Aprēķinātais *EC*	1.		
	2.		
	3.		
	vidējais		
Deklarētā vērtība		—	

EC (Wh/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Aprēķinātais *EC*	1.						
	2.						
	3.						
	vidējais						
Deklarētā vērtība		—	—	—	—	—	

2.5.2.1.2.3. Kopējais laiks ārpus pielaides, kas vajadzīgs cikla veikšanai: … sek.

2.5.2.2. Pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā

2.5.2.2.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

PER (km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Izmērītais pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā	1.						
	2.						
	3.						
	vidējais						
Deklarētā vērtība		—	—	—	—	—	

2.5.2.2.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

PER (km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Izmērītais pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā	1.						
	2.						
	3.						
	vidējais						
Deklarētā vērtība		—	—	—	—	—	

PER (km)	Tests	Pilsētā	Kombinētais
Izmērītais pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā	1.		
	2.		
	3.		
	vidējais		
Deklarētā vērtība		—	

2.5.3. Ārēji uzlādējams (*OVC*) hibrīdelektriskais transportlīdzeklis un degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis (kas attiecināms):

2.5.3.1. CO_2 emisija, noturot uzlādi (piemēro tikai *OVC-HEV*)

2.5.3.1.1. Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

2.5.3.1.1.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.3.1.1.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.3.1.1.2.1. f_0, N: …

2.5.3.1.1.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.3.1.1.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1.					
	2.					
	3.					
	vidējais					
Galīgā $M_{CO2,p,H}/M_{CO2,c,H}$						

2.5.3.1.2. Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

2.5.3.1.2.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.3.1.2.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.3.1.2.2.1. f_0, N: …

2.5.3.1.2.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.3.1.2.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1.					
	2.					
	3.					
	vidējais					
Galīgās $M_{CO2,p,L}/M_{CO2,c,L}$						

2.5.3.1.3. Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms)

2.5.3.1.3.1. Ciklā vajadzīgā enerģija: … J

2.5.3.1.3.2. Ceļa slodzes koeficienti

2.5.3.1.3.2.1. f_0, N: …

2.5.3.1.3.2.2. f_1, N/(km/h): …

2.5.3.1.3.2.3. f_2, N/(km/h) ([2]): …

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1.					
	2.					
	3.					
	vidējais					
$M_{CO2,p,M}/M_{CO2,c,M}$						

2.5.3.2. CO_2 emisija, noturot uzlādi (piemēro tikai *OVC-HEV*)

Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Kombinētais
$M_{CO2,CD}$	1.	
	2.	
	3.	
	vidējais	
Galīgā $M_{CO2,CD,H}$		

Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Kombinētais
$M_{CO2,CD}$	1.	
	2.	
	3.	
	vidējais	
Galīgā $M_{CO2,CD,L}$		

Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms)

CO_2 emisija (g/km)	Tests	Kombinētais
$M_{CO2,CD}$	1.	
	2.	
	3.	
	vidējais	
Galīgā $M_{CO2,CD,M}$		

2.5.3.3. CO_2 emisija (svērtā, kombinētā) ([11]) (piemēro tikai *OVC-HEV*)

Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

2.5.3.3.1. Minimālās un maksimālās CO_2 vērtības interpolācijas saimē

2.5.3.4. Degvielas patēriņš, noturot uzlādi

Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$ vai $FE_{p,H}$, $FE_{c,H}$					

Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,L}$ / $FC_{c,L}$ vai $FE_{p,L}$, $FE_{c,L}$					

Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{p,M}$ / $FC_{c,M}$ vai $FE_{p,M}$, $FE_{c,M}$					

2.5.3.5. Degvielas patēriņš, patērējot akumulēto enerģiju

Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{CD,H}$ vai $FE_{CD,H}$	

Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{CD,L}$vai $FE_{CD,L}$	

Transportlīdzeklis ar M vērtību (ja attiecināms)

Degvielas patēriņš (l/100 km vai m^3/100 km, vai kg/100 km) ([1]) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/l vai km/kg) ([1])(kas attiecināms)	Kombinētais
Galīgās vērtības $FC_{CD,M}$ vai $FE_{CD,M}$	

([11]) Mērīta kombinētajā ciklā.

2.5.3.6. Degvielas patēriņš (svērtais, kombinētais) ([12]) (kas attiecināms)

Transportlīdzeklis ar lielāko vērtību: $FC_{weighted}$ … l/100 km vai kg/100 km

Transportlīdzeklis ar mazāko vērtību (ja attiecināms): $FC_{weighted}$ … l/100 km vai kg/100 km

Transportlīdzeklim M (ja attiecināms): $FC_{weighted}$ … l/100 km vai kg/100 km

2.5.3.7. Nobraukumi:

2.5.3.7.1. Pilnuzlādes nobraukums tikai elektriskā režīmā (*AER*)

AER (km)	Tests	Pilsētā	Kombinētais
AER vērtības	1.		
	2.		
	3.		
	vidējais		
Galīgās vērtības *AER*			

2.5.3.7.2. Ekvivalents pilnuzlādes nobraukums tikai elektriskā režīmā *EAER* (kad attiecināms)

EAER (km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
EAER vērtības						

2.5.3.7.3. Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā R_{CDA}

R_{CDA} (km)	Kombinētais
R_{CDA} vērtības	

2.5.3.7.4. Nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā ciklā R_{CDC}

R_{CDC} (km)	Tests	Kombinētais
R_{CDC} vērtības	1.	
	2.	
	3.	
	vidējais	
Galīgās vērtības R_{CDC}		

2.5.3.8. Elektroenerģijas patēriņš

2.5.3.8.1. Elektroenerģijas patēriņš *EC*

EAC(Wh)	

EC (Wh/km)	Mazs	Vidējs	Liels	Ļoti liels	Pilsētā	Kombinētais
Elektroenerģijas patēriņa vērtības						

([12]) Mērīts kombinētajā ciklā.

2.5.3.8.2. *UF*-svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš $EC_{AC,CD}$ (kombinētais)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Tests	Kombinētais	
$EC_{AC,CD}$ vērtības	1.		
	2.		
	3.		
	vidējais		
Galīgās vērtības $EC_{AC,CD}$			

2.5.3.8.3. *UF*-svērtais elektroenerģijas patēriņš $EC_{AC,\ weighted}$ (kombinētais)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Tests	Kombinētais
$EC_{AC,\ weighted}$ vērtības	1.	
	2.	
	3.	
	vidējais	
Galīgās vērtības $EC_{AC,\ weighted}$		

Bāzes transportlīdzekļa gadījumā atkārto 2.5.3. punktu.

2.5.4. Degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis bez ārējas uzlādes (*NOVC-FCHV*)

Degvielas patēriņš (kg/100 km) vai degvielas patēriņa efektivitāte (km/kg) [1]	Kombinētais
Galīgās vērtības FC_c vai FE_c	

Bāzes transportlīdzekļa gadījumā atkārto 2.5.4. punktu.

2.5.5. Ierīce degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzīšanai: jā/neattiecas ...

3. Piezīmes. …

Paskaidrojošas piezīmes

(4) Ja tipa identifikācijas līdzekļi satur rakstzīmes, kas nav attiecināmas uz transportlīdzekļa, sastāvdaļas vai atsevišķas tehniskās vienības tipu aprakstu, ko aptver šis informācijas dokuments, dokumentācijā tādas rakstzīmes attēlo ar simbolu "?" (piem., ABC??123??).

(5) (Rezervēts)

(5a) (Rezervēts)

(6) (Rezervēts)

(8) Attiecīgā gadījumā.

(9) Noapaļo līdz 2 zīmēm aiz komata

(10) Noapaļo līdz 4 zīmēm aiz komata

(11) Neattiecas.

(12) Vidējā vērtība, kas aprēķināta, saskaitot vidējās vērtības (M.Ki), kuras aprēķinātas *THC* un NO_x.

(13) Noapaļo līdz 1 zīmei aiz komata vairāk nekā robežvērtībai

(14) Norādīt piemērojamo procedūru.

(22) Piemērojamais 1. tipa cikls: ANO Noteikumu Nr. 154 B1. pielikums.

(23) Ja 1. tipa testa cikla vietā izmanto modelēšanu, šī vērtība ir ar modelēšanas metodi iegūtā.

a) Lieko svītrot (ir gadījumi, kad nekas nav jāsvītro, jo atbilst vairāk nekā viens ieraksts).

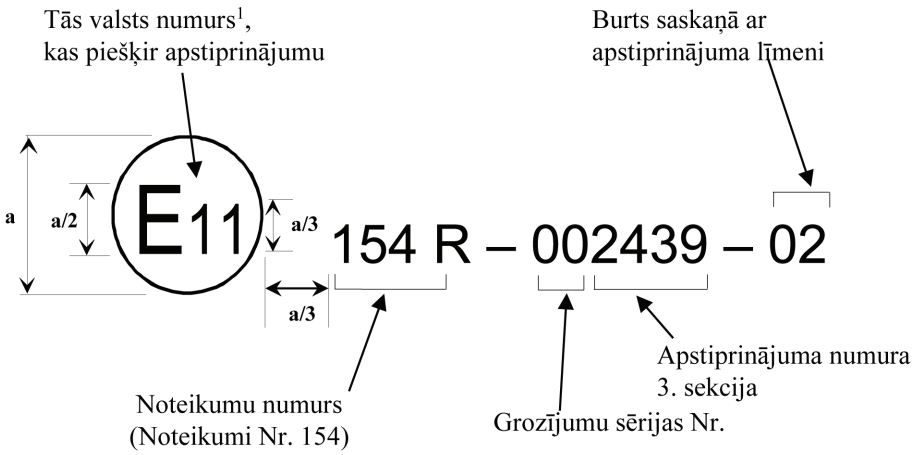
A3. PIELIKUMS

Apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojumi

Apstiprinājuma marķējuma zīmē, kas izdota un uzlikta transportlīdzeklim atbilstoši šo noteikumu 5. punktam, tipa apstiprinājuma numuram pievieno burtciparu rakstzīmi, kas atspoguļo līmeni, līdz kuram apstiprinājums ir ierobežots.

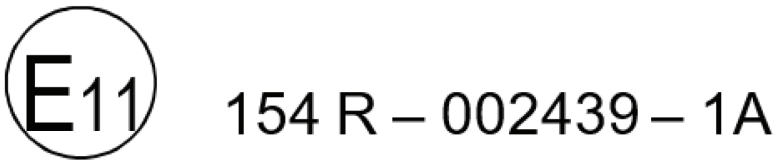
Šajā pielikumā aprakstīts šīs zīmes izskats un dots piemērs, kā tai jābūt izkārtotai.

Dotajā shematiskajā grafiskajā attēlā dots marķējuma vispārīgais izkārtojums, proporcijas un saturs. Ir identificēta ciparu un burtu rakstzīmju nozīme, un ir minēti attiecīgu alternatīvu noteikšanas avoti katram apstiprinājuma gadījumam.



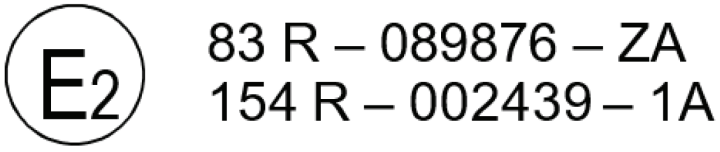
a = 8 mm (minimums)

Šis attēls ir praktisks piemērs, kā būtu jāsastāda marķējums.



Dotā apstiprinājuma marķējuma zīme, kas uzlikta transportlīdzeklim saskaņā ar šo noteikumu 5. punktu, rāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips ir apstiprināts Apvienotajā Karalistē (E 11) atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 154 ar apstiprinājuma numuru 2439, kā noteikts 5.2.1. punkta 3. iedaļā. Šī zīme norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām šo noteikumu sākotnējā redakcijā. Turklāt pievienotais kods (1.A) norāda, ka transportlīdzeklis ir apstiprināts 1.A līmenim (Eiropa).

Šis attēls ir praktisks piemērs, kā būtu jāsastāda marķējums.



(1) Valsts numurs saskaņā ar zemsvītras piezīmi šo noteikumu 5.4.1. punktā.

Iepriekš dotā apstiprinājuma marķējuma zīme, kas uzlikta transportlīdzeklim saskaņā ar šo noteikumu 5. punktu, rāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips ir apstiprināts Francijā (E 2) atbilstīgi:

a) ANO Noteikumiem Nr. 83 ar apstiprinājuma numuru 9876 3. daļā. Šī zīme norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar šo noteikumu prasībām pēc 08. sērijas grozījumu iekļaušanas tajos. Turklāt pievienotais kods (ZA) norāda, ka transportlīdzeklis ir apstiprināts atbilstoši noteiktam prasību līmenim, kas saistīts ar ZA rakstzīmi.

b) šiem noteikumiem ar apstiprinājuma numuru 2439, kā noteikts 5.2.1. punkta 3. iedaļā. Šī zīme norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām šo noteikumu sākotnējā redakcijā. Turklāt pievienotais kods (1.A) norāda, ka transportlīdzeklis ir apstiprināts 1.A līmenim (Eiropa).

A3/1. tabula

Rakstzīmes ar atsauci uz apstiprinājuma līmeni

Kods	Nolīguma puse, kura ir prasību pamatā
1.A	Eiropas Savienība
1.B	Japāna
02	Harmonizētais

PIELIKUMU B DAĻA

Pielikumu B daļas pielikumos aprakstītas procedūras mazas noslodzes transportlīdzekļu gāzveida savienojumu emisiju līmeņu, cietdaļiņu, daļiņu skaita, CO_2 emisiju, degvielas patēriņa, elektroenerģijas patēriņa un pilnuzlādes nobraukuma noteikšanai.

B1. PIELIKUMS

Vispārēji saskaņotais mazas noslodzes transportlīdzekļu testa cikls (*WLTC*)

1. Vispārīgas prasības

Braucamais cikls ir atkarīgs no testa transportlīdzekļa nominālās jaudas attiecības pret masu nokomplektētā stāvoklī mīnus 75 kg, izteiktas W/kg, un tā maksimālā ātruma v_{max} (kā noteikts šo noteikumu 3.7.2. punktā).

Uz ciklu, kas izriet no šajā pielikumā aprakstītajām prasībām, šo noteikumu citās daļās atsaucas kā uz "piemērojamo ciklu".

2. Transportlīdzekļa klasifikācijas

2.1. 1. klases transportlīdzekļiem jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī mīnus 75 kg attiecība ir $P_{mr} \leq 22$ W/kg.

2.2. 2. klases transportlīdzekļu jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī mīnus 75 kg attiecība ir > 22, bet ≤ 34 W/kg.

2.3. 3. klases transportlīdzekļu jaudas un masas nokomplektētā stāvoklī mīnus 75 kg attiecība ir > 34 W/kg.

2.3.1. 3. klases transportlīdzekļi iedalās 2 apakšklasēs atkarībā no to maksimālā ātruma v_{max}.

2.3.1.1. 3.a klases transportlīdzekļi ar $v_{max} < 120$ km/h.

2.3.1.2. 3.b klases transportlīdzekļi ar $v_{max} \geq 120$ km/h.

2.3.2. Visus transportlīdzekļus, kas testēti saskaņā ar B8. pielikumu, uzskata par 3. klases transportlīdzekļiem.

3. Testa cikli

3.1. 1. klases cikls

3.1.1. Pilns 1. klases cikls sastāv no maza ātruma posma (Low_1), vidēja ātruma posma ($Medium_1$) un papildu maza ātruma posma (Low_1).

3.1.2. Low_1 posms ir aprakstīts A1/1. attēlā un A1/1. tabulā.

3.1.3. $Medium_1$ posms ir aprakstīts A1/2. attēlā un A1/2. tabulā.

3.2. 2. klases cikls

3.2.1. 1.A līmenim

Pilns 2. klases cikls sastāv no maza ātruma posma (Low_2), vidēja ātruma posma ($Medium_2$), liela ātruma posma ($High_2$) un ļoti liela ātruma posma ($Extra\ High_2$).

1.B līmenim

Pilns 2. klases cikls sastāv no maza ātruma posma (Low_2), vidēja ātruma posma ($Medium_2$) un liela ātruma posma ($High_2$).

3.2.2. Low_2 posms ir aprakstīts A1/3. attēlā un A1/3. tabulā.

3.2.3. $Medium_2$ posms ir aprakstīts A1/4. attēlā un A1/4. tabulā.

3.2.4. $High_2$ posms ir aprakstīts A1/5. attēlā un A1/5. tabulā.

3.2.5. $Extra\ High_2$ posms ir aprakstīts A1/6. attēlā un A1/6. tabulā.

3.3. 3. klases cikls

3. klases cikli ir iedalīti 2 apakšklasēs, lai atspoguļotu 3. klases transportlīdzekļu apakšiedalījumu.

3.3.1. 3.a klases cikls

3.3.1.1. 1.A līmenim

Pilns 3.a klases cikls sastāv no maza ātruma posma (Low_3), vidēja ātruma posma ($Medium_{3a}$), liela ātruma posma ($High_{3a}$) un ļoti liela ātruma posma ($Extra\ High_3$).

1.B līmenim

Pilns 3.a klases cikls sastāv no maza ātruma posma (Low_3), vidēja ātruma posma ($Medium_{3a}$) un liela ātruma posma ($High_{3a}$).

3.3.1.2. *Low*$_3$ posms ir aprakstīts A1/7. attēlā un A1/7. tabulā.

3.3.1.3. *Medium*$_{3a}$ posms ir aprakstīts A1/8. attēlā un A1/8. tabulā.

3.3.1.4. *High*$_{3a}$ posms ir aprakstīts A1/10. attēlā un A1/10. tabulā.

3.3.1.5. *Extra High*$_3$ posms ir aprakstīts A1/12. attēlā un A1/12. tabulā.

3.3.2. 3.b klases cikls

3.3.2.1. 1.A līmenim

Pilns 3.b klases cikls sastāv no maza ātruma posma (*Low*$_3$), vidēja ātruma posma (*Medium*$_{3b}$), liela ātruma posma (*High*$_{3b}$) un ļoti liela ātruma posma (*Extra High*$_3$).

1.B līmenim

Pilns 3.b klases cikls sastāv no maza ātruma posma (*Low*$_3$), vidēja ātruma posma (*Medium*$_{3b}$) un liela ātruma posma (*High*$_{3b}$).

3.3.2.2. *Low*$_3$ posms ir aprakstīts A1/7. attēlā un A1/7. tabulā.

3.3.2.3. *Medium*$_{3b}$ posms ir aprakstīts A1/9. attēlā un A1/9. tabulā.

3.3.2.4. *High*$_{3b}$ posms ir aprakstīts A1/11. attēlā un A1/11. tabulā.

3.3.2.5. *Extra High*$_3$ posms ir aprakstīts A1/12. attēlā un A1/12. tabulā.

3.4. Cikla posmu ilgums

3.4.1. 1. klases cikls

Pirmais mazā ātruma posms sākas 0. sekundē (t_{start_low11}) un beidzas 589. sekundē (t_{end_low11}, ilgums 589 s).

Vidēja ātruma posms sākas 589. sekundē ($t_{start_medium1}$) un beidzas 1022. sekundē ($t_{end_medium1}$, ilgums 433 s).

Otrais mazā ātruma posms sākas 1022. sekundē (t_{start_low12}) un beidzas 1611. sekundē (t_{end_low12}, ilgums 589 s).

3.4.2. 2. klases un 3. klases cikls

1.A līmenim

Maza ātruma posms sākas 0. sekundē (t_{start_low2}, t_{start_low3}) un beidzas 589. sekundē (t_{end_low2}, t_{end_low3}, ilgums 589 s).

Vidēja ātruma posms sākas 589. sekundē ($t_{start_medium2}$, $t_{start_medium3}$) un beidzas 1022. sekundē ($t_{end_medium2}$, $t_{end_medium3}$, ilgums 433 s).

Liela ātruma posms sākas 1022. sekundē (t_{start_high2}, t_{start_high3}) un beidzas 1477. sekundē (t_{end_high2}, t_{end_high3}, ilgums 455 s).

Ļoti liela ātruma posms sākas 1477. sekundē ($t_{start_exhigh2}$, $t_{start_exhigh3}$) un beidzas 1800. sekundē ($t_{end_exhigh2}$, $t_{end_exhigh3}$, ilgums 323 s).

1.B līmenim

Maza ātruma posms sākas 0. sekundē (t_{start_low2}, t_{start_low3}) un beidzas 589. sekundē (t_{end_low2}, t_{end_low3}, ilgums 589 s).

Vidēja ātruma posms sākas 589. sekundē ($t_{start_medium2}$, $t_{start_medium3}$) un beidzas 1022. sekundē ($t_{end_medium2}$, $t_{end_medium3}$, ilgums 433 s).

Liela ātruma posms sākas 1022. sekundē (t_{start_high2}, t_{start_high3}) un beidzas 1477. sekundē (t_{end_high2}, t_{end_high3}, ilgums 455 s).

3.5. *WLTC* pilsētas cikli

1.A līmenim

OVC-HEV un *PEV* testē, izmantojot attiecīgos 3.a klases un 3.b klases *WLTC* un *WLTC* pilsētas ciklus (skatīt B8. pielikumu).

WLTC pilsētas cikls sastāv tikai no maza un vidēja ātruma posmiem.

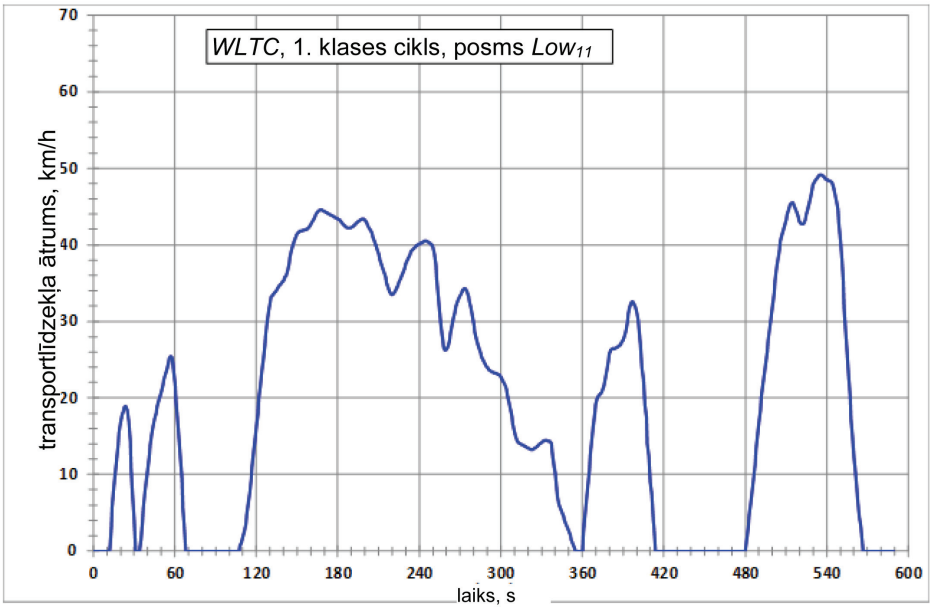
1.B līmenim

OVC-HEV un *PEV* testē, izmantojot attiecīgos 3.a klases un 3.b klases *WLTC* (skatīt B8. pielikumu).

4. *WLTC* 1. klases cikls

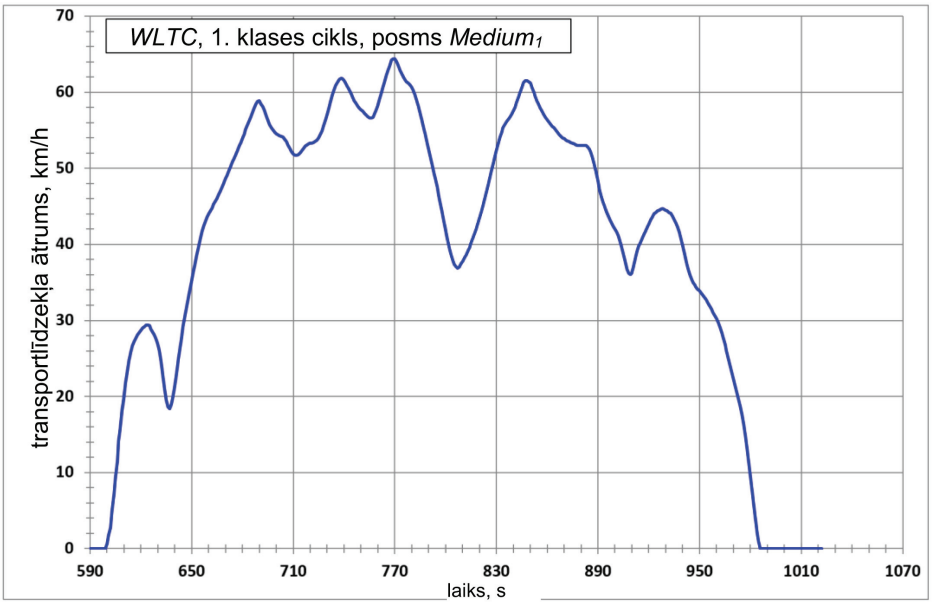
A1/1. attēls

WLTC, 1. klases cikls, Low_{11} posms



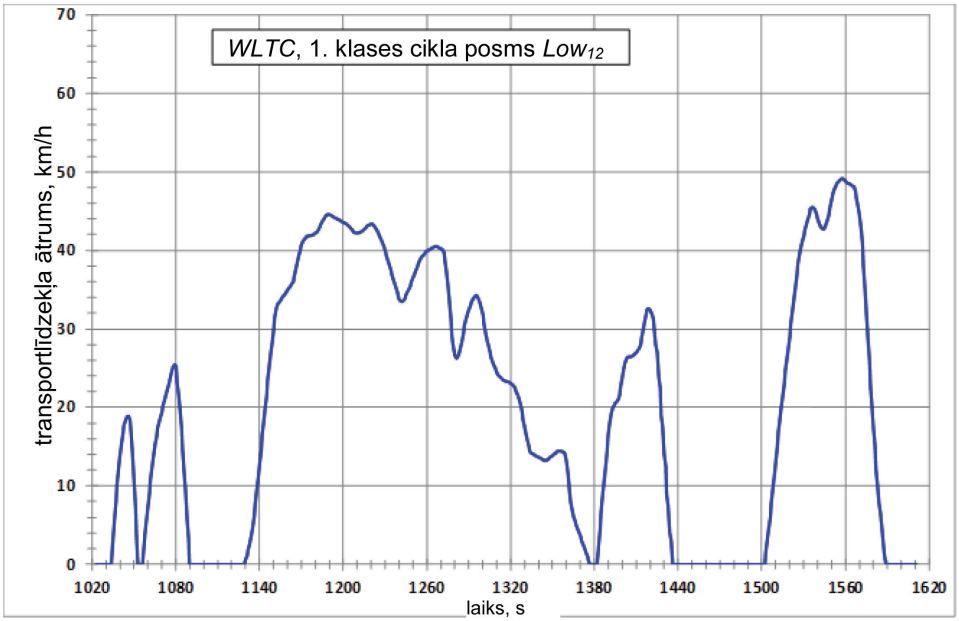
A1/2.a attēls

WLTC, 1. klases cikls, $Medium_1$ posms



A1/2.b attēls

WLTC, 1. klases cikls, Low_{12} posms



A1/1. tabula

WLTC, 1. klases cikls, Low_{11} posms

(589. sekunde ir Low_{11} posma beigas un $Medium_1$ posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
0	0,0	39	9,2	78	0,0	117	11,0
1	0,0	40	10,8	79	0,0	118	12,9
2	0,0	41	12,4	80	0,0	119	14,5
3	0,0	42	13,8	81	0,0	120	16,4
4	0,0	43	15,2	82	0,0	121	18,0
5	0,0	44	16,3	83	0,0	122	20,0
6	0,0	45	17,3	84	0,0	123	21,5
7	0,0	46	18,0	85	0,0	124	23,5
8	0,0	47	18,8	86	0,0	125	25,0
9	0,0	48	19,5	87	0,0	126	26,8
10	0,0	49	20,2	88	0,0	127	28,2
11	0,0	50	20,9	89	0,0	128	30,0
12	0,2	51	21,7	90	0,0	129	31,4
13	3,1	52	22,4	91	0,0	130	32,5
14	5,7	53	23,1	92	0,0	131	33,2
15	8,0	54	23,7	93	0,0	132	33,4
16	10,1	55	24,4	94	0,0	133	33,7
17	12,0	56	25,1	95	0,0	134	33,9
18	13,8	57	25,4	96	0,0	135	34,2
19	15,4	58	25,2	97	0,0	136	34,4
20	16,7	59	23,4	98	0,0	137	34,7
21	17,7	60	21,8	99	0,0	138	34,9
22	18,3	61	19,7	100	0,0	139	35,2
23	18,8	62	17,3	101	0,0	140	35,4
24	18,9	63	14,7	102	0,0	141	35,7
25	18,4	64	12,0	103	0,0	142	35,9
26	16,9	65	9,4	104	0,0	143	36,6
27	14,3	66	5,6	105	0,0	144	37,5
28	10,8	67	3,1	106	0,0	145	38,4
29	7,1	68	0,0	107	0,0	146	39,3
30	4,0	69	0,0	108	0,7	147	40,0
31	0,0	70	0,0	109	1,1	148	40,6
32	0,0	71	0,0	110	1,9	149	41,1
33	0,0	72	0,0	111	2,5	150	41,4
34	0,0	73	0,0	112	3,5	151	41,6
35	1,5	74	0,0	113	4,7	152	41,8
36	3,8	75	0,0	114	6,1	153	41,8
37	5,6	76	0,0	115	7,5	154	41,9
38	7,5	77	0,0	116	9,4	155	41,9

Laiks, s	Ātrums, km/h
156	42,0
157	42,0
158	42,2
159	42,3
160	42,6
161	43,0
162	43,3
163	43,7
164	44,0
165	44,3
166	44,5
167	44,6
168	44,6
169	44,5
170	44,4
171	44,3
172	44,2
173	44,1
174	44,0
175	43,9
176	43,8
177	43,7
178	43,6
179	43,5
180	43,4
181	43,3
182	43,1
183	42,9
184	42,7
185	42,5
186	42,3
187	42,2
188	42,2
189	42,2
190	42,3
191	42,4
192	42,5
193	42,7
194	42,9
195	43,1
196	43,2
197	43,3
198	43,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
199	43,4
200	43,2
201	42,9
202	42,6
203	42,2
204	41,9
205	41,5
206	41,0
207	40,5
208	39,9
209	39,3
210	38,7
211	38,1
212	37,5
213	36,9
214	36,3
215	35,7
216	35,1
217	34,5
218	33,9
219	33,6
220	33,5
221	33,6
222	33,9
223	34,3
224	34,7
225	35,1
226	35,5
227	35,9
228	36,4
229	36,9
230	37,4
231	37,9
232	38,3
233	38,7
234	39,1
235	39,3
236	39,5
237	39,7
238	39,9
239	40,0
240	40,1
241	40,2
242	40,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
243	40,4
244	40,5
245	40,5
246	40,4
247	40,3
248	40,2
249	40,1
250	39,7
251	38,8
252	37,4
253	35,6
254	33,4
255	31,2
256	29,1
257	27,6
258	26,6
259	26,2
260	26,3
261	26,7
262	27,5
263	28,4
264	29,4
265	30,4
266	31,2
267	31,9
268	32,5
269	33,0
270	33,4
271	33,8
272	34,1
273	34,3
274	34,3
275	33,9
276	33,3
277	32,6
278	31,8
279	30,7
280	29,6
281	28,6
282	27,8
283	27,0
284	26,4
285	25,8
286	25,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
287	24,9
288	24,5
289	24,2
290	24,0
291	23,8
292	23,6
293	23,5
294	23,4
295	23,3
296	23,3
297	23,2
298	23,1
299	23,0
300	22,8
301	22,5
302	22,1
303	21,7
304	21,1
305	20,4
306	19,5
307	18,5
308	17,6
309	16,6
310	15,7
311	14,9
312	14,3
313	14,1
314	14,0
315	13,9
316	13,8
317	13,7
318	13,6
319	13,5
320	13,4
321	13,3
322	13,2
323	13,2
324	13,2
325	13,4
326	13,5
327	13,7
328	13,8
329	14,0
330	14,1

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
331	14,3	375	21,0	419	0,0	463	0,0
332	14,4	376	21,6	420	0,0	464	0,0
333	14,4	377	22,6	421	0,0	465	0,0
334	14,4	378	23,7	422	0,0	466	0,0
335	14,3	379	24,8	423	0,0	467	0,0
336	14,3	380	25,7	424	0,0	468	0,0
337	14,0	381	26,2	425	0,0	469	0,0
338	13,0	382	26,4	426	0,0	470	0,0
339	11,4	383	26,4	427	0,0	471	0,0
340	10,2	384	26,4	428	0,0	472	0,0
341	8,0	385	26,5	429	0,0	473	0,0
342	7,0	386	26,6	430	0,0	474	0,0
343	6,0	387	26,8	431	0,0	475	0,0
344	5,5	388	26,9	432	0,0	476	0,0
345	5,0	389	27,2	433	0,0	477	0,0
346	4,5	390	27,5	434	0,0	478	0,0
347	4,0	391	28,0	435	0,0	479	0,0
348	3,5	392	28,8	436	0,0	480	0,0
349	3,0	393	29,9	437	0,0	481	1,6
350	2,5	394	31,0	438	0,0	482	3,1
351	2,0	395	31,9	439	0,0	483	4,6
352	1,5	396	32,5	440	0,0	484	6,1
353	1,0	397	32,6	441	0,0	485	7,8
354	0,5	398	32,4	442	0,0	486	9,5
355	0,0	399	32,0	443	0,0	487	11,3
356	0,0	400	31,3	444	0,0	488	13,2
357	0,0	401	30,3	445	0,0	489	15,0
358	0,0	402	28,0	446	0,0	490	16,8
359	0,0	403	27,0	447	0,0	491	18,4
360	0,0	404	24,0	448	0,0	492	20,1
361	2,2	405	22,5	449	0,0	493	21,6
362	4,5	406	19,0	450	0,0	494	23,1
363	6,6	407	17,5	451	0,0	495	24,6
364	8,6	408	14,0	452	0,0	496	26,0
365	10,6	409	12,5	453	0,0	497	27,5
366	12,5	410	9,0	454	0,0	498	29,0
367	14,4	411	7,5	455	0,0	499	30,6
368	16,3	412	4,0	456	0,0	500	32,1
369	17,9	413	2,9	457	0,0	501	33,7
370	19,1	414	0,0	458	0,0	502	35,3
371	19,9	415	0,0	459	0,0	503	36,8
372	20,3	416	0,0	460	0,0	504	38,1
373	20,5	417	0,0	461	0,0	505	39,3
374	20,7	418	0,0	462	0,0	506	40,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
507	41,2
508	41,9
509	42,6
510	43,3
511	44,0
512	44,6
513	45,3
514	45,5
515	45,5
516	45,2
517	44,7
518	44,2
519	43,6
520	43,1
521	42,8
522	42,7
523	42,8
524	43,3
525	43,9
526	44,6
527	45,4
528	46,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
529	47,2
530	47,8
531	48,2
532	48,5
533	48,7
534	48,9
535	49,1
536	49,1
537	49,0
538	48,8
539	48,6
540	48,5
541	48,4
542	48,3
543	48,2
544	48,1
545	47,5
546	46,7
547	45,7
548	44,6
549	42,9
550	40,8

Laiks, s	Ātrums, km/h
551	38,2
552	35,3
553	31,8
554	28,7
555	25,8
556	22,9
557	20,2
558	17,3
559	15,0
560	12,3
561	10,3
562	7,8
563	6,5
564	4,4
565	3,2
566	1,2
567	0,0
568	0,0
569	0,0
570	0,0
571	0,0
572	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
573	0,0
574	0,0
575	0,0
576	0,0
577	0,0
578	0,0
579	0,0
580	0,0
581	0,0
582	0,0
583	0,0
584	0,0
585	0,0
586	0,0
587	0,0
588	0,0
589	0,0

A1/2.a tabula

WLTC, 1. klases cikls, *Medium*$_1$ posms

(Šī posma sākums ir 589. sekunde)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
590	0,0	629	27,6	668	47,5	707	53,0
591	0,0	630	26,9	669	48,0	708	52,6
592	0,0	631	26,0	670	48,6	709	52,2
593	0,0	632	24,6	671	49,1	710	51,9
594	0,0	633	22,8	672	49,7	711	51,7
595	0,0	634	21,0	673	50,2	712	51,7
596	0,0	635	19,5	674	50,8	713	51,8
597	0,0	636	18,6	675	51,3	714	52,0
598	0,0	637	18,4	676	51,8	715	52,3
599	0,0	638	19,0	677	52,3	716	52,6
600	0,6	639	20,1	678	52,9	717	52,9
601	1,9	640	21,5	679	53,4	718	53,1
602	2,7	641	23,1	680	54,0	719	53,2
603	5,2	642	24,9	681	54,5	720	53,3
604	7,0	643	26,4	682	55,1	721	53,3
605	9,6	644	27,9	683	55,6	722	53,4
606	11,4	645	29,2	684	56,2	723	53,5
607	14,1	646	30,4	685	56,7	724	53,7
608	15,8	647	31,6	686	57,3	725	54,0
609	18,2	648	32,8	687	57,9	726	54,4
610	19,7	649	34,0	688	58,4	727	54,9
611	21,8	650	35,1	689	58,8	728	55,6
612	23,2	651	36,3	690	58,9	729	56,3
613	24,7	652	37,4	691	58,4	730	57,1
614	25,8	653	38,6	692	58,1	731	57,9
615	26,7	654	39,6	693	57,6	732	58,8
616	27,2	655	40,6	694	56,9	733	59,6
617	27,7	656	41,6	695	56,3	734	60,3
618	28,1	657	42,4	696	55,7	735	60,9
619	28,4	658	43,0	697	55,3	736	61,3
620	28,7	659	43,6	698	55,0	737	61,7
621	29,0	660	44,0	699	54,7	738	61,8
622	29,2	661	44,4	700	54,5	739	61,8
623	29,4	662	44,8	701	54,4	740	61,6
624	29,4	663	45,2	702	54,3	741	61,2
625	29,3	664	45,6	703	54,2	742	60,8
626	28,9	665	46,0	704	54,1	743	60,4
627	28,5	666	46,5	705	53,8	744	59,9
628	28,1	667	47,0	706	53,5	745	59,4

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
746	58,9	790	52,4	834	55,3	878	53,0
747	58,6	791	51,4	835	55,7	879	53,0
748	58,2	792	50,4	836	56,1	880	53,0
749	57,9	793	49,4	837	56,4	881	53,0
750	57,7	794	48,5	838	56,7	882	53,0
751	57,5	795	47,5	839	57,1	883	53,0
752	57,2	796	46,5	840	57,5	884	52,8
753	57,0	797	45,4	841	58,0	885	52,5
754	56,8	798	44,3	842	58,7	886	51,9
755	56,6	799	43,1	843	59,3	887	51,1
756	56,6	800	42,0	844	60,0	888	50,2
757	56,7	801	40,8	845	60,6	889	49,2
758	57,1	802	39,7	846	61,3	890	48,2
759	57,6	803	38,8	847	61,5	891	47,3
760	58,2	804	38,1	848	61,5	892	46,4
761	59,0	805	37,4	849	61,4	893	45,6
762	59,8	806	37,1	850	61,2	894	45,0
763	60,6	807	36,9	851	60,5	895	44,3
764	61,4	808	37,0	852	60,0	896	43,8
765	62,2	809	37,5	853	59,5	897	43,3
766	62,9	810	37,8	854	58,9	898	42,8
767	63,5	811	38,2	855	58,4	899	42,4
768	64,2	812	38,6	856	57,9	900	42,0
769	64,4	813	39,1	857	57,5	901	41,6
770	64,4	814	39,6	858	57,1	902	41,1
771	64,0	815	40,1	859	56,7	903	40,3
772	63,5	816	40,7	860	56,4	904	39,5
773	62,9	817	41,3	861	56,1	905	38,6
774	62,4	818	41,9	862	55,8	906	37,7
775	62,0	819	42,7	863	55,5	907	36,7
776	61,6	820	43,4	864	55,3	908	36,2
777	61,4	821	44,2	865	55,0	909	36,0
778	61,2	822	45,0	866	54,7	910	36,2
779	61,0	823	45,9	867	54,4	911	37,0
780	60,7	824	46,8	868	54,2	912	38,0
781	60,2	825	47,7	869	54,0	913	39,0
782	59,6	826	48,7	870	53,9	914	39,7
783	58,9	827	49,7	871	53,7	915	40,2
784	58,1	828	50,6	872	53,6	916	40,7
785	57,2	829	51,6	873	53,5	917	41,2
786	56,3	830	52,5	874	53,4	918	41,7
787	55,3	831	53,3	875	53,3	919	42,2
788	54,4	832	54,1	876	53,2	920	42,7
789	53,4	833	54,7	877	53,1	921	43,2

Laiks, s	Ātrums, km/h
922	43,6
923	44,0
924	44,2
925	44,4
926	44,5
927	44,6
928	44,7
929	44,6
930	44,5
931	44,4
932	44,2
933	44,1
934	43,7
935	43,3
936	42,8
937	42,3
938	41,6
939	40,7
940	39,8
941	38,8
942	37,8
943	36,9
944	36,1
945	35,5
946	35,0
947	34,7

Laiks, s	Ātrums, km/h
948	34,4
949	34,1
950	33,9
951	33,6
952	33,3
953	33,0
954	32,7
955	32,3
956	31,9
957	31,5
958	31,0
959	30,6
960	30,2
961	29,7
962	29,1
963	28,4
964	27,6
965	26,8
966	26,0
967	25,1
968	24,2
969	23,3
970	22,4
971	21,5
972	20,6

Laiks, s	Ātrums, km/h
973	19,7
974	18,8
975	17,7
976	16,4
977	14,9
978	13,2
979	11,3
980	9,4
981	7,5
982	5,6
983	3,7
984	1,9
985	1,0
986	0,0
987	0,0
988	0,0
989	0,0
990	0,0
991	0,0
992	0,0
993	0,0
994	0,0
995	0,0
996	0,0
997	0,0
998	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
999	0,0
1000	0,0
1001	0,0
1002	0,0
1003	0,0
1004	0,0
1005	0,0
1006	0,0
1007	0,0
1008	0,0
1009	0,0
1010	0,0
1011	0,0
1012	0,0
1013	0,0
1014	0,0
1015	0,0
1016	0,0
1017	0,0
1018	0,0
1019	0,0
1020	0,0
1021	0,0
1022	0,0

A1/2.b tabula

WLTC, 1. klases cikls, Low_{12} posms

(1022. sekunde ir $Medium_1$ posma beigas un Low_{12} posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1023	0,0	1062	10,8	1101	0,0	1140	12,9
1024	0,0	1063	12,4	1102	0,0	1141	14,5
1025	0,0	1064	13,8	1103	0,0	1142	16,4
1026	0,0	1065	15,2	1104	0,0	1143	18,0
1027	0,0	1066	16,3	1105	0,0	1144	20,0
1028	0,0	1067	17,3	1106	0,0	1145	21,5
1029	0,0	1068	18,0	1107	0,0	1146	23,5
1030	0,0	1069	18,8	1108	0,0	1147	25,0
1031	0,0	1070	19,5	1109	0,0	1148	26,8
1032	0,0	1071	20,2	1110	0,0	1149	28,2
1033	0,0	1072	20,9	1111	0,0	1150	30,0
1034	0,2	1073	21,7	1112	0,0	1151	31,4
1035	3,1	1074	22,4	1113	0,0	1152	32,5
1036	5,7	1075	23,1	1114	0,0	1153	33,2
1037	8,0	1076	23,7	1115	0,0	1154	33,4
1038	10,1	1077	24,4	1116	0,0	1155	33,7
1039	12,0	1078	25,1	1117	0,0	1156	33,9
1040	13,8	1079	25,4	1118	0,0	1157	34,2
1041	15,4	1080	25,2	1119	0,0	1158	34,4
1042	16,7	1081	23,4	1120	0,0	1159	34,7
1043	17,7	1082	21,8	1121	0,0	1160	34,9
1044	18,3	1083	19,7	1122	0,0	1161	35,2
1045	18,8	1084	17,3	1123	0,0	1162	35,4
1046	18,9	1085	14,7	1124	0,0	1163	35,7
1047	18,4	1086	12,0	1125	0,0	1164	35,9
1048	16,9	1087	9,4	1126	0,0	1165	36,6
1049	14,3	1088	5,6	1127	0,0	1166	37,5
1050	10,8	1089	3,1	1128	0,0	1167	38,4
1051	7,1	1090	0,0	1129	0,0	1168	39,3
1052	4,0	1091	0,0	1130	0,7	1169	40,0
1053	0,0	1092	0,0	1131	1,1	1170	40,6
1054	0,0	1093	0,0	1132	1,9	1171	41,1
1055	0,0	1094	0,0	1133	2,5	1172	41,4
1056	0,0	1095	0,0	1134	3,5	1173	41,6
1057	1,5	1096	0,0	1135	4,7	1174	41,8
1058	3,8	1097	0,0	1136	6,1	1175	41,8
1059	5,6	1098	0,0	1137	7,5	1176	41,9
1060	7,5	1099	0,0	1138	9,4	1177	41,9
1061	9,2	1100	0,0	1139	11,0	1178	42,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
1179	42,0
1180	42,2
1181	42,3
1182	42,6
1183	43,0
1184	43,3
1185	43,7
1186	44,0
1187	44,3
1188	44,5
1189	44,6
1190	44,6
1191	44,5
1192	44,4
1193	44,3
1194	44,2
1195	44,1
1196	44,0
1197	43,9
1198	43,8
1199	43,7
1200	43,6
1201	43,5
1202	43,4
1203	43,3
1204	43,1
1205	42,9
1206	42,7
1207	42,5
1208	42,3
1209	42,2
1210	42,2
1211	42,2
1212	42,3
1213	42,4
1214	42,5
1215	42,7
1216	42,9
1217	43,1
1218	43,2
1219	43,3
1220	43,4
1221	43,4
1222	43,2

Laiks, s	Ātrums, km/h
1223	42,9
1224	42,6
1225	42,2
1226	41,9
1227	41,5
1228	41,0
1229	40,5
1230	39,9
1231	39,3
1232	38,7
1233	38,1
1234	37,5
1235	36,9
1236	36,3
1237	35,7
1238	35,1
1239	34,5
1240	33,9
1241	33,6
1242	33,5
1243	33,6
1244	33,9
1245	34,3
1246	34,7
1247	35,1
1248	35,5
1249	35,9
1250	36,4
1251	36,9
1252	37,4
1253	37,9
1254	38,3
1255	38,7
1256	39,1
1257	39,3
1258	39,5
1259	39,7
1260	39,9
1261	40,0
1262	40,1
1263	40,2
1264	40,3
1265	40,4
1266	40,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
1267	40,5
1268	40,4
1269	40,3
1270	40,2
1271	40,1
1272	39,7
1273	38,8
1274	37,4
1275	35,6
1276	33,4
1277	31,2
1278	29,1
1279	27,6
1280	26,6
1281	26,2
1282	26,3
1283	26,7
1284	27,5
1285	28,4
1286	29,4
1287	30,4
1288	31,2
1289	31,9
1290	32,5
1291	33,0
1292	33,4
1293	33,8
1294	34,1
1295	34,3
1296	34,3
1297	33,9
1298	33,3
1299	32,6
1300	31,8
1301	30,7
1302	29,6
1303	28,6
1304	27,8
1305	27,0
1306	26,4
1307	25,8
1308	25,3
1309	24,9
1310	24,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
1311	24,2
1312	24,0
1313	23,8
1314	23,6
1315	23,5
1316	23,4
1317	23,3
1318	23,3
1319	23,2
1320	23,1
1321	23,0
1322	22,8
1323	22,5
1324	22,1
1325	21,7
1326	21,1
1327	20,4
1328	19,5
1329	18,5
1330	17,6
1331	16,6
1332	15,7
1333	14,9
1334	14,3
1335	14,1
1336	14,0
1337	13,9
1338	13,8
1339	13,7
1340	13,6
1341	13,5
1342	13,4
1343	13,3
1344	13,2
1345	13,2
1346	13,2
1347	13,4
1348	13,5
1349	13,7
1350	13,8
1351	14,0
1352	14,1
1353	14,3
1354	14,4

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1355	14,4	1399	22,6	1443	0,0	1487	0,0
1356	14,4	1400	23,7	1444	0,0	1488	0,0
1357	14,3	1401	24,8	1445	0,0	1489	0,0
1358	14,3	1402	25,7	1446	0,0	1490	0,0
1359	14,0	1403	26,2	1447	0,0	1491	0,0
1360	13,0	1404	26,4	1448	0,0	1492	0,0
1361	11,4	1405	26,4	1449	0,0	1493	0,0
1362	10,2	1406	26,4	1450	0,0	1494	0,0
1363	8,0	1407	26,5	1451	0,0	1495	0,0
1364	7,0	1408	26,6	1452	0,0	1496	0,0
1365	6,0	1409	26,8	1453	0,0	1497	0,0
1366	5,5	1410	26,9	1454	0,0	1498	0,0
1367	5,0	1411	27,2	1455	0,0	1499	0,0
1368	4,5	1412	27,5	1456	0,0	1500	0,0
1369	4,0	1413	28,0	1457	0,0	1501	0,0
1370	3,5	1414	28,8	1458	0,0	1502	0,0
1371	3,0	1415	29,9	1459	0,0	1503	1,6
1372	2,5	1416	31,0	1460	0,0	1504	3,1
1373	2,0	1417	31,9	1461	0,0	1505	4,6
1374	1,5	1418	32,5	1462	0,0	1506	6,1
1375	1,0	1419	32,6	1463	0,0	1507	7,8
1376	0,5	1420	32,4	1464	0,0	1508	9,5
1377	0,0	1421	32,0	1465	0,0	1509	11,3
1378	0,0	1422	31,3	1466	0,0	1510	13,2
1379	0,0	1423	30,3	1467	0,0	1511	15,0
1380	0,0	1424	28,0	1468	0,0	1512	16,8
1381	0,0	1425	27,0	1469	0,0	1513	18,4
1382	0,0	1426	24,0	1470	0,0	1514	20,1
1383	2,2	1427	22,5	1471	0,0	1515	21,6
1384	4,5	1428	19,0	1472	0,0	1516	23,1
1385	6,6	1429	17,5	1473	0,0	1517	24,6
1386	8,6	1430	14,0	1474	0,0	1518	26,0
1387	10,6	1431	12,5	1475	0,0	1519	27,5
1388	12,5	1432	9,0	1476	0,0	1520	29,0
1389	14,4	1433	7,5	1477	0,0	1521	30,6
1390	16,3	1434	4,0	1478	0,0	1522	32,1
1391	17,9	1435	2,9	1479	0,0	1523	33,7
1392	19,1	1436	0,0	1480	0,0	1524	35,3
1393	19,9	1437	0,0	1481	0,0	1525	36,8
1394	20,3	1438	0,0	1482	0,0	1526	38,1
1395	20,5	1439	0,0	1483	0,0	1527	39,3
1396	20,7	1440	0,0	1484	0,0	1528	40,4
1397	21,0	1441	0,0	1485	0,0	1529	41,2
1398	21,6	1442	0,0	1486	0,0	1530	41,9

Laiks, s	Ātrums, km/h
1531	42,6
1532	43,3
1533	44,0
1534	44,6
1535	45,3
1536	45,5
1537	45,5
1538	45,2
1539	44,7
1540	44,2
1541	43,6
1542	43,1
1543	42,8
1544	42,7
1545	42,8
1546	43,3
1547	43,9
1548	44,6

Laiks, s	Ātrums, km/h
1549	45,4
1550	46,3
1551	47,2
1552	47,8
1553	48,2
1554	48,5
1555	48,7
1556	48,9
1557	49,1
1558	49,1
1559	49,0
1560	48,8
1561	48,6
1562	48,5
1563	48,4
1564	48,3
1565	48,2
1566	48,1
1567	47,5
1568	46,7
1569	45,7

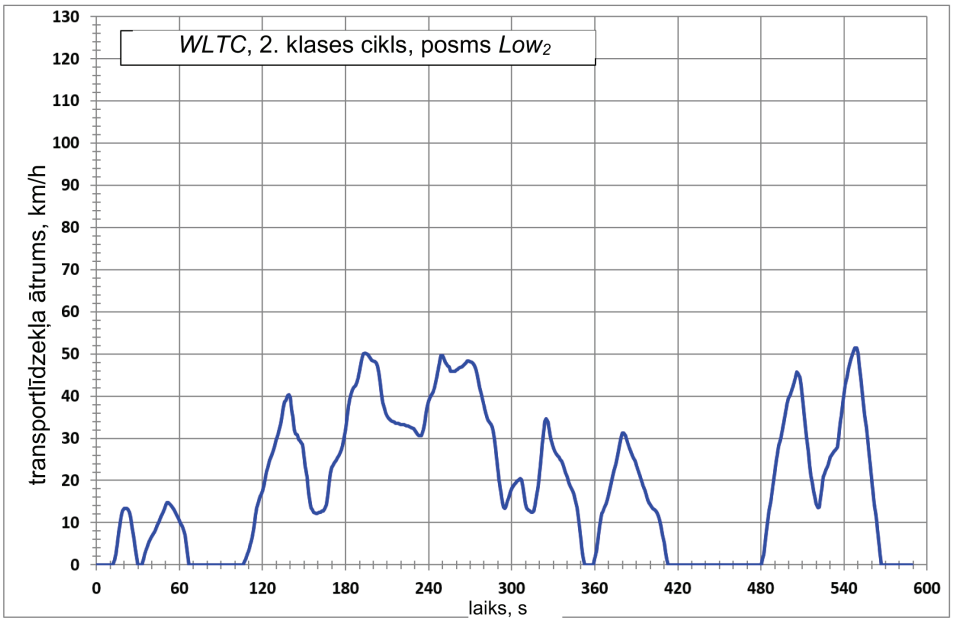
Laiks, s	Ātrums, km/h
1570	44,6
1571	42,9
1572	40,8
1573	38,2
1574	35,3
1575	31,8
1576	28,7
1577	25,8
1578	22,9
1579	20,2
1580	17,3
1581	15,0
1582	12,3
1583	10,3
1584	7,8
1585	6,5
1586	4,4
1587	3,2
1588	1,2
1589	0,0
1590	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
1591	0,0
1592	0,0
1593	0,0
1594	0,0
1595	0,0
1596	0,0
1597	0,0
1598	0,0
1599	0,0
1600	0,0
1601	0,0
1602	0,0
1603	0,0
1604	0,0
1605	0,0
1606	0,0
1607	0,0
1608	0,0
1609	0,0
1610	0,0
1611	0,0

5. *WLTC* 2. klases cikls

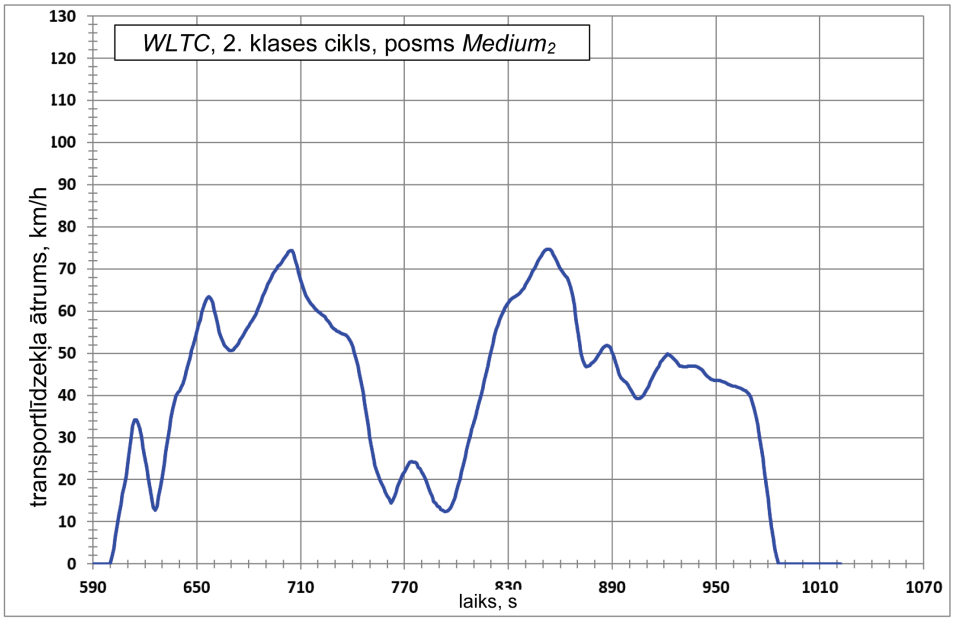
A1/3. attēls

WLTC, 2. klases cikls, Low_2 posms



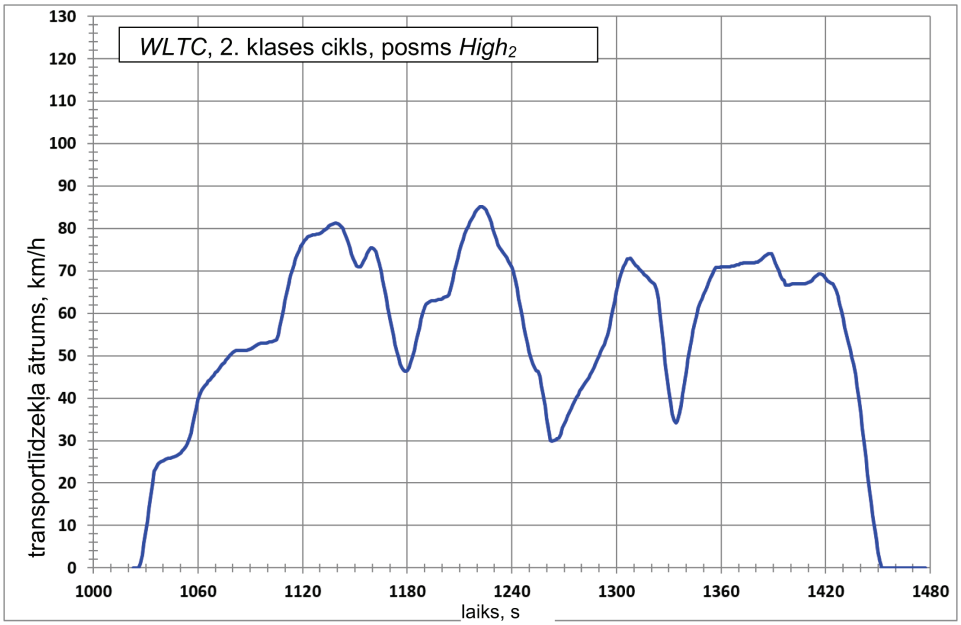
A1/4. attēls

WLTC, 2. klases cikls, $Medium_2$ posms



A1/5. attēls

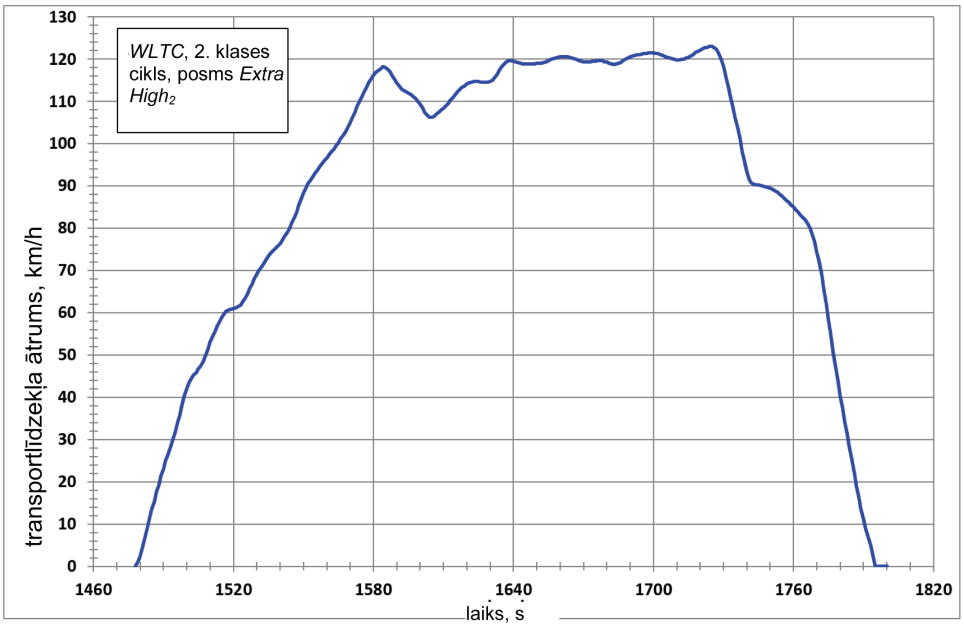
WLTC, 2. klases cikls, *High*$_2$ posms



A1/6. attēls

Šo attēlu piemēro tikai 1.A līmenim.

WLTC, 2. klases cikls, *Extra High*$_2$ posms



A1/3. tabula

WLTC, 2. klases cikls, Low_2 posms

(589. sekunde ir Low_1 posma beigas un $Medium_1$ posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
0	0,0	39	6,0	78	0,0	117	15,0
1	0,0	40	6,6	79	0,0	118	16,2
2	0,0	41	7,3	80	0,0	119	16,8
3	0,0	42	7,9	81	0,0	120	17,5
4	0,0	43	8,6	82	0,0	121	18,8
5	0,0	44	9,3	83	0,0	122	20,3
6	0,0	45	10	84	0,0	123	22,0
7	0,0	46	10,8	85	0,0	124	23,6
8	0,0	47	11,6	86	0,0	125	24,8
9	0,0	48	12,4	87	0,0	126	25,6
10	0,0	49	13,2	88	0,0	127	26,3
11	0,0	50	14,2	89	0,0	128	27,2
12	0,0	51	14,8	90	0,0	129	28,3
13	1,2	52	14,7	91	0,0	130	29,6
14	2,6	53	14,4	92	0,0	131	30,9
15	4,9	54	14,1	93	0,0	132	32,2
16	7,3	55	13,6	94	0,0	133	33,4
17	9,4	56	13,0	95	0,0	134	35,1
18	11,4	57	12,4	96	0,0	135	37,2
19	12,7	58	11,8	97	0,0	136	38,7
20	13,3	59	11,2	98	0,0	137	39,0
21	13,4	60	10,6	99	0,0	138	40,1
22	13,3	61	9,9	100	0,0	139	40,4
23	13,1	62	9,0	101	0,0	140	39,7
24	12,5	63	8,2	102	0,0	141	36,8
25	11,1	64	7,0	103	0,0	142	35,1
26	8,9	65	4,8	104	0,0	143	32,2
27	6,2	66	2,3	105	0,0	144	31,1
28	3,8	67	0,0	106	0,0	145	30,8
29	1,8	68	0,0	107	0,8	146	29,7
30	0,0	69	0,0	108	1,4	147	29,4
31	0,0	70	0,0	109	2,3	148	29,0
32	0,0	71	0,0	110	3,5	149	28,5
33	0,0	72	0,0	111	4,7	150	26,0
34	1,5	73	0,0	112	5,9	151	23,4
35	2,8	74	0,0	113	7,4	152	20,7
36	3,6	75	0,0	114	9,2	153	17,4
37	4,5	76	0,0	115	11,7	154	15,2
38	5,3	77	0,0	116	13,5	155	13,5

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
156	13,0	200	48,3	244	41,8	288	28,6
157	12,4	201	48,2	245	43,3	289	25,9
158	12,3	202	47,9	246	44,7	290	23,1
159	12,2	203	47,1	247	46,4	291	20,1
160	12,3	204	45,5	248	47,9	292	17,3
161	12,4	205	43,2	249	49,6	293	15,1
162	12,5	206	40,6	250	49,6	294	13,7
163	12,7	207	38,5	251	48,8	295	13,4
164	12,8	208	36,9	252	48,0	296	13,9
165	13,2	209	35,9	253	47,5	297	15,0
166	14,3	210	35,3	254	47,1	298	16,3
167	16,5	211	34,8	255	46,9	299	17,4
168	19,4	212	34,5	256	45,8	300	18,2
169	21,7	213	34,2	257	45,8	301	18,6
170	23,1	214	34,0	258	45,8	302	19,0
171	23,5	215	33,8	259	45,9	303	19,4
172	24,2	216	33,6	260	46,2	304	19,8
173	24,8	217	33,5	261	46,4	305	20,1
174	25,4	218	33,5	262	46,6	306	20,5
175	25,8	219	33,4	263	46,8	307	20,2
176	26,5	220	33,3	264	47,0	308	18,6
177	27,2	221	33,3	265	47,3	309	16,5
178	28,3	222	33,2	266	47,5	310	14,4
179	29,9	223	33,1	267	47,9	311	13,4
180	32,4	224	33,0	268	48,3	312	12,9
181	35,1	225	32,9	269	48,3	313	12,7
182	37,5	226	32,8	270	48,2	314	12,4
183	39,2	227	32,7	271	48,0	315	12,4
184	40,5	228	32,5	272	47,7	316	12,8
185	41,4	229	32,3	273	47,2	317	14,1
186	42,0	230	31,8	274	46,5	318	16,2
187	42,5	231	31,4	275	45,2	319	18,8
188	43,2	232	30,9	276	43,7	320	21,9
189	44,4	233	30,6	277	42,0	321	25,0
190	45,9	234	30,6	278	40,4	322	28,4
191	47,6	235	30,7	279	39,0	323	31,3
192	49,0	236	32,0	280	37,7	324	34,0
193	50,0	237	33,5	281	36,4	325	34,6
194	50,2	238	35,8	282	35,2	326	33,9
195	50,1	239	37,6	283	34,3	327	31,9
196	49,8	240	38,8	284	33,8	328	30,0
197	49,4	241	39,6	285	33,3	329	29,0
198	48,9	242	40,1	286	32,5	330	27,9
199	48,5	243	40,9	287	30,9	331	27,1

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
332	26,4	376	25,4	420	0,0	464	0,0
333	25,9	377	27,0	421	0,0	465	0,0
334	25,5	378	28,6	422	0,0	466	0,0
335	25,0	379	30,2	423	0,0	467	0,0
336	24,6	380	31,2	424	0,0	468	0,0
337	23,9	381	31,2	425	0,0	469	0,0
338	23,0	382	30,7	426	0,0	470	0,0
339	21,8	383	29,5	427	0,0	471	0,0
340	20,7	384	28,6	428	0,0	472	0,0
341	19,6	385	27,7	429	0,0	473	0,0
342	18,7	386	26,9	430	0,0	474	0,0
343	18,1	387	26,1	431	0,0	475	0,0
344	17,5	388	25,4	432	0,0	476	0,0
345	16,7	389	24,6	433	0,0	477	0,0
346	15,4	390	23,6	434	0,0	478	0,0
347	13,6	391	22,6	435	0,0	479	0,0
348	11,2	392	21,7	436	0,0	480	0,0
349	8,6	393	20,7	437	0,0	481	1,4
350	6,0	394	19,8	438	0,0	482	2,5
351	3,1	395	18,8	439	0,0	483	5,2
352	1,2	396	17,7	440	0,0	484	7,9
353	0,0	397	16,6	441	0,0	485	10,3
354	0,0	398	15,6	442	0,0	486	12,7
355	0,0	399	14,8	443	0,0	487	15,0
356	0,0	400	14,3	444	0,0	488	17,4
357	0,0	401	13,8	445	0,0	489	19,7
358	0,0	402	13,4	446	0,0	490	21,9
359	0,0	403	13,1	447	0,0	491	24,1
360	1,4	404	12,8	448	0,0	492	26,2
361	3,2	405	12,3	449	0,0	493	28,1
362	5,6	406	11,6	450	0,0	494	29,7
363	8,1	407	10,5	451	0,0	495	31,3
364	10,3	408	9,0	452	0,0	496	33,0
365	12,1	409	7,2	453	0,0	497	34,7
366	12,6	410	5,2	454	0,0	498	36,3
367	13,6	411	2,9	455	0,0	499	38,1
368	14,5	412	1,2	456	0,0	500	39,4
369	15,6	413	0,0	457	0,0	501	40,4
370	16,8	414	0,0	458	0,0	502	41,2
371	18,2	415	0,0	459	0,0	503	42,1
372	19,6	416	0,0	460	0,0	504	43,2
373	20,9	417	0,0	461	0,0	505	44,3
374	22,3	418	0,0	462	0,0	506	45,7
375	23,8	419	0,0	463	0,0	507	45,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
508	44,5
509	42,5
510	39,5
511	36,5
512	33,5
513	30,4
514	27,0
515	23,6
516	21,0
517	19,5
518	17,6
519	16,1
520	14,5
521	13,5
522	13,7
523	16,0
524	18,1
525	20,8
526	21,5
527	22,5
528	23,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
529	24,5
530	25,6
531	26,0
532	26,5
533	26,9
534	27,3
535	27,9
536	30,3
537	33,2
538	35,4
539	38,0
540	40,1
541	42,7
542	44,5
543	46,3
544	47,6
545	48,8
546	49,7
547	50,6
548	51,4
549	51,4
550	50,2

Laiks, s	Ātrums, km/h
551	47,1
552	44,5
553	41,5
554	38,5
555	35,5
556	32,5
557	29,5
558	26,5
559	23,5
560	20,4
561	17,5
562	14,5
563	11,5
564	8,5
565	5,6
566	2,6
567	0,0
568	0,0
569	0,0
570	0,0
571	0,0
572	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
573	0,0
574	0,0
575	0,0
576	0,0
577	0,0
578	0,0
579	0,0
580	0,0
581	0,0
582	0,0
583	0,0
584	0,0
585	0,0
586	0,0
587	0,0
588	0,0
589	0,0

A1/4. tabula

WLTC, 2. klases cikls, *Medium*$_2$ posms

(Šī posma sākums ir 589. sekunde)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h
590	0,0	629	18,1	668	51,0	707	71,9
591	0,0	630	20,8	669	50,7	708	70,5
592	0,0	631	23,7	670	50,6	709	68,9
593	0,0	632	26,5	671	50,8	710	67,4
594	0,0	633	29,3	672	51,2	711	66,0
595	0,0	634	32,0	673	51,7	712	64,7
596	0,0	635	34,5	674	52,3	713	63,7
597	0,0	636	36,8	675	53,1	714	62,9
598	0,0	637	38,6	676	53,8	715	62,2
599	0,0	638	39,8	677	54,5	716	61,7
600	0,0	639	40,6	678	55,1	717	61,2
601	1,6	640	41,1	679	55,9	718	60,7
602	3,6	641	41,9	680	56,5	719	60,3
603	6,3	642	42,8	681	57,1	720	59,9
604	9,0	643	44,3	682	57,8	721	59,6
605	11,8	644	45,7	683	58,5	722	59,3
606	14,2	645	47,4	684	59,3	723	59,0
607	16,6	646	48,9	685	60,2	724	58,6
608	18,5	647	50,6	686	61,3	725	58,0
609	20,8	648	52,0	687	62,4	726	57,5
610	23,4	649	53,7	688	63,4	727	56,9
611	26,9	650	55,0	689	64,4	728	56,3
612	30,3	651	56,8	690	65,4	729	55,9
613	32,8	652	58,0	691	66,3	730	55,6
614	34,1	653	59,8	692	67,2	731	55,3
615	34,2	654	61,1	693	68,0	732	55,1
616	33,6	655	62,4	694	68,8	733	54,8
617	32,1	656	63,0	695	69,5	734	54,6
618	30,0	657	63,5	696	70,1	735	54,5
619	27,5	658	63,0	697	70,6	736	54,3
620	25,1	659	62,0	698	71,0	737	53,9
621	22,8	660	60,4	699	71,6	738	53,4
622	20,5	661	58,6	700	72,2	739	52,6
623	17,9	662	56,7	701	72,8	740	51,5
624	15,1	663	55,0	702	73,5	741	50,2
625	13,4	664	53,7	703	74,1	742	48,7
626	12,8	665	52,7	704	74,3	743	47,0
627	13,7	666	51,9	705	74,3	744	45,1
628	16,0	667	51,4	706	73,7	745	43,0

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h
746	40,6	790	13,5	834	63,4	878	47,5
747	38,1	791	12,9	835	63,7	879	47,8
748	35,4	792	12,7	836	64,0	880	48,3
749	32,7	793	12,5	837	64,4	881	48,8
750	30,0	794	12,5	838	64,9	882	49,5
751	27,5	795	12,6	839	65,5	883	50,2
752	25,3	796	13,0	840	66,2	884	50,8
753	23,4	797	13,6	841	67,0	885	51,4
754	22,0	798	14,6	842	67,8	886	51,8
755	20,8	799	15,7	843	68,6	887	51,9
756	19,8	800	17,1	844	69,4	888	51,7
757	18,9	801	18,7	845	70,1	889	51,2
758	18,0	802	20,2	846	70,9	890	50,4
759	17,0	803	21,9	847	71,7	891	49,2
760	16,1	804	23,6	848	72,5	892	47,7
761	15,5	805	25,4	849	73,2	893	46,3
762	14,4	806	27,1	850	73,8	894	45,1
763	14,9	807	28,9	851	74,4	895	44,2
764	15,9	808	30,4	852	74,7	896	43,7
765	17,1	809	32,0	853	74,7	897	43,4
766	18,3	810	33,4	854	74,6	898	43,1
767	19,4	811	35,0	855	74,2	899	42,5
768	20,4	812	36,4	856	73,5	900	41,8
769	21,2	813	38,1	857	72,6	901	41,1
770	21,9	814	39,7	858	71,8	902	40,3
771	22,7	815	41,6	859	71,0	903	39,7
772	23,4	816	43,3	860	70,1	904	39,3
773	24,2	817	45,1	861	69,4	905	39,2
774	24,3	818	46,9	862	68,9	906	39,3
775	24,2	819	48,7	863	68,4	907	39,6
776	24,1	820	50,5	864	67,9	908	40,0
777	23,8	821	52,4	865	67,1	909	40,7
778	23,0	822	54,1	866	65,8	910	41,4
779	22,6	823	55,7	867	63,9	911	42,2
780	21,7	824	56,8	868	61,4	912	43,1
781	21,3	825	57,9	869	58,4	913	44,1
782	20,3	826	59,0	870	55,4	914	44,9
783	19,1	827	59,9	871	52,4	915	45,6
784	18,1	828	60,7	872	50,0	916	46,4
785	16,9	829	61,4	873	48,3	917	47,0
786	16,0	830	62,0	874	47,3	918	47,8
787	14,8	831	62,5	875	46,8	919	48,3
788	14,5	832	62,9	876	46,9	920	48,9
789	13,7	833	63,2	877	47,1	921	49,4

Laikas s	Greitis km/h
922	49,8
923	49,6
924	49,3
925	49,0
926	48,5
927	48,0
928	47,5
929	47,0
930	46,9
931	46,8
932	46,8
933	46,8
934	46,9
935	46,9
936	46,9
937	46,9
938	46,9
939	46,8
940	46,6
941	46,4
942	46,0
943	45,5
944	45,0
945	44,5
946	44,2
947	43,9

Laikas s	Greitis km/h
948	43,7
949	43,6
950	43,6
951	43,5
952	43,5
953	43,4
954	43,3
955	43,1
956	42,9
957	42,7
958	42,5
959	42,4
960	42,2
961	42,1
962	42,0
963	41,8
964	41,7
965	41,5
966	41,3
967	41,1
968	40,8
969	40,3
970	39,6
971	38,5
972	37,0

Laikas s	Greitis km/h
973	35,1
974	33,0
975	30,6
976	27,9
977	25,1
978	22,0
979	18,8
980	15,5
981	12,3
982	8,8
983	6,0
984	3,6
985	1,6
986	0,0
987	0,0
988	0,0
989	0,0
990	0,0
991	0,0
992	0,0
993	0,0
994	0,0
995	0,0
996	0,0
997	0,0
998	0,0

Laikas s	Greitis km/h
999	0,0
1000	0,0
1001	0,0
1002	0,0
1003	0,0
1004	0,0
1005	0,0
1006	0,0
1007	0,0
1008	0,0
1009	0,0
1010	0,0
1011	0,0
1012	0,0
1013	0,0
1014	0,0
1015	0,0
1016	0,0
1017	0,0
1018	0,0
1019	0,0
1020	0,0
1021	0,0
1022	0,0

A1/5. tabula

WLTC, 2. klases cikls, *High*$_2$ posms

(1022. sekunde ir *Medium*$_2$ posma beigas un *High*$_2$ posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1023	0,0	1062	41,8	1101	53,2	1140	81,2
1024	0,0	1063	42,4	1102	53,3	1141	81,0
1025	0,0	1064	43,0	1103	53,4	1142	80,6
1026	0,0	1065	43,4	1104	53,5	1143	80,0
1027	1,1	1066	44,0	1105	53,7	1144	79,1
1028	3,0	1067	44,4	1106	55,0	1145	78,0
1029	5,7	1068	45,0	1107	56,8	1146	76,8
1030	8,4	1069	45,4	1108	58,8	1147	75,5
1031	11,1	1070	46,0	1109	60,9	1148	74,1
1032	14,0	1071	46,4	1110	63,0	1149	72,9
1033	17,0	1072	47,0	1111	65,0	1150	71,9
1034	20,1	1073	47,4	1112	66,9	1151	71,2
1035	22,7	1074	48,0	1113	68,6	1152	70,9
1036	23,6	1075	48,4	1114	70,1	1153	71,0
1037	24,5	1076	49,0	1115	71,5	1154	71,5
1038	24,8	1077	49,4	1116	72,8	1155	72,3
1039	25,1	1078	50,0	1117	73,9	1156	73,2
1040	25,3	1079	50,4	1118	74,9	1157	74,1
1041	25,5	1080	50,8	1119	75,7	1158	74,9
1042	25,7	1081	51,1	1120	76,4	1159	75,4
1043	25,8	1082	51,3	1121	77,1	1160	75,5
1044	25,9	1083	51,3	1122	77,6	1161	75,2
1045	26,0	1084	51,3	1123	78,0	1162	74,5
1046	26,1	1085	51,3	1124	78,2	1163	73,3
1047	26,3	1086	51,3	1125	78,4	1164	71,7
1048	26,5	1087	51,3	1126	78,5	1165	69,9
1049	26,8	1088	51,3	1127	78,5	1166	67,9
1050	27,1	1089	51,4	1128	78,6	1167	65,7
1051	27,5	1090	51,6	1129	78,7	1168	63,5
1052	28,0	1091	51,8	1130	78,9	1169	61,2
1053	28,6	1092	52,1	1131	79,1	1170	59,0
1054	29,3	1093	52,3	1132	79,4	1171	56,8
1055	30,4	1094	52,6	1133	79,8	1172	54,7
1056	31,8	1095	52,8	1134	80,1	1173	52,7
1057	33,7	1096	52,9	1135	80,5	1174	50,9
1058	35,8	1097	53,0	1136	80,8	1175	49,4
1059	37,8	1098	53,0	1137	81,0	1176	48,1
1060	39,5	1099	53,0	1138	81,2	1177	47,1
1061	40,8	1100	53,1	1139	81,3	1178	46,5

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1179	46,3	1223	85,2	1267	30,6	1311	71,3
1180	46,5	1224	84,9	1268	31,6	1312	70,9
1181	47,2	1225	84,4	1269	33,0	1313	70,5
1182	48,3	1226	83,6	1270	33,9	1314	70,0
1183	49,7	1227	82,7	1271	34,8	1315	69,6
1184	51,3	1228	81,5	1272	35,7	1316	69,2
1185	53,0	1229	80,1	1273	36,6	1317	68,8
1186	54,9	1230	78,7	1274	37,5	1318	68,4
1187	56,7	1231	77,4	1275	38,4	1319	67,9
1188	58,6	1232	76,2	1276	39,3	1320	67,5
1189	60,2	1233	75,4	1277	40,2	1321	67,2
1190	61,6	1234	74,8	1278	40,8	1322	66,8
1191	62,2	1235	74,3	1279	41,7	1323	65,6
1192	62,5	1236	73,8	1280	42,4	1324	63,3
1193	62,8	1237	73,2	1281	43,1	1325	60,2
1194	62,9	1238	72,4	1282	43,6	1326	56,2
1195	63,0	1239	71,6	1283	44,2	1327	52,2
1196	63,0	1240	70,8	1284	44,8	1328	48,4
1197	63,1	1241	69,9	1285	45,5	1329	45,0
1198	63,2	1242	67,9	1286	46,3	1330	41,6
1199	63,3	1243	65,7	1287	47,2	1331	38,6
1200	63,5	1244	63,5	1288	48,1	1332	36,4
1201	63,7	1245	61,2	1289	49,1	1333	34,8
1202	63,9	1246	59,0	1290	50,0	1334	34,2
1203	64,1	1247	56,8	1291	51,0	1335	34,7
1204	64,3	1248	54,7	1292	51,9	1336	36,3
1205	66,1	1249	52,7	1293	52,7	1337	38,5
1206	67,9	1250	50,9	1294	53,7	1338	41,0
1207	69,7	1251	49,4	1295	55,0	1339	43,7
1208	71,4	1252	48,1	1296	56,8	1340	46,5
1209	73,1	1253	47,1	1297	58,8	1341	49,1
1210	74,7	1254	46,5	1298	60,9	1342	51,6
1211	76,2	1255	46,3	1299	63,0	1343	53,9
1212	77,5	1256	45,1	1300	65,0	1344	56,0
1213	78,6	1257	43,0	1301	66,9	1345	57,9
1214	79,7	1258	40,6	1302	68,6	1346	59,7
1215	80,6	1259	38,1	1303	70,1	1347	61,2
1216	81,5	1260	35,4	1304	71,0	1348	62,5
1217	82,2	1261	32,7	1305	71,8	1349	63,5
1218	83,0	1262	30,0	1306	72,8	1350	64,3
1219	83,7	1263	29,9	1307	72,9	1351	65,3
1220	84,4	1264	30,0	1308	73,0	1352	66,3
1221	84,9	1265	30,2	1309	72,3	1353	67,3
1222	85,1	1266	30,4	1310	71,9	1354	68,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
1355	69,3
1356	70,3
1357	70,8
1358	70,8
1359	70,8
1360	70,9
1361	70,9
1362	70,9
1363	70,9
1364	71,0
1365	71,0
1366	71,1
1367	71,2
1368	71,3
1369	71,4
1370	71,5
1371	71,7
1372	71,8
1373	71,9
1374	71,9
1375	71,9
1376	71,9
1377	71,9
1378	71,9
1379	71,9
1380	72,0
1381	72,1
1382	72,4
1383	72,7
1384	73,1

Laiks, s	Ātrums, km/h
1385	73,4
1386	73,8
1387	74,0
1388	74,1
1389	74,0
1390	73,0
1391	72,0
1392	71,0
1393	70,0
1394	69,0
1395	68,0
1396	67,7
1397	66,7
1398	66,6
1399	66,7
1400	66,8
1401	66,9
1402	66,9
1403	66,9
1404	66,9
1405	66,9
1406	66,9
1407	66,9
1408	67,0
1409	67,1
1410	67,3
1411	67,5
1412	67,8
1413	68,2
1414	68,6
1415	69,0
1416	69,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
1417	69,3
1418	69,2
1419	68,8
1420	68,2
1421	67,6
1422	67,4
1423	67,2
1424	66,9
1425	66,3
1426	65,4
1427	64,0
1428	62,4
1429	60,6
1430	58,6
1431	56,7
1432	54,8
1433	53,0
1434	51,3
1435	49,6
1436	47,8
1437	45,5
1438	42,8
1439	39,8
1440	36,5
1441	33,0
1442	29,5
1443	25,8
1444	22,1
1445	18,6
1446	15,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
1447	12,4
1448	9,6
1449	6,6
1450	3,8
1451	1,6
1452	0,0
1453	0,0
1454	0,0
1455	0,0
1456	0,0
1457	0,0
1458	0,0
1459	0,0
1460	0,0
1461	0,0
1462	0,0
1463	0,0
1464	0,0
1465	0,0
1466	0,0
1467	0,0
1468	0,0
1469	0,0
1470	0,0
1471	0,0
1472	0,0
1473	0,0
1474	0,0
1475	0,0
1476	0,0
1477	0,0

A1/6. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

WLTC, 2. klases cikls, *Extra High$_2$* posms

(1477. sekunde ir *High$_2$* posma beigas un *Extra High$_2$* posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1478	0,0	1516	59,7	1554	92,2	1592	113,0
1479	1,1	1517	60,3	1555	93,0	1593	112,6
1480	2,3	1518	60,7	1556	93,8	1594	112,2
1481	4,6	1519	60,9	1557	94,6	1595	111,9
1482	6,5	1520	61,0	1558	95,3	1596	111,6
1483	8,9	1521	61,1	1559	95,9	1597	111,2
1484	10,9	1522	61,4	1560	96,6	1598	110,7
1485	13,5	1523	61,8	1561	97,4	1599	110,1
1486	15,2	1524	62,5	1562	98,1	1600	109,3
1487	17,6	1525	63,4	1563	98,7	1601	108,4
1488	19,3	1526	64,5	1564	99,5	1602	107,4
1489	21,4	1527	65,7	1565	100,3	1603	106,7
1490	23,0	1528	66,9	1566	101,1	1604	106,3
1491	25,0	1529	68,1	1567	101,9	1605	106,2
1492	26,5	1530	69,1	1568	102,8	1606	106,4
1493	28,4	1531	70,0	1569	103,8	1607	107,0
1494	29,8	1532	70,9	1570	105,0	1608	107,5
1495	31,7	1533	71,8	1571	106,1	1609	107,9
1496	33,7	1534	72,6	1572	107,4	1610	108,4
1497	35,8	1535	73,4	1573	108,7	1611	108,9
1498	38,1	1536	74,0	1574	109,9	1612	109,5
1499	40,5	1537	74,7	1575	111,2	1613	110,2
1500	42,2	1538	75,2	1576	112,3	1614	110,9
1501	43,5	1539	75,7	1577	113,4	1615	111,6
1502	44,5	1540	76,4	1578	114,4	1616	112,2
1503	45,2	1541	77,2	1579	115,3	1617	112,8
1504	45,8	1542	78,2	1580	116,1	1618	113,3
1505	46,6	1543	78,9	1581	116,8	1619	113,7
1506	47,4	1544	79,9	1582	117,4	1620	114,1
1507	48,5	1545	81,1	1583	117,7	1621	114,4
1508	49,7	1546	82,4	1584	118,2	1622	114,6
1509	51,3	1547	83,7	1585	118,1	1623	114,7
1510	52,9	1548	85,4	1586	117,7	1624	114,7
1511	54,3	1549	87,0	1587	117,0	1625	114,7
1512	55,6	1550	88,3	1588	116,1	1626	114,6
1513	56,8	1551	89,5	1589	115,2	1627	114,5
1514	57,9	1552	90,5	1590	114,4	1628	114,5
1515	58,9	1553	91,3	1591	113,6	1629	114,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
1630	114,7
1631	115,0
1632	115,6
1633	116,4
1634	117,3
1635	118,2
1636	118,8
1637	119,3
1638	119,6
1639	119,7
1640	119,5
1641	119,3
1642	119,2
1643	119,0
1644	118,8
1645	118,8
1646	118,8
1647	118,8
1648	118,8
1649	118,9
1650	119,0
1651	119,0
1652	119,1
1653	119,2
1654	119,4
1655	119,6
1656	119,9
1657	120,1
1658	120,3
1659	120,4
1660	120,5
1661	120,5
1662	120,5
1663	120,5
1664	120,4
1665	120,3
1666	120,1
1667	119,9
1668	119,6
1669	119,5
1670	119,4
1671	119,3
1672	119,3
1673	119,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
1674	119,5
1675	119,5
1676	119,6
1677	119,6
1678	119,6
1679	119,4
1680	119,3
1681	119,0
1682	118,8
1683	118,7
1684	118,8
1685	119,0
1686	119,2
1687	119,6
1688	120,0
1689	120,3
1690	120,5
1691	120,7
1692	120,9
1693	121,0
1694	121,1
1695	121,2
1696	121,3
1697	121,4
1698	121,5
1699	121,5
1700	121,5
1701	121,4
1702	121,3
1703	121,1
1704	120,9
1705	120,6
1706	120,4
1707	120,2
1708	120,1
1709	119,9
1710	119,8
1711	119,8
1712	119,9
1713	120,0
1714	120,2
1715	120,4
1716	120,8
1717	121,1

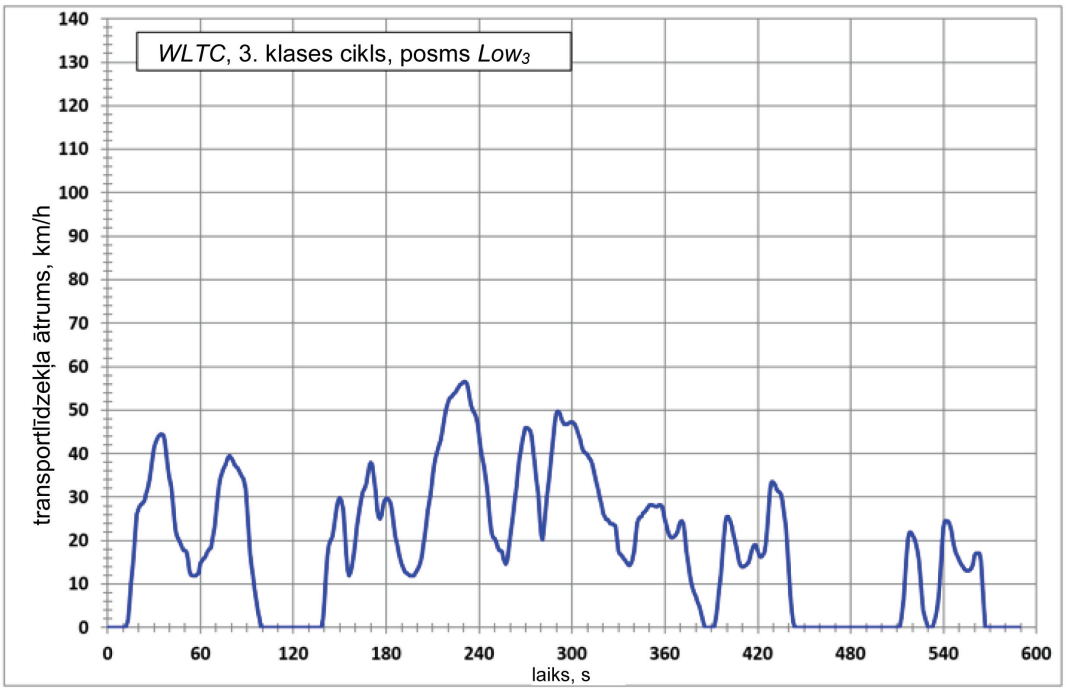
Laiks, s	Ātrums, km/h
1718	121,6
1719	121,8
1720	122,1
1721	122,4
1722	122,7
1723	122,8
1724	123,1
1725	123,1
1726	122,8
1727	122,3
1728	121,3
1729	119,9
1730	118,1
1731	115,9
1732	113,5
1733	111,1
1734	108,6
1735	106,2
1736	104,0
1737	101,1
1738	98,3
1739	95,7
1740	93,5
1741	91,5
1742	90,7
1743	90,4
1744	90,2
1745	90,2
1746	90,1
1747	90,0
1748	89,8
1749	89,6
1750	89,4
1751	89,2
1752	88,9
1753	88,5
1754	88,1
1755	87,6
1756	87,1
1757	86,6
1758	86,1
1759	85,5
1760	85,0
1761	84,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
1762	83,8
1763	83,2
1764	82,6
1765	81,9
1766	81,1
1767	80,0
1768	78,7
1769	76,9
1770	74,6
1771	72,0
1772	69,0
1773	65,6
1774	62,1
1775	58,5
1776	54,7
1777	50,9
1778	47,3
1779	43,8
1780	40,4
1781	37,4
1782	34,3
1783	31,3
1784	28,3
1785	25,2
1786	22,0
1787	18,9
1788	16,1
1789	13,4
1790	11,1
1791	8,9
1792	6,9
1793	4,9
1794	2,8
1795	0,0
1796	0,0
1797	0,0
1798	0,0
1799	0,0
1800	0,0

6. *WLTC 3. klases cikls*

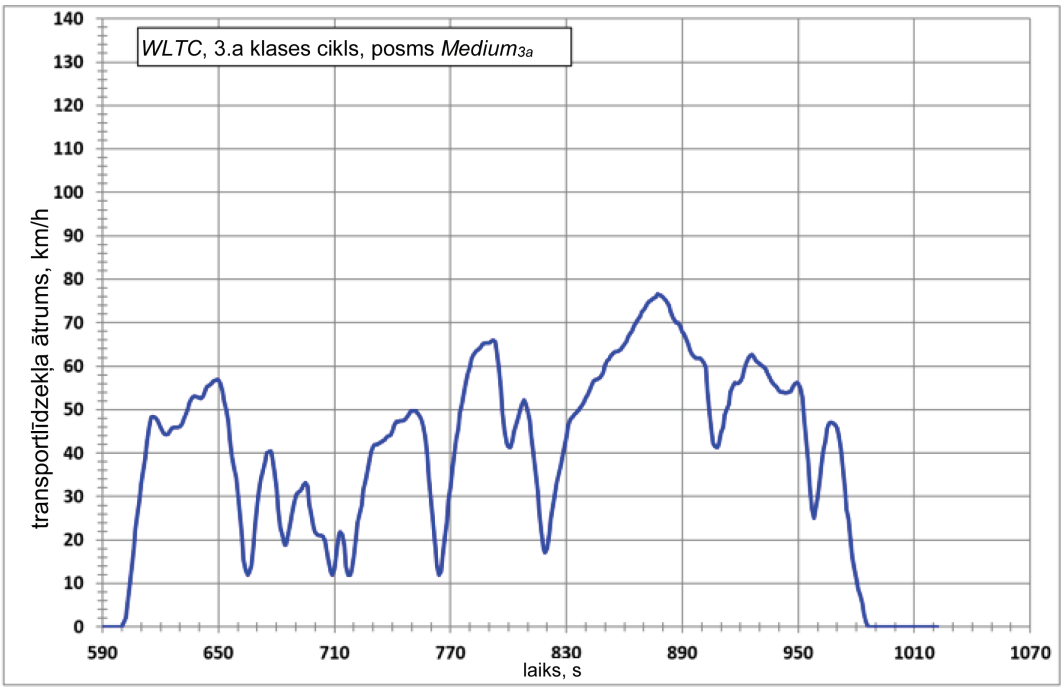
A1/7. attēls

WLTC, 3. klases cikls, Low_3 posms



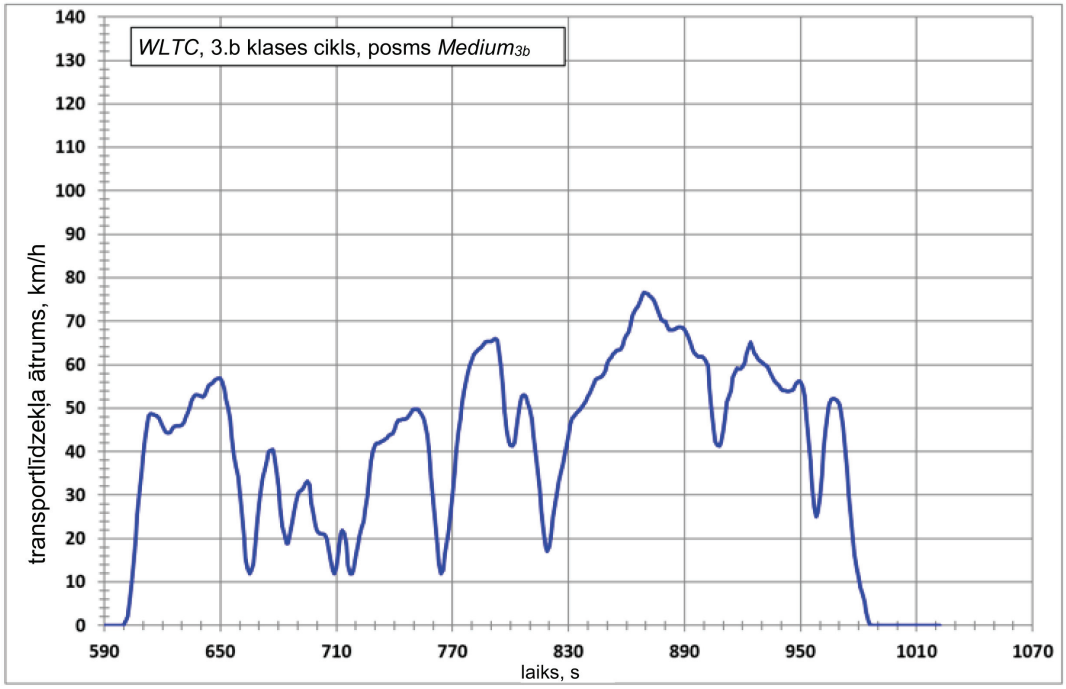
A1/8. attēls

WLTC, 3.a klases cikls, $Medium_{3a}$ posms



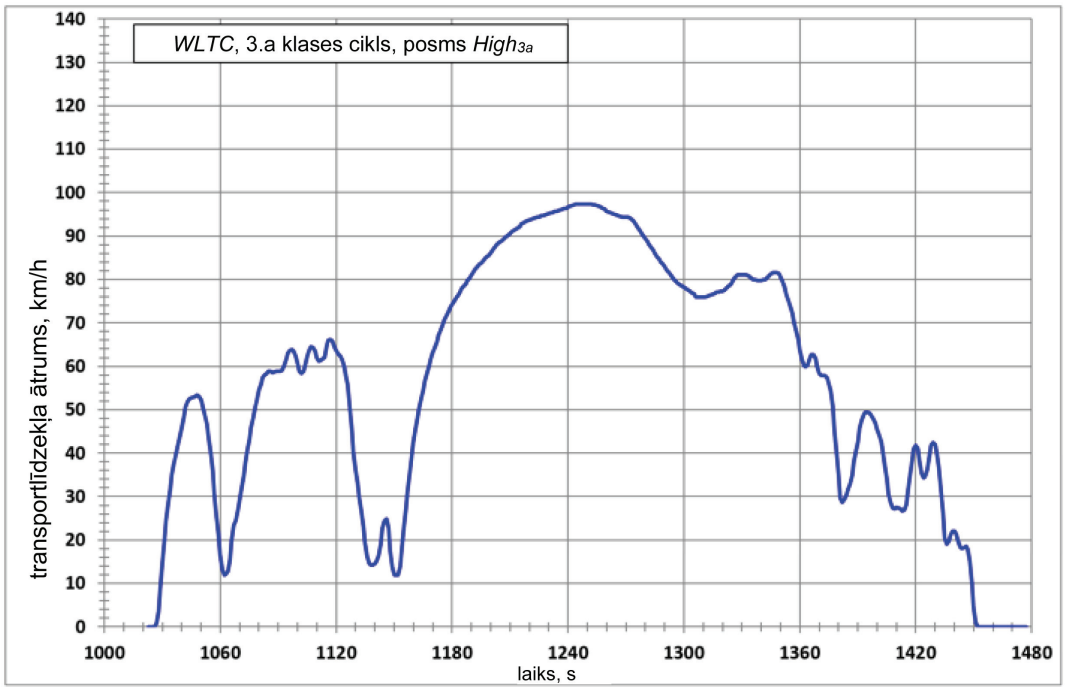
A1/9. attēls

WLTC, 3.b klases cikls, *Medium*$_{3b}$ posms



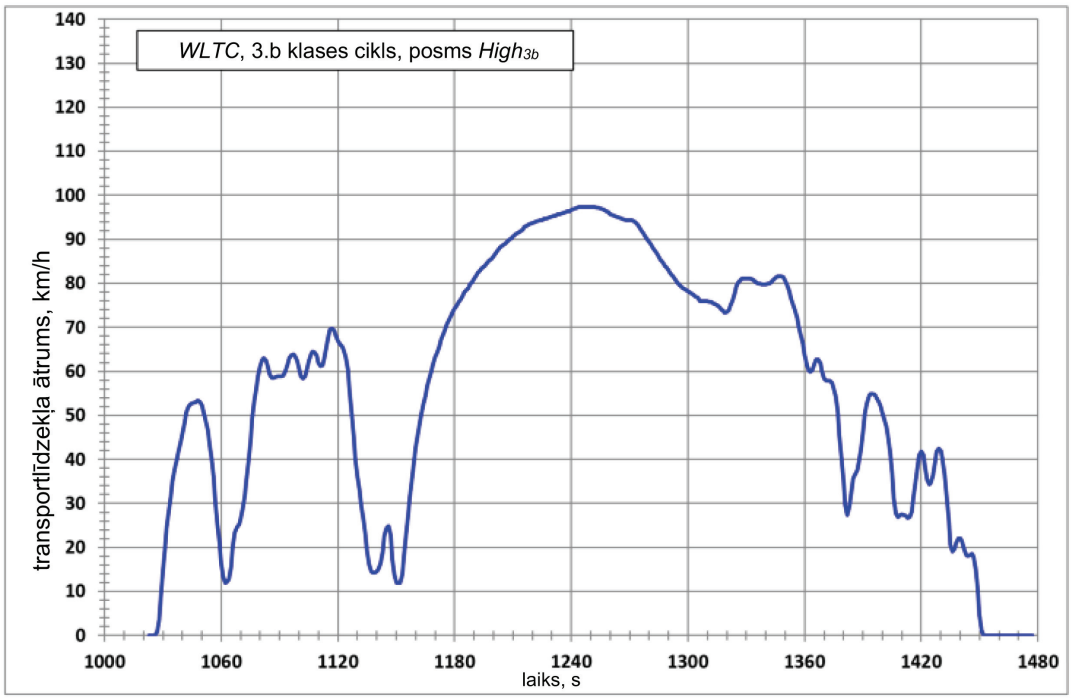
A1/10. attēls

WLTC, 3.a klases cikls, *High*$_{3a}$ posms



A1/11. attēls

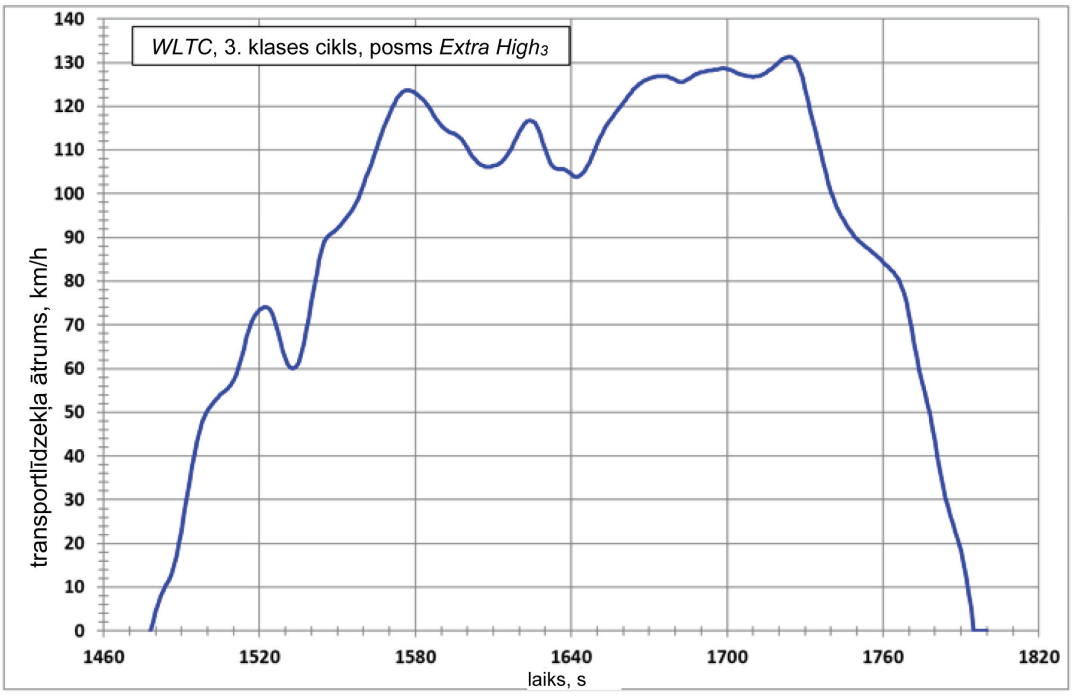
WLTC, 3.b klases cikls, *High$_{3b}$* posms



A1/12. attēls

Šo attēlu piemēro tikai 1.A līmenim.

WLTC, 3. klases cikls, *Extra High$_3$* posms



A1/7. tabula

WLTC, 3. klases cikls, Low_3 posms

(589. sekunde ir Low_3 posma beigas un $Medium_3$ posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
0	0,0	39	37,0	78	39,3	117	0,0
1	0,0	40	34,6	79	39,5	118	0,0
2	0,0	41	32,3	80	39,0	119	0,0
3	0,0	42	29,0	81	38,5	120	0,0
4	0,0	43	25,1	82	37,3	121	0,0
5	0,0	44	22,2	83	37,0	122	0,0
6	0,0	45	20,9	84	36,7	123	0,0
7	0,0	46	20,4	85	35,9	124	0,0
8	0,0	47	19,5	86	35,3	125	0,0
9	0,0	48	18,4	87	34,6	126	0,0
10	0,0	49	17,8	88	34,2	127	0,0
11	0,0	50	17,8	89	31,9	128	0,0
12	0,2	51	17,4	90	27,3	129	0,0
13	1,7	52	15,7	91	22,0	130	0,0
14	5,4	53	13,1	92	17,0	131	0,0
15	9,9	54	12,1	93	14,2	132	0,0
16	13,1	55	12,0	94	12,0	133	0,0
17	16,9	56	12,0	95	9,1	134	0,0
18	21,7	57	12,0	96	5,8	135	0,0
19	26,0	58	12,3	97	3,6	136	0,0
20	27,5	59	12,6	98	2,2	137	0,0
21	28,1	60	14,7	99	0,0	138	0,2
22	28,3	61	15,3	100	0,0	139	1,9
23	28,8	62	15,9	101	0,0	140	6,1
24	29,1	63	16,2	102	0,0	141	11,7
25	30,8	64	17,1	103	0,0	142	16,4
26	31,9	65	17,8	104	0,0	143	18,9
27	34,1	66	18,1	105	0,0	144	19,9
28	36,6	67	18,4	106	0,0	145	20,8
29	39,1	68	20,3	107	0,0	146	22,8
30	41,3	69	23,2	108	0,0	147	25,4
31	42,5	70	26,5	109	0,0	148	27,7
32	43,3	71	29,8	110	0,0	149	29,2
33	43,9	72	32,6	111	0,0	150	29,8
34	44,4	73	34,4	112	0,0	151	29,4
35	44,5	74	35,5	113	0,0	152	27,2
36	44,2	75	36,4	114	0,0	153	22,6
37	42,7	76	37,4	115	0,0	154	17,3
38	39,9	77	38,5	116	0,0	155	13,3

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
156	12,0	200	13,0	244	34,6	288	44,0
157	12,6	201	14,0	245	32,3	289	47,3
158	14,1	202	15,0	246	29,0	290	49,2
159	17,2	203	16,5	247	25,1	291	49,8
160	20,1	204	19,0	248	22,2	292	49,2
161	23,4	205	21,2	249	20,9	293	48,1
162	25,5	206	23,8	250	20,4	294	47,3
163	27,6	207	26,9	251	19,5	295	46,8
164	29,5	208	29,6	252	18,4	296	46,7
165	31,1	209	32,0	253	17,8	297	46,8
166	32,1	210	35,2	254	17,8	298	47,1
167	33,2	211	37,5	255	17,4	299	47,3
168	35,2	212	39,2	256	15,7	300	47,3
169	37,2	213	40,5	257	14,5	301	47,1
170	38,0	214	41,6	258	15,4	302	46,6
171	37,4	215	43,1	259	17,9	303	45,8
172	35,1	216	45,0	260	20,6	304	44,8
173	31,0	217	47,1	261	23,2	305	43,3
174	27,1	218	49,0	262	25,7	306	41,8
175	25,3	219	50,6	263	28,7	307	40,8
176	25,1	220	51,8	264	32,5	308	40,3
177	25,9	221	52,7	265	36,1	309	40,1
178	27,8	222	53,1	266	39,0	310	39,7
179	29,2	223	53,5	267	40,8	311	39,2
180	29,6	224	53,8	268	42,9	312	38,5
181	29,5	225	54,2	269	44,4	313	37,4
182	29,2	226	54,8	270	45,9	314	36,0
183	28,3	227	55,3	271	46,0	315	34,4
184	26,1	228	55,8	272	45,6	316	33,0
185	23,6	229	56,2	273	45,3	317	31,7
186	21,0	230	56,5	274	43,7	318	30,0
187	18,9	231	56,5	275	40,8	319	28,0
188	17,1	232	56,2	276	38,0	320	26,1
189	15,7	233	54,9	277	34,4	321	25,6
190	14,5	234	52,9	278	30,9	322	24,9
191	13,7	235	51,0	279	25,5	323	24,9
192	12,9	236	49,8	280	21,4	324	24,3
193	12,5	237	49,2	281	20,2	325	23,9
194	12,2	238	48,4	282	22,9	326	23,9
195	12,0	239	46,9	283	26,6	327	23,6
196	12,0	240	44,3	284	30,2	328	23,3
197	12,0	241	41,5	285	34,1	329	20,5
198	12,0	242	39,5	286	37,4	330	17,5
199	12,5	243	37,0	287	40,7	331	16,9

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
332	16,7	376	11,9	420	17,6	464	0,0
333	15,9	377	10,2	421	16,6	465	0,0
334	15,6	378	8,9	422	16,2	466	0,0
335	15,0	379	8,0	423	16,4	467	0,0
336	14,5	380	7,2	424	17,2	468	0,0
337	14,3	381	6,1	425	19,1	469	0,0
338	14,5	382	4,9	426	22,6	470	0,0
339	15,4	383	3,7	427	27,4	471	0,0
340	17,8	384	2,3	428	31,6	472	0,0
341	21,1	385	0,9	429	33,4	473	0,0
342	24,1	386	0,0	430	33,5	474	0,0
343	25,0	387	0,0	431	32,8	475	0,0
344	25,3	388	0,0	432	31,9	476	0,0
345	25,5	389	0,0	433	31,3	477	0,0
346	26,4	390	0,0	434	31,1	478	0,0
347	26,6	391	0,0	435	30,6	479	0,0
348	27,1	392	0,5	436	29,2	480	0,0
349	27,7	393	2,1	437	26,7	481	0,0
350	28,1	394	4,8	438	23,0	482	0,0
351	28,2	395	8,3	439	18,2	483	0,0
352	28,1	396	12,3	440	12,9	484	0,0
353	28,0	397	16,6	441	7,7	485	0,0
354	27,9	398	20,9	442	3,8	486	0,0
355	27,9	399	24,2	443	1,3	487	0,0
356	28,1	400	25,6	444	0,2	488	0,0
357	28,2	401	25,6	445	0,0	489	0,0
358	28,0	402	24,9	446	0,0	490	0,0
359	26,9	403	23,3	447	0,0	491	0,0
360	25,0	404	21,6	448	0,0	492	0,0
361	23,2	405	20,2	449	0,0	493	0,0
362	21,9	406	18,7	450	0,0	494	0,0
363	21,1	407	17,0	451	0,0	495	0,0
364	20,7	408	15,3	452	0,0	496	0,0
365	20,7	409	14,2	453	0,0	497	0,0
366	20,8	410	13,9	454	0,0	498	0,0
367	21,2	411	14,0	455	0,0	499	0,0
368	22,1	412	14,2	456	0,0	500	0,0
369	23,5	413	14,5	457	0,0	501	0,0
370	24,3	414	14,9	458	0,0	502	0,0
371	24,5	415	15,9	459	0,0	503	0,0
372	23,8	416	17,4	460	0,0	504	0,0
373	21,3	417	18,7	461	0,0	505	0,0
374	17,7	418	19,1	462	0,0	506	0,0
375	14,4	419	18,8	463	0,0	507	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
508	0,0
509	0,0
510	0,0
511	0,0
512	0,5
513	2,5
514	6,6
515	11,8
516	16,8
517	20,5
518	21,9
519	21,9
520	21,3
521	20,3
522	19,2
523	17,8
524	15,5
525	11,9
526	7,6
527	4,0
528	2,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
529	1,0
530	0,0
531	0,0
532	0,0
533	0,2
534	1,2
535	3,2
536	5,2
537	8,2
538	13
539	18,8
540	23,1
541	24,5
542	24,5
543	24,3
544	23,6
545	22,3
546	20,1
547	18,5
548	17,2
549	16,3
550	15,4

Laiks, s	Ātrums, km/h
551	14,7
552	14,3
553	13,7
554	13,3
555	13,1
556	13,1
557	13,3
558	13,8
559	14,5
560	16,5
561	17,0
562	17,0
563	17,0
564	15,4
565	10,1
566	4,8
567	0,0
568	0,0
569	0,0
570	0,0
571	0,0
572	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
573	0,0
574	0,0
575	0,0
576	0,0
577	0,0
578	0,0
579	0,0
580	0,0
581	0,0
582	0,0
583	0,0
584	0,0
585	0,0
586	0,0
587	0,0
588	0,0
589	0,0

A1/8. tabula

WLTC, 3. klases cikls, *Medium$_{3a}$* posms

(589. sekunde ir *Low$_3$* posma beigas un *Medium$_{3a}$* posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
590	0,0	629	46,0	668	19,0	707	15,1
591	0,0	630	46,1	669	23,2	708	12,8
592	0,0	631	46,7	670	28,0	709	12,0
593	0,0	632	47,7	671	32,0	710	13,2
594	0,0	633	48,9	672	34,0	711	17,1
595	0,0	634	50,3	673	36,0	712	21,1
596	0,0	635	51,6	674	38,0	713	21,8
597	0,0	636	52,6	675	40,0	714	21,2
598	0,0	637	53,0	676	40,3	715	18,5
599	0,0	638	53,0	677	40,5	716	13,9
600	0,0	639	52,9	678	39,0	717	12,0
601	1,0	640	52,7	679	35,7	718	12,0
602	2,1	641	52,6	680	31,8	719	13,0
603	5,2	642	53,1	681	27,1	720	16,3
604	9,2	643	54,3	682	22,8	721	20,5
605	13,5	644	55,2	683	21,1	722	23,9
606	18,1	645	55,5	684	18,9	723	26,0
607	22,3	646	55,9	685	18,9	724	28,0
608	26,0	647	56,3	686	21,3	725	31,5
609	29,3	648	56,7	687	23,9	726	33,4
610	32,8	649	56,9	688	25,9	727	36,0
611	36,0	650	56,8	689	28,4	728	37,8
612	39,2	651	56,0	690	30,3	729	40,2
613	42,5	652	54,2	691	30,9	730	41,6
614	45,7	653	52,1	692	31,1	731	41,9
615	48,2	654	50,1	693	31,8	732	42,0
616	48,4	655	47,2	694	32,7	733	42,2
617	48,2	656	43,2	695	33,2	734	42,4
618	47,8	657	39,2	696	32,4	735	42,7
619	47,0	658	36,5	697	28,3	736	43,1
620	45,9	659	34,3	698	25,8	737	43,7
621	44,9	660	31,0	699	23,1	738	44,0
622	44,4	661	26,0	700	21,8	739	44,1
623	44,3	662	20,7	701	21,2	740	45,3
624	44,5	663	15,4	702	21,0	741	46,4
625	45,1	664	13,1	703	21,0	742	47,2
626	45,7	665	12,0	704	20,9	743	47,3
627	46,0	666	12,5	705	19,9	744	47,4
628	46,0	667	14,0	706	17,9	745	47,4

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
746	47,5	790	65,4	834	48,7	878	76,5
747	47,9	791	65,7	835	49,3	879	76,2
748	48,6	792	66,0	836	49,8	880	75,8
749	49,4	793	65,6	837	50,2	881	75,4
750	49,8	794	63,5	838	50,9	882	74,8
751	49,8	795	59,7	839	51,8	883	73,9
752	49,7	796	54,6	840	52,5	884	72,7
753	49,3	797	49,3	841	53,3	885	71,3
754	48,5	798	44,9	842	54,5	886	70,4
755	47,6	799	42,3	843	55,7	887	70,0
756	46,3	800	41,4	844	56,5	888	70,0
757	43,7	801	41,3	845	56,8	889	69,0
758	39,3	802	43,0	846	57,0	890	68,0
759	34,1	803	45,0	847	57,2	891	67,3
760	29,0	804	46,5	848	57,7	892	66,2
761	23,7	805	48,3	849	58,7	893	64,8
762	18,4	806	49,5	850	60,1	894	63,6
763	14,3	807	51,2	851	61,1	895	62,6
764	12,0	808	52,2	852	61,7	896	62,1
765	12,8	809	51,6	853	62,3	897	61,9
766	16,0	810	49,7	854	62,9	898	61,9
767	20,4	811	47,4	855	63,3	899	61,8
768	24,0	812	43,7	856	63,4	900	61,5
769	29,0	813	39,7	857	63,5	901	60,9
770	32,2	814	35,5	858	63,9	902	59,7
771	36,8	815	31,1	859	64,4	903	54,6
772	39,4	816	26,3	860	65,0	904	49,3
773	43,2	817	21,9	861	65,6	905	44,9
774	45,8	818	18,0	862	66,6	906	42,3
775	49,2	819	17,0	863	67,4	907	41,4
776	51,4	820	18,0	864	68,2	908	41,3
777	54,2	821	21,4	865	69,1	909	42,1
778	56,0	822	24,8	866	70,0	910	44,7
779	58,3	823	27,9	867	70,8	911	46,0
780	59,8	824	30,8	868	71,5	912	48,8
781	61,7	825	33,0	869	72,4	913	50,1
782	62,7	826	35,1	870	73,0	914	51,3
783	63,3	827	37,1	871	73,7	915	54,1
784	63,6	828	38,9	872	74,4	916	55,2
785	64,0	829	41,4	873	74,9	917	56,2
786	64,7	830	44,0	874	75,3	918	56,1
787	65,2	831	46,3	875	75,6	919	56,1
788	65,3	832	47,7	876	75,8	920	56,5
789	65,3	833	48,2	877	76,6	921	57,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
922	59,2
923	60,7
924	61,8
925	62,3
926	62,7
927	62,0
928	61,3
929	60,9
930	60,5
931	60,2
932	59,8
933	59,4
934	58,6
935	57,5
936	56,6
937	56,0
938	55,5
939	55,0
940	54,4
941	54,1
942	54,0
943	53,9
944	53,9
945	54,0
946	54,2
947	55,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
948	55,8
949	56,2
950	56,1
951	55,1
952	52,7
953	48,4
954	43,1
955	37,8
956	32,5
957	27,2
958	25,1
959	27,0
960	29,8
961	33,8
962	37,0
963	40,7
964	43,0
965	45,6
966	46,9
967	47,0
968	46,9
969	46,5
970	45,8
971	44,3
972	41,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
973	36,5
974	31,7
975	27,0
976	24,7
977	19,3
978	16,0
979	13,2
980	10,7
981	8,8
982	7,2
983	5,5
984	3,2
985	1,1
986	0,0
987	0,0
988	0,0
989	0,0
990	0,0
991	0,0
992	0,0
993	0,0
994	0,0
995	0,0
996	0,0
997	0,0
998	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
999	0,0
1000	0,0
1001	0,0
1002	0,0
1003	0,0
1004	0,0
1005	0,0
1006	0,0
1007	0,0
1008	0,0
1009	0,0
1010	0,0
1011	0,0
1012	0,0
1013	0,0
1014	0,0
1015	0,0
1016	0,0
1017	0,0
1018	0,0
1019	0,0
1020	0,0
1021	0,0
1022	0,0

A1/9. tabula

WLTC, 3.b klases cikls, *Medium$_{3b}$* posms

(589. sekunde ir *Low$_3$* posma beigas un *Medium$_{3b}$* posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
590	0,0	629	46,0	668	19,0	707	15,1
591	0,0	630	46,1	669	23,2	708	12,8
592	0,0	631	46,7	670	28,0	709	12,0
593	0,0	632	47,7	671	32,0	710	13,2
594	0,0	633	48,9	672	34,0	711	17,1
595	0,0	634	50,3	673	36,0	712	21,1
596	0,0	635	51,6	674	38,0	713	21,8
597	0,0	636	52,6	675	40,0	714	21,2
598	0,0	637	53,0	676	40,3	715	18,5
599	0,0	638	53,0	677	40,5	716	13,9
600	0,0	639	52,9	678	39,0	717	12,0
601	1,0	640	52,7	679	35,7	718	12,0
602	2,1	641	52,6	680	31,8	719	13,0
603	4,8	642	53,1	681	27,1	720	16,0
604	9,1	643	54,3	682	22,8	721	18,5
605	14,2	644	55,2	683	21,1	722	20,6
606	19,8	645	55,5	684	18,9	723	22,5
607	25,5	646	55,9	685	18,9	724	24,0
608	30,5	647	56,3	686	21,3	725	26,6
609	34,8	648	56,7	687	23,9	726	29,9
610	38,8	649	56,9	688	25,9	727	34,8
611	42,9	650	56,8	689	28,4	728	37,8
612	46,4	651	56,0	690	30,3	729	40,2
613	48,3	652	54,2	691	30,9	730	41,6
614	48,7	653	52,1	692	31,1	731	41,9
615	48,5	654	50,1	693	31,8	732	42,0
616	48,4	655	47,2	694	32,7	733	42,2
617	48,2	656	43,2	695	33,2	734	42,4
618	47,8	657	39,2	696	32,4	735	42,7
619	47,0	658	36,5	697	28,3	736	43,1
620	45,9	659	34,3	698	25,8	737	43,7
621	44,9	660	31,0	699	23,1	738	44,0
622	44,4	661	26,0	700	21,8	739	44,1
623	44,3	662	20,7	701	21,2	740	45,3
624	44,5	663	15,4	702	21,0	741	46,4
625	45,1	664	13,1	703	21,0	742	47,2
626	45,7	665	12,0	704	20,9	743	47,3
627	46,0	666	12,5	705	19,9	744	47,4
628	46,0	667	14,0	706	17,9	745	47,4

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
746	47,5	790	65,4	834	48,7	878	70,4
747	47,9	791	65,7	835	49,3	879	70,0
748	48,6	792	66,0	836	49,8	880	70,0
749	49,4	793	65,6	837	50,2	881	69,0
750	49,8	794	63,5	838	50,9	882	68,0
751	49,8	795	59,7	839	51,8	883	68,0
752	49,7	796	54,6	840	52,5	884	68,0
753	49,3	797	49,3	841	53,3	885	68,1
754	48,5	798	44,9	842	54,5	886	68,4
755	47,6	799	42,3	843	55,7	887	68,6
756	46,3	800	41,4	844	56,5	888	68,7
757	43,7	801	41,3	845	56,8	889	68,5
758	39,3	802	42,1	846	57,0	890	68,1
759	34,1	803	44,7	847	57,2	891	67,3
760	29,0	804	48,4	848	57,7	892	66,2
761	23,7	805	51,4	849	58,7	893	64,8
762	18,4	806	52,7	850	60,1	894	63,6
763	14,3	807	53,0	851	61,1	895	62,6
764	12,0	808	52,5	852	61,7	896	62,1
765	12,8	809	51,3	853	62,3	897	61,9
766	16,0	810	49,7	854	62,9	898	61,9
767	19,1	811	47,4	855	63,3	899	61,8
768	22,4	812	43,7	856	63,4	900	61,5
769	25,6	813	39,7	857	63,5	901	60,9
770	30,1	814	35,5	858	64,5	902	59,7
771	35,3	815	31,1	859	65,8	903	54,6
772	39,9	816	26,3	860	66,8	904	49,3
773	44,5	817	21,9	861	67,4	905	44,9
774	47,5	818	18,0	862	68,8	906	42,3
775	50,9	819	17,0	863	71,1	907	41,4
776	54,1	820	18,0	864	72,3	908	41,3
777	56,3	821	21,4	865	72,8	909	42,1
778	58,1	822	24,8	866	73,4	910	44,7
779	59,8	823	27,9	867	74,6	911	48,4
780	61,1	824	30,8	868	76,0	912	51,4
781	62,1	825	33,0	869	76,6	913	52,7
782	62,8	826	35,1	870	76,5	914	54,0
783	63,3	827	37,1	871	76,2	915	57,0
784	63,6	828	38,9	872	75,8	916	58,1
785	64,0	829	41,4	873	75,4	917	59,2
786	64,7	830	44,0	874	74,8	918	59,0
787	65,2	831	46,3	875	73,9	919	59,1
788	65,3	832	47,7	876	72,7	920	59,5
789	65,3	833	48,2	877	71,3	921	60,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
922	62,3
923	63,9
924	65,1
925	64,1
926	62,7
927	62,0
928	61,3
929	60,9
930	60,5
931	60,2
932	59,8
933	59,4
934	58,6
935	57,5
936	56,6
937	56,0
938	55,5
939	55,0
940	54,4
941	54,1
942	54,0
943	53,9
944	53,9
945	54,0
946	54,2
947	55,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
948	55,8
949	56,2
950	56,1
951	55,1
952	52,7
953	48,4
954	43,1
955	37,8
956	32,5
957	27,2
958	25,1
959	26,0
960	29,3
961	34,6
962	40,4
963	45,3
964	49,0
965	51,1
966	52,1
967	52,2
968	52,1
969	51,7
970	50,9
971	49,2
972	45,9

Laiks, s	Ātrums, km/h
973	40,6
974	35,3
975	30,0
976	24,7
977	19,3
978	16,0
979	13,2
980	10,7
981	8,8
982	7,2
983	5,5
984	3,2
985	1,1
986	0,0
987	0,0
988	0,0
989	0,0
990	0,0
991	0,0
992	0,0
993	0,0
994	0,0
995	0,0
996	0,0
997	0,0
998	0,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
999	0,0
1000	0,0
1001	0,0
1002	0,0
1003	0,0
1004	0,0
1005	0,0
1006	0,0
1007	0,0
1008	0,0
1009	0,0
1010	0,0
1011	0,0
1012	0,0
1013	0,0
1014	0,0
1015	0,0
1016	0,0
1017	0,0
1018	0,0
1019	0,0
1020	0,0
1021	0,0
1022	0,0

A1/10. tabula

WLTC, 3.a klases cikls, *High*$_{3a}$ posms

(1022. sekunde ir šī posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1023	0,0	1062	12,0	1101	58,9	1140	14,6
1024	0,0	1063	12,1	1102	58,4	1141	15,1
1025	0,0	1064	12,8	1103	58,8	1142	16,4
1026	0,0	1065	15,6	1104	60,2	1143	19,1
1027	0,8	1066	19,9	1105	62,3	1144	22,5
1028	3,6	1067	23,4	1106	63,9	1145	24,4
1029	8,6	1068	24,6	1107	64,5	1146	24,8
1030	14,6	1069	27,0	1108	64,4	1147	22,7
1031	20,0	1070	29,0	1109	63,5	1148	17,4
1032	24,4	1071	32,0	1110	62,0	1149	13,8
1033	28,2	1072	34,8	1111	61,2	1150	12,0
1034	31,7	1073	37,7	1112	61,3	1151	12,0
1035	35,0	1074	40,8	1113	61,7	1152	12,0
1036	37,6	1075	43,2	1114	62,0	1153	13,9
1037	39,7	1076	46,0	1115	64,6	1154	17,7
1038	41,5	1077	48,0	1116	66,0	1155	22,8
1039	43,6	1078	50,7	1117	66,2	1156	27,3
1040	46,0	1079	52,0	1118	65,8	1157	31,2
1041	48,4	1080	54,5	1119	64,7	1158	35,2
1042	50,5	1081	55,9	1120	63,6	1159	39,4
1043	51,9	1082	57,4	1121	62,9	1160	42,5
1044	52,6	1083	58,1	1122	62,4	1161	45,4
1045	52,8	1084	58,4	1123	61,7	1162	48,2
1046	52,9	1085	58,8	1124	60,1	1163	50,3
1047	53,1	1086	58,8	1125	57,3	1164	52,6
1048	53,3	1087	58,6	1126	55,8	1165	54,5
1049	53,1	1088	58,7	1127	50,5	1166	56,6
1050	52,3	1089	58,8	1128	45,2	1167	58,3
1051	50,7	1090	58,8	1129	40,1	1168	60,0
1052	48,8	1091	58,8	1130	36,2	1169	61,5
1053	46,5	1092	59,1	1131	32,9	1170	63,1
1054	43,8	1093	60,1	1132	29,8	1171	64,3
1055	40,3	1094	61,7	1133	26,6	1172	65,7
1056	36,0	1095	63,0	1134	23,0	1173	67,1
1057	30,7	1096	63,7	1135	19,4	1174	68,3
1058	25,4	1097	63,9	1136	16,3	1175	69,7
1059	21,0	1098	63,5	1137	14,6	1176	70,6
1060	16,7	1099	62,3	1138	14,2	1177	71,6
1061	13,4	1100	60,3	1139	14,3	1178	72,6

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1179	73,5	1223	94,1	1267	94,5	1311	76,0
1180	74,2	1224	94,3	1268	94,4	1312	76,1
1181	74,9	1225	94,4	1269	94,4	1313	76,3
1182	75,6	1226	94,6	1270	94,3	1314	76,5
1183	76,3	1227	94,7	1271	94,3	1315	76,6
1184	77,1	1228	94,8	1272	94,1	1316	76,8
1185	77,9	1229	95,0	1273	93,9	1317	77,1
1186	78,5	1230	95,1	1274	93,4	1318	77,1
1187	79,0	1231	95,3	1275	92,8	1319	77,2
1188	79,7	1232	95,4	1276	92,0	1320	77,2
1189	80,3	1233	95,6	1277	91,3	1321	77,6
1190	81,0	1234	95,7	1278	90,6	1322	78,0
1191	81,6	1235	95,8	1279	90,0	1323	78,4
1192	82,4	1236	96,0	1280	89,3	1324	78,8
1193	82,9	1237	96,1	1281	88,7	1325	79,2
1194	83,4	1238	96,3	1282	88,1	1326	80,3
1195	83,8	1239	96,4	1283	87,4	1327	80,8
1196	84,2	1240	96,6	1284	86,7	1328	81,0
1197	84,7	1241	96,8	1285	86,0	1329	81,0
1198	85,2	1242	97,0	1286	85,3	1330	81,0
1199	85,6	1243	97,2	1287	84,7	1331	81,0
1200	86,3	1244	97,3	1288	84,1	1332	81,0
1201	86,8	1245	97,4	1289	83,5	1333	80,9
1202	87,4	1246	97,4	1290	82,9	1334	80,6
1203	88,0	1247	97,4	1291	82,3	1335	80,3
1204	88,3	1248	97,4	1292	81,7	1336	80,0
1205	88,7	1249	97,3	1293	81,1	1337	79,9
1206	89,0	1250	97,3	1294	80,5	1338	79,8
1207	89,3	1251	97,3	1295	79,9	1339	79,8
1208	89,8	1252	97,3	1296	79,4	1340	79,8
1209	90,2	1253	97,2	1297	79,1	1341	79,9
1210	90,6	1254	97,1	1298	78,8	1342	80,0
1211	91,0	1255	97,0	1299	78,5	1343	80,4
1212	91,3	1256	96,9	1300	78,2	1344	80,8
1213	91,6	1257	96,7	1301	77,9	1345	81,2
1214	91,9	1258	96,4	1302	77,6	1346	81,5
1215	92,2	1259	96,1	1303	77,3	1347	81,6
1216	92,8	1260	95,7	1304	77,0	1348	81,6
1217	93,1	1261	95,5	1305	76,7	1349	81,4
1218	93,3	1262	95,3	1306	76,0	1350	80,7
1219	93,5	1263	95,2	1307	76,0	1351	79,6
1220	93,7	1264	95,0	1308	76,0	1352	78,2
1221	93,9	1265	94,9	1309	75,9	1353	76,8
1222	94,0	1266	94,7	1310	76,0	1354	75,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
1355	73,8
1356	72,1
1357	70,2
1358	68,2
1359	66,1
1360	63,8
1361	61,6
1362	60,2
1363	59,8
1364	60,4
1365	61,8
1366	62,6
1367	62,7
1368	61,9
1369	60,0
1370	58,4
1371	57,8
1372	57,8
1373	57,8
1374	57,3
1375	56,2
1376	54,3
1377	50,8
1378	45,5
1379	40,2
1380	34,9
1381	29,6
1382	28,7
1383	29,3
1384	30,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
1385	31,7
1386	32,9
1387	35,0
1388	38,0
1389	40,5
1390	42,7
1391	45,8
1392	47,5
1393	48,9
1394	49,4
1395	49,4
1396	49,2
1397	48,7
1398	47,9
1399	46,9
1400	45,6
1401	44,2
1402	42,7
1403	40,7
1404	37,1
1405	33,9
1406	30,6
1407	28,6
1408	27,3
1409	27,2
1410	27,5
1411	27,4
1412	27,1
1413	26,7
1414	26,8
1415	28,2
1416	31,1

Laiks, s	Ātrums, km/h
1417	34,8
1418	38,4
1419	40,9
1420	41,7
1421	40,9
1422	38,3
1423	35,3
1424	34,3
1425	34,6
1426	36,3
1427	39,5
1428	41,8
1429	42,5
1430	41,9
1431	40,1
1432	36,6
1433	31,3
1434	26,0
1435	20,6
1436	19,1
1437	19,7
1438	21,1
1439	22,0
1440	22,1
1441	21,4
1442	19,6
1443	18,3
1444	18,0
1445	18,3
1446	18,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
1447	17,9
1448	15,0
1449	9,9
1450	4,6
1451	1,2
1452	0,0
1453	0,0
1454	0,0
1455	0,0
1456	0,0
1457	0,0
1458	0,0
1459	0,0
1460	0,0
1461	0,0
1462	0,0
1463	0,0
1464	0,0
1465	0,0
1466	0,0
1467	0,0
1468	0,0
1469	0,0
1470	0,0
1471	0,0
1472	0,0
1473	0,0
1474	0,0
1475	0,0
1476	0,0
1477	0,0

A1/11. tabula

WLTC, 3.b klases cikls, $High_{3b}$ posms

(1022. sekunde ir šī posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1023	0,0	1062	12,0	1101	58,9	1140	14,6
1024	0,0	1063	12,1	1102	58,4	1141	15,1
1025	0,0	1064	12,8	1103	58,8	1142	16,4
1026	0,0	1065	15,6	1104	60,2	1143	19,1
1027	0,8	1066	19,9	1105	62,3	1144	22,5
1028	3,6	1067	23,4	1106	63,9	1145	24,4
1029	8,6	1068	24,6	1107	64,5	1146	24,8
1030	14,6	1069	25,2	1108	64,4	1147	22,7
1031	20,0	1070	26,4	1109	63,5	1148	17,4
1032	24,4	1071	28,8	1110	62,0	1149	13,8
1033	28,2	1072	31,8	1111	61,2	1150	12,0
1034	31,7	1073	35,3	1112	61,3	1151	12,0
1035	35,0	1074	39,5	1113	62,6	1152	12,0
1036	37,6	1075	44,5	1114	65,3	1153	13,9
1037	39,7	1076	49,3	1115	68,0	1154	17,7
1038	41,5	1077	53,3	1116	69,4	1155	22,8
1039	43,6	1078	56,4	1117	69,7	1156	27,3
1040	46,0	1079	58,9	1118	69,3	1157	31,2
1041	48,4	1080	61,2	1119	68,1	1158	35,2
1042	50,5	1081	62,6	1120	66,9	1159	39,4
1043	51,9	1082	63,0	1121	66,2	1160	42,5
1044	52,6	1083	62,5	1122	65,7	1161	45,4
1045	52,8	1084	60,9	1123	64,9	1162	48,2
1046	52,9	1085	59,3	1124	63,2	1163	50,3
1047	53,1	1086	58,6	1125	60,3	1164	52,6
1048	53,3	1087	58,6	1126	55,8	1165	54,5
1049	53,1	1088	58,7	1127	50,5	1166	56,6
1050	52,3	1089	58,8	1128	45,2	1167	58,3
1051	50,7	1090	58,8	1129	40,1	1168	60,0
1052	48,8	1091	58,8	1130	36,2	1169	61,5
1053	46,5	1092	59,1	1131	32,9	1170	63,1
1054	43,8	1093	60,1	1132	29,8	1171	64,3
1055	40,3	1094	61,7	1133	26,6	1172	65,7
1056	36,0	1095	63,0	1134	23,0	1173	67,1
1057	30,7	1096	63,7	1135	19,4	1174	68,3
1058	25,4	1097	63,9	1136	16,3	1175	69,7
1059	21,0	1098	63,5	1137	14,6	1176	70,6
1060	16,7	1099	62,3	1138	14,2	1177	71,6
1061	13,4	1100	60,3	1139	14,3	1178	72,6

Laiks, s	Ātrums, km/h
1179	73,5
1180	74,2
1181	74,9
1182	75,6
1183	76,3
1184	77,1
1185	77,9
1186	78,5
1187	79,0
1188	79,7
1189	80,3
1190	81,0
1191	81,6
1192	82,4
1193	82,9
1194	83,4
1195	83,8
1196	84,2
1197	84,7
1198	85,2
1199	85,6
1200	86,3
1201	86,8
1202	87,4
1203	88,0
1204	88,3
1205	88,7
1206	89,0
1207	89,3
1208	89,8
1209	90,2
1210	90,6
1211	91,0
1212	91,3
1213	91,6
1214	91,9
1215	92,2
1216	92,8
1217	93,1
1218	93,3
1219	93,5
1220	93,7
1221	93,9
1222	94,0
1223	94,1
1224	94,3
1225	94,4
1226	94,6
1227	94,7
1228	94,8
1229	95,0
1230	95,1
1231	95,3
1232	95,4
1233	95,6
1234	95,7
1235	95,8
1236	96,0
1237	96,1
1238	96,3
1239	96,4
1240	96,6
1241	96,8
1242	97,0
1243	97,2
1244	97,3
1245	97,4
1246	97,4
1247	97,4
1248	97,4
1249	97,3
1250	97,3
1251	97,3
1252	97,3
1253	97,2
1254	97,1
1255	97,0
1256	96,9
1257	96,7
1258	96,4
1259	96,1
1260	95,7
1261	95,5
1262	95,3
1263	95,2
1264	95,0
1265	94,9
1266	94,7
1267	94,5
1268	94,4
1269	94,4
1270	94,3
1271	94,3
1272	94,1
1273	93,9
1274	93,4
1275	92,8
1276	92,0
1277	91,3
1278	90,6
1279	90,0
1280	89,3
1281	88,7
1282	88,1
1283	87,4
1284	86,7
1285	86,0
1286	85,3
1287	84,7
1288	84,1
1289	83,5
1290	82,9
1291	82,3
1292	81,7
1293	81,1
1294	80,5
1295	79,9
1296	79,4
1297	79,1
1298	78,8
1299	78,5
1300	78,2
1301	77,9
1302	77,6
1303	77,3
1304	77,0
1305	76,7
1306	76,0
1307	76,0
1308	76,0
1309	75,9
1310	75,9
1311	75,8
1312	75,7
1313	75,5
1314	75,2
1315	75,0
1316	74,7
1317	74,1
1318	73,7
1319	73,3
1320	73,5
1321	74,0
1322	74,9
1323	76,1
1324	77,7
1325	79,2
1326	80,3
1327	80,8
1328	81,0
1329	81,0
1330	81,0
1331	81,0
1332	81,0
1333	80,9
1334	80,6
1335	80,3
1336	80,0
1337	79,9
1338	79,8
1339	79,8
1340	79,8
1341	79,9
1342	80,0
1343	80,4
1344	80,8
1345	81,2
1346	81,5
1347	81,6
1348	81,6
1349	81,4
1350	80,7
1351	79,6
1352	78,2
1353	76,8
1354	75,3

Laiks, s	Ātrums, km/h
1355	73,8
1356	72,1
1357	70,2
1358	68,2
1359	66,1
1360	63,8
1361	61,6
1362	60,2
1363	59,8
1364	60,4
1365	61,8
1366	62,6
1367	62,7
1368	61,9
1369	60,0
1370	58,4
1371	57,8
1372	57,8
1373	57,8
1374	57,3
1375	56,2
1376	54,3
1377	50,8
1378	45,5
1379	40,2
1380	34,9
1381	29,6
1382	27,3
1383	29,3
1384	32,9
1385	35,6
1386	36,7
1387	37,6
1388	39,4
1389	42,5
1390	46,5
1391	50,2
1392	52,8
1393	54,3
1394	54,9
1395	54,9
1396	54,7
1397	54,1
1398	53,2
1399	52,1
1400	50,7
1401	49,1
1402	47,4
1403	45,2
1404	41,8
1405	36,5
1406	31,2
1407	27,6
1408	26,9
1409	27,3
1410	27,5
1411	27,4
1412	27,1
1413	26,7
1414	26,8
1415	28,2
1416	31,1
1417	34,8
1418	38,4
1419	40,9
1420	41,7
1421	40,9
1422	38,3
1423	35,3
1424	34,3
1425	34,6
1426	36,3
1427	39,5
1428	41,8
1429	42,5
1430	41,9
1431	40,1
1432	36,6
1433	31,3
1434	26,0
1435	20,6
1436	19,1
1437	19,7
1438	21,1
1439	22,0
1440	22,1
1441	21,4
1442	19,6
1443	18,3
1444	18,0
1445	18,3
1446	18,5
1447	17,9
1448	15,0
1449	9,9
1450	4,6
1451	1,2
1452	0,0
1453	0,0
1454	0,0
1455	0,0
1456	0,0
1457	0,0
1458	0,0
1459	0,0
1460	0,0
1461	0,0
1462	0,0
1463	0,0
1464	0,0
1465	0,0
1466	0,0
1467	0,0
1468	0,0
1469	0,0
1470	0,0
1471	0,0
1472	0,0
1473	0,0
1474	0,0
1475	0,0
1476	0,0
1477	0,0

A1/12. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

WLTC, 3. klases cikls, *Extra High*$_3$ posms

(1477. sekunde ir šī posma sākums)

Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h	Laiks, s	Ātrums, km/h
1478	0,0	1516	69,2	1554	94,9	1592	114,5
1479	2,2	1517	70,7	1555	95,7	1593	114,1
1480	4,4	1518	71,9	1556	96,6	1594	113,9
1481	6,3	1519	72,7	1557	97,7	1595	113,7
1482	7,9	1520	73,4	1558	98,9	1596	113,3
1483	9,2	1521	73,8	1559	100,4	1597	112,9
1484	10,4	1522	74,1	1560	102,0	1598	112,2
1485	11,5	1523	74,0	1561	103,6	1599	111,4
1486	12,9	1524	73,6	1562	105,2	1600	110,5
1487	14,7	1525	72,5	1563	106,8	1601	109,5
1488	17,0	1526	70,8	1564	108,5	1602	108,5
1489	19,8	1527	68,6	1565	110,2	1603	107,7
1490	23,1	1528	66,2	1566	111,9	1604	107,1
1491	26,7	1529	64,0	1567	113,7	1605	106,6
1492	30,5	1530	62,2	1568	115,3	1606	106,4
1493	34,1	1531	60,9	1569	116,8	1607	106,2
1494	37,5	1532	60,2	1570	118,2	1608	106,2
1495	40,6	1533	60,0	1571	119,5	1609	106,2
1496	43,3	1534	60,4	1572	120,7	1610	106,4
1497	45,7	1535	61,4	1573	121,8	1611	106,5
1498	47,7	1536	63,2	1574	122,6	1612	106,8
1499	49,3	1537	65,6	1575	123,2	1613	107,2
1500	50,5	1538	68,4	1576	123,6	1614	107,8
1501	51,3	1539	71,6	1577	123,7	1615	108,5
1502	52,1	1540	74,9	1578	123,6	1616	109,4
1503	52,7	1541	78,4	1579	123,3	1617	110,5
1504	53,4	1542	81,8	1580	123,0	1618	111,7
1505	54,0	1543	84,9	1581	122,5	1619	113,0
1506	54,5	1544	87,4	1582	122,1	1620	114,1
1507	55,0	1545	89,0	1583	121,5	1621	115,1
1508	55,6	1546	90,0	1584	120,8	1622	115,9
1509	56,3	1547	90,6	1585	120,0	1623	116,5
1510	57,2	1548	91,0	1586	119,1	1624	116,7
1511	58,5	1549	91,5	1587	118,1	1625	116,6
1512	60,2	1550	92,0	1588	117,1	1626	116,2
1513	62,3	1551	92,7	1589	116,2	1627	115,2
1514	64,7	1552	93,4	1590	115,5	1628	113,8
1515	67,1	1553	94,2	1591	114,9	1629	112,0

Laiks, s	Ātrums, km/h
1630	110,1
1631	108,3
1632	107,0
1633	106,1
1634	105,8
1635	105,7
1636	105,7
1637	105,6
1638	105,3
1639	104,9
1640	104,4
1641	104,0
1642	103,8
1643	103,9
1644	104,4
1645	105,1
1646	106,1
1647	107,2
1648	108,5
1649	109,9
1650	111,3
1651	112,7
1652	113,9
1653	115,0
1654	116,0
1655	116,8
1656	117,6
1657	118,4
1658	119,2
1659	120,0
1660	120,8
1661	121,6
1662	122,3
1663	123,1
1664	123,8
1665	124,4
1666	125,0
1667	125,4
1668	125,8
1669	126,1
1670	126,4
1671	126,6
1672	126,7
1673	126,8

Laiks, s	Ātrums, km/h
1674	126,9
1675	126,9
1676	126,9
1677	126,8
1678	126,6
1679	126,3
1680	126,0
1681	125,7
1682	125,6
1683	125,6
1684	125,8
1685	126,2
1686	126,6
1687	127,0
1688	127,4
1689	127,6
1690	127,8
1691	127,9
1692	128,0
1693	128,1
1694	128,2
1695	128,3
1696	128,4
1697	128,5
1698	128,6
1699	128,6
1700	128,5
1701	128,3
1702	128,1
1703	127,9
1704	127,6
1705	127,4
1706	127,2
1707	127,0
1708	126,9
1709	126,8
1710	126,7
1711	126,8
1712	126,9
1713	127,1
1714	127,4
1715	127,7
1716	128,1
1717	128,5

Laiks, s	Ātrums, km/h
1718	129,0
1719	129,5
1720	130,1
1721	130,6
1722	131,0
1723	131,2
1724	131,3
1725	131,2
1726	130,7
1727	129,8
1728	128,4
1729	126,5
1730	124,1
1731	121,6
1732	119,0
1733	116,5
1734	114,1
1735	111,8
1736	109,5
1737	107,1
1738	104,8
1739	102,5
1740	100,4
1741	98,6
1742	97,2
1743	95,9
1744	94,8
1745	93,8
1746	92,8
1747	91,8
1748	91,0
1749	90,2
1750	89,6
1751	89,1
1752	88,6
1753	88,1
1754	87,6
1755	87,1
1756	86,6
1757	86,1
1758	85,5
1759	85,0
1760	84,4
1761	83,8

Laiks, s	Ātrums, km/h
1762	83,2
1763	82,6
1764	82,0
1765	81,3
1766	80,4
1767	79,1
1768	77,4
1769	75,1
1770	72,3
1771	69,1
1772	65,9
1773	62,7
1774	59,7
1775	57,0
1776	54,6
1777	52,2
1778	49,7
1779	46,8
1780	43,5
1781	39,9
1782	36,4
1783	33,2
1784	30,5
1785	28,3
1786	26,3
1787	24,4
1788	22,5
1789	20,5
1790	18,2
1791	15,5
1792	12,3
1793	8,7
1794	5,2
1795	0,0
1796	0,0
1797	0,0
1798	0,0
1799	0,0
1800	0,0

7. Cikla identifikācija

Lai pārliecinātos, ka ir izvēlēta pareizā cikla versija vai ka testēšanas stenda darbības sistēmā ir ievadīts pareizais cikls, A1/13. tabulā ir uzskaitītas transportlīdzekļa ātruma vērtību kontrolsummas cikla posmiem un visam ciklam.

A1/13. tabula

Šajā tabulā dotās kontrolsummas ļoti liela ātruma posmam piemēro tikai 1.A līmenim. 1Hz kontrolsummas

Cikla klase	Cikla posms	1 Hz transportlīdzekļa mērķātrumu kontrolsumma
1. klase	Mazs	11988,4
	Vidējs	17162,8
	Mazs	11988,4
	Kopā	41139,6
2. klase	Mazs	11162,2
	Vidējs	17054,3
	Liels	24450,6
	Ļoti liels	28869,8
	Kopā	81536,9
3.a klase	Mazs	11140,3
	Vidējs	16995,7
	Liels	25646,0
	Ļoti liels	29714,9
	Kopā	83496,9
3.b klase	Mazs	11140,3
	Vidējs	17121,2
	Liels	25782,2
	Ļoti liels	29714,9
	Kopā	83758,6

8. Cikla pārveidošana

Šo punktu nepiemēro *OVC-HEV*, *NOVC-HEV* un *NOVC-FCHV*.

Tomēr pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu *NOVC-HEV* drīkst piemērot šī pielikuma 8.2. punktā aprakstīto samazināšanas procedūru, izmantojot piemērojamajā *WLTP* ciklā, kur elektriskā mašīna neietekmē maksimālo transportlīdzekļa jaudu, maksimālo nominālo motora jaudu kā maksimālo transportlīdzekļa jaudu.

Ja *NOVC-HEV* vilces *REESS* spriegums ir zemāks nekā 60 V, ražotājs iesniedz atbildīgajai iestādei tehnisku pierādījumu, ka elektriskā mašīna neietekmē transportlīdzekļa maksimālo jaudu piemērojamajā *WLTP* testa ciklā.

Ja *NOVC-HEV* vilces *REESS* spriegums ir augstāks nekā vai vienāds ar 60 V, ražotājs pierāda atbildīgajai iestādei, ka piemērojamajā *WLTP* testa ciklā elektriskā mašīna neietekmē transportlīdzekļa maksimālo jaudu. Šādas pierādīšanas piemēri varētu būt: motora un elektriskās mašīnas griezes momenta / jaudas profili, elektriskās mašīnas darbības parametru kopas, jaudas līknes vai cita piemērota informācija jaudas padeves pierādīšanai.

8.1. Vispārīgas piezīmes

Gaitas problēmas var rasties transportlīdzekļiem ar jaudas un masas attiecību, kas ir tuva robežām starp 1. un 2. klases transportlīdzekļiem, vai 2. un 3. klases transportlīdzekļiem, vai ļoti mazjaudīgiem 1. klases transportlīdzekļiem.

Tā kā šīs problēmas ir saistītas galvenokārt ar cikla posmiem apvienojumā ar lielu transportlīdzekļa ātrumu un lieliem paātrinājumiem, nevis ar cikla maksimālo ātrumu, piemēro samazināšanas procedūru, lai uzlabotu gaitas īpašības.

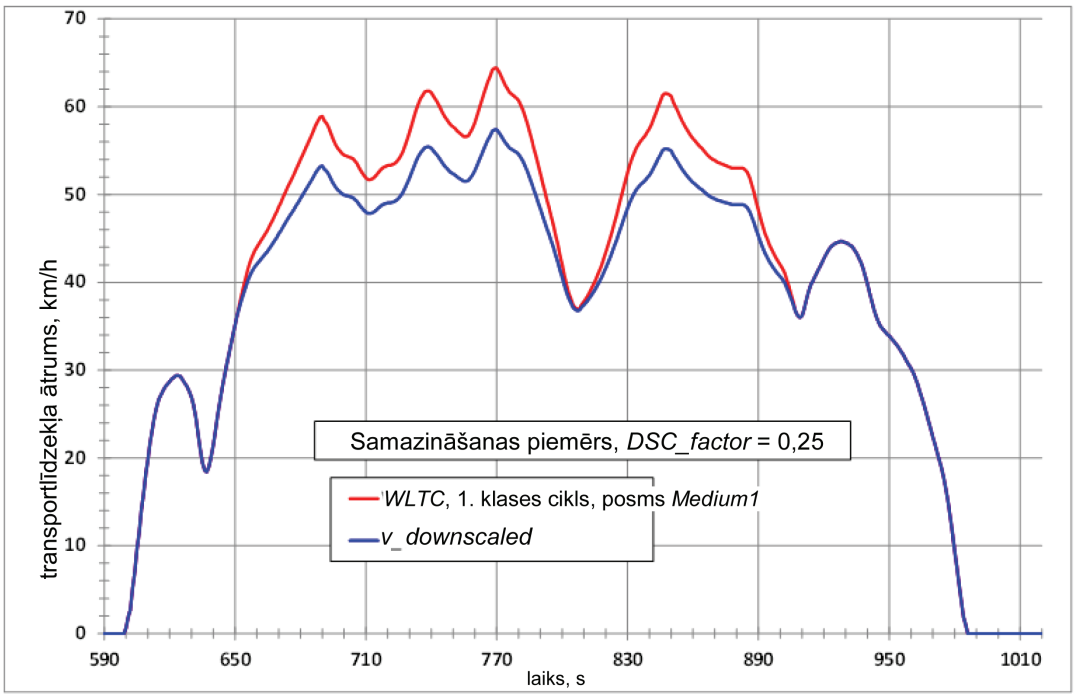
8.2. Šajā punktā ir aprakstīta metode cikla profila pārveidošanai, izmantojot samazināšanas procedūru. Pārveidotās transportlīdzekļa ātruma vērtības, kas aprēķinātas saskaņā ar 8.2.1. līdz 8.2.3. punktu, noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz 1 zīmei aiz komata pēdējā solī.

8.2.1. Samazināšanas procedūra 1. klases cikliem

WLTC 1. klases samazināta vidējā ātruma posma piemērs ir parādīts A1/14. attēlā.

A1/14. attēls

WLTC 1. klases samazināta vidējā ātruma posms



Samazināšanas periods 1. klases ciklam ir laikposms starp 651. sekundi un 906. sekundi. Šajā laikposmā paātrinājumu oriģinālajam ciklam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3.6}$$

kur:

V_i ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

i ir laiks starp 651. sekundi un 906. sekundi.

Samazinājumu pirmo reizi piemēro laikposmā starp 651. sekundi un 848. sekundi. Samazinātā ātruma līkni pēc tam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3.6$$

ar i = 651 to 847.

attiecībā uz i = 651, $v_{dsci} = v_{origi}$.

Lai sasniegtu transportlīdzekļa normālo ātrumu 907. sekundē, aprēķina palēninājuma korekcijas koeficientu ar šādu vienādojumu:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_848} - 36.7}{v_{orig_848-} - 36.7}$$

kur 36,7 km/h ir transportlīdzekļa normālais ātrums 907. sekundē.

Transportlīdzekļa samazināto ātrumu starp 849. un 906. sekundi pēc tam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3.6$$

attiecībā uz i = 849 to 906.

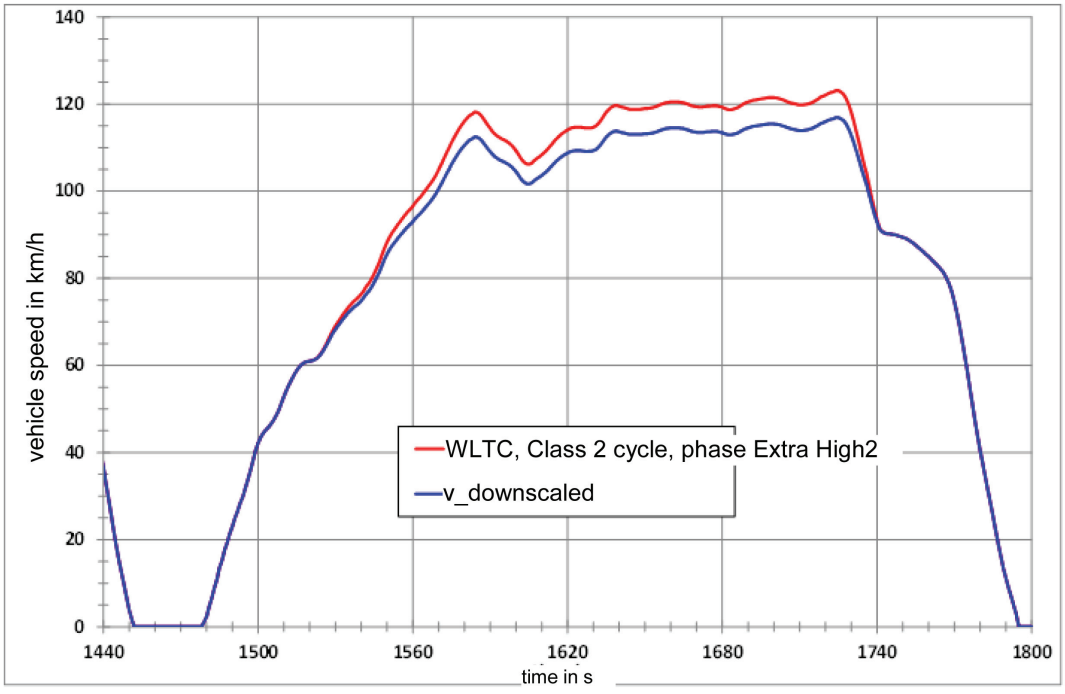
8.2.2. Samazināšanas procedūra 2. klases cikliem

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Tā kā gaitas problēmas ir saistītas tikai un vienīgi ar 2. un 3. klases cikla ļoti liela ātruma posmiem, samazināšana ir saistīta ar tiem ļoti liela ātruma posmu periodiem, kuros ir gaidāmas gaitas problēmas (skatīt A1/15. un A1/16. attēlu).

A1/15. attēls

WLTC 2. klases samazināta ļoti liela ātruma posms



Samazināšanas periods 2. klases ciklam ir laikposms starp 1520. sekundi un 1742. sekundi. Šajā laikposmā paātrinājumu oriģinālajam ciklam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3.6}$$

kur:

V_i ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

i ir laiks starp 1520. sekundi un 1742. sekundi.

Samazinājumu pirmo reizi piemēro laikposmam no 1520. līdz 1725. sekundei. Brīdis, kad ļoti liela ātruma posmā tiek sasniegts maksimālais ātrums, ir 1725. sekunde. Samazinātā ātruma līkni pēc tam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3.6$$

attiecībā uz i = 1520 to 1724.

Attiecībā uz i = 1520, $v_{dsci} = v_{origi}$.

Lai sasniegtu transportlīdzekļa normālo ātrumu 1743. sekundē, aprēķina palēninājuma korekcijas koeficientu ar šādu vienādojumu:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1725} - 90.4}{v_{orig_1725} - 90.4}$$

kur 90,4 km/h ir transportlīdzekļa normālais ātrums 1743. sekundē.

Transportlīdzekļa samazināto ātrumu starp 1726. un 1742. sekundi aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3.6$$

attiecībā uz i = 1726 to 1742.

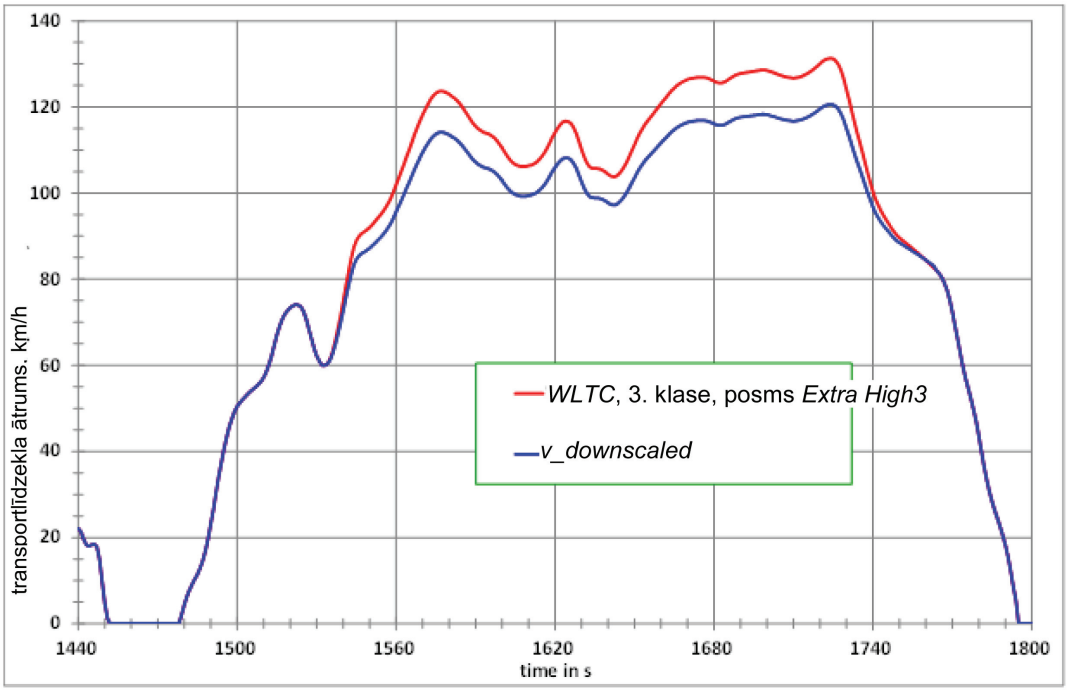
8.2.3. Samazināšanas procedūra 3. klases cikliem

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

WLTC 3. klases samazināta ļoti lielā ātruma posma piemērs parādīts A1/16. attēlā.

A1/16. attēls

WLTC 3. klases samazināta ļoti lielā ātruma posms



Samazinājuma periods 3. klases ciklam ir laikposms starp 1533. sekundi un 1762. sekundi. Šajā laikposmā paātrinājumu oriģinālajam ciklam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3.6}$$

kur:

V_i ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

i ir laiks starp 1533. sekundi un 1762. sekundi.

Samazinājumu pirmo reizi piemēro laikposmā starp 1533. sekundi un 1724. sekundi. Brīdis, kad ļoti liela ātruma posmā tiek sasniegts maksimālais ātrums, ir 1724. sekunde. Samazinātā ātruma līkni pēc tam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3.6$$

attiecībā uz i = 1533 to 1723.

Attiecībā uz i = 1533, $v_{dsci} = v_{origi}$.

Lai sasniegtu transportlīdzekļa normālo ātrumu 1763. sekundē, palēninājuma korekcijas koeficientu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1724} - 82.6}{v_{orig_1724} - 82.6}$$

kur 82,6 km/h ir transportlīdzekļa normālais ātrums 1763. sekundē.

Transportlīdzekļa samazināto ātrumu starp 1725. un 1762. sekundi pēc tam aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3.6$$

attiecībā uz i = 1725 to 1762.

8.3. Samazinājuma koeficienta noteikšana (kad attiecināms)

Samazinājuma koeficients f_{dsc} ir atkarīgs no attiecības r_{max} starp maksimālo vajadzīgo jaudu cikla posmos, kuros jāpiemēro samazinājums, un transportlīdzekļa nominālo jaudu P_{rated}.

Maksimālā vajadzīgā jauda $P_{req,max,i}$ (izteikta kW) ir saistīta ar konkrētu laiku i un attiecīgo transportlīdzekļa ātrumu v_i cikla līknē, un to aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$P_{req,max,i} = \frac{\left((f_0 \times v_i) + (f_1 \times v_i^2) + (f_2 \times v_i^3) + (1.03 \times TM \times v_i \times a_i)\right)}{3600}$$

kur:

f_0, f_1, f_2 ir piemērojamie ceļa slodzes koeficienti, attiecīgi N, N/(km/h) un N/(km/h)^2;

TM ir piemērojamā testa masa, kg;

v_i ir ātrums laikā i, km/h;

a_i ai ir paātrinājums laikā i, m/s^2.

Cikla laiks i, kad ir vajadzīga maksimālā jauda vai maksimālajai jaudai tuvas jaudas vērtības, ir 764. sekunde 1. klases ciklam, 1574. sekunde – 2. klases ciklam un 1566. sekunde – 3. klases ciklam.

Attiecīgās transportlīdzekļa ātruma vērtības V_i un paātrinājuma vērtības a_i ir šādas:

v_i = 61.4 km/h, a_i = 0.22 m/s^2 – 1. klasei,

v_i = 109.9 km/h, a_i = 0.36 m/s^2 – 2. klasei,

v_i = 111.9 km/h, a_i = 0.50 m/s^2 – 3. klasei.

r_{max} aprēķina, izmantojot šādu vienādojumu:

$$r_{max} = \frac{P_{req,max,i}}{P_{rated}}$$

Samazinājuma koeficientu f_{dsc} aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$\text{ja } r_{max} < r_0, \text{ tad } f_{dsc} = 0$$

un samazinājumu nepiemēro.

Ja $r_{max} \geq r_0$, tad $f_{dsc} = a_1 \times r_{max} + b_1$.

Aprēķina parametrs/koeficienti r_0, a_1 un b_1 ir šādi:

1. klase r_0 = 0.978, a_1 = 0.680, b_1 = –0.665

2. klase r_0 = 0.866, a_1 = 0.606, b_1 = –0.525.

3. klase r_0 = 0.867, a_1 = 0.588 b_1 = –0.510.

Iegūto rezultātu f_{dsc} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz 3 zīmēm aiz komata un piemēro tikai tad, ja tas pārsniedz 0,010.

Reģistrē šādu informāciju:

a) f_{dsc};

b) v_{max};

c) d_{cycle} (nobrauktais attālums), m.

Attālumu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$d_{cycle} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1}), \text{ attiecībā uz} \right)$$

$i = t_{start} + 1$ līdz t_{end}

t_{start} ir laiks, kad sākas piemērojamais testa cikls (sk. šī pielikuma 3. punktu), s;

t_{end} ir laiks, kad beidzas piemērojamais testa cikls (sk. šī pielikuma 3. punktu), s.

8.4. Papildu prasības (attiecīgā gadījumā)

Dažādām transportlīdzekļu konfigurācijām ar atšķirīgām testa masām un ritošās daļas pretestības koeficientiem samazinājumu piemēro atsevišķi.

Ja pēc samazinājuma piemērošanas transportlīdzekļa maksimālais ātrums ir mazāks nekā cikla maksimālais ātrums, šā pielikuma 9. punktā aprakstīto procesu piemēro kopā ar piemērojamo ciklu.

Ja transportlīdzeklis nevar izsekot piemērojamā cikla ātruma līknei pielaides robežās ātrumos, kas mazāks nekā tā maksimālais ātrums, šajos laikposmos transportlīdzekli brauc ar pilnībā aktivizētu akseleratora vadības ierīci. Šādos ekspluatācijas laikposmos ir pieļaujama ātruma līknes neievērošana.

9. Cikla pārveidojumi transportlīdzekļiem ar maksimālo ātrumu, kas ir mazāks nekā šā pielikuma iepriekšējos punktos noteiktais maksimālais ātrums ciklā.

9.1. Vispārīgas piezīmes

Šo punktu piemēro transportlīdzekļiem, kuri ir tehniski spējīgi izpildīt šā pielikuma 1. punktā norādītā piemērojamā cikla ātruma līkni (bāzes cikls) ātrumos, kas mazāki nekā to maksimālais ātrums, bet kuru maksimālais ātrums ir ierobežots līdz vērtībai, kas mazāka nekā bāzes cikla maksimālais ātrums, citu iemeslu dēļ. Šī punkta vajadzībām 1. punktā norādīto piemērojamo ciklu sauc par "bāzes ciklu" un izmanto, lai noteiktu ātruma augstākās robežvērtības ciklu.

Ja piemēro samazinājumu saskaņā ar šī pielikuma 8.2. punktu, samazināto ciklu izmanto kā bāzes ciklu.

Bāzes cikla maksimālo ātrumu sauc par $v_{max,cycle}$.

Transportlīdzekļa maksimālo ātrumu sauc par tā ātruma augstāko robežvērtību v_{cap}.

Ja v_{cap} piemēro 3.b klases transportlīdzeklim, 3.b ciklu, kā noteikts šī pielikuma 3.3.2. punktā, izmanto kā bāzes ciklu. To piemēro, pat ja v_{cap} ir mazāks nekā 120 km/h.

Ja piemēro v_{cap}, bāzes ciklu pārveido, kā aprakstīts šī pielikuma 9.2. punktā, lai ātruma augstākās robežvērtības ciklā sasniegtu tādu pašu cikla attālumu, kāds ir bāzes ciklā.

9.2. Aprēķina soļi

9.2.1. Attāluma atšķirības noteikšana katrā cikla posmā

Ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklu iegūst, aizstājot visus transportlīdzekļa ātruma paraugus v_i, kur $v_i > v_{cap}$, ar v_{cap}.

9.2.1.1. Ja $v_{cap} < v_{max,medium}$, bāzes cikla vidējā ātruma posmu attālumus $d_{base,medium}$ un starpposma augstākās robežvērtības cikla attālumu $d_{cap,medium}$ aprēķina ar šādu vienādojumu abiem cikliem:

$$d_{medium} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1})\right), \text{ attiecībā uz } i = 590 \text{ līdz } 1022$$

kur:

$v_{max,medium}$ ir vidēja ātruma posma maksimālais transportlīdzekļa ātrums, kā A1/2. tabulā norādīts 1. klases ciklam, A1/4. tabulā – 2. klases ciklam, A1/8. tabulā – 3.a klases ciklam un A1/9. tabulā – 3.b klases ciklam.

9.2.1.2. Ja $v_{cap} < v_{max,medium}$, bāzes cikla liela ātruma posmu attālumu $d_{base,high}$ un ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla attālumu $d_{cap,high}$ aprēķina ar šādu vienādojumu abiem cikliem:

$$d_{high} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1})\right), \text{ attiecībā uz } i = 1023 \text{ līdz } 1477$$

$v_{max,high}$ ir liela ātruma posma maksimālais transportlīdzekļa ātrums, kā A1/5. tabulā norādīts 2. klases ciklam, A1/10. tabulā – 3.a klases ciklam un A1/11. tabulā – 3.b klases ciklam.

9.2.1.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Bāzes cikla ļoti liela ātruma posma attālumu $d_{base,exhigh}$ un ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posma attālumu $d_{cap,exhigh}$ aprēķina ar šādu vienādojumu abu ciklu ļoti liela ātruma posmam:

$$d_{exhigh} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1})\right), \text{ attiecībā uz i = no 1478 līdz 1800}$$

9.2.2. To laikposmu noteikšana, kas pieskaitāmi ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklam, lai kompensētu attāluma atšķirības

Lai kompensētu attāluma atšķirības starp bāzes ciklu un ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklu, ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklam pieskaita attiecīgos laikposmus ar $v_i = v_{cap}$, kā aprakstīts šī pielikuma 9.2.2.1. līdz 9.2.2.3. punktā.

9.2.2.1. Papildu laikposms vidēja ātruma posmam

Ja $v_{cap} < v_{max,medium}$, papildu laikposmu, kas pieskaitāms ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posmam, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\Delta t_{medium} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{Vcap} \times 3.6$$

Laika paraugu skaits $n_{add,medium}$ ar $v_i = v_{cap}$, kas jāpieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla vidēja ātruma posmam, ir vienāds ar Δt_{medium}, noapaļots saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.

9.2.2.2. Papildu laikposms liela ātruma posmam

Ja $v_{cap} < v_{max,high}$, papildu laikposmu, kas pieskaitāms ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posmiem, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\Delta t_{high} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{Vcap} \times 3.6$$

Laika paraugu skaits $n_{add,high}$ ar $v_i = v_{cap}$, kas jāpieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla liela ātruma posmam, ir vienāds ar Δt_{high}, noapaļots saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.

9.2.2.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Papildu laikposmu, kas pieskaitāms ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posmam, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\Delta t_{exhigh} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{Vcap} \times 3.6$$

Laika paraugu skaits $n_{add,exhigh}$ ar $v_i = v_{cap}$, kas jāpieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posmam, ir vienāds ar Δt_{exhigh}, noapaļots saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.

9.2.3. Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla struktūra

9.2.3.1. 1. klases cikls

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla pirmo daļu veido ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla transportlīdzekļa ātruma līkne līdz pēdējam paraugam vidēja ātruma posmā, kur $v = v_{cap}$. Šā parauga laiku sauc par t_{medium}.

Tad pieskaita $n_{add,medium}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu ($t_{medium} + n_{add,medium}$).

Tad pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla vidēja ātruma posma atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu ($1022 + n_{add,medium}$).

9.2.3.2. 2. klases un 3. klases cikls

9.2.3.2.1. $v_{cap} < v_{max,medium}$

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla pirmo daļu veido ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla transportlīdzekļa ātruma līkne līdz pēdējam paraugam vidēja ātruma posmā, kur $v = v_{cap}$. Šā parauga laiku sauc par t_{medium}.

Tad pieskaita $n_{add,medium}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu ($t_{medium} + n_{add,medium}$).

Tad pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla vidēja ātruma posma atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu ($1022 + n_{add,medium}$).

Nākamajā solī pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla liela ātruma posma pirmo daļu līdz pēdējam paraugam liela ātruma posmā, kur $v = v_{cap}$. Šā parauga laiku ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklā sauc par t_{high}, lai šā parauga laiks ātruma augstākās robežvērtības galīgajā ciklā būtu ($t_{high} + n_{add,medium}$).

Tad pieskaita $n_{add,high}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu ($t_{high} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Pēc tam pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla liela ātruma posma atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu ($1477 + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Nākamajā solī pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posma (ja attiecināms) pirmo daļu līdz pēdējam paraugam ļoti liela ātruma posmā, kur $v = v_{cap}$. Šā parauga laiku ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklā sauc par t_{exhigh}, lai šā parauga laiks ātruma augstākās robežvērtības galīgajā ciklā būtu ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Tad pieskaita $n_{add,high}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$).

Pēc tam pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posma (ja attiecināms) atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu (1800 + $n_{add,medium}$ + $n_{add,high}$+ $n_{add,exhigh}$).

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla ilgums ir ekvivalents bāzes cikla ilgumam, izņemot atšķirības, ko rada noapaļošanas process saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu attiecībā uz $n_{add,medium}$, $n_{add,high}$ un $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.2. $v_{max,\ medium} \leq v_{cap} < v_{max,\ high}$

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla pirmo daļu veido ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla transportlīdzekļa ātruma līkne līdz pēdējam paraugam liela ātruma posmā, kur v = v_{cap}. Šā parauga laiku sauc par t_{high}.

Tad pieskaita $n_{add,high}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu (t_{high} + $n_{add,high}$).

Pēc tam pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla liela ātruma posma atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu (1477 + $n_{add,high}$).

Nākamajā solī pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posma (ja attiecināms) pirmo daļu līdz pēdējam paraugam ļoti liela ātruma posmā, kur v = v_{cap}. Šā parauga laiku ātruma augstākās robežvērtības starpposma ciklā sauc par t_{exhigh}, lai šā parauga laiks ātruma augstākās robežvērtības galīgajā ciklā būtu (t_{exhigh} + $n_{add,high}$).

Tad pieskaita $n_{add,exhigh}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu (t_{exhigh} + $n_{add,high}$ + $n_{add,exhigh}$).

Pēc tam pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posma (ja attiecināms) atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu (1800 + $n_{add,high}$ + $n_{add,exhigh}$).

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla ilgums ir ekvivalents bāzes cikla ilgumam, izņemot atšķirības, ko rada noapaļošanas process saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu attiecībā uz $n_{add,high}$ un $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

$v_{max,\ high} \leq v_{cap} < v_{max,\ exhigh}$

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla pirmo daļu veido ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla transportlīdzekļa ātruma līkne līdz pēdējam paraugam ļoti liela ātruma posmā, kur v = v_{cap}. Šā parauga laiku sauc par t_{exhigh}.

Tad pieskaita $n_{add,high}$ paraugus ar $v_i = v_{cap}$, lai pēdējā parauga laiks būtu (t_{exhigh} + $n_{add,exhigh}$).

Pēc tam pieskaita ātruma augstākās robežvērtības starpposma cikla ļoti liela ātruma posma atlikušo daļu, kas ir identiska tai pašai bāzes cikla daļai, lai pēdējā parauga laiks būtu (1800 + $n_{add,exhigh}$).

Ātruma augstākās robežvērtības galīgā cikla ilgums ir ekvivalents bāzes cikla ilgumam, izņemot atšķirības, ko rada noapaļošanas process saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu attiecībā uz $n_{add,exhigh}$.

10. Ciklu piešķiršana transportlīdzekļiem

10.1. Noteiktas klases transportlīdzekli testē tādas pašas klases ciklā, t.i., 1. klases transportlīdzekļus – 1. klases ciklā, 2. klases transportlīdzekļus – 2. klases ciklā; 3.a klases transportlīdzekļus – 3.a klases ciklā un 3. b klases transportlīdzekļus – 3.b klases ciklā. Tomēr pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes apstiprinājumu transportlīdzekli drīkst testēt skaitliski augstākas klases ciklā, piem., 2. klases transportlīdzekli drīkst testēt 3. klases ciklā. Šādā gadījumā ievēro 3.a un 3.b klases atšķirības un ciklu drīkst samazināt saskaņā ar šī pielikuma 8. līdz 8.4. punktu.

B2. PIELIKUMS

Pārnesumu izvēle un pārslēgšanas punkta noteikšana ar manuālo ātrumkārbu aprīkotiem transportlīdzekļiem

1. Vispārīgā pieeja

1.1. Šajā pielikumā aprakstītās pārslēgšanas procedūras piemēro ar manuālo ātrumkārbu aprīkotiem transportlīdzekļiem.

1.2. Noteikto pārnesumu un pārslēgšanas punktu pamatā ir ritošās daļas pretestības pārvarēšanai un paātrinājumam vajadzīgās jaudas un motora nodrošinātās jaudas līdzsvars visos iespējamos pārnesumos konkrētā cikla posmā.

1.3. Izmantojamo pārnesumu noteikšanas aprēķins balstās uz motora apgriezieniem un pilnas slodzes jaudas līknēm attiecībā pret motora apgriezieniem.

1.4. Ar divu diapazonu pārnesumkārbu (zema un augsta) aprīkotiem transportlīdzekļiem pārnesumu izmantošanas noteikšanai ņem vērā tikai to diapazonu, kas konstruēts normālai ekspluatācijai uz ceļa.

1.5. Sajūga darbības nosacījumus nepiemēro, ja sajūgu darbina automātiski bez nepieciešamības vadītājam to ieslēgt vai izslēgt.

1.6. Šo pielikumu nepiemēro transportlīdzekļiem, ko testē saskaņā ar B8. pielikumu.

2. Vajadzīgie dati un iepriekšēji aprēķini

Lai noteiktu cikla veikšanai dinamometriskajā stendā izmantojamos pārnesumus, ir vajadzīgi šādi dati un aprēķini:

a) Prated, ražotāja deklarētā motora maksimālā nominālā jauda, kW;

b) ražotāja deklarētie motora nominālie apgriezieni n_{rated}, pie kuriem motors attīsta savu maksimālo jaudu, $min.^{-1}$;

c) n_{idle}, brīvgaitas apgriezieni, $min.^{-1}$.

n_{idle} mēra vismaz 1 minūti, paraugus noņemot ar vismaz 1 Hz frekvenci, motoram darbojoties iesildītā stāvoklī, pārnesumu pārslēgam esot neitrālā stāvoklī un sajūgam esot ieslēgtam. Apstākļiem attiecībā uz temperatūru, perifērajām ierīcēm, palīgierīcēm utt. jābūt tādiem pašiem, kā aprakstīts B6. pielikumā attiecībā uz 1. tipa testu.

Šajā pielikumā izmantotajai vērtībai ir jābūt vidējai aritmētiskajai vērtībai mērījumu laikposmā, noapaļotai saskaņā ar šī pielikuma 6.1.8. punktu līdz tuvākajiem 10 $min.^{-1}$;

d) ng, pārnesumu skaits kustībai uz priekšu.

Pārnesumus kustībai uz priekšu pārnesumkārbas diapazonā, kas konstruēts normālai ekspluatācijai uz ceļa, numurē attiecību starp motora apgriezieniem, izteiktiem $min.^{-1}$, un transportlīdzekļa ātrumu, izteiktu km/h, dilstošā secībā. Pirmais pārnesums ir pārnesums ar augstāko attiecību, ng pārnesums ir pārnesums ar zemāko attiecību; ng nosaka pārnesumu skaitu kustībai uz priekšu;

e) $(n/v)_i$ ir attiecība, kas iegūta, dalot motora apgriezienus n ar transportlīdzekļa ātrumu v katram pārnesumam i; no i = 1 līdz ng, $min.^{-1}$/(km/h); $(n/v)_i$ aprēķina, izmantojot B7. pielikuma 8. punktā dotos vienādojumus;

f) f_0, f_1, f_2 ir testēšanai izvēlētie ceļa slodzes koeficienti, attiecīgi N, N/(km/h) un $N/(km/h)^2$;

g) n_{max}

$n_{max1} = n_{95_high}$ ir motora maksimālie apgriezieni, kad ir sasniegti 95 procenti no nominālās jaudas, $min.^{-1}$.

Ja n_{95_high} nevar noteikt, jo motora apgriezieni ir ierobežoti līdz mazākai vērtībai n_{lim} visos pārnesumos un atbilstošā pilnas slodzes jauda ir lielāka nekā 95 procenti no nominālās jaudas, n_{95_high} iestata uz n_{lim}.

$$n_{max2} = (n/v)(ng_{vmax}) \times v_{max,cycle}$$

$$n_{max3} = (n/v)(ng_{vmax}) \times v_{max,vehicle}$$

kur:

$v_{max,cycle}$ ir transportlīdzekļa ātruma līknes maksimālais ātrums saskaņā ar B1. pielikumu, km/h;

$v_{max,vehicle}$ ir transportlīdzekļa maksimālais ātrums saskaņā ar šī pielikuma 2. punkta i) apakšpunktu, km/h;

$(n/v)(ng_{vmax})$ ir attiecība, kas iegūta, dalot motora apgriezienus n ar transportlīdzekļa ātrumu v pārnesumā ng_{vmax}, $min.^{-1}/(km/h)$;

ng_{vmax} ir noteikts šā pielikuma 2. punkta i) apakšpunktā;

n_{max} ir n_{max1}, n_{max2} un n_{max3} maksimums, $min.^{-1}$;

h) $P_{wot}(n)$ ir pilnas slodzes jaudas līkne motora apgriezienu diapazonā.

Jaudas līkni veido pietiekams skaits datu kopu (n, P_{wot}), lai punktus starp secīgām datu kopām varētu noteikt ar lineāro interpolāciju. Lineārās interpolācijas novirze no pilnas slodzes jaudas līknes saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 85 nedrīkst pārsniegt 2 procentus. Pirmajai datu kopai ir jābūt pie $n_{min_drive_set}$ (skatīt k) apakšpunkta 3) punktu) vai zemākiem. Pēdējai datu kopai jābūt pie n_{max} vai augstākiem motora apgriezieniem. Datu kopām nav obligāti jābūt vienmērīgi sadalītām, bet visas datu kopas ir jāpaziņo.

Datu kopas un vērtības P_{rated} un n_{rated} ņem no ražotāja deklarētās jaudas līknes.

Pilnas slodzes jaudu pie motora apgriezieniem, kas nav ietverti ANO Noteikumos Nr. 85, nosaka saskaņā ar ANO Noteikumos Nr. 85 aprakstīto metodi;

i) ng_{vmax} un v_{max} noteikšana

ng_{vmax} ir pārnesums, kurā tiek sasniegts transportlīdzekļa maksimālais ātrums un kuru nosaka šādi:

Ja $v_{max}(ng) \geq v_{max}(ng-1)$ un $v_{max}(ng-1) \geq v_{max}(ng-2)$, tad:

$$ng_{vmax} = ng \text{ un } v_{max} = v_{max}(ng).$$

Ja $v_{max}(ng) < v_{max}(ng-1)$ un $v_{max}(ng-1) \geq v_{max}(ng-2)$, tad:

$$ng_{vmax} = ng-1 \text{ un } v_{max} = v_{max}(ng-1),$$

citos gadījumos $ng_{vmax} = ng-2$ un $v_{max} = v_{max}(ng-2)$,

kur:

$v_{max}(ng)$ ir transportlīdzekļa ātrums, pie kāda vajadzīgā ceļa slodzes jauda ir vienāda ar pieejamo jaudu P_{wot} pārnesumā ng (skatīt A2/1.a attēlu).

$v_{max}(ng-1)$ ir transportlīdzekļa ātrums, pie kāda vajadzīgā ceļa slodzes jauda ir vienāda ar pieejamo jaudu P_{wot} nākamajā zemākajā pārnesumā (pārnesums ng-1). Skatīt A2/1.b attēlu.

$v_{max}(ng-2)$ ir transportlīdzekļa ātrums, pie kāda vajadzīgā ceļa slodzes jauda ir vienāda ar pieejamo jaudu P_{wot} pārnesumā ng-2.

Lai noteiktu v_{max} un ng_{vmax}, izmanto transportlīdzekļa ātruma vērtības, kas noapaļotas saskaņā ar šī pielikuma 6.1.8. punktu līdz vienai zīmei aiz komata.

Vajadzīgo ceļa slodzes jaudu, izteiktu kW, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$P_{required} = \frac{(f_0 + V) + (f_1 + V^2) + (f_2 + V^3)}{3600}$$

kur:

v ir iepriekš norādītais transportlīdzekļa ātrums, km/h.
is the vehicle speed specified above, km/h.

Pieejamo jaudu pie transportlīdzekļa ātruma v_{max} pārnesumā ng, pārnesumā ng1 vai pārnesumā ng-2 nosaka no pilnas slodzes jaudas līknes, $P_{wot}(n)$, izmantojot šādus vienādojumus:

$$n_{ng} = (n/v)_{ng} \times v_{max}(ng);$$

$$n_{ng-1} = (n/v)_{ng-1} \times v_{max}(ng-1);$$

$$n_{ng-2} = (n/v)_{ng-2} \times v_{max}(ng-2),$$

un par 10 procentiem samazinot pilnas slodzes jaudas līknes jaudas vērtības.

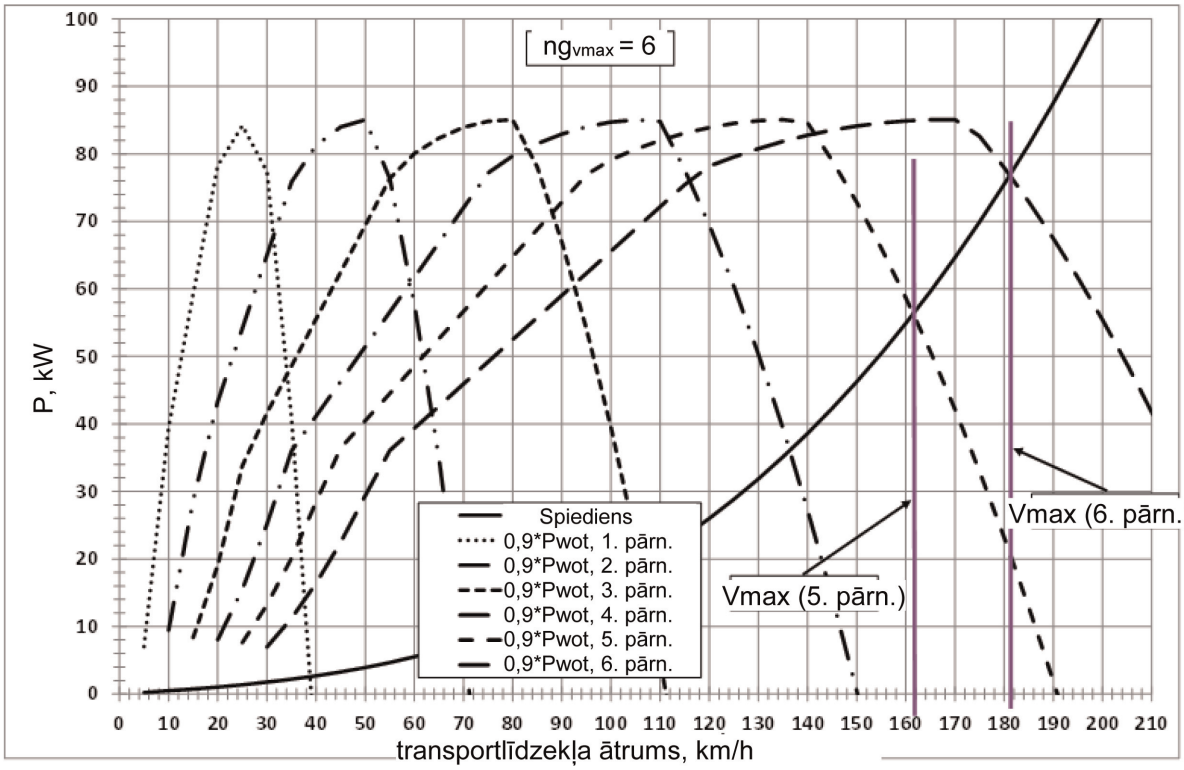
Ja nepieciešams, šo metodi attiecina arī uz zemākiem pārnesumiem, t. i., ng- 3, ng-4 utt.

Ja transportlīdzekļa maksimālā ātruma ierobežošanas nolūkā maksimālie motora apgriezieni tiek ierobežoti līdz n_{lim}, kas ir zemāki nekā motora apgriezieni, kas atbilst ceļa slodzes jaudas līknes un pieejamās jaudas līknes krustpunktam, tad:

$$ng_{vmax} = ng \text{ un } v_{max} = n_{lim} / (n/v)(ng).$$

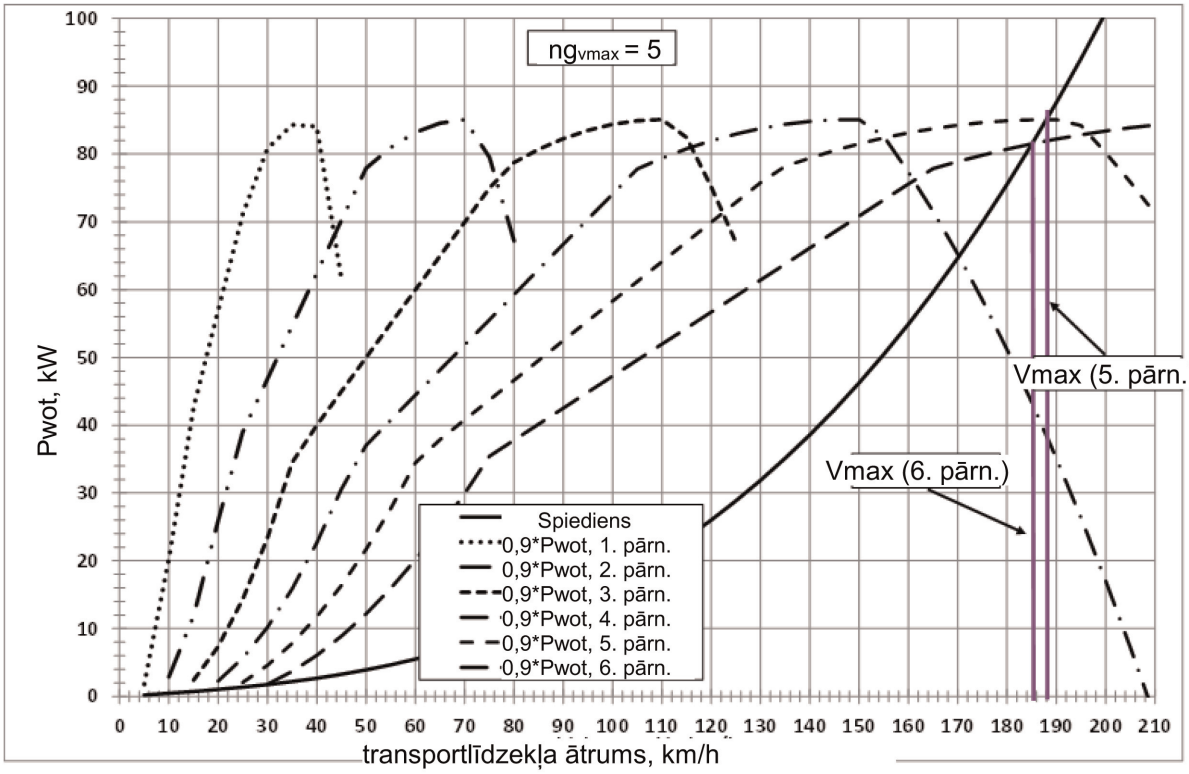
A2/1.a attēls

Piemērs, kur ng_{vmax} ir augstākais pārnesums



A2/1.b attēls

Piemērs, kur ng_{vmax} ir otrais augstākais pārnesums



j) Lēngaitas pārnesuma neiekļaušana

Pēc ražotāja pieprasījuma 1. pārnesumu drīkst neiekļaut, ja ir izpildīti visi šādi nosacījumi:

1) transportlīdzekļa saime ir apstiprināta piekabes vilkšanai;

2) $(n/v)_1 \times (v_{max} / n_{95_high}) > 6{,}74$;

3) $(n/v)_2 \times (v_{max} / n_{95_high}) > 3{,}85$;

4) transportlīdzeklis, kura masa ir m_t, kā noteikts turpmāk dotajā vienādojumā, spēj 4 sekunžu laikā uzsākt kustību no nekustīga stāvokļa kalnup vismaz 12 procentu slīpumā piecas atsevišķas reizes 5 minūšu laikā.

$$m_t = m_{r0} + 25\ kg + (MC - m_{r0} - 25\ kg) \times 0{,}28$$

(šajā vienādojumā koeficientu 0,28 izmanto 2. kategorijas transportlīdzekļiem ar pilno masu līdz 3,5 tonnām, un to aizstāj ar koeficientu 0,15 1. kategorijas transportlīdzekļu gadījumā),

kur:

v_{max} ir maksimālais transportlīdzekļa ātrums, kā noteikts 2. punktā. apakšpunktā. Attiecībā uz 2) un 3) punkta nosacījumiem izmanto tikai v_{max} vērtību, kas iegūta prasītās ceļa slodzes jaudas līknes un attiecīgā pārnesumā pieejamās jaudas līknes krustpunktā. Neizmanto v_{max} vērtību, kura ir motora apgriezienu ierobežošanas rezultāts, kas nepieļauj šo līkņu krustošanos;

$(n/v)(ng_{vmax})$ ir attiecība, kas iegūta, dalot motora apgriezienus n ar transportlīdzekļa ātrumu v pārnesumā ng_{vmax}, $min.^{-1}/(km/h)$;

m_{r0} ir masa nokomplektētā stāvoklī, kg;

MC ir sastāva tehniski pieļaujamā maksimālā masa (sk. šo noteikumu 3.2.27. punktu), kg.

Šajā gadījumā, veicot ciklu dinamometriskajā stendā, 1. pārnesumu neizmanto un pārnesumus pārnumurē, sākot ar otro pārnesumu kā 1. pārnesumu;

k) n_{min_drive} definīcija

n_{min_drive} ir motora minimālie apgriezieni, transportlīdzeklim esot kustībā, $min.^{-1}$;

1) attiecībā uz $n_{gear} = 1$, $n_{min_drive} = n_{idle}$;

2) attiecībā uz $n_{gear} = 2$;

i) lai pārslēgtos no pirmā uz otro pārnesumu:

$n_{min_drive} = 1{,}15 \times n_{idle}$;

ii) palēninājumiem līdz nekustīgam stāvoklim:

$n_{min_drive} = n_{idle}$;

iii) visiem pārējiem braukšanas apstākļiem:

$n_{min_drive} = 0{,}9 \times n_{idle}$;

3) attiecībā uz $n_{gear} > 2$ n_{min_drive} nosaka šādi:

$n_{min_drive} = n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle})$.

Šo vērtību norāda kā $n_{min_drive_set}$.

$n_{min_drive_set}$ noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.

Pēc ražotāja pieprasījuma attiecībā uz $n_{gear} > 2$ drīkst izmantot vērtības, kas lielākas nekā $n_{min_drive_set}$. Šajā gadījumā ražotājs drīkst norādīt vienu vērtību paātrinājuma/konstanta ātruma posmiem ($n_{min_drive_up}$) un citu vērtību – palēninājuma posmiem ($n_{min_drive_down}$).

Paraugi, kuru paātrinājuma vērtības ≥ -0,1389 m/s^2, pieder pie paātrinājuma / konstanta ātruma posmiem. Šī posma specifikāciju izmanto tikai sākotnējā pārnesuma noteikšanai saskaņā ar šā pielikuma 3.5. punktu, un to nedrīkst izmantot šī pielikuma 4. punktā noteiktajām prasībām.

Turklāt, attiecībā uz sākotnējo laikposmu (t_{start_phase}) ražotājs drīkst norādīt augstākas vērtības ($n_{min_drive_start}$ vai $n_{min_drive_up_start}$ un $n_{min_drive_down_start}$) vērtībām n_{min_drive} vai $n_{min_drive_up}$ un $n_{min_drive_down}$ attiecībā uz $n_{gear} > 2$ nekā noteikts iepriekš.

Sākotnējo laika posmu norāda ražotājs, taču tas nedrīkst pārsniegt cikla mazā ātruma posmu, un tam jābeidzas apstāšanās posmā tā, ka īsā braucienā nemainās n_{min_drive}.

Visām individuāli izraudzītajām n_{min_drive} vērtībām jābūt vienādām ar vai augstākām nekā $n_{min_drive_set}$, bet tās nedrīkst pārsniegt ($2 \times n_{min_drive_set}$).

Visas individuāli izraudzītās n_{min_drive} vērtības un t_{start_phase} jāreģistrē.

Kā pilnas slodzes jaudas līknes apakšējo robežu izmanto tikai $n_{min_drive_set}$ saskaņā ar 2. punkta h) apakšpunktu;

l) TM, transportlīdzekļa testa masa, kg.

3. Vajadzīgās jaudas, motora apgriezienu, pieejamās jaudas un iespējami izmantojamā pārnesuma aprēķināšana

3.1. Vajadzīgās jaudas aprēķināšana

Katrai cikla līknes sekundei j ritošās daļas pretestības pārvarēšanai un paātrinājumam vajadzīgo jaudu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$P_{required,j} = \left(\frac{(f_0 + v_j) + (f_1 + v_j^2) + (f_2 + v_j^3)}{3600} \right) + \frac{(kr \times a_j \times v_j \times TM)}{3600}$$

kur:

$P_{required,j}$ ir vajadzīgā jauda sekundē j, kW;

a_j ir transportlīdzekļa paātrinājums sekundē j, m/s^2, un to aprēķina šādi:

$$a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3.6 \times (t_{j+1} - t_j)}$$

$j = t_{start}$ līdz $t_{end} - 1$;

t_{start} ir laiks, kad sākas piemērojamais testa cikls (sk. šo noteikumu B1. pielikuma 3. punktu), s;

t_{end} ir laiks, kad beidzas piemērojamais testa cikls (sk. šo noteikumu B1. pielikuma 3. punktu), s.

Paātrinājuma vērtību t_{end} sekundē (1 611. sekunde 1. klases ciklam un 1 800. sekunde 2. un 3. klases ciklam) drīkst iestatīt uz 0, lai izvairītos no tukšām ailēm.

kr ir koeficients, kas ņem vērā transmisijas inerces pretestību paātrinājuma laikā un ko iestata 1,03.

3.2. Motora apgriezienu noteikšana

Jebkādam $v_j < 1.0$ km/h pieņem, ka transportlīdzeklis ir nekustīgs, un motora apgriezienus iestata uz n_{idle}. Pārnesumu pārslēga sviru ieliek neitrālajā stāvoklī ar ieslēgtu sajūgu, izņemot vienu sekundi pirms paātrinājuma uzsākšanas no nekustīga stāvokļa, kad pirmo pārnesumu ieslēdz ar izslēgtu sajūgu.

Attiecībā uz cikla līknes katru $v_j \geq 1.0$ km/h un katru pārnesumu i, i = 1 pret ng, motora apgriezienus $n_{i,j}$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$n_{i,j} = (n/v)_i \times v_j$$

Aprēķinu veic ar peldošā komata skaitļiem; rezultātus nenoapaļo.

3.3. Iespējamo pārnesumu izvēle atkarībā no motora apgriezieniem

Braucot atbilstīgi ātruma līknei ar v_j, drīkst izvēlēties šādus pārnesumus:

a) visus pārnesumus $i < ng_{vmax}$, kur $n_{min_drive} \leq ni,j \leq n_{max1}$;

b) visus pārnesumus $i \geq ng_{vmax}$, kur $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max2}$;

c) 1. pārnesumu, ja $n_{1,j} < n_{min_drive}$.

Ja $a_j < 0$ un $n_{i,j} \leq n_{idle}$, $n_{i,j}$ iestata uz n_{idle} un sajūgam jābūt izslēgtam.

Ja $a_j \geq 0$ un $n_{i,j} < \max(1{,}15 \times n_{idle}$; min. motora apgriezieni $P_{wot}(n)$ līknē), $n_{i,j}$ iestata uz $(1{,}15 \times n_{idle})$ maksimumu vai min. motora apgriezieniem $P_{wot}(n)$ līknē, un sajūga stāvoklis ir "nenoteikts".

"Nenoteikts" ir jebkurš sajūga statuss starp neieslēgtu un ieslēgtu atkarībā no konkrētā motora un pārnesumkārbas konstrukcijas. Šajā gadījumā faktiskie motora apgriezieni drīkst atšķirties no aprēķinātajiem motora apgriezieniem.

Attiecībā uz n_{min_drive} definīciju 2. punkta k) apakšpunktā iepriekš a) līdz c) apakšpunktā noteiktās prasības palēninājuma posmiem var izteikt šādi.

Palēninājuma posmā izmanto pārnesumus ar $n_{gear} > 2$, kamēr motora apgriezieni nekrītas zem n_{min_drive}.

Palēninājuma posmā cikla īsa brauciena laikā (ne īsa brauciena beigās) izmanto 2. pārnesumu, kamēr motora apgriezieni nekrītas zem $(0,9 \times n_{idle})$.

Ja motora apgriezieni krītas zem n_{idle}, izslēdz sajūgu.

Ja palēninājuma posms ir īsa brauciena pēdējā daļa neilgi pirms apstāšanās posma, izmanto otro pārnesumu, kamēr motora apgriezieni nekrītas zem n_{idle}. Šo prasību piemēro visai palēninājuma fāzei, kas beidzas ar apstāšanos.

Palēninājuma posms ir ilgāks nekā 2 sekunžu laikposms, kurā transportlīdzekļa ātrums ≥ 1,0 km/h un kurā vienmērīgi samazinās transportlīdzekļa ātrums (skatīt šā pielikuma 4. punktu).

3.4. Pieejamās jaudas aprēķināšana

Katrai pilnas slodzes jaudas līknes motora apgriezienu vērtībai n_k, kā noteikts šī pielikuma 2. punkta h) apakšpunktā, pieejamo jaudu $P_{available_k}$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$P_{available_k} = P_{wot}\ (n_k) \times (1 - (SM + ASM))$$

kur:

P_{wot} ir pieejamā jauda pie n_k pilnas slodzes stāvoklī no pilnas slodzes jaudas līknes;

SM ir drošības rezerve, kurā ņemta vērā stacionāra stāvokļa pilnas slodzes jaudas līknes un pārejas apstākļos pieejamās jaudas starpība. *SM* iestata 10 procentus;

ASM ir jaudas papildu drošības rezerve, ko var piemērot pēc ražotāja pieprasījuma.

Pēc pieprasījuma ražotājs sniedz *ASM* vērtības (*wot* jaudas samazinājuma procentos), kā arī $P_{wot}(n)$ datu kopas, kā parādīts A2/1. tabulas piemērā. Starp secīgiem datu punktiem izmanto lineāro interpolāciju. *ASM* ierobežo līdz 50 procentiem.

ASM piemērošanai ir vajadzīga atbildīgās iestādes piekrišana.

A2/1. tabula

n	Pwot	*SM procenti*	ASM *procenti*	Pavailable
min.$^{-1}$	kW			kW
700	6,3	10,0	20,0	4,4
1000	15,7	10,0	20,0	11,0
1500	32,3	10,0	15,0	24,2
1800	56,6	10,0	10,0	45,3
1900	59,7	10,0	5,0	50,8
2000	62,9	10,0	0,0	56,6
3000	94,3	10,0	0,0	84,9
4000	125,7	10,0	0,0	113,2
5000	157,2	10,0	0,0	141,5
5700	179,2	10,0	0,0	161,3

n	Pwot	SM *procenti*	ASM *procenti*	Pavailable
$min.^{-1}$	kW			kW
5800	180,1	10,0	0,0	162,1
6000	174,7	10,0	0,0	157,3
6200	169,0	10,0	0,0	152,1
6400	164,3	10,0	0,0	147,8
6600	156,4	10,0	0,0	140,8

Cikla līknes v_j (j kā noteikts šī pielikuma 3.1. punktā) katrā iespējamajā pārnesumā i un katrai transportlīdzekļa ātruma vērtībai, un pilnas slodzes jaudas līknes katrai motora apgriezienu vērtībai $n_{i,j} \geq n_{min}$ pieejamo jaudu aprēķina no pilnas slodzes jaudas līknes tuvākajām n_k, $P_{available_k}$ vērtībām ar lineāro interpolāciju.

3.5. Iespējami izmantojamo pārnesumu noteikšana

Iespējami izmantojamos pārnesumus nosaka saskaņā ar šādiem nosacījumiem:

a) ir izpildīti šī pielikuma 3.3. punkta nosacījumi un

b) attiecībā uz $n_{gear} > 2$, ja $P_{available_i,j} \geq P_{required,j}$..

Sākotnējais pārnesums, kas jāizmanto cikla līknes katrā sekundē j, ir augstākais galīgais iespējamais pārnesums, i_{max}. Uzsākot kustību no nekustīga stāvokļa, izmanto tikai pirmo pārnesumu.

Zemākais galīgais iespējamais pārnesums ir i_{min}.

4. Papildu prasības pārnesumu izmantošanas korekcijām un/vai izmaiņām

Sākotnējo pārnesumu izvēli pārbauda un izmaina, lai izvairītos no pārāk biežas pārnesumu pārslēgšanas un lai nodrošinātu gaitas īpašības un praktiskumu.

Paātrinājuma posms ir ilgāks nekā 2 sekunžu laikposms, kurā transportlīdzekļa ātrums ≥ 1,0 km/h un kurā strikti vienmērīgi palielinās transportlīdzekļa ātrums. Palēninājuma posms ir ilgāks nekā 2 sekunžu laikposms, kurā transportlīdzekļa ātrums ≥ 1,0 km/h un kurā strikti vienmērīgi samazinās transportlīdzekļa ātrums. Konstanta ātruma posms ir ilgāks nekā 2 sekunžu laikposms, kurā ir konstants transportlīdzekļa ātrums ≥ 1,0 km/h.

Paātrinājuma/palēninājuma posma beigas nosaka pēdējais laika paraugs, kad transportlīdzekļa ātrums ir lielāks/mazāks nekā transportlīdzekļa ātrums iepriekšējā laika paraugā. Šajā kontekstā palēninājuma fāzes beigas varētu būt paātrinājuma fāzes sākums. Šādā gadījumā noteicošās ir prasības paātrinājuma posmiem, nevis palēninājuma posmiem.

Korekcijas un/vai izmaiņas veic saskaņā ar šādām prasībām.

Šī pielikuma 4. punkta a) apakšpunktā aprakstīto izmaiņu pārbaudi piemēro pilna cikla līknei divas reizes pirms šā pielikuma 4. punkta b) apakšpunkta līdz 4. punkta f) apakšpunkta piemērošanas.

a) Ja tikai uz 1 sekundi vajadzīgs par vienu pakāpi augstāks pārnesums (n+1) un pirms tam un pēc tam pārnesumi ir tie paši (n) vai ja viens no tiem ir par vienu pakāpi zemāks (n-1), pārnesumu (n+1) koriģē uz pārnesumu n.

Piemēri.

Pārnesumu secību i - 1, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1.

Pārnesumu secību i - 1, i, i - 2 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 2.

Pārnesumu secību i - 2, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 2, i - 1, i - 1.

Ja paātrinājuma vai konstanta ātruma posmos vai pārejās no konstanta ātruma posma uz paātrinājuma posmu vai no paātrinājuma posma uz konstanta ātruma posmu, kad šie posmi satur tikai pārslēgšanās uz augšu, pārnesumu izmanto tikai vienu sekundi; pārnesumu nākamajā sekundē koriģē uz iepriekšējo tā, lai pārnesums tiktu izmantots vismaz 2 sekundes.

Piemēri.

Pārnesumu secību 1, 2, 3, 3, 3, 3, 3 aizstāj ar šādu:

1, 1, 2, 2, 3, 3, 3.

Pārnesumu secību 1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6 aizstāj ar šādu:

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6.

Šo prasību nepiemēro pārslēgšanai uz zemāku pārnesumu paātrinājuma posmā vai ja tūlīt pēc šādas pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu to izmanto tikai vienu sekundi, vai ja pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu notiek tieši paātrinājuma posma sākumā. Šādos gadījumos pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu vispirms koriģē saskaņā ar šā pielikuma

4. punkta b) apakšpunktu. Piemērs.

Pārnesumu secību 4, 4, 3, 4, 5, 5, 5, kad paātrinājuma posma sākumu nosaka pirmā vai trešā sekunde un kad paātrinājuma posma turpinājumā

4. punkta b) apakšpunktu nepiemēro, aizstāj ar šādu: 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5.

Taču, ja pārnesums paātrinājuma posma sākumā ir par vienu zemāks nekā pārnesums iepriekšējā sekundē un pārnesumi turpmākajās sekundēs (līdz piecām) ir tādi paši kā pārnesums iepriekšējā sekundē, bet kam seko pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, tā vietā būtu jāpiemēro 4. punkta c) apakšpunkts, lai 4. punkta c) apakšpunkta piemērošana koriģētu tos uz tādu pašu pārnesumu, kā paātrinājuma posma sākumā.

Piemērs.

Attiecībā uz ātruma līknes secību

19.6 18.3 18.0 18.3 18.5 17.9 15.0 km/h

ar pārnesumu sākotnējo lietojumu

3 3 2 3 3 2 2,

pārnesumi ceturtajā un piektajā sekundē jākoriģē uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu (kas tiktu veikts, piemērojot 4. punkta c) apakšpunktu) nevis jākoriģē pārnesums paātrinājuma posma sākumā (trešā sekunde), lai korekcijas rezultātā iegūtu šādu pārnesumu secību:

3 3 2 2 2 2 2

Turklāt, ja pārnesums paātrinājuma posma pirmajā sekundē ir tāds pats kā pārnesums iepriekšējā sekundē un pārnesums nākamajās sekundēs ir par vienu soli augstāks, pārnesumu paātrinājuma posma otrajā sekundē aizstāj ar pārnesumu, kāds izmantots paātrinājuma posma pirmajā sekundē.

Piemērs.

Attiecībā uz ātruma līknes secību

30.9 25.5 21.4 20.2 22.9 26.6 30.2 km/h

ar pārnesumu sākotnējo lietojumu

3 3 2 2 3 3 3,

pārnesums piektajā sekundē (paātrinājuma posma 2. sekunde) jākoriģē uz vienu zemāku pārnesumu, lai nodrošinātu vismaz divas sekundes ilgu pārnesuma izmantošanu paātrinājuma posmā un lai korekcijas rezultāts ir šāda pārnesumu secība:

3 3 2 2 2 3 3

Ieslēdzot augstāku pārnesumu paātrinājuma posmos, pārnesumus neizlaiž.

Tomēr pārejā no paātrinājuma posma uz konstanta ātruma posmu ir atļauts pārslēgties par diviem pārnesumiem uz augšu, ja konstanta ātruma posms ilgst vairāk nekā 5 sekundes.

b) Ja paātrinājuma posma laikā vai paātrinājuma posma sākumā vajadzīga pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, šo vajadzīgo, zemāko pārnesumu apzīmē ar (i_{DS}). Koriģēšanas procedūras sākuma punktu nosaka vai nu pēdējā iepriekšējā sekunde, kad tika identificēts i_{DS}, vai paātrinājuma posma sākuma punkts, ja visos laika paraugos pirms tam pārnesumi bija > i_{DS}. Augstākais pārnesums laika paraugos pirms pārslēgšanas uz zemāku pārnesumu nosaka atsauces pārnesumu i_{ref} pārslēgšanai uz zemāku pārnesumu. Pārslēgšanos uz zemāku pārnesumu, kad $i_{DS} = i_{ref} - 1$, dēvē par pārslēgšanos uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu, pārslēgšanos uz zemāku pārnesumu, kad $i_{DS} = i_{ref} - 2$, dēvē par pārslēgšanos uz divas pakāpes zemāku pārnesumu, pārslēgšanos uz zemāku pārnesumu, kad $i_{DS} = i_{ref} - 3$, dēvē par pārslēgšanos uz trīs pakāpes zemāku pārnesumu. Tad veic šādu pārbaudi.

i) Pārslēgšanās uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu

Procesā no koriģēšanas procedūras sākuma līdz paātrinājuma posma beigām identificē vēlāko 10 sekunžu logu, kas satur i_{DS} 2 vai vairāk secīgas sekundes vai 2 vai vairāk atsevišķas sekundes. Koriģēšanas procedūras beigu punktu nosaka i_{DS} pēdējais lietojums šajā logā. Laikposmā starp koriģēšanas procedūras sākumu un beigām visas prasības par i_{DS} augstākiem pārnesumiem koriģē uz prasību pārnesumam i_{DS}.

Izņem visas pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, kas ilgst tikai vienu sekundi, starp korekcijas laikposma beigām (ja 10 sekunžu logs satur i_{DS} 2 vai vairāk secīgas sekundes vai 2 vai vairāk atsevišķas sekundes) vai starp koriģēšanas procedūras beigām (ja 10 sekunžu logs satur i_{DS} tikai vienu sekundi vai daži 10 sekunžu logi vispār nesatur i_{DS}) un paātrinājuma posma beigām.

ii) Pārslēgšanās uz divas vai trīs pakāpes zemāku pārnesumu

Procesā no koriģēšanas procedūras sākuma līdz paātrinājuma posma beigām identificē visvēlāk notikušo i_{DS} lietojumu. No koriģēšanas procedūras sākuma līdz visvēlāk notikušajam i_{DS} lietojumam visas prasības pārnesumiem, kas ir augstāki nekā vai vienādi ar i_{DS}, koriģē uz (iDS + 1).

iii) Pārslēgšanās uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu un pārslēgšanās uz divas un/vai trīs pakāpes zemāku pārnesumu

Ja paātrinājuma posmā notiek pārslēgšanās uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu, kā arī pārslēgšanās uz divas un/vai trīs pakāpes zemāku pārnesumu, pārslēgšanos uz trīs pakāpes zemāku pārnesumu koriģē pirms pārslēgšanās uz divas vai vienu pakāpi zemāku pārnesumu koriģēšanas, un pārslēgšanās uz divas pakāpes zemāku pārnesumu koriģē pirms pārslēgšanās uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu koriģēšanas. Šādos gadījumos koriģēšanas procedūras sākuma punkts pārslēgšanām uz divas vai vienu pakāpi zemāku pārnesumu ir sekunde tūlīt pēc pārslēgšanās uz trīs pakāpes zemāku pārnesumu korekcijas laikposma beigām, un koriģēšanas procedūras sākuma punkts pārslēgšanām uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu ir sekunde tūlīt pēc pārslēgšanās uz divas pakāpes zemāku pārnesumu korekcijas laikposma beigām. Ja pārslēgšanās uz trīs pakāpes zemāku pārnesumu notiek pēc pārslēgšanās uz vienu vai divas pakāpes zemāku pārnesumu, tā dominē pār šīm pārslēgšanām laika posmā pirms pārslēgšanās uz trīs pakāpes zemāku pārnesumu. Ja pārslēgšanās uz divas pakāpes zemāku pārnesumu notiek pēc pārslēgšanās uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu, tā dominē pār pārslēgšanos uz vienu pakāpi zemāku pārnesumu laika posmā pirms pārslēgšanās uz divas pakāpes zemāku pārnesumu.

Piemēri parādīti A2/2. līdz A2/6. tabulā.

A2/2. tabula

Laiks	j	j+1	j+2	j+3	j+4	j+5	j+6	j+7	j+8	j+9	j+10	j+11	j+12	j+13	j+14	j+15	j+16	j+17	j+18
	Paātr. sāku-ms								Pārslēg-šanās uz zemāku pārne-sumu, i_{DS} = 3							Pārslēg-šanās uz zemāku pārne-sumu, i_{DS} = 3			Paātr. beigas
Sākotnējais pārnesuma lietojums	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
				Korekcijas pārbaudes sākums															
				i_{ref} = 4															
				Pirmo 10 sekunžu logs korekcijas pārbaudei															
										Pēdējo 10 sekunžu logs korekcijas pārbaudei									
							Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS} divreiz												
															Korek-cijas beigas				
Korekcija					3	3	3	3		3	3	3	3	3	3				
Izņemšana																			
Galīgais pārnesuma lietojums	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4

A2/3. tabula

Laiks	j	j+1	j+2	j+3	j+4	j+5	j+6	j+7	j+8	j+9	j+10	j+11	j+12	j+13	j+14	j+15	j+16	j+17	j+18
	Paātr. sākums						Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, i_{DS} = 3											Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, i_{DS} = 3	Paātr. beigas
Sākotnējais pārnesuma lietojums	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
				Korekcijas pārbaudes sākums															
				i_{ref} = 4															
				Pirmo 10 sekunžu logs korekcijas pārbaudei															
										Pēdējo 10 sekunžu logs korekcijas pārbaudei									
				Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS} divreiz															
						Korekcijas beigas													
Korekcija					3	3													
Izņemšana																		4	
Galīgais pārnesuma lietojums	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

A2/4. tabula

Laiks	j	j+1	j+2	j+3	j+4	j+5	j+6	j+7	j+8	j+9	j+10	j+11	j+12	j+13	j+14	j+15	j+16	j+17	j+18
	Paātr. sākums			Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, i_{DS} = 3											Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, i_{DS} = 3				Paātr. beigas
Sākotnējais pārnesuma lietojums	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5
	Korekcijas pārbaudes sākums																		
	i_{ref} = 4																		
	Pirmo 10 sekunžu logs korekcijas pārbaudei																		
										Pēdējo 10 sekunžu logs korekcijas pārbaudei									
	Nav 10 sekunžu loga ar i_{DS} divreiz																		
						Korekcijas beigas													
Korekcija																			
Izņemšana				4											4				
Galīgais pārnesuma lietojums	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5

A2/5. tabula

Laiks	j	j+1	j+2	j+3	j+4	j+5	j+6	j+7	j+8	j+9	j+10	j+11	j+12	j+13	j+14	j+15	j+16	j+17	j+18	j+19
	Paātr. sākums			Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, i_{DS1} = 5		Pārslēgšanās uz 2 pakāpes zemāku pārnesumu, i_{DS1} = 4													Pārslēgšanās uz 1 pakāpi zemāku pārnesumu, i_{DS2} = 5	Paātr. beigas
Sākotnējais pārnesuma lietojums	6	6	6	5	5	4	4	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	5	5
	Korekcijas pārbaudes sākums i_{DS1}										Korekcijas pārbaudes sākums i_{DS2}									
	i_{ref} = 6										i_{ref} = 6									
	Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS1} divas vai vairāk reizes										Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS2} divas vai vairāk reizes									
					Korekcijas beigas i_{DS1}													Korekcijas beigas i_{DS2}		
Korekcija	4	4	4	4	4							5	5	5	5	5	5	5		
Izņemšana																				
Galīgais pārnesuma lietojums	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

A2/6. tabula

Laiks	j	j+1	j+2	j+3	j+4	j+5	j+6	j+7	j+8	j+9	j+10	j+11	j+12	j+13	j+14	j+15	j+16	j+17	j+18
	Paātr. sākums	Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, $i_{DS1} = 3$					Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, $i_{DS2} = 4$							Pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, $i_{DS3} = 5$					Paātr. beigas
Sākotnējais pārnesuma lietojums	4	3	3	4	5	5	4	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6
	Korekcijas pārbaudes sākums i_{DS1}			Korekcijas pārbaudes sākums i_{DS2}					Korekcijas pārbaudes sākums i_{DS3}										
	$i_{ref} = 4$			$i_{ref} = 5$					$i_{ref} = 6$										
	Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS1} divas vai vairāk reizes																		
				Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS2} divas vai vairāk reizes															
									Vēlākais 10 sekunžu logs ar i_{DS3} divas vai vairāk reizes										
	Korekcijas beigas i_{DS1}					Korekcijas beigas i_{DS2}							Korekcijas beigas i_{DS3}						
Korekcija	3				4	4				5	5	5	5						
Izņemšana																			
Galīgais pārnesuma lietojums	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6

Šo korekciju neveic 1. pārnesumam. Prasības, kas noteiktas 3.3. punkta 3. apakšpunktā (ja aj ≥ 0…..) nepiemēro šajā punktā aprakstītajām pārnesumu korekcijām pārnesumiem > 2.

Šī pielikuma 4. punkta c) apakšpunktā aprakstīto izmaiņu pārbaudi piemēro pilna cikla līknei divas reizes pirms šā pielikuma 4. punkta d) apakšpunkta līdz 4. punkta f) apakšpunkta piemērošanas.

c) Ja pārnesumu i izmanto laikposmā no 1 līdz 5 sekundēm un pārnesums pirms šī laikposma ir vienu pakāpi zemāks, un pārnesums pēc šī laikposma ir vienu vai divas pakāpes zemāks nekā šajā laikposmā, vai ja pārnesums pirms šī laikposma ir divas pakāpes zemāks un pārnesums pēc šī laikposma ir vienu pakāpi zemāks nekā šajā laikposmā, pārnesumu laikposmam koriģē uz pārnesumu maksimumu pirms un pēc šī laikposma.

Piemēri.

i) Pārnesumu secību i -1, i, i -1 aizstāj ar šādu:

i -1, i -1, i -1.

Pārnesumu secību i - 1, i, i - 2 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 2.

Pārnesumu secību i - 2, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 2, i - 1, i - 1.

ii) Pārnesumu secību i - 1, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1, i - 1.

Pārnesumu secību i - 1, i, i, i - 2 aizstāj ar šādu:

i- 1, i - 1, i - 1, i - 2.

Pārnesumu secību i - 2, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 2, i - 1, i - 1, i - 1.

iii) Pārnesumu secību i - 1, i, i,i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i - 1.

Pārnesumu secību i-1, i, i, i, i - 2 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2.

Pārnesumu secību i - 2, i, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1.

iv) Pārnesumu secību i - 1, i, i, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1.

Pārnesumu secību i - 1, i, i, i, i, i - 2 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2.

Pārnesumu secību i - 2, i, i, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1.

v) Pārnesumu secību i - 1, i, i, i, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i – 1, i - 1.

Pārnesumu secību i-1, i, i, i, i, i - 2 aizstāj ar šādu:

i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2.

Pārnesumu secību i - 2, i, i, i, i, i - 1 aizstāj ar šādu:

i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1.

Visos i) līdz v) gadījumos izpilda i-1 ≥ i_{min}.

d) Palēninājuma posmā neveic pārslēgšanos uz augstāku pārnesumu.

e) Pārejā no paātrinājuma vai nemainīga ātruma posma uz palēninājuma posmu neveic pārslēgšanos uz augstāku pārnesumu, ja viens no pārnesumiem pirmajās divās sekundēs pēc palēninājuma posma beigām ir zemāks nekā ieslēgtais augstākais pārnesums vai ir 0. pārnesums.

Piemērs.

Ja $v_i \leq v_{i+1}$ un $v_{i+2} < v_{i+1}$, un pārnesums i = 4, un pārnesums (i + 1 = 5), un pārnesums (i + 2 = 5), tad pārnesums (i + 1) un pārnesums (i + 2) ir jāiestata kā 4, ja pārnesums posmā pēc palēninājuma posma ir 4. pārnesums vai zemāks. Visiem turpmākajiem cikla līknes punktiem, kuros palēninājuma posmā ir 5. pārnesums, pārnesums arī jāiestata kā 4. Ja pārnesums pēc palēninājuma posma ir 5. pārnesums, veic pārslēgšanos uz augstāku pārnesumu.

Ja pārejā un sākotnējā palēninājuma posmā notiek pārslēgšanās uz augšu par 2 pārnesumiem, tās vietā veic pārslēgšanos par 1 pārnesumu uz augšu. Šādā gadījumā turpmākas izmaiņas nākamajās pārnesuma lietojuma pārbaudēs neveic.

f) Citas pārnesuma izmaiņas palēninājuma posmos

Palēninājuma posmos nav atļauts pārslēgties uz pirmo pārnesumu. Ja šāda pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu būtu nepieciešama īsa brauciena pēdējā daļā tieši pirms apstāšanās posma, jo motora apgriezieni kristos zem n_{idle} 2. pārnesumā, tā vietā izmanto 0. pārnesumu un pārnesumu pārslēgšanas sviru pārvieto neitrālā stāvoklī, un sajūgu ieslēdz.

Ja vismaz 2 sekunžu laika posmā tieši pirms palēninājuma vai apstāšanās ir vajadzīgs pirmais pārnesums, šis pārnesums būtu jāizmanto līdz ātruma samazināšanas posma pirmajam paraugam. Atlikušajā palēninājuma posma daļā izmanto 0. pārnesumu un pārnesuma pārslēgšanas sviru pārvieto neitrālā stāvoklī, un sajūgu ieslēdz.

Ja palēninājuma posmā ieslēgta pārnesuma laikposms (laikposms ar nemainīgu pārnesumu) starp diviem 3 vai vairāk sekunžu ilgiem ieslēgta pārnesuma laikposmiem ir tikai 1 sekunde, to aizstāj ar 0. pārnesumu un sajūgu izslēdz.

Ja palēninājuma posmā ieslēgta pārnesuma laikposms starp diviem 3 vai vairāk sekunžu ilgiem ieslēgta pārnesuma laikposmiem ir 2 sekundes, to aizstāj ar 0. pārnesumu 1. sekundē un ar pārnesumu, kuru izmanto pēc 2 sekunžu laikposma – 2. sekundē. Sajūgam 1. sekundē jābūt izslēgtam.

Piemērs. Pārnesumu secību 5, 4, 4, 2 aizstāj ar 5, 0, 2, 2.

Šo prasību piemēro tikai tad, ja pārnesums pēc 2 sekunžu laikposma ir >0.

Ja vairāki, 1 vai 2 sekundes ilgstoši ieslēgta pārnesuma laikposmi seko viens pēc otra, korekcijas veic šādi.

Pārnesumu secību i, i, i, i - 1, i - 1, i - 2 vai i, i, i, i - 1, i - 2, i - 2 maina uz i, i, i, 0, i - 2, i - 2.

Tādu pārnesumu secību kā i, i, i, i - 1, i - 2, i - 3 vai i, i, i, i - 2, i - 2, i - 3, vai citas iespējamās kombinācijas maina uz i, i, i, 0, i - 3, i - 3.

Šo maiņu piemēro arī pārnesumu secībām, kad paātrinājums ir ≥ 0 pirmajās 2 sekundēs un < 0 trešajā sekundē vai kad paātrinājums ≥ 0 pēdējās 2 sekundēs.

Neierastām pārnesumkārbu konstrukcijām ir iespējams, ka 1 vai 2 sekundes ilgstoši, viens otram sekojoši ieslēgta pārnesuma laikposmi var ilgt līdz 7 sekundēm. Šādos gadījumos iepriekš aprakstīto korekciju papildina ar šādām koriģēšanas prasībām otrajā solī.

Pārnesuma secību j, 0, i, i, i - 1, k ar j > (i + 1) un k ≤ (i – 1), bet k > 0, maina uz j, 0, i - 1, i - 1, i - 1, k, ja pārnesums (i – 1) ir vienu vai divas pakāpes zem imax šīs secības 3. sekundē (viens pēc 0. pārnesuma).

Ja pārnesums (i – 1) ir vairāk nekā divas pakāpes zem i_{max} šīs secības 3. sekundē, pārnesumu secību j, 0, i, i, i - 1, k ar j > (i + 1) un k ≤ (i – 1), bet k > 0, maina uz j, 0, 0, k, k, k.

Pārnesuma secību j, 0, i, i, i-2, k ar j > (i + 1) un k ≤ (i – 2), bet k > 0, maina uz j, 0, i - 2, i - 2 , i - 2, k, ja pārnesums (i – 2) ir vienu vai divas pakāpes zem i_{max} šīs secības 3. sekundē (viens pēc 0. pārnesuma).

Ja pārnesums (i – 2) ir vairāk nekā divas pakāpes zem i_{max} šīs secības 3. sekundē, pārnesumu secību j, 0, i, i, i - 2, k ar j > (i + 1) un k ≤ (i – 2), bet k > 0, maina uz j, 0, 0, k, k, k.

Visos iepriekš šajā apakšpunktā aprakstītajos gadījumos (šī pielikuma 4. punkta f) apakšpunkts) izmanto sajūga izslēgšanu (0. pārnesums) uz 1 sekundi, lai izvairītos no pārāk augstiem motora apgriezieniem šajā sekundē. Ja tas nav aktuāli un ja ražotājs pieprasa, ir atļauts uzreiz izmantot nākamās sekundes zemāko pārnesumu 0. pārnesuma vietā, ieslēdzot par 3 pakāpēm zemāku pārnesumu. Šīs opcijas izmantošanu reģistrē.

Ja palēninājuma posms ir īsa brauciena pēdējā daļa neilgi pirms apstāšanās posma un ja pēdējo pārnesumu >0 pirms apstāšanās posma izmanto ne ilgāk kā 2 sekundes, tā vietā izmanto 0. pārnesumu, un pārnesumu pārslēgšanas sviru pārvieto neitrālā stāvoklī, un sajūgu ieslēdz.

Piemēri. Pārnesumu secību 4, 0, 2, 2, 0 pēdējās 5 sekundēs pirms apstāšanās posma aizstāj ar 4, 0, 0, 0, 0. Pārnesumu secību 4, 3, 3, 0 pēdējās 4 sekundēs pirms apstāšanās posma aizstāj ar 4, 0, 0, 0.

5. Noslēguma prasības

a) Šī pielikuma 4. punkta a) apakšpunktu līdz 4. punkta f) apakšpunktu piemēro secīgi, katrā gadījumā sekojot visa cikla līknei. Tā kā šā pielikuma 4. punkta a) apakšpunkta līdz 4. punkta f) apakšpunkta izmaiņu rezultātā var rasties jaunas pārnesumu secības, šīs jaunās pārnesumu secības pārbauda divas reizes un izmaina, ja nepieciešams.

b) Pēc šī pielikuma 4. punkta b) apakšpunkta piemērošanas pārejā no palēninājuma vai konstanta ātruma posma uz paātrinājuma posmu var notikt pārslēgšanās par vairāk nekā vienu pārnesumu uz leju.

Šādā gadījumā pārnesumu palēninājuma vai konstanta ātruma posma pēdējā paraugā aizstāj ar 0. pārnesumu un sajūgu izslēdz. Ja izvēlas "0. pārnesuma nelietošanas zemāka pārnesuma ieslēgšanas laikā" opciju saskaņā ar šī pielikuma 4. punkta f) apakšpunktu, 0. pārnesuma vietā izmanto nākamās sekundes pārnesumu (paātrinājuma posma pirmā sekunde).

c) Lai varētu novērtēt aprēķina pareizību, aprēķina un reģistrē v*gear kontrolsummu attiecībā uz v ≥ 1,0 km/h, kas noapaļota saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz četrām zīmēm aiz komata.

6. Aprēķina rīki

Pārnesumu pārslēgšanas aprēķina rīku piemērus var atrast ANO EEK tīmekļa vietnes ANO *GTR* Nr. 15 tīmekļa lapā ([1]).

Ir nodrošināti šādi rīki:

a) rīks uz *ACCESS* bāzes;

([1]) https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/global-technical-regulations- gtrs?accordion=15.

b) *Matlab* koda rīks;

c) *.NET framework* rīks;

d) rīks uz *Python* bāzes.

Šie rīki tika validēti, salīdzinot ar *ACCESS* rīku, *Matlab* kodu, *.NET framework* kodu un uz *Python* bāzēta rīka veikto aprēķinu rezultātus 115 dažādām transportlīdzekļa konfigurācijām, kuriem pievienoja papildu aprēķinus 7 no tiem ar tādām papildu opcijām kā "piemērot ātruma ierobežojumu", "bloķēt samazināšanu", "izvēlēties citas transportlīdzekļa klases ciklu" un "izvēlēties individuālas n_{min_drive} vērtības".

Šīs 115 transportlīdzekļa konfigurācijas aptver pārnesumkārbu un motoru ekstrēmas tehniskās konstrukcijas un visas transportlīdzekļu klases.

Visi četri rīki dod identiskus rezultātus attiecībā uz pārnesumu izmantošanu un sajūga darbināšanu, un, lai arī juridiski saistošs ir tikai B1. un B2. pielikuma teksts, rīki sasniedza tādu statusu, kas tos kvalificē par atsauces rīkiem.

B3. PIELIKUMS

Standartdegvielu specifikācijas

1. Šis pielikums nodrošina informāciju saistībā ar 1. tipa testos izmantojamo standartdegvielu specifikācijām.

2. (Rezervēts)

3. Tehniskie dati par šķidrām degvielām ar dzirksteļaizdedzes motoru aprīkotu transportlīdzekļu testēšanai

3.1. Benzīns (nomināli 90 *RON*, E0)

A3/1. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.B līmenim

Benzīns (nomināli 90 *RON*, E0)

Degvielas īpašība vai vielas nosaukums	Mērvienība	Standarta		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, *RON*		90,0	92,0	*JIS* K2280 [a]
Motora metodes oktānskaitlis, *MON*		80	82	*JIS* K2280 [a]
Blīvums	g/cm^3	0,720	0,734	*JIS* K2249-1,2,3 [a]
Tvaika spiediens	kPa	56	60	*JIS* K2258-1,2 [a]
Destilācija:				
— 10 % destilācijas temperatūra	K (°C)	318 (45)	328 (55)	*JIS* K2254 [a]
— 50 % destilācijas temperatūra	K (°C)	353 (80)	368 (95)	*JIS* K2254 [a]
— 70 % destilācijas temperatūra	K (°C)		393 (120)	*JIS* K2254 [a]
— 90 % destilācijas temperatūra	K (°C)	413 (140)	433 (160)	*JIS* K2254 [a]
— galējā viršanas temperatūra	K (°C)		468 (195)	*JIS* K2254 [a]
— olefīni	tilpuma %	15	25	*JIS* K2536-1,2 [a]
— aromātiskie	tilpuma %	20	45	*JIS* K2536-1,2,3 [a]
— benzols	tilpuma %		1,0	*JIS* K2536-2,3,4 [a]
Skābekļa saturs		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,6 [a]
Esošie sveķi	mg/100 ml		5	*JIS* K2261 [a]
Sēra saturs	wt ppm		10	*JIS* K2541-1,2,6,7 [a]
Svina saturs		nekonstatējams		*JIS* K2255 [a]
Etanols		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,6 [a]
Metanols		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,5,6 [a]
MTBE		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,5,6 [a]
Petroleja		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4 [a]

[a] Drīkst izmantot citu metodi, kas ir izsekojama līdz nacionālam vai starptautiskam standartam.

3.2. (Rezervēts)

3.3. Benzīns (nomināli 100 *RON*, E0)

A3/3. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.B līmenim

Benzīns (nomināli 100 *RON*, E0)

Degvielas īpašība vai vielas nosaukums	Mērvienība	Standarta		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, *RON*		99,0	101,0	*JIS* K2280 [a]
Motora metodes oktānskaitlis, *MON*		86,0	88,0	*JIS* K2280 [a]
Blīvums	g/cm^3	0,740	0,754	*JIS* K2249-1,2,3 [a]
Tvaika spiediens	kPa	56	60	*JIS* K2258 [a]
Destilācija:				
— 10 % destilācijas temperatūra	K (°C)	318 (45)	328 (55)	*JIS* K2254 [a]
— 50 % destilācijas temperatūra	K (°C)	353 (80)	368 (95)	*JIS* K2254 [a]
— 70 % destilācijas temperatūra	K (°C)		393 (120)	*JIS* K2254 [a]
— 90 % destilācijas temperatūra	K (°C)	413 (140)	433 (160)	*JIS* K2254 [a]
— galējā viršanas temperatūra	K (°C)		468 (195)	*JIS* K2254 [a]
— olefīni	tilpuma %	15	25	*JIS* K2536-1,2 [a]
— aromātiskie	tilpuma %	20	45	*JIS* K2536-1,2,3 [a]
— benzols	tilpuma %		1,0	*JIS* K2536-2,3,4 [a]
Skābekļa saturs		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,6 [a]
Esošie sveķi	mg/100 ml		5	*JIS* K2261 [a]
Sēra saturs	wt ppm		10	*JIS* K2541-1,2,6,7 [a]
Svina saturs		nekonstatējams		*JIS* K2255 [a]
Etanols		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,6 [a]
Metanols		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,5,6 [a]
MTBE		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4,5,6 [a]
Petroleja		nekonstatējams		*JIS* K2536-2,4 [a]

[a] Drīkst izmantot citu metodi, kas ir izsekojama līdz nacionālam vai starptautiskam standartam.

3.4. (Rezervēts)

3.5. (Rezervēts)

3.6. Benzīns (nomināli 95 *RON*, E10)

A3/6. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

Benzīns (nomināli 95 *RON*, E10)

Parametrs	Mērvienība	Robežas [a]		Testa metode [b]
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, *RON* [c]		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motora metodes oktānskaitlis, *MON* [c]		85,0	89,0	EN ISO 5163
Blīvums 15 °C temperatūrā	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tvaika spiediens	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Ūdens saturs	tilpuma %		0,05	EN 12937
Izskats pie -7 °C		dzidrs un gaišs		
Destilācija:				
— iztvaiko pie 70 °C	tilpuma %	34,0	46,0	EN-ISO 3405
— iztvaiko pie 100 °C	tilpuma %	54,0	62,0	EN-ISO 3405
— iztvaiko pie 150 °C	tilpuma %	86,0	94,0	EN-ISO 3405
— galējā viršanas temperatūra	°C	170	195	EN-ISO 3405
Nogulsnes	tilpuma %		2,0	EN-ISO 3405
Ogļūdeņražu analīze:				
— olefīni	tilpuma %	6,0	13,0	EN 22854
— aromātiskie savienojumi	tilpuma %	25,0	32,0	EN 22854
— benzols	tilpuma %		1,00	EN 22854 EN 238
— piesātinātie ogļūdeņraži	tilpuma %	reģistrēt		EN 22854
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		reģistrēt		
Oglekļa/skābekļa attiecība		reģistrēt		
Indukcijas periods [d]	minūtes	480		EN-ISO 7536
Skābekļa saturs [e]	masas %	3,3	3,7	EN 22854
Ar šķīdinātāju noteiktais sveķu saturs (Esošais sveķu saturs)	mg/100 ml		4	EN-ISO 6246
Sēra saturs [f]	mg/kg		10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Vara korozija			1. klase	EN-ISO 2160

Parametrs	Mērvienība	Robežas [a]		Testa metode [b]
		Minimums	Maksimums	
Svina saturs	mg/l		5	EN 237
Fosfora saturs [g]	mg/l		1,3	*ASTM* D 3231
Etanols [e]	tilpuma %	9,0	10,0	EN 22854

[a] Specifikācijās norādītās vērtības ir "patiesās vērtības". Nosakot to robežvērtības, piemēroti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" noteikumi, un, nosakot minimālo vērtību, ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot vērtības minimumu un maksimumu, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība).
Neskarot šo pasākumu, kas nepieciešams tehniskiem mērķiem, degvielas ražotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais vērtības maksimums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, norādot maksimuma un minimuma robežas. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikāciju prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.
[b] Tiks pieņemtas līdzvērtīgas EN/ISO metodes, kad tās tiks izdotas attiecībā uz visām uzskaitītajām īpašībām.
[c] Atņem MON un RON korekcijas koeficientu 0,2, lai aprēķinātu galīgo rezultātu saskaņā ar EN 228:2008.
[d] Degviela drīkst saturēt oksidēšanās inhibitorus un metālu deaktivatorus, kurus naftas pārstrādes rūpnīcās parasti izmanto benzīna plūsmas stabilizēšanai, bet nedrīkst pievienot mazgājošas/disperģējošas piedevas un šķīdinātājus.
[e] Etanols ir vienīgais skābekli saturošais savienojums, ko ar nolūku pievieno standartdegvielai. Izmantotajam etanolam jāatbilst EN 15376.
[f] Reģistrē faktisko sēra saturu 1. tipa testā izmantotajā degvielā.
[g] Šai etalondegvielai nedrīkst tīši pievienot fosforu, dzelzi, mangānu vai svinu saturošus savienojumus.

3.7. Etanols (nomināli 95 *RON*, E85)

A3/7. tabula

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim

Etanols (nomināli 95 *RON*, E85)

Parametrs	Mērvienība	Robežas [a]		Testa metode [b]
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, *RON*		95		EN ISO 5164
Motora metodes oktānskaitlis, *MON*		85		EN ISO 5163
Blīvums 15 °C temperatūrā	kg/m^3	reģistrēt		ISO 3675
Tvaika spiediens	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (*DVPE*)
Sēra saturs [c] [d]	mg/kg		10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Noturība pret oksidāciju	minūtes	360		EN ISO 7536
Esošais sveķu saturs (ar šķīdinātāju attīrīto)	mg/100 ml		5	EN-ISO 6246
Izskats. Nosaka apkārtējā temperatūrā vai 15 °C, vadoties pēc augstākās.		Dzidrs un gaišs, bez saskatāmiem suspendētiem vai nosēdpiesārņotājiem		Vizuāla inspicēšana
Etanols un augstākie spirti [g]	tilpuma %	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Augstākie spirti (C3–C8)	tilpuma %		2	
Metanols	tilpuma %		0,5	

Parametrs	Mērvienība	Robežas [a]		Testa metode [b]
		Minimums	Maksimums	
Benzīns [e]	tilpuma %	Līdzsvars		EN 228
Fosfors	mg/l	0,3 [f]		*ASTM* D 3231
Ūdens saturs	tilpuma %		0,3	*ASTM* D 1064
Neorganisko hlorīdu saturs	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	*ASTM* D 6423
Vara sloksnes korozija (3h pie 50° C)	Vērtējums	1. klase		EN ISO 2160
Skābums (kā etiķskābe CH3COOH)	masas % (mg/l)		0,005-40	*ASTM* D 1613
Oglekļa/ūdeņraža attiecība		Reģistrēt		
Oglekļa/skābekļa attiecība		Reģistrēt		

[a] Specifikācijās norādītās vērtības ir "patiesās vērtības". Nosakot to robežvērtības, piemēroti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" noteikumi, un, nosakot minimālo vērtību, ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot vērtības minimumu un maksimumu, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība). Neskarot šo pasākumu, kas nepieciešams tehniskiem mērķiem, degvielas ražotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais vērtības maksimums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, norādot maksimuma un minimuma robežas. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikāciju prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.

[b] Domstarpību gadījumā izmanto domstarpību risināšanas un rezultātu interpretācijas procedūras, pamatojoties uz testa metodes precīzumspēju, kā aprakstīts EN ISO 4259.

[c] Nacionāla līmeņa domstarpību gadījumā par sēra saturu atsaucas vai nu uz EN ISO 20846, vai uz EN ISO 20884 (līdzīgi kā atsaucē uz EN 228 nacionālo pielikumu).

[d] Reģistrē faktisko sēra saturu 1. tipa testā izmantotajā degvielā.

[e] Bezsvina benzīna saturu var noteikt, no 100 atskaitot procentos izteiktā ūdens un spirtu satura summu.

[f] Šai etalondegvielai nedrīkst tīši pievienot fosforu, dzelzi, mangānu vai svinu saturošus savienojumus.

[g] Etanols, kas atbilst EN 15376 specifikācijai, ir vienīgais skābekli saturošais organiskais savienojums, ko ar nolūku pievieno šai etalondegvielai.

4. Tehniskie dati par gāzveida degvielām ar dzirksteļaizdedzes motoru aprīkotu transportlīdzekļu testēšanai

4.1. *LPG* (A un B)

A3/8. tabula

***LPG* (A un B)**

Parametrs	Mērvienība	Degviela E1	Degviela E2	Degviela J	Degviela K	Testa metode
Sastāvs						ISO 7941
C3 saturs	tilp. %	30 ±2	85 ±2		Ziemā: min. 15, maks. 35. Vasarā: maks. 10.	*KS* M ISO 7941
Propāna un propilēna saturs	molu %			min. 20 maks. 30		*JIS* K2240
C4 saturs	tilp. %	Līdzsvars			Ziemā: min.60. Vasarā: min. 85	*KS* M ISO 7941

Parametrs	Mērvienība	Degviela E1	Degviela E2	Degviela J	Degviela K	Testa metode
Butāna un butilēna saturs				min. 70 maks. 80		*JIS* K2240
Butadiēns					maks. 0,5.	*KS* M ISO 7941
< C3, > C4	tilp. %	maks. 2	maks. 2			
Olefīni	tilp. %	maks. 12	maks. 15			
Iztvaicēšanas atlikums	mg/kg	maks. 50	maks. 50			EN 15470
Iztvaicēšanas atlikums (100 ml)	ml	-			0,05	*ASTM* D2158
Ūdens pie 0° C		Nav reglamentēts				EN 15469
Kopējais sēra saturs	mg/kg	maks. 10	maks. 10			*ASTM* 6667
					maks. 40	*KS* M 2150, *ASTM* D4486, *ASTM* D5504
Sērūdeņradis		Nav	Nav			ISO 8819
Vara sloksnes korozija	Vērtējums	1. klase	1. klase			ISO 6251 [a]
Vara korozija	40 °C, 1h	-			1	*KS* M ISO 6251
Smarža		raksturīga				
Motora metodes oktānskaitlis		Min. 89	Min. 89			EN 589 B pielikums
Tvaika spiediens (40 °C)	MPa	-	1,27			*KS* M ISO 4256 *KS* M ISO 8973
Blīvums (15 °C)	kg/m^3	500			620	*KS* M ISO 2150, *KS* M ISO 3993 *KS* M ISO 8973

[a] Ar šo metodi korozīvo vielu klātbūtnes noteikšana var būt neprecīza, ja paraugs satur korozijas inhibitorus vai citas ķīmiskas vielas, kas samazina parauga korozīvo iedarbību uz vara sloksni. Tāpēc tādu savienojumu pievienošana vienīgajā nolūkā ietekmēt testa metodi ir aizliegta.

4.2. *NG*/biometāns

4.2.1. "G20" "Augstā gāze" (nomināli 100 procenti metāna)

A3/9. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

"G20" "Augstā gāze" (nomināli 100 procenti metāna)

Raksturlielumi	Mērvienības	Bāze	Robežas		Testa metode
			Minimums	Maksimums	
Sastāvs					
Metāns	molu %	100	99	100	ISO 6974

Raksturlielumi	Mērvienības	Bāze	Robežas		Testa metode
			Minimums	Maksimums	
Līdzsvars (a)	molu %	—	—	1	ISO 6974
N_2	molu %				ISO 6974
Sēra saturs	mg/m^3 (b)	—	—	10	ISO 6326-5
Vobes skaitlis (neto)	MJ/m^3 (c)	48,2	47,2	49,2	

(a) Inerta (nav N_2) + C2 + C2+.
(b) Vērtību nosaka pie 293,15 K (20 °C) un 101,325 kPa.
(c) Vērtību nosaka pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa.

4.2.2. (Rezervēts)

4.2.3. "G25" "Zemā gāze" (nomināli 86 procenti metāna)

A3/11. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

"G25" "Zemā gāze" (nomināli 86 procenti metāna)

Raksturlielumi	Mērvienības	Bāze	Robežas		Testa metode
			Minimums	Maksimums	
Sastāvs					
Metāns	molu %	86	84	88	ISO 6974
Līdzsvars (a)	molu %	—	—	1	ISO 6974
N_2	molu %	14	12	16	ISO 6974
Sēra saturs	mg/m^3 (b)	—	—	10	ISO 6326-5
Vobes skaitlis (neto)	MJ/m^3 (c)	39,4	38,2	40,6	

(a) Inerta (nav N_2) + C2 + C2+.
(b) Vērtību nosaka pie 293,15 K (20 °C) un 101,325 kPa.
(c) Vērtību nosaka pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa.

4.2.4. "J gāze" (nomināli 85 procenti metāna)

A3/12. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.B līmenim

"J gāze" (nomināli 85 procenti metāna)

Raksturlielumi	Mērvienības	Robežas	
		Minimums	Maksimums
Metāns	molu %	85	
Etāns	molu %		10

Raksturlielumi	Mērvienības	Robežas	
		Minimums	Maksimums
Propāns	molu %		6
Butāns	molu %		4
HC no C_3+C_4	molu %		8
HC no C_5 vai vairāk	molu %		0,1
Citas gāzes (H_2+O_2+N_2+CO+CO_2)	molu %		1,0
Sēra saturs	mg/Nm^3		10
Vobes skaitlis	*WI*	13,260	13,730
Kopējā siltumspējas vērtība	kcal/Nm^3	10,410	11,050
Maksimālais degšanas ātrums	*MCP*	36,8	37,5

4.2.5. Ūdeņradis

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Ar ūdeņradi darbināmiem *ICE* transportlīdzekļiem izmanto A3/18. tabulā aprakstīto standartdegvielu.

5. Tehniskie dati par šķidrām degvielām ar kompresijaizdedzes motoru aprīkotu transportlīdzekļu testēšanai

5.1. J dīzeļdegviela (cetānskaitlis nomināli 53, B0)

A3/14. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.B līmenim

J dīzeļdegviela (cetānskaitlis nomināli 53, B0)

Degvielas īpašība vai vielas nosaukums	Mērvienības	Specifikācija		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Cetānskaitlis		53	57	*JIS* K2280 [a]
Blīvums	g/cm^3	0,824	0,840	*JIS* K2249 [a]
Destilācija:				
— 50 % destilācijas temperatūra	K (°C)	528 (255)	568 (295)	*JIS* K2254 [a]
— 90 % destilācijas temperatūra	K (°C)	573 (300)	618 (345)	*JIS* K2254 [a]
— galējā viršanas temperatūra	K (°C)		643 (370)	*JIS* K2254 [a]
Uzliesmošanas temperatūra	K (°C)	331(58)		*JIS* K2265–3 [a]
Kinemātiskā viskozitāte pie 30 °C	mm^2/s	3,0	4,5	*JIS* K2283 [a]
Visi aromātiskie ogļūdeņraži	tilp. %		25	*JIS* metode *HPLC* [a]
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	tilp. %		5,0	*JIS* metode *HPLC* [a]
Sēra saturs	wt ppm		10	*JIS* K2541-1,2,6,7 [a]

Degvielas īpašība vai vielas nosaukums	Mērvienības	Specifikācija		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
FAME	%		0,1	Metode, kas noteikta Japānas koncentrācijas mērīšanas procedūras paziņojumā [a]
Triglicerīdi	%		0,01	Metode, kas noteikta Japānas koncentrācijas mērīšanas procedūras paziņojumā [a]

[a] Drīkst izmantot citu metodi, kas ir izsekojama līdz nacionālam vai starptautiskam standartam.

5.2. (Rezervēts)

5.3. (Rezervēts)

5.4. E dīzeļdegviela (cetānskaitlis nomināli 52, B7)

A3/17. tabula

Šo tabulu piemēro tikai 1.A līmenim

E dīzeļdegviela (cetānskaitlis nomināli 52, B7)

Parametrs	Mērvienība	Robežas [a]		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Cetāna indekss		46,0		EN-ISO 4264
Cetānskaitlis [b]		52,0	56,0	EN-ISO 5165
Blīvums 15 °C temperatūrā	kg/m^3	833,0	837,0	EN-ISO 12185
Destilācija:				
— 50 % punkts	°C	245,0	—	EN-ISO 3405
— 95 % punkts	°C	345,0	360,0	EN-ISO 3405
— galējā viršanas temperatūra	°C	—	370,0	EN-ISO 3405
Uzliesmošanas temperatūra	°C	55	—	EN ISO 2719
Saduļķošanās temperatūra	°C	—	– 10	EN 116
Viskozitāte pie 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN-ISO 3104
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži	masas %	2,0	4,0	EN 12916
Sēra saturs	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846/ EN ISO 20884
Vara korozija (3 stundas, 50 °C)		—	1. klase	EN-ISO 2160
Oglekļa atlikums pēc Konradsona (10 % *DR*)	masas %	—	0,20	EN-ISO10370

Parametrs	Mērvienība	Robežas [a]		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Pelnu saturs	masas %	—	0,010	EN-ISO 6245
Kopējais piesārņojums	mg/kg		24	EN 12662
Ūdens saturs	mg/kg	—	200	EN-ISO12937
Skābes skaitlis	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Eļļošanas spēja (*HFRR* diluma vietas diametrs pie 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Noturība pret oksidēšanos pie 110 °C [c]	h	20,0		EN 15751
FAME [d]	tilpuma %	6,0	7,0	EN 14078

[a] Specifikācijās norādītās vērtības ir "patiesās vērtības". Nosakot to robežvērtības, piemēroti ISO 4259 "Naftas produkti. Precīzijas datu noteikšana un piemērošana attiecībā uz testa metodēm" noteikumi, un, nosakot minimālo vērtību, ņemta vērā minimālā starpība 2R virs nulles; nosakot vērtības minimumu un maksimumu, minimālā atšķirība ir 4R (R = reproducējamība).
Neskarot šo pasākumu, kas nepieciešams tehniskiem mērķiem, degvielas ražotājam tomēr jācenšas sasniegt nulles vērtību, ja noteiktais vērtības maksimums ir 2R, un vidējo vērtību gadījumos, norādot maksimuma un minimuma robežas. Ja nepieciešams noskaidrot, vai degviela atbilst specifikāciju prasībām, piemēro ISO 4259 noteikumus.

[b] Cetānskaitļa diapazons neatbilst 4R minimālā diapazona prasībām. Taču strīda gadījumā starp degvielas piegādātāju un degvielas lietotāju strīda risināšanai drīkst izmantot ISO 4259 ar nosacījumu, ka vienreizējas noteikšanas vietā priekšroka tiek dota pietiekama skaita atkārtotiem mērījumiem, lai sasniegtu nepieciešamo precīzumspēju.

[c] Lai gan oksidācijas stabilitāte tiek kontrolēta, visticamāk, ka uzglabāšanas laiks būs ierobežots. Ieteikumi par glabāšanas apstākļiem un ilgumu jāprasa piegādātajam.

[d] *FAME* saturam jāatbilst EN 14214 specifikācijai.

6. Tehniskie dati par degvielām degvielas elementa transportlīdzekļu testēšanai

6.1. Saspiests ūdeņradis degvielas elementa transportlīdzekļiem

A3/18. tabula

Ūdeņradis degvielas elementa transportlīdzekļiem

Raksturlielumi	Mērvienības	Robežas		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Ūdeņraža degvielas indekss	molārās daļas %	99,97		[a]
Ūdeņradi nesaturošās gāzes kopā	µmol/mol		300	
Ūdeņradi nesaturošo gāzu saraksts un katra piesārņotāja specifikācija [f]				
Ūdens (H_2O)	µmol/mol		5	[e]
Ogļūdeņraži kopā [b], izņemot metānu (C1 ekvivalents)	µmol/mol		2	[e]
Metāns (CH_4)	µmol/mol		100	[e]
Skābeklis (O_2)	µmol/mol		5	[e]
Hēlijs (He)	µmol/mol		300	[e]
Slāpeklis (N_2) un Argons (Ar) [b] kopā	µmol/mol		300	[e]

Raksturlielumi	Mērvienības	Robežas		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Oglekļa dioksīds (CO_2)	µmol/mol		2	(e)
Oglekļa monoksīds (CO) (c)	µmol/mol		0,2	(e)
Sēra savienojumi kopā (d) (H_2S bāze)	µmol/mol		0,004	(e)
Formaldehīds (HCHO)	µmol/mol		0,2	(e)
Skudrskābe (HCOOH)	µmol/mol		0,2	(e)
Amonjaks (NH_3)	µmol/mol		0,1	(e)
Halogēnsavienojumi kopā (e) (halogenātu jonu bāze)	µmol/mol		0,05	(e)

(a) Ūdeņraža degvielas indeksu nosaka, atņemot šajā tabulā norādītās "ūdeņradi nesaturošās gāzes kopā", izteiktas molu procentos, no 100 molu procentiem.
(b) Ogļūdeņraži kopā, neskaitot metānu, ietver skābekli saturošus organiskos savienojumus.
(c) Izmērīto CO, *HCHO* un *HCOOH* summa nedrīkst pārsniegt 0,2 µmol/mol.
(d) Sēra savienojumi kopā kā minimums ietver H_2S, COS, CS_2 un merkaptānus, kas parasti atrodami dabasgāzē.
(e) Testa metode jādokumentē. Priekšroka dodama ISO21087 definētajām metodēm.
(f) Atbrīvots no specifisku piesārņotāju analīzes atkarībā no ražošanas procesa. Lai saņemtu atbrīvojumu no specifiskiem piesārņotājiem, transportlīdzekļa ražotājam jāsniedz pamatojums atbildīgajai iestādei.

7. Tehniskie dati par degvielām 4. tipa iztvaikošanas emisiju testam

1.B līmenim

Transportlīdzeklim, kurā ražotājs nerekomendē izmantot E10 degvielu, šajā punktā noteikto degvielu vietā jāizmanto šī pielikuma 3.1. vai 3.3. punktā noteiktās degvielas.

A3/19. tabula

Benzīna standartdegviela 4. tipa testam

Parametrs	Mērvienība	Robežas		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Pētnieciskās metodes oktānskaitlis, *RON*		95,0	98,0	EN ISO 5164 *JIS* K2280
Blīvums pie 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185 *JIS* K2249-1,2,3
Tvaika spiediens	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1 *JIS* K2258-1,2
Destilācija:				
– iztvaiko pie 70 °C	tilpuma %	34,0	46,0	EN ISO 3405
– iztvaiko pie 100 °C	tilpuma %	54,0	62,0	EN ISO 3405
– iztvaiko pie 150 °C	tilpuma %	86,0	94,0	EN ISO 3405

Parametrs	Mērvienība	Robežas		Testa metode
		Minimums	Maksimums	
Ogļūdeņražu analīze:				
– olefīni	tilpuma %	6,0	13,0	EN 22854 *JIS* K2536-1,2
– aromātiskie savienojumi	tilpuma %	25,0	32,0	EN 22854 *JIS* K2536-1,2,3
– benzols	tilpuma %	-	1,00	EN 22854 EN 238 *JIS* K2536-2,3,4
Skābekļa saturs	masas %	3,3	3,7	EN 22854 *JIS* K2536-2,4,6
Sēra saturs	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884 *JIS* K2541-1,2,6,7
Svina saturs	mg/l	Nav konstatēts		EN 237 *JIS* K2255
Etanols	tilpuma %	9,0	10,0	EN 22854 *JIS* K2536-2,4,6
MTBE		Nav konstatēts		*JIS* K2536-2,4,5,6 [a]
Metanols		Nav konstatēts		*JIS* K2536-2,4,5,6 [a]
Petroleja		Nav konstatēta		*JIS* K2536-2,4 [a]

[a] Drīkst izmantot citu metodi, kas ir izsekojama līdz nacionālam vai starptautiskam standartam.

B4. PIELIKUMS

Ceļa slodzes un dinamometra iestatīšana

1. Darbības joma

Šajā pielikumā ir aprakstīta testa transportlīdzekļa ceļa slodzes noteikšana un šīs ceļas slodzes pārnešana uz dinamometrisko stendu.

2. Termini un definīcijas

2.1. Šī dokumenta vajadzībām noteicoši ir šo noteikumu 3. punktā dotie termini un definīcijas. Ja šo noteikumu 3. punktā definīcijas nav dotas, piemēro ISO 3833:1977 "Ceļu transportlīdzekļi. Veidi. Termini un definīcijas" dotās definīcijas.

2.2. Atsauces ātruma punkti sākas pie 20 km/h ar 10 km/h pieauguma soļiem un ar lielāko atsauces ātrumu saskaņā ar šādiem noteikumiem.

a) Lielākā atsauces ātruma punkts ir 130 km/h vai atsauces ātruma punkts tieši virs piemērojamā testa cikla maksimālā ātruma, ja šī vērtība ir mazāka nekā 130 km/h. Ja piemērojamais testa cikls satur mazāk nekā 4 cikla posmus (mazs, vidējs, liels un ļoti liels) un pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu lielāko atsauces ātrumu drīkst palielināt līdz atsauces ātruma punktam tieši virs nākamā augstākā posma maksimālā ātruma, bet ne augstāk ka 130 km/h; šajā gadījumā ceļa slodzi nosaka un dinamometrisko stendu iestata ar tādiem pašiem atsauces ātruma punktiem.

b) Ja atsauces ātruma punkts, kas piemērojams ciklam un kam pieskaita 14 km/h, ir lielāks nekā transportlīdzekļa maksimālais ātrums v_{max} vai vienāds ar to, šo atsauces ātruma punktu izslēdz no brīvskrējiena testa un no dinamometriskā stenda iestatījuma. Nākamais zemākais atsauces ātruma punkts kļūst par augstāko atsauces ātruma punktu šim transportlīdzeklim.

2.3. Ja nav noteikts citādi, ciklam vajadzīgo enerģiju piemērojamā braukšanas cikla mērķa ātruma līknē aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu.

2.4. f_0, f_1, f_2 ir ceļa slodzes koeficienti ceļa slodzes vienādojumā $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$, kas noteikti saskaņā ar šo pielikumu.

f_0 ir konstantas ceļa slodzes koeficients, ko noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz vienai zīmei aiz komata, N;

f_1 ir pirmās kārtas ceļa slodzes koeficients, ko noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz trim zīmēm aiz komata, N/(km/h);

f_2 ir otrās kārtas ceļa slodzes koeficients, ko noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz piecām zīmēm aiz komata, $N/(km/h)^2$.

Ja nav noteikts citādi, ceļa slodzes koeficientus aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi atsauces ātruma punktu diapazonā.

2.5. Rotējošā masa

2.5.1. Lieluma m_r noteikšana

Lielums m_r ir visu riteņu un transportlīdzekļa sastāvdaļu, kas rotē kopā ar riteņiem, tiem atrodoties uz zemes, kamēr pārnesumkārba ir ieslēgta neitrālā pozīcijā, ekvivalentā faktiskā masa, izteikta kilogramos (kg). Lielumu m_r mēra vai aprēķina, izmantojot atbilstīgu paņēmienu, kam piekritusi atbildīgā iestāde. Alternatīvi m_r drīkst aplēst 3 procentu apmērā no masas nokomplektētā stāvoklī, kam pieskaitīti 25 kg.

2.5.2. Rotējošās masas piemērošana ceļa slodzei

Brīvskrējiena laikus pārvērš spēkos un otrādi, ņemot vērā piemērojamo testa masu, kam pieskaita m_r. To piemēro mērījumiem uz ceļa, kā arī dinamometriskajā stendā.

2.5.3. Rotējošās masas piemērošana inerces iestatīšanai

Ja transportlīdzekli testē uz dinamometra *4WD* darbības režīmā, piemērojamo testa masu iestata kā dinamometriskā stenda ekvivalento inerces masu.

Citos gadījumos kā dinamometriskā stenda ekvivalento inerces masu iestata testa masu, kam pieskaitīta vai nu mērījuma rezultātu neietekmējošo riteņu ekvivalento faktisko masu, vai 50 procentus no m_r.

2.6. Papildu masas testa masas iestatīšanai pievieno tā, lai transportlīdzekļa masas sadalījums būtu apmēram tāds pats kā masas sadalījums transportlīdzeklim ar masu nokomplektētā stāvoklī. N kategorijas transportlīdzekļiem vai pasažieru transportlīdzekļiem, kas atvasināti no N kategorijas transportlīdzekļiem, papildu masas izvieto reprezentatīvā veidā, un šo izvietojumu pamato pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma. Transportlīdzekļa masas sadalījumu reģistrē un izmanto jebkādā turpmākā ceļa slodzes noteikšanas testēšanā.

3. Vispārīgas prasības

Ražotājs ir atbildīgs par ceļa slodzes koeficientu precizitāti un to nodrošina katram ceļa slodzes saimes ietvaros ražotajam transportlīdzeklim. Ceļa slodzes noteikšanā, simulācijā un aprēķināšanas metodēs pielaides neizmanto, lai izvairītos no pārāk zema sērijveidā ražoto transportlīdzekļu ceļa slodzes novērtējuma. Pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma pierāda atsevišķa transportlīdzekļa ceļas slodzes koeficientu precizitāti.

3.1. Vispārīgā mērījumu precizitāte, precīzumspēja, izšķirtspēja un frekvence

Vajadzīgā mērījumu vispārīgā precizitāte ir šāda.

a) Transportlīdzekļa ātruma precizitāte: ± 0,2 km/h ar mērījumu frekvenci vismaz 10 Hz.

b) Laiks: min. precizitāte: ± 10 ms; min. precīzumspēja un izšķirtspēja: 10 ms.

c) Riteņu griezes momenta precizitāte: ±6 Nm vai ±0,5 procenti no maksimālā izmērītā kopējā griezes momenta, vadoties pēc lielākā, attiecībā uz visu transportlīdzekli ar mērījumu frekvenci vismaz 10 Hz.

d) Vēja ātruma precizitāte: ± 0,3 m/s ar mērījumu frekvenci vismaz 1 Hz.

e) Vēja virziena precizitāte: ± 3° ar mērījumu frekvenci vismaz 1 Hz.

f) Atmosfēras temperatūras precizitāte: ± 1 °C ar mērījumu frekvenci vismaz 0,1 Hz.

g) Atmosfēras spiediena precizitāte: ± 0,3 kPa ar mērījumu frekvenci vismaz 0,1 Hz.

h) Transportlīdzekļa masas precizitāte, kas izmērīta uz tiem pašiem svariem pirms un pēc testa: ±10 kg (±20 kg transportlīdzekļiem > 4,000 kg).

i) Riepu spiediena precizitāte: ± 5 kPa.

j) Riteņa rotācijas ātruma precizitāte: ±0,05 s^{-1} vai 1 procents, vadoties pēc lielākā.

3.2. Aerodinamiskā tuneļa kritēriji

3.2.1. Vēja ātrums

Vēja ātrumam mērījuma laikā jāsaglabājas ± 2 km/h robežās testa nodalījuma centrā. Iespējamam vēja ātrumam jābūt vismaz 140 km/h.

3.2.2. Gaisa temperatūra

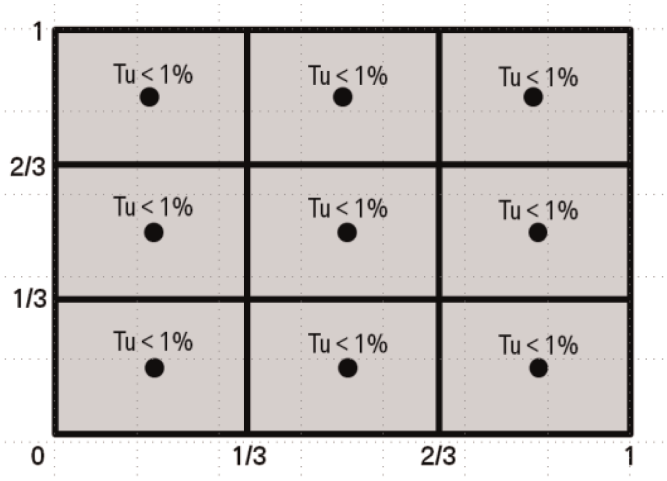
Gaisa temperatūrai mērījuma laikā jāsaglabājas ± 3 °C robežās testa nodalījuma centrā. Gaisa temperatūras sadalījumam pie pūtēja atveres jāsaglabājas ± 3 °C robežās.

3.2.3. Turbulence

Turbulences intensitāte Tu attiecībā uz vienmērīgi tīklotu 3x3 režģi pār visu pūtēja atveri nedrīkst pārsniegt 1 procentu. Skatīt A4/1. attēlu.

A4/1. attēls

Turbulences intensitāte



$$Tu = \frac{u'}{U_\infty}$$

kur:

Tu ir turbulences intensitāte;

u' ir turbulentās plūsmas ātruma svārstības, m/s;

U_∞ ir brīvas plūsmas ātrums, m/s.

3.2.4. Bloķēšanas koeficients

Transportlīdzekļa bloķēšanas koeficients ε_{sb}, izteikts kā transportlīdzekļa pieres laukuma un pūtēja atveres laukuma attiecība, kuru aprēķina ar turpmāk norādīto vienādojumu, nedrīkst pārsniegt 0,35.

$$\varepsilon_{sb} = \frac{A_f}{A_{nozzle}}$$

kur:

ε_{sb} ir transportlīdzekļa bloķēšanas koeficients;

A_f ir transportlīdzekļa pieres laukums, m^2;

A_{nozzle} ir pūtēja atveres laukums, m^2.

3.2.5. Rotējoši riteņi

Lai pienācīgi noteiktu riteņu aerodinamisko ietekmi, testa transportlīdzekļa riteņiem jārotē ar tādu ātrumu, ka rezultējošais transportlīdzekļa ātrums ir ± 3 km/h robežās no vēja ātruma.

3.2.6. Kustīgā lenta

Lai imitētu fluīda plūsmu pie testa transportlīdzekļa šasijas daļas, aerodinamiskajā tunelī ir jābūt kustīgai lentai, kas stiepjas no transportlīdzekļa priekšas līdz aizmugurei. Kustīgās lentas ātrumam jābūt ± 3 km/h robežās no vēja ātruma.

3.2.7. Fluīda plūsmas leņķis

Deviņos vienmērīgi sadalītos punktos pūtēja laukumā gan tangāžas leņķa α, gan orpēšanas leņķa β (Y-, Z-plakne) vidējā kvadrātiskā novirze pie pūtēja atveres nedrīkst pārsniegt 1°.

3.2.8. Gaisa spiediens

Deviņos vienmērīgi sadalītos punktos pūtēja laukumā kopējā spiediena standartnovirzei pie pūtēja atveres jābūt mazākai nekā vai vienādai ar 0,02.

$$\sigma\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right) \leq 0.02$$

kur:

σ ir spiediena koeficienta $\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right)$ standartnovirze;

ΔP_t ir kopējā spiediena variācija starp mērījumu punktiem, N/m^2;

q ir dinamiskais spiediens, N/ m^2.

Spiediena koeficienta cp absolūtā starpība 3 metru attālumā uz priekšu un 3 metru attālumā uz aizmuguri no līdzsvara centra tukšā testa nodalījumā un pūtēja atveres centra augstumā nedrīkst atšķirties par vairāk kā ± 0,02.

$$|cp_{x=+3m} - cp_{x=-3m}| \leq 0.02$$

kur:

cp ir spiediena koeficients.

3.2.9. Robežslāņa biezums

Pie x = 0 (līdzsvara centra punkts) vēja ātrumam jābūt vismaz 99 procenti no ieplūdes ātruma 30 mm virs aerodinamiskā tuneļa grīdas.

$$\delta_{99}(x = 0\ m) \leq 30\ mm$$

kur:

δ_{99} ir attālums perpendikulāri ceļam, kur ir sasniegti 99 procenti no brīvās plūsmas ātruma (robežslāņa biezums).

3.2.10. Stiprinājuma bloķēšanas koeficients

Stiprināšanas sistēma nedrīkst būt montēta transportlīdzekļa priekšpusē. Transportlīdzekļa pieres laukuma relatīvais bloķēšanas koeficients stiprināšanas sistēmas ietekmē ε_{restr} nedrīkst pārsniegt 0,10.

$$\varepsilon_{restr} = \frac{A_{restr}}{A_f}$$

kur:

ε_{restr} ir stiprināšanas sistēmas relatīvais bloķēšanas koeficients;

A_{restr} ir stiprināšanas sistēmas pieres laukums, projicēts uz pūtēja priekšējās virsmas, m^2;

A_f ir transportlīdzekļa pieres laukums, m^2.

3.2.11. Līdzsvara mērījuma precizitāte x-virzienā

Rezultējošā spēka neprecizitāte x-virzienā nedrīkst pārsniegt ± 5 N. Izmērītā spēka izšķirtspējai jābūt ± 3 N robežās.

3.2.12. Mērījumu precīzumspēja

Izmērītā spēka precīzumspējai jābūt ± 3 N robežās.

4. Ceļa slodzes mērījums uz ceļa

4.1. Prasības testam uz ceļa

4.1.1. Atmosfēras apstākļi testā uz ceļa

Atmosfēras apstākļus (vēja apstākļus, atmosfēras temperatūru un atmosfēras spiedienu) mēra saskaņā ar šī pielikuma 3.1. punktu. Datu derīguma un korekciju pārbaudei izmanto tikai tos atmosfēras apstākļus, kas izmērīti brīvskrējiena laika un/vai griezes momenta mērīšanas laikā.

4.1.1.1. Pieļaujamie vēja apstākļi, izmantojot stacionāro anemometriju un iebūvēto anemometriju

4.1.1.1.1. Pieļaujamie vēja apstākļi, izmantojot stacionāro anemometriju

Vēja ātrumu mēra tādā vietā un augstumā virs ceļa līmeņa līdzās testa ceļam, kur būs visreprezentatīvākie vēja apstākļi. Ja tajā pašā testa trases daļā nevar veikt testus pretējos virzienos (piem., ovālā testa trasē ar obligātu braukšanas virzienu), vēja ātrumu un virzienu mēra trases pretējās pusēs.

Vēja apstākļiem braucienu pāru laikā jāatbilst visiem šādiem kritērijiem:

a) vēja ātrumam jābūt mazākam nekā 5 m/s 5 sekunžu slīdošā vidējā periodā;

b) vēja maksimālie ātrumi nedrīkst pārsniegt 8 m/s vairāk nekā 2 secīgu sekunžu laikā;

c) Vēja ātruma vektora vidēji aritmētiskajam komponentam, kas šķērsenisks ceļam, jābūt mazākam nekā 2 m/s.

Vēja korekciju aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 4.5.3. punktu.

4.1.1.1.2. Pieļaujamie vēja apstākļi, izmantojot iebūvēto anemometriju

Lai testā izmantotu iebūvēto anemometru, izmanto šī pielikuma 4.3.2. punktā aprakstīto ierīci.

Vēja apstākļiem braucienu pāru laikā jāatbilst visiem šādiem kritērijiem:

a) Vēja ātruma vektora vidēji aritmētiskajam komponentam jābūt mazākam nekā 7 m/s;

b) vēja maksimālie ātrumi nedrīkst pārsniegt 10 m/s vairāk nekā 2 secīgu sekunžu laikā;

c) Vēja ātruma vektora vidēji aritmētiskajam komponentam, kas šķērsenisks ceļam, jābūt mazākam nekā 4 m/s.

4.1.1.2. Atmosfēras temperatūra

Atmosfēras temperatūrai vajadzētu būt diapazonā no 5 °C līdz 40 °C ieskaitot.

Ražotājs drīkst izvēlēties veikt brīvskrējienus starp 1 °C un 5 °C.

Ja augstākās un zemākās izmērītās temperatūras starpība brīvskrējiena testa laikā ir lielāka nekā 5 °C, katram testa braucienam atsevišķi piemēro temperatūras korekciju ar šā testa brauciena vidējo aritmētisko vides temperatūru.

Tādā gadījumā ceļa slodzes koeficientu f_0, f_1 un f_2 vērtības nosaka un koriģē katram braucienu pārim. Galīgais f_0, f_1 un f_2 vērtību kopums ir attiecīgi atsevišķi koriģētu koeficientu f_0, f_1 un f_2 vidējie aritmētiskie.

4.1.2. Testa ceļš

Ceļa virsmai jābūt līdzenai, vienmērīgai, tīrai, sausai un bez šķēršļiem vai vēja barjerām, kas varētu traucēt ceļa slodzes mērījumus, un tās struktūrai un sastāvam jāatspoguļo pašreizējās pilsētas ceļu un automaģistrāļu virsmas, t.i. virsma nedrīkst būt skrejceļiem raksturīga. Testa ceļa slīpums garenvirzienā nedrīkst pārsniegt ±1 procentu. Lokāls slīpums starp jebkuriem 3 metru attālumā esošiem punktiem nedrīkst par vairāk kā ±0,5 procentiem atšķirties no šī slīpuma garenvirzienā. Ja tajā pašā testa trases daļā nevar veikt testus pretējos virzienos (piem., ovālā testa trasē ar obligātu braukšanas virzienu), paralēlu testa trases segmentu slīpumu garenvirzienā summai jābūt starp 0 un 0,1 procenta augšupvērstu slīpumu. Testa ceļa maksimālajam sāngāzumam jābūt 1,5 procenti.

4.2. Sagatavošana

4.2.1. Testa transportlīdzeklis

Katram testa transportlīdzeklim ir visu sastāvdaļu ziņā jāatbilst sērijveida ražojumiem (piem., sānu spoguļiem jāatrodas tādā pašā pozīcijā kā transportlīdzekļa normālas ekspluatācijas laikā, atstarpes virsbūvē nedrīkst nosegt) vai, ja transportlīdzeklis atšķiras no sērijveida ražojuma, reģistrē tā pilnu aprakstu.

4.2.1.1. Prasības testa transportlīdzekļa atlasei

4.2.1.1.1. Neizmantojot interpolācijas metodi

No saimes (skatīt šo noteikumu 6.3.2. un 6.3.3. punktu) izvēlas testa transportlīdzekli (transportlīdzeklis H) ar attiecīgu ceļa slodzes raksturlielumu kombināciju (t. i., masu, aerodinamisko pretestību un riepu rites pretestību), kam ir lielākā ciklā vajadzīgā enerģija.

Ja nav zināma vienas interpolācijas saimes dažādu riteņu aerodinamiskā ietekme, izvēles pamatā jābūt lielākajai sagaidāmajai aerodinamiskajai pretestībai. Norādāms, ka lielākā aerodinamiskā pretestība sagaidāma riteņiem ar a) lielāko platumu, b) lielāko diametru un c) atvērtāko struktūras konstrukciju (dotajā nozīmīguma secībā).

Riteņus izvēlas papildus prasībai par lielāko ciklā vajadzīgo enerģiju.

4.2.1.1.2. Izmantojot interpolācijas metodi

Pēc ražotāja pieprasījuma drīkst piemērot interpolācijas metodi.

Šādā gadījumā no saimes izvēlas divus testa transportlīdzekļus, kas atbilst attiecīgajai saimes prasībai.

Testa transportlīdzeklim H ir jābūt transportlīdzeklim ar lielāku, vēlams – vislielāko, ciklā vajadzīgo enerģiju šajā izlasē, testa transportlīdzeklim L ir jābūt transportlīdzeklim ar mazāku, vēlams – vismazāko, ciklā vajadzīgo enerģiju šajā izlasē.

Visiem neobligātā aprīkojuma elementiem un/vai virsbūves formām, ko nav paredzēts ņemt vērā, piemērojot interpolācijas metodi, ir jābūt identiskām gan testa transportlīdzeklim H, gan testa transportlīdzeklim L tā, lai šie neobligātā aprīkojuma elementi radītu vislielākās ciklā vajadzīgās enerģijas kombināciju savu attiecīgo ceļa slodzes raksturlielumu dēļ (t. i., masas, aerodinamiskās pretestības un riepu rites pretestības).

Ja atsevišķus transportlīdzekļus var piegādāt ar standarta riteņu un riepu pilnu komplektu un papildus ar ziemas riepu (marķētu ar 3 smaiļu kalnu un sniegpārsliņu – *3PMS*) pilnu komplektu ar vai bez riteņiem, papildu riteņus/riepas neuzskata par neobligāto aprīkojumu.

4.2.1.1.2.1. Jāievēro šādas prasības transportlīdzekļiem H un L attiecībā uz raksturlielumiem, kas saistīti ar ceļa slodzi.

a) Tiem jāļauj ekstrapolēt ceļa slodzes koeficientus:

i) ja f_{0_ind} ir mazāks nekā $f^*_{0_L}$ vai lielāks nekā f_{0_H}, kā noteikts B7. pielikuma 3.2.3.2.2.4. punktā, veicot B7. pielikuma 3.2.3.2.2.4. punktā noteikto aprēķinu, starp H un L vajadzīgas šādas minimālās atšķirības:

rites pretestības – vismaz 1,0 kg/tonnu un masas – vismaz 30 kg; *RR* starp 0 un 1,0 gadījumā masu atšķirības 30 kg minimumu aizstāj ar 100 kg;

ii) ja f_{2_ind} ir mazāks nekā $f^*_{2_L}$ vai lielāks nekā f_{2_H}, kā noteikts B7. pielikuma 3.2.3.2.2.4. punktā, veicot B7. pielikuma 3.2.3.2.2.4. punktā noteikto aprēķinu, starp H un L vajadzīga šāda minimālā atšķirība:

aerodinamiskās pretestības ($C_D \times A_f$) – vismaz 0,05 m^2. Ja ražotājs var pierādīt, ka rezultāti pēc ekstrapolācijas joprojām ir racionāli, i) līdz iii) apakšpunktā noteikto kritēriju minimumu var neievērot.

b) Attiecībā uz katru ceļa slodzes raksturlielumu (t. i., masu, aerodinamisko pretestību un riepu rites pretestību), kā arī ceļa slodzes koeficientiem f_0 un f_2 transportlīdzekļa H vērtībām jābūt lielākām nekā transportlīdzeklim L, pretējā gadījumā attiecīgajam ar ceļa slodzi saistītajam raksturlielumam piemēro visnelabvēlīgāko gadījumu. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu šī punkta prasības var neievērot.

4.2.1.1.2.2. Lai panāktu transportlīdzekļa H un transportlīdzekļa L ar ceļa slodzi saistīto raksturlielumu pietiekamu atšķirību vai lai izpildītu šī pielikuma 4.2.1.1.2.1. punkta kritēriju izpildi, ražotājs drīkst mākslīgi pasliktināt transportlīdzekli H, piem., piemērojot lielāku testa masu.

4.2.1.2. Prasības saimēm

4.2.1.2.1. Prasības interpolācijas saimes piemērošanai bez interpolācijas metodes izmantošanas

Interpolācijas saimi noteicošos kritērijus skatīt šo noteikumu 6.3.2. punktā.

4.2.1.2.2. Prasības interpolācijas saimes piemērošanai, izmantojot interpolācijas metodi, ir šādas:

a) šo noteikumu 6.3.2. punktā uzskaitīto interpolācijas saimes kritēriju izpilde;

b) B6. pielikuma 2.3.1. un 2.3.2. punkta prasību izpilde;

c) B7. pielikuma 3.2.3.2. punktā noteikto aprēķinu veikšana.

4.2.1.2.3. Prasības ceļa slodzes saimes piemērošanai

4.2.1.2.3.1. Pēc ražotāja pieprasījuma un šo noteikumu 6.3.3. punkta kritēriju izpildes aprēķina interpolācijas saimes transportlīdzekļu H un L ceļa slodzes vērtības.

4.2.1.2.3.2. Ceļa slodzes saimes vajadzībām testa transportlīdzekļus H un L, kā noteikts šī pielikuma 4.2.1.1.2. punktā, apzīmē ar H_R un L_R.

4.2.1.2.3.3. Ciklā vajadzīgās enerģijas atšķirībai starp ceļa slodzes saimes H_R un L_R jābūt vismaz 4 procenti, un šī starpība nedrīkst pārsniegt 35 procentus, balstoties uz H_R visā *WLTC* 3. klases ciklā.

Ja ceļa slodzes saimē ir iekļauta vairāk nekā viena pārnesumkārba, ceļa slodzes noteikšanai izmanto pārnesumkārbu ar lielākajiem jaudas zudumiem.

4.2.1.2.3.4. Ja transportlīdzekļa opcijas ceļa slodzes delta, kas rada berzes starpību, ir noteikta saskaņā ar šī pielikuma 6.8. punktu, aprēķina jaunu ceļa slodzes saimi, kas ietver abu šīs jaunās ceļu slodzes saimes transportlīdzekļu L un H ceļa slodzes deltu.

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,Delta}$$

kur:

N ir jaunās ceļa slodzes saimes ceļa slodzes koeficienti;

R ir atsauces ceļa slodzes saimes ceļa slodzes koeficienti; Delta ir ceļa slodzes delta koeficienti, kas noteikti šī pielikuma 6.8.1. punktā.

4.2.1.3. Testa transportlīdzekļa izvēles un saimes prasību pieļaujamās kombinācijas

Testa transportlīdzekļa izvēles un saimes prasību pieļaujamās kombinācijas, kā aprakstīts šī pielikuma 4.2.1.1. un 4.2.1.2. punktā, parādītas A4/1. tabulā.

A4/1. tabula

Testa transportlīdzekļa izvēles un saimes prasību pieļaujamās kombinācijas

Prasības, kas jāizpilda:	1) neizmantojot interpolācijas metodi	2) interpolācijas metode bez ceļa slodzes saimes	3) piemērojot ceļa slodzes saimi	4) interpolācijas metode, izmantojot vienu vai vairākas ceļa slodzes saimes
Ceļa slodzes testa transportlīdzeklis	Šā pielikuma 4.2.1.1.1. punkts	Šā pielikuma 4.2.1.1.2. punkts	Šā pielikuma 4.2.1.1.2. punkts	n.p.
Saime	Šā pielikuma 4.2.1.2.1. punkts	Šā pielikuma 4.2.1.2.2. punkts	Šā pielikuma 4.2.1.2.3. punkts	Šā pielikuma 4.2.1.2.2. punkts
Papildu	nav	nav	nav	Tabulas 3. slejas "Piemērojot ceļa slodzes saimi" piemērošana un šī pielikuma 4.2.1.3.1. punkta piemērošana

4.2.1.3.1. Interpolācijas saimes ceļa slodžu iegūšana no ceļa slodzes saimes

H_R un/vai L_R ceļa slodzes nosaka saskaņā ar šo pielikumu.

Interpolācijas saimes, kas iekļauta ceļa slodzes saimē, transportlīdzekļa H (vai L) ceļa slodzi nosaka saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.3.2.2.–3.2.3.2.2.4. punktu:

a) H un L vietā izmantojot ceļa slodzes saimes H_R un L_R kā ievaddatus vienādojumos;

b) izmantojot interpolācijas saimes transportlīdzekļa H (vai L) ceļa slodzes parametrus (t. i., testa masu, Δ ($C_D \times A_f$) salīdzinājumā ar transportlīdzekli L_R, un riepu rites pretestību) kā ievaddatus attiecībā uz atsevišķu transportlīdzekli;

c) atkārtojot šo aprēķinu ceļa slodzes saimes katras interpolācijas saimes katram transportlīdzeklim H un L.

Ceļa slodzes interpolāciju piemēro tikai tiem ar ceļa slodzi saistītajiem raksturlielumiem, kas identificēti kā atšķirīgi testa transportlīdzeklim L_R un H_R. Citiem ar ceļa slodzi saistītajiem raksturlielumiem piemēro H_R transportlīdzekļa vērtību.

Interpolācijas saimes H un L drīkst iegūt no dažādām ceļa slodzes saimēm. Ja šī ceļa slodzes saimju atšķirība rodas delta metodes izmantošanas dēļ, skatīt šī pielikuma 4.2.1.2.3.4. punktu.

4.2.1.4. Ceļa slodzes matricas saimes piemērošana

Transportlīdzekli, kas atbilst šo noteikumu 6.3.4. punkta kritērijiem un kas ir:

a) ceļa slodzes matricas saimes pabeigtu transportlīdzekļu paredzētās sērijas reprezentatīvs transportlīdzeklis attiecībā uz aplēsto sliktāko C_D vērtību un virsbūves formu un

b) ceļa slodzes matricas saimes transportlīdzekļu paredzētās sērijas reprezentatīvs transportlīdzeklis attiecībā uz neobligātā aprīkojuma masas aplēsto vidējo izmanto ceļa slodzes noteikšanā.

Ja nevar noteikt pabeigta transportlīdzekļa reprezentatīvu virsbūves formu, testa transportlīdzekli aprīko ar kvadrātveida kasti, kuras stūru noapaļojuma maksimālais rādiuss ir 25 mm un platums ir vienāds ar ceļa slodzes matricas saimē ietverto transportlīdzekļu maksimālo platumu, un testa transportlīdzekļa kopējam augstumam ir jābūt 3,0 m ± 0,1 m, ieskaitot kasti.

Ražotājs un apstiprinātāja iestāde vienojas par to, kurš transportlīdzekļa testa modelis ir reprezentatīvs.

Gan transportlīdzekļa H_M, gan transportlīdzekļa L_M testa masas, riepu rites pretestības un pieres laukuma vērtības nosaka tā, ka transportlīdzeklim H_M ir lielākā pieprasītā ciklā vajadzīgā enerģija un transportlīdzeklim L_M ir mazākā ciklā vajadzīgā enerģija ceļa slodzes matricas saimē. Ražotājs un apstiprinātāja iestāde vienojas par to transportlīdzekļu H_M un L_M parametriem.

Ceļa slodzes matricas saimes visu atsevišķo transportlīdzekļu, tostarp H_M un L_M, ceļa slodzi aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 5.1. punktu.

4.2.1.5. Virsbūves pārvietojamas aerodinamiskās daļas

Virsbūves pārvietojamajām aerodinamiskajām daļām uz testa transportlīdzekļiem ceļa slodzes noteikšanas laikā jādarbojas tā, kā paredzēts *WLTP* 1. tipa testa apstākļos (testa temperatūra, transportlīdzekļa ātrums un paātrinājuma diapazons, motora slodze utt.).

Katru transportlīdzekļa sistēmu, kas dinamiski izmaina transportlīdzekļa aerodinamisko pretestību (piem., transportlīdzekļa augstuma vadība), uzskata par virsbūves pārvietojamu aerodinamisko daļu. Tiks pievienotas pienācīgas prasības, ja transportlīdzekļi nākotnē tiks aprīkoti ar neobligātā aprīkojuma pārvietojamiem aerodinamiskiem elementiem, kuru ietekme uz aerodinamisko pretestību pamato nepieciešamību noteikt jaunas prasības.

4.2.1.6. Svēršana

Pirms un pēc ceļa slodzes noteikšanas procedūras izraudzīto transportlīdzekli nosver, ietverot testa vadītāju un aprīkojumu, lai noteiktu vidējo aritmētisko masu m_{av}. Transportlīdzekļa masai jābūt lielākai nekā transportlīdzekļa H vai transportlīdzekļa L testa masa ceļa slodzes noteikšanas procedūras sākumā vai vienādai ar to.

4.2.1.7. Testa transportlīdzekļa konfigurācija

Testa transportlīdzekļa konfigurāciju reģistrē un izmanto visos turpmākajos brīvskrējiena testos.

4.2.1.8. Testa transportlīdzekļa stāvoklis

4.2.1.8.1. Piestrāde

Testa transportlīdzeklim turpmākā testa vajadzībām veic pienācīgu piestrādi, nobraucot vismaz 10,000 km, bet ne vairāk kā 80,000 km.

Pēc ražotāja pieprasījuma drīkst izmantot transportlīdzekli ar ne mazāk kā 3,000 km nobraukumu.

4.2.1.8.2. Ražotāja specifikācijas

Transportlīdzeklim ir jāatbilst ražotāja paredzētā ražojamā transportlīdzekļa specifikācijām attiecībā uz šā pielikuma 4.2.2.3. punktā aprakstīto spiedienu riepās, šā pielikuma 4.2.1.8.3. punktā aprakstīto riteņu iestatījumu, klīrensu, transportlīdzekļa augstumu, transmisiju un riteņu gultņu smērvielām, un bremžu regulējumu, lai izvairītos no nereprezentatīvas parazītiskās pretestības.

4.2.1.8.3. Riteņu iestatījums

Savirzi un sāngāzumu iestata ar maksimālu novirzi no transportlīdzekļa garenass ražotāja noteiktajā diapazonā. Ja ražotājs ir noteicis transportlīdzekļa savirzes un sāngāzuma vērtības, tās ir jāizmanto. Pēc ražotāja pieprasījuma drīkst izmantot vērtības ar lielākām novirzēm no transportlīdzekļa garenass nekā noteiktās. Noteiktās vērtības ir atsauce uzturēšanas darbiem visā transportlīdzekļa darbmūža laikā.

Citus regulējamu riteņu iestatījumu parametrus (tādus kā pulkas garengāzums) iestata atbilstīgi ražotāja ieteiktajām vērtībām. Ja ieteikto vērtību nav, tos iestata vidējās aritmētiskajās vērtībās ražotāja noteiktajā diapazonā.

Šādus regulējamus parametrus un iestatītās vērtības reģistrē.

4.2.1.8.4. Slēgti paneļi

Ceļa slodzes noteikšanas laikā motora nodalījuma pārsegam, bagāžas nodalījuma pārsegam, manuāli darbināmiem kustīgajiem paneļiem un visiem logiem jābūt aizvērtiem.

4.2.1.8.5. Transportlīdzekļa brīvskrējiena režīms

Ja dinamometra iestatījumu noteikšana nevar nodrošināt atbilstību šā pielikuma 8.1.3. vai 8.2.3. punktā aprakstītajiem kritērijiem nereproducējamu spēku dēļ, transportlīdzekli aprīko ar brīvskrējiena režīmu. Transportlīdzekļa brīvskrējiena režīmam jābūt apstiprinātam, un atbildīgajai iestādei jāreģistrē tā izmantošana.

Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar brīvskrējiena režīmu, tam jābūt ieslēgtam gan ceļa slodzes noteikšanas laikā, gan dinamometriskajā stendā.

4.2.2. Riepas

4.2.2.1. Riepu rites pretestība

Riepu rites pretestību mēra saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 117 02. sērijas grozījumu 6. pielikumu vai starptautiski pieņemtu ekvivalentu. Rites pretestības koeficienti jāsalāgo saskaņā ar attiecīgajām reģionālajām procedūrām (piem., EU 1235/2011), un jākategorizē saskaņā ar A4/2. tabulā dotajām rites pretestības klasēm.

A4/2. tabula

Energoefektivitātes klases saskaņā ar rites pretestības koeficientiem (*RRC*) C1, C2 un C3 riepām un *RRC* vērtības, kas jāizmanto šīm energoefektivitātes klasēm interpolācijā, kg/tonna

Energoefektivitātes klase	RRC diapazons C1 riepām	RRC diapazons C2 riepām	RRC diapazons C3 riepām
1.	*RRC* ≤ 6,5	*RRC* ≤ 5,5	*RRC* ≤ 4,0
2.	6,5 < *RRC* ≤ 7,7	5,5 < *RRC* ≤ 6,7	4,0 < *RRC* ≤ 5,0
3.	7,7 < *RRC* ≤ 9,0	6,7 < *RRC* ≤ 8,0	5,0 < *RRC* ≤ 6,0
4.	9,0 < *RRC* ≤ 10,5	8,0 < *RRC* ≤ 9,2	6,0 < *RRC* ≤ 7,0
5.	10,5 < *RRC* ≤ 12,0	9,2 < *RRC* ≤ 10,5	7,0 < *RRC* ≤ 8,0
6.	*RRC* > 12,0	*RRC* > 10,5	*RRC* > 8,0
Energoefektivitātes klase	RRC vērtība, kas jāizmanto interpolācijā C1 riepām	RRC vērtība, kas jāizmanto interpolācijā C2 riepām	RRC vērtība, kas jāizmanto interpolācijā C3 riepām
1.	*RRC* = 5,9 (*)	*RRC* = 4,9 (*)	*RRC* = 3,5 (*)
2.	*RRC* = 7,1	*RRC* = 6,1	*RRC* = 4,5
3.	*RRC* = 8,4	*RRC* = 7,4	*RRC* = 5,5
4.	*RRC* = 9,8	*RRC* = 8,6	*RRC* = 6,5
5.	*RRC* = 11,3	*RRC* = 9,9	*RRC* = 7,5
6.	*RRC* = 12,9	*RRC* = 11,2	*RRC* = 8,5

(*) Tikai 1.A līmenim: ja *RRC* faktiskā vērtība ir mazāka nekā šī vērtība, interpolācijai izmanto riepas faktiskās rites pretestības vērtību vai jebkādu lielāku vērtību līdz šeit norādītajai *RRC* vērtībai.

Ja rites pretestībai piemēro interpolācijas metodi, testa transportlīdzekļiem L un H uzstādīto riepu rites pretestības faktiskās vērtības izmanto kā ievaddatus interpolācijas metodei. Atsevišķam interpolācijas saimes transportlīdzeklim izmanto *RRC* vērtību, kas atbilst uzstādīto riepu energoefektivitātes klasei.

Ja atsevišķus transportlīdzekļus var piegādāt ar standarta riteņu un riepu pilnu komplektu un papildus ar ziemas riepu (marķētu ar 3 smaiļu kalnu un sniegpārsliņu – *3PMS*) pilnu komplektu ar vai bez riteņiem, papildu riteņus/riepas neuzskata par neobligāto aprīkojumu.

4.2.2.2. Riepu stāvoklis

Testa izmantotās riepas:

a) nedrīkst būt vecākas par 2 gadiem pēc ražošanas datuma;

b) nedrīkst būt speciāli sagatavotas vai apstrādātas (piem., uzsildītas vai mākslīgi vecinātas), izņemot slīpēšanu protektora oriģinālajā formā;

c) ir jāpiestrādā uz ceļa vismaz 200 km pirms ceļa slodzes noteikšanas;

d) pirms testa ir ar vienmērīgu protektora dziļumu starp 100 un 80 procentiem no oriģinālā protektora dziļuma jebkurā vietā visā riepas protektora platumā.

Pēc protektora dziļuma izmērīšanas braukšanas attālumu ierobežo līdz 500 km. Ja ir pārsniegti 500 km, riepu protektora dziļumu izmēra vēlreiz.

4.2.2.3. Spiediens riepās

Priekšējās un aizmugurējās riepas piepumpē līdz spiediena riepās diapazona zemākajai robežai attiecīgajai asij, izvēlētajai riepai pie brīvskrējiena testa masas, kā norādījis transportlīdzekļa ražotājs.

4.2.2.3.1. Spiediena riepās regulēšana

Ja vides temperatūras un izgarošanas temperatūras starpība ir lielāka nekā 5 °C, spiedienu riepās noregulē šādi:

a) riepām ļauj izgarot ilgāk nekā 1 stundu spiedienā, kas par 10 procentiem pārsniedz mērķspiedienu;

b) pirms testēšanas spiedienu riepās samazina līdz šā pielikuma 4.2.2.3. punktā noteiktajam spiedienam, kas koriģēts, lai ņemtu vērā izgarošanas vides temperatūras un testa vides temperatūras starpību, par 0,8 kPa uz 1 °C, izmantojot šādu vienādojumu:

$$\Delta p_t = 0.8 \times (T_{soak} - T_{amb})$$

kur:

Δp_t ir spiediena riepā korekcija, kas pieskaitīta šā pielikuma 4.2.2.3. punktā noteiktajam spiedienam riepā, kPa;

0,8 ir spiediena korekcijas koeficients, kPa/°C;

T_{soak} ir riepu izgarošanas temperatūra, °C;

T_{amb} ir testa vides temperatūra, °C;

c) laikā starp spiediena koriģēšanu un transportlīdzekļa iesildīšanu riepas aizsargā pret ārējiem siltuma avotiem, tostarp saules starojuma.

4.2.3. Mērinstrumenti

Visus instrumentus uzstāda tā, lai pēc iespējas samazinātu to ietekmi uz transportlīdzekļa aerodinamiskajiem raksturlielumiem.

Ja sagaidāms, ka uzstādīto instrumentu ietekme uz ($C_D \times A_f$) būs lielāka nekā 0,015 m^2, transportlīdzekļa platuma ($C_D \times A_f$) vērtības atšķirību mēra aerodinamiskajā tunelī, kas atbilst šī pielikuma 3.2. punktā noteiktajiem kritērijiem. Attiecīgo starpību atņem no f_2. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu noteikto vērtību drīkst izmantot līdzīgiem transportlīdzekļiem, kad sagaidāma tāda pati aprīkojuma ietekme.

4.2.4. Transportlīdzekļa iesildīšana

4.2.4.1. Uz ceļa

Iesildīšanu veic, tikai braucot transportlīdzekli.

4.2.4.1.1. Pirms iesildīšanas transportlīdzekļa gaitu palēnina ar izslēgtu sajūgu vai ar automātisko pārnesumkārbu neitrālā pozīcijā, mēreni bremzējot no 80 km/h līdz 20 km/h 5 līdz 10 sekunžu laikā. Pēc šīs bremzēšanas bremžu sistēmu vairs nedrīkst darbināt vai manuāli regulēt.

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu bremzes drīkst aktivizēt arī pēc iesildīšanas ar tādu pašu palēninājumu, kā aprakstīts šajā punktā, un tikai tad, ja tas ir nepieciešams.

4.2.4.1.2. Iesildīšana un stabilizēšana

Visus transportlīdzekļus brauc ar 90 procentiem no maksimālā ātruma piemērojamajā *WLTC*. Transportlīdzekli drīkst braukt ar 90 procentiem no maksimālā ātruma nākamajā augstākajā posmā (sk. A4/3. tabulu), ja šis posms ir pievienots piemērojamajai *WLTC* iesildīšanas procedūrai, kā noteikts šī pielikuma 7.3.4. punktā. Transportlīdzekli iesilda vismaz 20 minūtes, līdz ir sasniegts stabils stāvoklis.

A4/3. tabula

Iesildīšana un stabilizēšana posmos (kas attiecināms)

Cikla klase	Piemērojamais WLTC	90 procenti no maksimālā ātruma	Nākamais augstākais posms
1. klase	Low_1 + $Medium_1$	58 km/h	NA
2. klase	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + $Extra\ High_2$	111 km/h	NA
	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$	77 km/h	Ļoti liels (111 km/h)
3. klase	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + $Extra\ High_3$	118 km/h	NA
	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$	88 km/h	Ļoti liels (118 km/h)

4.2.4.1.3. Stabila stāvokļa kritērijs

Skatīt šā pielikuma 4.3.1.4.2. punktu.

4.3. Ceļas slodzes mērīšana un aprēķins, izmantojot brīvskrējiena metodi

Ceļa slodzi nosaka vai nu ar stacionārās anemometrijas (šā pielikuma 4.3.1. punkts), vai ar iebūvētās anemometrijas (šā pielikuma 4.3.2. punkts) metodi.

4.3.1. Brīvskrējiena metode, izmantojot stacionāro anemometriju

4.3.1.1. Atsauces ātrumu izvēlēšanās ceļa slodzes līknes noteikšanai

Atsauces ātrumus ceļa slodzes noteikšanai izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 2.2. punktu.

4.3.1.2. Datu vākšana

Testa laikā pagājušo laiku un transportlīdzekļa ātrumu mēra ar vismaz 10 Hz frekvenci.

4.3.1.3. Transportlīdzekļa brīvskrējiena procedūra

4.3.1.3.1. Pēc šā pielikuma 4.2.4. punktā aprakstītās transportlīdzekļa iesildīšanas procedūras un tieši pirms katra brīvskrējiena brauciena transportlīdzekļa gaitu paātrina līdz ātrumam, kas ir par 10 līdz 15 km/h lielāks nekā lielākais atsauces ātrums, un šādā ātrumā brauc ne ilgāk kā 1 minūti. Tūlīt pēc tam sāk brīvskrējienu.

4.3.1.3.2. Brīvskrējiena brauciena laikā pārnesumkārbai jābūt neitrālā pozīcijā. Pēc iespējas jāizvairās no stūres rata jebkādas kustināšanas, un nedrīkst darbināt transportlīdzekļa bremzes.

4.3.1.3.3. Testu atkārto, līdz brīvskrējiena dati atbilst šī pielikuma 4.3.1.4.2. punktā noteiktajām statistiskās precīzumspējas prasībām.

4.3.1.3.4. Lai gan ir ieteicams katru brīvskrējiena braucienu veikt bez pārtraukuma, ja datus par visiem atsauces ātruma punktiem nevar savākt vienā braucienā, brīvskrējiena testu drīkst veikt kā brīvskrējiena braucienus, kad pirmais un pēdējais atsauces ātrums nav obligāti lielākais un mazākais atsauces ātrums. Šādā gadījumā piemēro šādas papildu prasības:

a) vismaz vienam atsauces ātrumam katrā brīvskrējiena braucienā ir jāpārklājas ar nākamā augstākā ātruma diapazona brīvskrējiena braucienu. Šo atsauces ātrumu sauc par dalījuma punktu;

b) katrā atsauces ātrumā, kas pārklājas, iepriekšējā mazāka ātruma brīvskrējiena brauciena vidējais spēks nedrīkst atšķirties no vidējā spēka nākamajā lielāka ātruma brīvskrējiena braucienā par ± 10 N vai ± 5 procentiem, vadoties pēc lielākās vērtības;

c) mazāka ātruma brīvskrējiena posma atsauces ātruma datus, kas pārklājas, izmanto tikai b) kritērija pārbaudei un izslēdz no statistiskās precīzumspējas izvērtējuma, kā noteikts šī pielikuma 4.3.1.4.2. punktā;

d) ātrumi, kas pārklājas, drīkst būt mazāki nekā 10 km/h, bet nedrīkst būt mazāki nekā 5 km/h. Šādā gadījumā pārklāšanās kritēriju b) pārbauda vai nu ar polinoma līknes ekstrapolēšanu mazāka un lielāka ātruma segmentā līdz 10 km/h pārklāšanās, vai ar vidējā spēka salīdzināšanu konkrētajā ātruma diapazonā.

4.3.1.3.5. Brīvskrējiena braucienus ieteicams veikt secīgi bez nepamatotas kavēšanās starp braucieniem. Ja starp braucieniem notiek kavēšanās (piem., vadītāja pārtraukums, transportlīdzekļa integritātes pārbaude utt.), transportlīdzekli atkal iesilda, kā aprakstīts 4.2.4. punktā, un brīvskrējiena braucienus atsāk no šā punkta.

4.3.1.4. Brīvskrējiena laika mērīšana

4.3.1.4.1. Mēra brīvskrējiena laiku, kas atbilst atsauces ātrumam v_j, kā pagājušo laiku no transportlīdzekļa ātruma (v_j + 5 km/h) līdz (v_j − 5 km/h).

4.3.1.4.2. Šos mērījumus veic pretējos virzienos, līdz ir iegūti vismaz trīs mērījumu pāri, kuri atbilst statistiskajai precīzumspējai p_j, kas noteikta ar šādu vienādojumu:

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n} \times \Delta t_{pj}} \leq 0.030$$

kur:

p_j ir pie atsauces ātruma v_j veikto mērījumu statistiskā precīzumspēja;

n ir mērījumu pāru skaits;

Δt_{pj} ir harmoniskais vidējais brīvskrējiena laiks pie atskaites ātruma v_j, izteikts sekundēs un iegūts ar šādu vienādojumu:

$$\Delta t_{pj} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

kur:

Δt_{ji} ir mērījumu pāra i harmoniskais vidējais brīvskrējiena laiks pie ātruma v_j, izteikts sekundēs, s, un iegūts ar šādu vienādojumu:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

kur:

Δt_{jai} un Δt_{jbi} ir brīvskrējiena laiki mērījumā i pie atsauces ātruma v_j, izteikta sekundēs, s, attiecīgajos virzienos a un b;

σ_j ir standartnovirze, izteikta sekundēs, s, un noteikta ar:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h ir A4/4. tabulā dotais koeficients.

A4/4. tabula

Koeficients h atkarībā no n

n	h	n	h
3	4,3	17	2,1
4	3,2	18	2,1
5	2,8	19	2,1
6	2,6	20	2,1
7	2,5	21	2,1
8	2,4	22	2,1
9	2,3	23	2,1
10	2,3	24	2,1
11	2,2	25	2,1
12	2,2	26	2,1
13	2,2	27	2,1
14	2,2	28	2,1
15	2,2	29	2,0
16	2,1	30	2,0

4.3.1.4.3. Ja mērījuma veikšanas laikā vienā virzienā iedarbojas kāds ārējs faktors vai vadītāja rīcība, kas acīmredzami ietekmē ceļa slodzes testu, šo mērījumu un attiecīgo mērījumu pretējā virzienā nepieņem. Visus nepieņemtos datus un nepieņemšanas iemeslus reģistrē, un nepieņemto mērījumu pāru skaits nedrīkst pārsniegt 1/3 no mērījumu pāru kopējā skaita. Dalītu braucienu gadījumā nepieņemšanas kritērijus piemēro katrā dalīto braucienu ātruma diapazonā.

Datu derīguma nenoteiktības un praktisku apsvērumu dēļ drīkst veikt vairāk nekā minimālo braucienu pāru skaitu, kāds prasīts šī pielikuma 4.3.1.4.2. punktā, bet kopējais braucienu pāru skaits nedrīkst pārsniegt 30 braucienus, ieskaitot nepieņemtos pārus, kā aprakstīts šajā punktā. Šādā gadījumā datu izvērtēšanu veic, kā aprakstīts šā pielikuma 4.3.1.4.2. punktā, sākot no pirmā braucienu pāra, tad ietverot tik daudz secīgu braucienu pāru, cik vajadzīgs, lai sasniegtu statistisko precīzumspēju datu kopā, kura satur ne vairāk kā 1/3 nepieņemto pāru. Atlikušos braucienu pārus neņem vērā.

4.3.1.4.4. Lai aprēķinātu ceļa slodzes vidējo aritmētisko, izmanto šādu vienādojumu, kurā izmanto aizstājošo brīvskrējiena laiku harmonisko vidējo vērtību:

$$F_j = \frac{1}{3.6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

kur:

Δv ir 5 km/h;

Δt_j ir aizstājošo brīvskrējiena laiku mērījumu harmoniskais vidējais pie ātruma v_j, izteikts sekundēs, s, un iegūts ar:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

kur:

Δt_{ja} un Δt_{jb} ir brīvskrējiena laiku harmoniskais vidējais attiecīgi virzienos a un b atbilstoši atsauces ātrumam v_j, izteikts sekundēs, s, un iegūts ar šādiem diviem vienādojumiem:

$$\Delta t_{ja} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{t_{jai}}}$$

un:

$$\Delta t_{jb} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{t_{jbi}}}$$

kur:

m_{av} ir testa transportlīdzekļa masu ceļa slodzes noteikšanas sākumā un beigās vidējais aritmētiskais, kg;

m_r ir rotējošo sastāvdaļu ekvivalentā faktiskā masa saskaņā ar šā pielikuma 2.5.1. punktu.

Koeficientus f_0, f_1 un f_2 ceļa slodzes vienādojumā aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi.

Ja testētais transportlīdzeklis ir ceļa slodzes matricas saimes reprezentatīvs transportlīdzeklis, koeficients f_1 ir nulle un koeficientus f_0 un f_2 pārrēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi.

4.3.1.4.5. Standartapstākļu korekcija

Šī pielikuma 4.3.1.4.4. punktā noteikto līkni koriģē līdz standartapstākļiem, kā norādīts šī pielikuma 4.5. punktā.

4.3.2. Brīvskrējiena metode, izmantojot iebūvēto anemometriju

Transportlīdzekli iesilda un stabilizē saskaņā ar šā pielikuma 4.2.4. punktu.

4.3.2.1. Iebūvētās anemometrijas papildu mērinstrumenti

Iebūvēto anemometru un mērinstrumentus kalibrē ar darbināšanu testa transportlīdzeklī, kad šāda kalibrēšana notiek iesildīšanas laikā testam.

4.3.2.1.1. Relatīvo vēja ātrumu mēra ar vismaz 1 Hz frekvenci un ar 0,3 m/s precizitāti. Kalibrējot anemometru, ņem vērā transportlīdzekļa radīto bloķēšanu.

4.3.2.1.2. Vēja virzienam jābūt noteiktam attiecībā pret transportlīdzekļa virzienu. Relatīvo vēja virzienu (novirzi) mēra ar 1 grāda izšķirtspēju un 3 grādu precizitāti; mērinstrumenta nestrādes josla nedrīkst pārsniegt 10 grādus, un tai jābūt vērstai uz transportlīdzekļa aizmuguri.

4.3.2.1.3. Pirms brīvskrējiena anemometru kalibrē, lai kompensētu ātrumu un novirzi, kā noteikts ISO 10521-1:2006 (E) A pielikumā.

4.3.2.1.4. Anemometra bloķēšanu koriģē kalibrēšanas procedūrā, kā aprakstīts ISO 10521-1:2006(E) A pielikumā, lai mazinātu tās ietekmi.

4.3.2.2. Transportlīdzekļa ātruma diapazona izvēle ceļa slodzes līknes noteikšanai

Testa transportlīdzekļa ātruma diapazonu izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 2.2. punktu.

4.3.2.3. Datu vākšana

Procedūras laikā ar vismaz 5 Hz frekvenci mēra pagājušo laiku, transportlīdzekļa ātrumu un gaisa ātrumu (ātrumu, virzienu) attiecībā pret transportlīdzekli. Vides temperatūru sinhronizē un mēra vismaz ar 0,1 Hz frekvenci.

4.3.2.4. Transportlīdzekļa brīvskrējiena procedūra

Mērījumus veic braucienu pāros pretējos virzienos, līdz ir iegūti vismaz desmit secīgi braucieni (pieci pāri). Ja atsevišķs brauciens neatbilst prasītajiem iebūvētās anemometrijas testa nosacījumiem, šo pāri, t. i., šo braucienu un attiecīgo braucienu pretējā virzienā, nepieņem. Visus derīgos pārus ietver galīgajā analīzē, kas satur 5 pārus brīvskrējiena braucienu. Statistiskās validēšanas kritērijus skatīt šā pielikuma 4.3.2.6.10. punktā.

Anemometru uzstāda tādā pozīcijā, lai pēc iespējas samazinātu ietekmi uz transportlīdzekļa ekspluatācijas raksturlielumiem.

Anemometru uzstāda saskaņā ar vienu no šādām opcijām:

a) izmantojot izlici aptuveni 2 metrus uz priekšu no transportlīdzekļa priekšējā aerodinamiskās stagnācijas punkta;

b) uz transportlīdzekļa jumta, uz tā viduslīnijas. Ja iespējams, anemometru uzstāda 30 cm attālumā no vējstikla augšas;

c) uz transportlīdzekļa motora nodalījuma pārsega, uz tā viduslīnijas, to uzstādot viduspunktā starp transportlīdzekļa priekšu un vējstikla pamatni.

Visos gadījumos anemometru uzstāda paralēli ceļa virsmai. Ja izmanto b) vai c) pozīcijas, brīvskrējiena rezultātus analītiski koriģē attiecībā uz anemometra radīto papildu aerodinamisko pretestību. Korekciju veic, brīvskrējiena transportlīdzekli testējot aerodinamiskajā tunelī gan ar uzstādītu anemometru, gan bez uzstādīta anemometra tajā pašā vietā, kur to izmantoja trasē. Aprēķinātā starpība ir palielinošs aerodinamiskās pretestības koeficients C_D apvienojumā ar pieres laukumu, ko izmanto, lai koriģētu brīvskrējiena rezultātus.

4.3.2.4.1. Pēc šā pielikuma 4.2.4. punktā aprakstītās transportlīdzekļa iesildīšanas procedūras un tieši pirms katra brīvskrējiena brauciena transportlīdzekļa gaitu paātrina līdz ātrumam, kas ir par 10 līdz 15 km/h lielāks nekā lielākais atsauces ātrums, un šādā ātrumā brauc ne ilgāk kā 1 minūti. Tūlīt pēc tam sāk brīvskrējiena braucienu.

4.3.2.4.2. Brīvskrējiena brauciena laikā pārnesumkārbai jābūt neitrālā pozīcijā. Pēc iespējas jāizvairās no stūres rata jebkādas kustināšanas, un nedrīkst darbināt transportlīdzekļa bremzes.

4.3.2.4.3. Lai gan ir ieteicams katru brīvskrējiena braucienu veikt bez pārtraukuma, ja datus par visiem atsauces ātruma punktiem nevar savākt vienā braucienā, brīvskrējiena testu drīkst veikt kā brīvskrējiena braucienus, kad pirmais un pēdējais atsauces ātrums nav obligāti lielākais un mazākais atsauces ātrums. Dalītiem braucieniem piemēro šādas papildu prasības:

a) vismaz vienam atsauces ātrumam katrā brīvskrējiena braucienā ir jāpārklājas ar nākamā augstākā ātruma diapazona brīvskrējiena braucienu. Šo atsauces ātrumu sauc par dalījuma punktu;

b) katrā atsauces ātrumā, kas pārklājas, iepriekšējā mazāka ātruma brīvskrējiena brauciena vidējais spēks nedrīkst atšķirties no vidējā spēka nākamajā lielāka ātruma brīvskrējiena braucienā par ± 10 N vai ± 5 procentiem, vadoties pēc lielākās vērtības;

c) mazāka ātruma brīvskrējiena posma atsauces ātruma datus, kas pārklājas, izmanto tikai b) kritērija pārbaudei un izslēdz no statistiskās precīzumspējas izvērtējuma, kā noteikts šī pielikuma 4.3.1.4.2. punktā;

d) ātrumi, kas pārklājas, drīkst būt mazāki nekā 10 km/h, bet nedrīkst būt mazāki nekā 5 km/h. Šādā gadījumā pārklāšanās kritēriju b) pārbauda vai nu ar polinoma līknes ekstrapolēšanu mazāka un lielāka ātruma segmentā līdz pārklāšanās ir 10 km/h, vai ar vidējā spēka salīdzināšanu konkrētajā ātruma diapazonā.

4.3.2.4.4. Brīvskrējiena braucienus ieteicams veikt secīgi bez nepamatotas kavēšanās starp braucieniem. Ja starp braucieniem notiek kavēšanās (piem., vadītāja pārtraukums, transportlīdzekļa integritātes pārbaude utt.), transportlīdzekli atkal iesilda, kā aprakstīts 4.2.4. punktā, un brīvskrējiena braucienus atsāk no šā punkta.

4.3.2.5. Kustības vienādojuma noteikšana

Iebūvētā anemometra kustības vienādojumos izmantotie simboli ir uzskaitīti A4/5. tabulā.

A4/5. tabula

Iebūvētā anemometra kustības vienādojumos izmantotie simboli

Simbols	Mērvienības	Apraksts
A_f	m^2	transportlīdzekļa pieres laukums
$a_0 \ldots a_n$	$grādi^{-1}$	aerodinamiskās pretestības koeficienti atkarībā no orpēšanas leņķa
A_m	N	mehāniskās pretestības koeficients
B_m	N/(km/h)	mehāniskās pretestības koeficients
C_m	$N/(km/h)^2$	mehāniskās pretestības koeficients

Simbols	Mērvienības	Apraksts
$C_D(Y)$		aerodinamiskās pretestības koeficients orpēšanas leņķī Y
D	N	pretestība
D_{aero}	N	aerodinamiskā pretestība
D_f	N	priekšējās ass pretestība (ieskaitot transmisiju)
D_{grav}	N	gravitācijas pretestība
D_{mech}	N	mehāniskā pretestība
D_r	N	aizmugurējās ass pretestība (ieskaitot transmisiju)
D_{tyre}	N	riepu rites pretestība
(dh/ds)	-	trases slīpuma braukšanas virzienā sinuss (+ apraksta kāpumu)
(dv/dt)	m/s^2	paātrinājums
g	m/s^2	gravitācijas konstante
m_{av}	kg	testa transportlīdzekļa vidējā aritmētiskā masa pirms un pēc ceļa slodzes noteikšanas
m_e	kg	transportlīdzekļa faktiskā masa, ieskaitot rotējošās sastāvdaļas
ρ	kg/m^3	gaisa blīvums
t	s	laiks
T	K	temperatūra
v	km/h	Transportlīdzekļa ātrums
v_r	km/h	vēja relatīvais ātrums
Y	grādi	šķietamā vēja orpēšanas leņķis attiecībā pret transportlīdzekļa kustības virzienu

4.3.2.5.1. Vispārīgā forma

Kustības vienādojuma vispārīgā forma ir šāda:

$$-m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = D_{mech} + D_{aero} + D_{grav}$$

kur:

$D_{mech} = D_{tyre} + D_f + D_r$;

$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right)\rho C_d(Y) A_f v_d^2$;

$D_{grav} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds}\right)$

Ja testa trases slīpums ir 0,1 procents vai mazāks visā trases garumā, D_{grav} drīkst iestatīt vienādu ar nulli.

4.3.2.5.2. Mehāniskās pretestības modelēšana

Mehānisko pretestību, ko veido atsevišķas sastāvdaļas un kas atspoguļo riepu D_{tyre} un priekšējās un aizmugurējās ass berzes zudumus D_f un D_r (ieskaitot zudumus transmisijā), modelē kā trīs locekļu polinomu atkarībā no transportlīdzekļa ātruma v ar šādu vienādojumu:

$$D_{mech} = A_m + B_m\ v + C_m\ v^2$$

kur A_m, B_m, un C_m nosaka datu analīzē, izmantojot mazāko kvadrātu metodi. Šīs konstantes atspoguļo kopējo transmisijas un riepu pretestību.

Ja testētais transportlīdzeklis ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējošs transportlīdzeklis, koeficients B_m ir nulle un koeficientus A_m un C_m pārrēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi.

4.3.2.5.3. Aerodinamiskās pretestības modelēšana

Aerodinamiskās pretestības koeficientu $C_D(Y)$ modelē kā piecu locekļu polinomu atkarībā no orpēšanas leņķa Y, kā šajā vienādojumā:

$$C_D(Y) = a_0 + a_1Y + a_2Y^2 + a_3Y^3 + a_4Y^4$$

a_0 līdz a_4 ir konstanti koeficienti, kuru vērtības nosaka datu analīzē.

Aerodinamisko pretestību nosaka, apvienojot pretestības koeficientu ar transportlīdzekļa pieres laukumu A_f un vēja relatīvo ātrumu v_r.

$$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times C_D(Y)$$

$$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1Y + a_2Y^2 + a_3Y^3 + a_4Y^4)$$

4.3.2.5.4. Galīgais kustības vienādojums

Izmantojot aizvietošanu, iegūst šādu galīgo kustības vienādojumu:

$$-m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times (a_0 + a_1Y + a_2Y^2 + a_3Y^3 + a_4Y^4) + (m \times g \times \frac{dh}{ds})$$

4.3.2.6. Datu reducēšana

Sastāda trīs locekļu vienādojumu, lai aprakstītu ceļa slodzes spēku atkarībā no ātruma $F = A + Bv + Cv^2$, kas koriģēts, ņemot vērā vides temperatūras un spiediena standartapstākļus, un bezvēja apstākļos. Šī analīzes procesa metode ir aprakstīta šā pielikuma 4.3.2.6.1. līdz 4.3.2.6.10. punktā.

4.3.2.6.1. Kalibrēšanas koeficientu noteikšana

Ja kalibrēšanas koeficienti transportlīdzekļa bloķēšanas korekcijai nav noteikti iepriekš, tos nosaka vēja relatīvajam ātrumam un orpēšanas leņķim. Reģistrē transportlīdzekļa ātruma v, vēja relatīvā ātruma v_r un orpēšanas Y mērījumus testa procedūras iesildīšanas posmā. Veic pāra braucienus testa trasē pretējos virzienos ar konstantu ātrumu 80 km/h, un katram braucienam nosaka vidējās aritmētiskās vērtības v, v_r un Y. Izvēlas kalibrēšanas koeficientus, kas samazina kopējās kļūdas pretvējā un sānvējā visos braucienu pāros, t. i., $(head_i - head_{i+1})^2$ summu utt., kur $head_i$ un $head_{i+1}$ ir vēja ātrums un vēja virziens pāra braucienos pretējos virzienos transportlīdzekļa iesildīšanas/stabilizācijas laikā pirms testēšanas.

4.3.2.6.2. Novērojumi sekundi pēc sekundes

No brīvskrējiena braucienos savāktajiem datiem nosaka v,$(\frac{dh}{ds})$ $(\frac{dv}{dt})$, v_r^2, un Y vērtības, piemērojot šā pielikuma 4.3.2.1.3. un 4.3.2.1.4. punktā iegūtos kalibrēšanas koeficientus. Lai paraugus pielāgotu 1 Hz frekvencei, izmanto datu filtrēšanu.

4.3.2.6.3. Sākotnējā analīze

Izmantojot mazāko kvadrātu regresijas paņēmienu, vienlaikus analizē visus datu punktus, lai noteiktu A_m, B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 un a_4 izmantojot m_e, $(\frac{dh}{ds})$,$(\frac{dv}{dt})$, v, v_r un ρ.

4.3.2.6.4. Izlecošie dati

Aprēķina prognozēto spēku $(\frac{dv}{dt})$ un salīdzina to ar novērotajiem datu punktiem. Atzīmē datu punktus ar pārmērīgām novirzēm, piem., vairāk par trim standartnovirzēm.

4.3.2.6.5. Datu filtrēšana (nav obligāta)

Drīkst izmantot piemērotus datu filtrēšanas paņēmienus, atlikušos datu punktus izlīdzinot.

4.3.2.6.6. Datu izslēgšana

Atzīmē iegūtos datu punktus, kuros orpēšanas leņķi ir lielāki nekā ± 20 grādi attiecībā pret transportlīdzekļa braukšanas virzienu. Atzīmē arī iegūtos datu punktus, kuros relatīvais vējš ir mazāks nekā + 5 km/h (lai izvairītos no apstākļiem, kad pavējš ir lielāks nekā transportlīdzekļa ātrums). Datu analīzi aprobežo ar transportlīdzekļa ātrumiem, kas iekļaujas saskaņā ar šā pielikuma 4.3.2.2. punktu izvēlētajā ātruma diapazonā.

4.3.2.6.7. Galīgā datu analīze

Visus neatzīmētos datus analizē ar mazāko kvadrātu regresijas paņēmienu. Nosaka A_m, B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 un a_4, izmantojot m_e, $(\frac{dh}{ds})$,$(\frac{dv}{dt})$, v, v_r un ρ.

4.3.2.6.8. Ierobežota analīze (nav obligāta)

Nolūkā labāk nošķirt transportlīdzekļa aerodinamisko un mehānisko pretestību drīkst piemērot tādu ierobežotu analīzi, kad fiksē transportlīdzekļa pieres laukumu A_f un pretestības koeficientu C_D, ja tie ir noteikti iepriekš.

4.3.2.6.9. Koriģēšana līdz standartapstākļiem

Kustības vienādojumus koriģē līdz standartapstākļiem, kā norādīts šā pielikuma 4.5. punktā.

4.3.2.6.10. Iebūvētās anemometrijas statistiskie kritēriji

Katra atsevišķa brīvskrējiena braucienu pāra izslēgšana izmaina aprēķināto ceļa slodzi katram brīvskrējiena atsauces ātrumam v_j, kas mazāks par konverģences prasību, visiem i un j:

$$\Delta F_i(v_j)/F(v_j) \leq \frac{0.030}{\sqrt{n-1}}$$

kur:

ΔF(vj) ir starpība starp aprēķināto ceļa slodzi no visiem brīvskrējiena braucieniem un aprēķināto ceļa slodzi, izslēdzot brīvskrējiena braucienu pāri i, N;

F(vj) ir aprēķinātā ceļa slodze ar ietvertiem visiem brīvskrējiena braucieniem, N;

v_j ir atsauces ātrums, km/h;

n ir brīvskrējiena braucienu pāru skaits, ietverot visus derīgos pārus.

Ja konverģences prasība netiek izpildīta, pārus izslēdz no analīzes, sākot ar pāri, kur ir vislielākā aprēķinātās ceļas slodzes izmaiņa, līdz ir izpildīta konverģences prasība, ja vien tiek izmantoti vismaz 5 derīgi pāri galīgās ceļa slodzes noteikšanai.

4.4. Ritošās daļas pretestības mērīšana un aprēķināšana, izmantojot griezes momenta mērītāja metodi

Kā alternatīvu brīvskrējiena metodei drīkst izmantot arī griezes momenta mērītāja metodi, kurā nosaka ritošās daļas pretestību, mērot dzenošo riteņu griezes momentu atsauces ātruma punktos vismaz 5 sekunžu laikposmos.

4.4.1. Griezes momenta mērītāju uzstādīšana

Riteņu griezes momenta mērītājus uzstāda starp katra dzenošā riteņa rumbu un riteni, lai mērītu griezes momentu, kāds vajadzīgs, lai uzturētu konstantu transportlīdzekļa ātrumu.

Griezes momenta mērītāju kalibrē regulāri, vismaz reizi gadā, izsekojami līdz nacionālajiem vai starptautiskiem standartiem, lai nodrošinātu vajadzīgo precizitāti un precīzumspēju.

4.4.2. Procedūra un datu paraugu ņemšana

4.4.2.1. Atsauces ātrumu izvēlēšanās ritošās daļas pretestības līknes noteikšanai

Atsauces ātruma punktus ritošās daļas pretestības noteikšanai izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 2.2. punktu.

Atsauces ātrumus mēra dilstošā secībā. Pēc ražotāja pieprasījuma starp mērījumiem drīkst būt stabilizēšanas periodi, bet stabilizēšanas ātrums nedrīkst pārsniegt nākamo atsauces ātrumu.

4.4.2.2. Datu vākšana

Datu kopas, kas satur faktisko ātrumu v_{ji}, faktisko griezes momentu C_{ji} un laiku vismaz 5 sekunžu laikposmā, mēra katram v_j ar paraugu ņemšanas frekvenci vismaz 10 Hz. Datu kopas, kas vienā laikposmā savāktas attiecībā uz atsauces ātrumu v_j, sauc par vienu mērījumu.

4.4.2.3. Transportlīdzekļa griezes momenta mērītāja mērīšanas procedūra

Pirms griezes momenta mērītāja metodes testa mērījuma transportlīdzekli iesilda saskaņā ar šā pielikuma 4.2.4. punktu.

Testa mērījuma laikā pēc iespējas jāizvairās no stūres rata jebkādas kustināšanas, un nedrīkst darbināt transportlīdzekļa bremzes.

Testu atkārto, līdz ritošās daļas pretestības dati atbilst šā pielikuma 4.4.3.2. punktā noteiktajām mērījumu precīzumspējas prasībām.

4.4.2.4. Ātruma novirze

Mērījumu laikā vienā atsauces ātruma punktā ātruma novirzei no vidējā aritmētiskā ātruma (v_{ji}-v_{jm}), kas aprēķināts saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3. punktu, jāatbilst A4/6. tabulā dotajām vērtībām.

Turklāt vidējais aritmētiskais ātrums v_{jm} katrā atsauces ātruma punktā nedrīkst atšķirties no atsauces ātruma v_j par vairāk kā ± 1 km/h vai 2 procentiem no atsauces ātruma v_j, vadoties pēc lielākās vērtības.

A4/6. tabula

Ātruma novirze

Laikposms, s	Ātruma novirze, km/h
5 - 10	± 0,2
10 - 15	± 0,4
15 - 20	± 0,6
20 - 25	± 0,8
25 - 30	± 1,0
≥ 30	± 1,2

4.4.2.5. Atmosfēras temperatūra

Testus veic tādos pašos temperatūras apstākļos, kādi noteikti šā pielikuma 4.1.1.2. punktā.

4.4.3. Vidējā aritmētiskā ātruma un vidējā aritmētiskā griezes momenta aprēķināšana

4.4.3.1. Aprēķināšanas process

Katra mērījuma vidējo aritmētisko ātrumu v_{jm}, km/h, un vidējo aritmētisko griezes momentu C_{jm}, Nm, aprēķina no saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2. punkta prasībām savākto datu kopām ar šādiem vienādojumiem:

$$v_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} v_{ji}$$

un

$$C_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji} - C_{js}$$

kur:

v_{ji} ir datu kopas i transportlīdzekļa faktiskais ātrums atsauces ātruma punktā j, km/h;

k ir datu kopu skaits vienā mērījumā;

C_{ji} ir datu kopas i faktiskais griezes moments, Nm;

C_{js} ir kompensācijas loceklis ātruma novirzei, Nm, ko iegūst ar šādu vienādojumu:

$$C_{js} = (m_{st} + m_r) \times \alpha_j r_j$$

$\frac{C_{js}}{\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji}}$ nedrīkst būt lielāks nekā 0,05, un to drīkst neņemt vērā, ja α_j nav lielāks kā ±0.005 m/s^2;

m_{st} ir testa transportlīdzekļa masa mērījumu sākumā, un to mēra tieši pirms uzsildīšanas procedūras, un ne agrāk, kg;

m_r ir rotējošo sastāvdaļu ekvivalentā faktiskā masa saskaņā ar šā pielikuma 2.5.1. punktu, kg;

r_j ir riepas dinamiskais rādiuss, noteikts 80 km/h atsauces punktā vai transportlīdzekļa lielākā atsauces ātruma punktā, ja šis ātrums ir mazāks nekā 80 km/h, to aprēķinot ar šādu vienādojumu:

$$r_j = \frac{1}{3.6} + \frac{v_{jm}}{2 \times \pi n}$$

kur:

n ir dzenošā riteņa riepas rotācijas frekvence, s^{-1};

α_j ir vidējais aritmētiskais paātrinājums, m/s^2, aprēķināts ar šādu vienādojumu:

$$\alpha_j = \frac{1}{3.6} \times \frac{k\sum_{i=1}^{k} t_i v_{ji} - \sum_{i=1}^{k} t_i \sum_{i=1}^{k} v_{ji}}{k \times \sum_{i=1}^{k} t_i^2 - \left[\sum_{i=1}^{k} t_i\right]^2}$$

kur:

t_i ir laiks, kurā iegūts i-tās datu kopas paraugs, s.

4.4.3.2. Mērījumu precīzumspēja

Mērījumus veic pretējos virzienos, līdz ir iegūti vismaz trīs mērījumu pāri katrā atsauces ātrumā v_i, kuram $\overline{C}_j$ atbilst precīzumspējai ρ_j saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$\rho_j = \frac{h \times s}{\sqrt{n} \times \overline{C}_j} \leq 0.030$$

kur:

n ir mērījumu pāru skaits attiecībā uz C_{jm};

$\overline{C}_j$ ir ritošās daļas pretestība ātrumā v_i, Nm, ko iegūst ar šādu vienādojumu:

$$\overline{C}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} C_{jmi}$$

kur:

C_{jmi} ir mērījumu pāra i vidējais aritmētiskais griezes moments ātrumā v_j, Nm, ko iegūst no:

$$C_{jmi} = \frac{1}{2} \times (C_{jmai} + C_{jmbi})$$

kur:

C_{jmai} un C_{jmbi} ir mērījuma i vidējie aritmētiskie griezes momenti ātrumā v_j, kas noteikti saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3.1. punktu katrā virzienā, attiecīgi a un b virzienā, Nm;

s ir standartnovirze, Nm, aprēķināta ar šādu vienādojumu:

$$s = \sqrt{\frac{1}{k-1}\sum_{i=1}^{k}(C_{jmi} - \overline{C}_j)^2}$$

h ir no n atkarīgs koeficients, kā dots šā pielikuma 4.3.1.4.2. punkta A4/4. tabulā.

4.4.4. Ritošās daļas pretestības līknes noteikšana

Vidējo aritmētisko ātrumu un vidējo aritmētisko griezes momentu katrā atsauces ātruma punktā aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$V_{jm} = ½ \times (v_{jma} + v_{jmb})$$

$$C_{jm} = ½ \times (C_{jma} + C_{jmb})$$

Turpmāk norādīto vidējās aritmētiskās ritošās daļas pretestības mazāko kvadrātu regresijas līkni piemēro visiem datu pāriem (V_{jm}, C_{jm}) pie visiem šā pielikuma 4.4.2.1. punktā aprakstītajiem atsauces ātrumiem, lai noteiktu koeficientus c_0, c_1 un c_2.

Reģistrē koeficientus c_0, c_1 un c_2, kā arī brīvskrējiena laikus, kas izmērīti dinamometriskajā stendā (sk. šā pielikuma 8.2.4. punktu).

Ja testētais transportlīdzeklis ir ceļa slodzes matricas saimes reprezentatīvs transportlīdzeklis, koeficients c_1 ir nulle un koeficientus c_0 un c_2 pārrēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi.

4.5. Korekcija līdz standartapstākļiem un mēriekārtu korekcija

4.5.1. Gaisa pretestības korekcijas koeficients

Gaisa pretestības korekcijas koeficientu K_2 nosaka ar šādu vienādojumu:

$$K_2 = \frac{T}{293\ K} \times \frac{100\ kpa}{P}$$

kur:

T ir visu atsevišķo braucienu vidējā aritmētiskā atmosfēras temperatūra, kelvini (K);

P ir vidējais aritmētiskais atmosfēras spiediens, kPa.

4.5.2. Rites pretestības korekcijas koeficients

Rites pretestības korekcijas koeficientu K_0, izteiktu Celsija grādos^{-1} ($°C^{-1}$), drīkst noteikt, balstoties uz empīriskiem datiem, un atbildīgā iestāde to apstiprina konkrētajai testējamajai transportlīdzekļa un riepu kombinācijai, vai to drīkst pieņemt šādu:

$$K_0 = 8.6 \times 10^{-3} °C^{-1}$$

4.5.3. Vēja korekcija

4.5.3.1. Vēja korekcija, izmantojot stacionāro anemometriju

Vēja korekciju var neveikt, ja vidējais aritmētiskais vēja ātrums katrā derīgā braucienā ir 2 m/s vai mazāks. Ja vēja ātrumu mēra vairāk nekā vienā testa trases daļā, kā tad, kad testu veic ovālā testa trasē (sk. šī pielikuma 4.1.1.1.1. punktu), vidējo vēja ātrumu nosaka katrā mērījumu vietā un lielāko no diviem vidējiem vēja ātrumiem izmanto, lai noteiktu, vai vēja korekcija jāpiemēro, vai to drīkst neveikt.

4.5.3.1.1. Vēja korekcijas pretestību W_1 brīvskrējiena metodei vai W_2 griezes momenta mērītāja metodei aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$W_1 = 3.6^2 \times f_2 \times v_w^2$$

vai:

$$W_2 = 3.6^2 \times c_2 \times v_w^2$$

kur:

w_1 ir vēja korekcijas pretestība brīvskrējiena metodei, N;

f_2 ir aerodinamikas locekļa koeficients, noteikts saskaņā ar šā pielikuma 4.3.1.4.4. punktu;

v_w ja vēja ātrumu mēra tikai vienā punktā, v_w ir vēja ātruma vidējais aritmētiskais vektora komponents, kas paralēls testa ceļam visos derīgos braucienu pāros, m/s;

v_w gadījumā, ja vēja ātrumu mēra divos punktos, v_w ir mazākais no vēja ātruma vidējiem aritmētiskajiem vektora komponentiem, kas paralēls testa ceļam visos derīgos braucienu pāros, m/s;

W_2 ir vēja korekcijas pretestība griezes momenta mērītāja metodei, Nm;

c_2 ir aerodinamikas locekļa koeficients griezes momenta mērītāja metodei, noteikts saskaņā ar šā pielikuma 4.4.4. punktu.

4.5.3.2. Vēja korekcija, izmantojot iebūvēto anemometriju

Ja brīvskrējiena metode balstās uz iebūvēto anemometriju, w_1 un w_2 šī pielikuma 4.5.3.1.1. punkta vienādojumos ir nulle, jo vēja korekcija ir jau piemērota saskaņā ar šā pielikuma 4.3.2. punktu.

4.5.4. Testa masas korekcijas koeficients

Testa transportlīdzekļa testa masas korekcijas koeficientu K_1 nosaka ar šādu vienādojumu:

$$K_1 = (1 - \frac{TM}{m_{av}})$$

kur:

TM ir testa transportlīdzekļa testa masa, kg;

m_{av} ir testa transportlīdzekļa masu ceļa slodzes noteikšanas sākumā un beigās vidējais aritmētiskais, kg;

4.5.5. Ceļa slodzes līknes korekcija

4.5.5.1. Šā pielikuma 4.3.1.4.4. punktā noteikto līkni koriģē līdz standartapstākļiem šādi:

$$F^* = \left((f_0(1 - K_1) - W_1) + f_1 v\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right) + K_2 f_2 v^2$$

kur:

F* ir koriģētā ceļa slodze, N;

f_0 ir konstantas ceļa slodzes koeficients, N;

f_1 ir pirmās kārtas ceļa slodzes koeficients, N/(km/h);

f_2 ir otrās kārtas ceļa slodzes koeficients, $N/(km/h)^2$;

K_0 ir rites pretestības korekcijas koeficients, kā noteikts šā pielikuma 4.5.2. punktā;

K_1 ir testa masas korekcija, kā noteikts šā pielikuma 4.5.4. punktā;

K_2 ir gaisa pretestības korekcijas koeficients, kā noteikts šā pielikuma 4.5.1. punktā;

T vidējā aritmētiskā vides temperatūra visu derīgo braucienu pāru laikā, °C;

v ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

W_1 ir vēja pretestības korekcija, kā noteikts šā pielikuma 4.5.3. punktā, N.

Turpmāk noteiktā aprēķina rezultātu izmanto kā ceļa mērķslodzes koeficientu A_t dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma aprēķinā, kā aprakstīts šā pielikuma 8.1. punktā.

$$\left((f_0(1 - K_1) - W_1)\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right)$$

Turpmāk noteiktā aprēķina rezultātu izmanto kā ceļa mērķslodzes koeficientu B_t dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma aprēķinā, kā aprakstīts šā pielikuma 8.1. punktā.

$$(f_1 \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20))).$$

Turpmāk noteiktā aprēķina rezultātu izmanto kā ceļa mērķslodzes koeficientu C_t dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma aprēķinā, kā aprakstīts šā pielikuma 8.1. punktā.

$$(K_2 \times f_2).$$

4.5.5.2. Šā pielikuma 4.4.4. punktā noteikto līkni koriģē līdz standartapstākļiem un uzstādīto mēriekārtu – saskaņā ar šādu procedūru.

4.5.5.2.1. Koriģēšana līdz standartapstākļiem

$$C^* = \left((c_0(1 - K_1) - w_2) + c_1 v\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right) + K_2 c_2 v^2$$

kur:

C^* ir koriģētā ritošās daļas pretestība, Nm;

C_0 ir konstants lielums, kā noteikts šī pielikuma 4.4.4. punktā, Nm;

C_1 ir pirmās kārtas locekļa koeficients, kā noteikts šī pielikuma 4.4.4. punktā, Nm/(km/h);

C_2 ir otrās kārtas locekļa koeficients, kā noteikts šī pielikuma 4.4.4. punktā, Nm/(km/h)^2;

K_0 ir rites pretestības korekcijas koeficients, kā noteikts šā pielikuma 4.5.2. punktā;

K_1 ir testa masas korekcija, kā noteikts šā pielikuma 4.5.4. punktā;

K_2 ir gaisa pretestības korekcijas koeficients, kā noteikts šā pielikuma 4.5.1. punktā;

v ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

T ir vidējā aritmētiskā vides temperatūra visu derīgo braucienu pāru laikā, °C;

W_2 ir vēja pretestības korekcija, kā noteikts šā pielikuma 4.5.3. punktā, N.

4.5.5.2.2. Uzstādīto griezes momenta mērītāju korekcija

Ja ritošās daļas pretestība noteikta saskaņā ar griezes momenta mērītāja metodi, ritošās daļas pretestību koriģē, lai ņemtu vērā ārpus transportlīdzekļa uzstādītā griezes momenta mēriekārtu ietekmi uz tā aerodinamiskajiem raksturlielumiem.

Ritošās daļas pretestības koeficientu c_2 koriģē saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$c_{2corr} = K_2 \times c_2 \times (1 + (\Delta(C_D \times A_f))/(C_{D'} \times A_f))$$

kur:

$\Delta(C_D \times A_f) = (C_D \times A_f) - (C_{D'} \times A_f)$;

$C_{D'} \times A_f$ ir reizinājums, ko iegūst, aerodinamiskās pretestības koeficientu reizinot ar transportlīdzekļa pieres laukumu, kad ir uzstādīta griezes momenta mēriekārta, izmērītu šā pielikuma 3.2. punkta kritērijiem atbilstošā aerodinamiskajā tunelī, m^2;

$C_D \times A_f$ ir reizinājums, ko iegūst, aerodinamiskās pretestības koeficientu reizinot ar transportlīdzekļa pieres laukumu, kad nav uzstādīta griezes momenta mēriekārta, izmērītu šā pielikuma 3.2. punkta kritērijiem atbilstošā aerodinamiskajā tunelī, m^2;

4.5.5.2.3. Braukšanas mērķa pretestības koeficienti

Turpmāk noteiktā aprēķina rezultātu izmanto kā ritošās daļas mērķpretestības koeficientu a_t dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma aprēķinā, kā aprakstīts šā pielikuma 8.2. punktā.

$$\left((c_0(1 - K_1) - w_2)\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right).$$

Turpmāk noteiktā aprēķina rezultātu izmanto kā ritošās daļas mērķpretestības koeficientu b_t dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma aprēķinā, kā aprakstīts šā pielikuma 8.2. punktā.

$$(c_1 \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20))).$$

Turpmāk noteiktā aprēķina rezultātu izmanto kā ritošās daļas mērķpretestības koeficientu c_t dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma aprēķinā, kā aprakstīts šā pielikuma 8.2. punktā.

$$(c_{2corr} \times r).$$

5. Ceļa slodzes vai ritošās daļas pretestības aprēķināšanas metode, balstoties uz transportlīdzekļa parametriem

5.1. Transportlīdzekļu ceļa slodzes vai ritošās daļas pretestības aprēķināšana, balstoties uz ceļa slodzes matricas saimi reprezentējošu transportlīdzekli

Ja reprezentējošā transportlīdzekļa ceļa slodzi nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktā aprakstīto metodi vai saskaņā ar šī pielikuma 6. punktā aprakstīto aerodinamiskā tuneļa metode, atsevišķa transportlīdzekļa ceļa slodzi aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 5.1.1. punktu.

Ja reprezentējošā transportlīdzekļa ritošās daļas pretestību nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.4. punktā aprakstīto griezes momenta mērītāja metodi, atsevišķa transportlīdzekļa ritošās daļas pretestību aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 5.1.2. punktu.

5.1.1. Lai aprēķinātu ceļa slodzes matricas saimes transportlīdzekļu ceļa slodzi, izmanto šā pielikuma 4.2.1.4. punktā aprakstītos transportlīdzekļa parametrus un reprezentatīva testa transportlīdzekļa ceļa slodzes koeficientus, kas noteikti šā pielikuma 4.3. punktā.

5.1.1.1. Atsevišķa transportlīdzekļa ceļa slodzes spēku aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

kur:

F_c ir aprēķinātais ceļa slodzes spēks atkarībā no transportlīdzekļa ātruma, N;

f_0 ir konstantas ceļa slodzes koeficients, N, ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$f_0 = \text{Max}((0.05 \times f_{0r} + 0.95 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + ((\frac{RR-RRr}{1000})) \times 9.81 \times TM));$

$(0.2 \times f_{0r} + 0.8 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + ((\frac{RR-RRr}{1000})) \times 9.81 \times TM)))$

f_{0r} ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa konstantas ceļa slodzes koeficients, N;

f_1 ir pirmās kārtas ceļa slodzes koeficients, N/(km/h), kas ir nulle;

f_2 ir otrās kārtas ceļa slodzes koeficients, $N/(km/h)^2$, ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$$f_2 = \text{Max}((0.05 \times f_{2r} + 0.95 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}); (0.2 \times f_{2r} + 0.8 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}))$$

f_{2r} ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa otrās kārtas ceļa slodzes koeficients, $N/(km/h)^2$;

v ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

TM ir ceļa slodzes matricas saimes atsevišķa transportlīdzekļa faktiskā testa masa, kg;

TM_r ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa testa masa, kg;

A_f ir ceļa slodzes matricas saimes atsevišķa transportlīdzekļa pieres laukums, m^2;

A_{fr} ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa pieres laukums, m^2;

RR ir ceļa slodzes matricas saimes atsevišķa transportlīdzekļa riepu rites pretestība, kg/tonnu;

RR_r ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa riepu rites pretestība, kg/tonnu.

Atsevišķam transportlīdzeklim uzstādītām riepām rites pretestības RR vērtību nosaka piemērojamās riepu energoefektivitātes klases vērtībā saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu.

Ja uz priekšējās un aizmugurējās ass uzstādītās riepas pieder atšķirīgām energoefektivitātes klasēm, izmanto svērto vidējo vērtību, ko aprēķina, izmantojot B7. pielikuma 3.2.3.2.2.2. punkta vienādojumu.

Ja testa transportlīdzekļiem L un H ir uzstādītas vienādas riepas, izmantojot interpolācijas metodi, vērtība RR_{ind} ir RR_H.

5.1.2. Lai aprēķinātu ceļa slodzes matricas saimes transportlīdzekļu ritošās daļas pretestību, izmanto šā pielikuma 4.2.1.4. punktā aprakstītos transportlīdzekļa parametrus un reprezentējošā testa transportlīdzekļa ritošās daļas pretestības koeficientus, kas noteikti šā pielikuma 4.4. punktā.

5.1.2.1. Atsevišķa transportlīdzekļa ritošās daļas pretestību aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

kur:

C_c ir aprēķinātā ritošās daļas pretestība atkarībā no transportlīdzekļa ātruma, Nm;

c_0 ir konstantas ritošās daļas pretestības koeficients, Nm, ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$$c_0 = r'/1.02 \times \text{Max}((0.05 \times 1.02 \times c_{0r}/r' + 0.95 \times (1.02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + ((\tfrac{RR-RRr}{1000})) \times 9.81 \times TM));$$

$$(0.2 \times 1.02 \times c_{0r}/r' + 0.8 \times (1.02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + ((\tfrac{RR-RRr}{1000})) \times 9.81 \times TM)))$$

c_{0r} ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa konstantas ritošās daļas pretestības koeficients, Nm;

c_1 ir pirmās kārtas ceļa slodzes koeficients, Nm/(km/h), kas ir nulle;

c_2 ir otrās kārtas ritošās daļas pretestības koeficients, $Nm/(km/h)^2$, ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$$c_2 = r'/1.02 \times \text{Max}((0.05 \times 1.02 \times c_{2r}/r' + 0.95 \times 1.02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}); (0.2 \times 1.02 \times c_{2r}/r' + 0.8 \times 1.02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}))$$

c_{2r} ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa otrās kārtas ritošās daļas pretestības koeficients, $Nm/(km/h)^2$;

v ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

TM ir ceļa slodzes matricas saimes atsevišķa transportlīdzekļa faktiskā testa masa, kg;

TMr ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa testa masa, kg;

A_f ir ceļa slodzes matricas saimes atsevišķa transportlīdzekļa pieres laukums, m^2;

A_{fr} ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa pieres laukums, m^2;

RR ir ceļa slodzes matricas saimes atsevišķa transportlīdzekļa riepu rites pretestība, kg/tonnu;

RR_r ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējoša transportlīdzekļa riepu rites pretestība, kg/tonnu;

r' ir riepas dinamiskais rādiuss dinamometriskajā stendā, kas noteikts pie 80 km/h, m;

1,02 ir aptuvens koeficients, lai kompensētu zudumus transmisijā.

5.2. Noklusējuma ceļa slodzes aprēķināšana, balstoties uz transportlīdzekļa parametriem

5.2.1. Kā alternatīvu ceļa slodzes noteikšanai ar brīvskrējiena vai griezes momenta mērītāja metodi drīkst izmantot noklusējuma ceļa slodzes aprēķina metodi.

Noklusējuma ceļa slodzes aprēķināšanai, balstoties uz transportlīdzekļa parametriem, izmanto vairākus tādus parametrus, kā testa masa un transportlīdzekļa platums un augstums. Noklusējuma ceļa slodzi F_c aprēķina atsauces ātruma punktos.

5.2.2. Noklusējuma ceļa slodzes spēku aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

kur:

F_c ir aprēķinātais noklusējuma ceļa slodzes spēks atkarībā no transportlīdzekļa ātruma, N;

f_0 ir konstantas ceļa slodzes koeficients, N, ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$$f_0 = 0.140 \times TM;$$

f_1 ir pirmās kārtas ceļa slodzes koeficients, N/(km/h), kas ir nulle;

f_2 ir otrās kārtas ceļa slodzes koeficients, $N/(km/h)^2$, ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$$f_2 = (2.8 \times 10^{-6} \times TM) + (0.0170 \times width \times height);$$

v ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

TM testa masa, kg;

width transportlīdzekļa platums, kā noteikts standarta ISO 612:1978 6.2. punktā, m;

height transportlīdzekļa augstums, kā noteikts standarta ISO 612:1978 6.3. punktā, m.

6. Aerodinamiskā tuneļa metode

Aerodinamiskā tuneļa metode ir ceļa slodzes mērīšanas metode, kurā izmanto aerodinamisko tuneli kopā ar dinamometrisko stendu vai aerodinamisko tuneli kopā ar plakanlentas dinamometru. Testa stendi var būt atsevišķas vai savstarpēji integrētas iekārtas.

6.1. Mērīšanas metode

6.1.1. Ceļa slodzi nosaka:

a) saskaitot aerodinamiskajā tunelī un uz plakanlentas dinamometra izmērītos ceļa slodzes spēkus; vai

b) saskaitot aerodinamiskajā tunelī un dinamometriskajā stendā izmērītos ceļa slodzes spēkus.

6.1.2. Aerodinamisko pretestību mēra aerodinamiskajā tunelī.

6.1.3. Rites pretestības un zudumus transmisijā mēra, izmantojot plakanlentas vai dinamometrisko stendu, vienlaikus mērot priekšējo asi un aizmugurējo asi.

6.2. Atbildīgās iestādes apstiprinājums iekārtām

Aerodinamiskā tuneļa metodes rezultātus salīdzina ar rezultātiem, kas iegūti ar brīvskrējiena metodi, lai pierādītu iekārtu atbilstību, un tos reģistrē.

6.2.1. Atbildīgā iestāde izvēlas trīs transportlīdzekļus. Transportlīdzekļiem jāaptver transportlīdzekļu diapazons (piem., izmērs, masa), ko plānots mērīt ar dotajām iekārtām.

6.2.2. Ar katru no trim transportlīdzekļiem veic divus atsevišķus brīvskrējiena testus saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, un iegūtos ceļa slodzes koeficientus f_0, f_1 un f_2 nosaka saskaņā ar minēto punktu un koriģē saskaņā ar šā pielikuma 4.5.5. punktu. Testa transportlīdzekļa brīvskrējiena testa rezultāts ir šā transportlīdzekļa divu atsevišķu brīvskrējienu testu ceļa slodzes koeficientu vidējais aritmētiskais. Ja nepieciešami vairāk nekā divi brīvskrējiena testi, lai nodrošinātu atbilstību iekārtu apstiprināšanas kritērijiem, nosaka visu derīgo testu vidējo.

6.2.3. Mērījumu ar aerodinamiskā tuneļa metodi saskaņā ar šā pielikuma 6.3. līdz 6.7. punktu veic tiem pašiem trim transportlīdzekļiem, ko izraudzījās šā pielikuma 6.2.1. punktā, un tādos pašos apstākļos, nosakot rezultējošos ceļa slodzes koeficientus f_0, f_1 un f_2.

Ja ražotājs izvēlas izmantot vienu vai vairākas no pieejamām procedūru alternatīvām aerodinamiskā tuneļa metodes ietvaros (t. i., 6.5.2.1. punktu par priekšsagatavošanu, 6.5.2.2. un 6.5.2.3. punktu par procedūru, tostarp 6.5.2.3.3. punktu par dinamometra iestatījumiem), šīs procedūras izmanto arī iekārtu apstiprināšanai.

6.2.4. Apstiprināšanas kritēriji

Izmantoto iekārtu vai iekārtu kombināciju apstiprina, ja ir atbilstība abiem šādiem kritērijiem.

a) Aerodinamiskā tuneļa metodes un brīvskrējiena metodes cikla enerģijas atšķirībai, izteiktai kā ε_k, jāiekļaujas ± 0,05 katram no trim transportlīdzekļiem k saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$\varepsilon_k = \frac{E_{k,WTM}}{E_{k,coastdown}} - 1$$

kur:

ε_k ir cikla enerģijas atšķirība pilnā 3. klases *WLTC* transportlīdzeklim k starp aerodinamiskā tuneļa metodi un brīvskrējiena metodi, procenti;

$E_{k,WTM}$ ir cikla enerģija pilnā 3. klases *WLTC* transportlīdzeklim k, aprēķināta ar ceļa slodzi, kura iegūta ar aerodinamiskā tuneļa metodi (*WTM*) un aprēķināta saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, J;

$E_{k,coastdown}$ ir cikla enerģija pilnā 3. klases *WLTC* transportlīdzeklim k, aprēķināta ar ceļa slodzi, kura iegūta ar brīvskrējiena metodi (*WTM*) un aprēķināta saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, J; un

b) Šo triju atšķirību vidējam aritmētiskajam $\overline{X}$ jāiekļaujas 0,02.

$$\overline{X} = \left| \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3} \right|$$

Atbildīgā iestāde reģistrē apstiprinājumu, tostarp mērījumu datus un doto aprīkojumu.

Pēc apstiprinājuma piešķiršanas iekārtu drīkst izmantot ceļa slodzes noteikšanai ne vairāk kā divus gadus.

Katru ruļļu dinamometriskā stenda vai kustīgās lentas un aerodinamiskā tuneļa kombināciju apstiprina atsevišķi.

Katru ceļa slodzes vērtības noteikšanai izmantoto vēja ātrumu kombināciju (sk. šā pielikuma 6.4.3. punktu) validē atsevišķi.

6.3. Transportlīdzekļa sagatavošana un temperatūra

Transportlīdzekļa kondicionēšanu un sagatavošanu veic saskaņā ar šā pielikuma 4.2.1. un 4.2.2. punktu, un tā attiecas gan uz plakanlentas, gan ruļļu dinamometriskajiem stendiem, gan uz mērījumiem aerodinamiskajā tunelī.

Ja veic šī pielikuma 6.5.2.1. punktā aprakstīto alternatīvo iesildīšanas procedūru, testa mērķmasu pielāgo, transportlīdzekli sver un mērījumu veic bez vadītāja transportlīdzeklī.

Plakanlentas vai dinamometriskā stenda testa telpas temperatūras iestatījumam jābūt 20 °C ar ± 3 °C pielaidi. Pēc ražotāja pieprasījuma iestatījums drīkst būt arī 23 °C ar pielaidi ± 3 °C.

6.4. Aerodinamiskā tuneļa procedūra

6.4.1. Aerodinamiskā tuneļa kritēriji

Aerodinamiskā tuneļa konstrukcijai, testa metodēm un korekcijām jānodrošina vērtība ($C_D \times A_f$), kas reprezentē uz ceļa iegūtu ($C_D \times A_f$) vērtību ar atkārtojamību ±0,015 m^2.

Visiem ($C_D \times A_f$) mērījumiem jāatbilst šā pielikuma 3.2. punktā uzskaitītajiem aerodinamiskā tuneļa kritērijiem ar šādām izmaiņām:

a) šā pielikuma 3.2.4. punktā aprakstītajam bloķēšanas koeficientam jābūt mazākam nekā 25 procenti;

b) siksnas virsmai, kas saskaras ar kādu no riepām, ir jāpārsniedz attiecīgās riepas kontaktlaukuma garums par vismaz 20 procentiem un jābūt vismaz tikpat platai kā šis kontaktlaukums;

c) šā pielikuma 3.2.8. punktā aprakstītajai kopējā gaisa spiediena standartnovirzei pie pūtēja atveres jābūt mazākai nekā 1 procents;

d) šā pielikuma 3.2.10. punktā aprakstītās stiprināšanas sistēmas bloķēšanas koeficientam jābūt mazākam nekā 3 procenti;

e) turklāt papildus šā pielikuma 3.2.11. punktā noteiktajai prasībai, mērot C1 klases transportlīdzekļus, izmērītā spēka precīzumspēja nedrīkst pārsniegt ±2.0 N.

6.4.2. Mērījums aerodinamiskajā tunelī

Transportlīdzeklim jābūt šā pielikuma 6.3. punktā aprakstītajā stāvoklī.

Transportlīdzekli novieto paralēli tuneļa garenvirziena viduslīnijai ar maksimālo pielaidi ±10 mm.

Transportlīdzekli novieto 0 ° orpēšanas leņķī ar ± 0,1 ° pielaidi.

Aerodinamisko pretestību mēra vismaz 60 sekundes un ar vismaz 5 Hz frekvenci. Alternatīvi pretestību drīkst mērīt ar vismaz 1 Hz frekvenci un ar vismaz 300 secīgiem paraugiem. Rezultāts ir pretestības vidējais aritmētiskais.

Pirms testa pārbauda, vai pie vēja ātruma 0 km/h izmērītais aerodinamiskais spēks ir vienāds ar 0 ņūtoniem.

Ja transportlīdzeklim ir virsbūves pārvietojamas aerodinamiskās daļas, piemēro šā pielikuma 4.2.1.5. punktu. Ja pārvietojamās daļas ir atkarīgas no ātruma, aerodinamiskajā tunelī mēra visas iespējamās pozīcijas un atbildīgajai iestādei iesniedz pierādījumus, kas parāda sakarības starp atsauces ātrumu, pārvietojamās daļas pozīciju un attiecīgo ($C_D \times A_f$).

6.4.3. Vēja ātrumi mērījumiem aerodinamiskajā tunelī

Aerodinamisko spēku mēra pie diviem vēja ātrumiem šādos ātruma apstākļos:

a) 1. klases transportlīdzekļiem:

mazākais vēja ātrums v_{low} aerodinamiskā spēka mērīšanai ir $v_{low} < 80$ km/h;

lielākais vēja ātrums v_{high} ir ($v_{low} + 40$ km/h ≤ v_{high} ≤ 150 km/h);

b) 2. un 3. klases transportlīdzekļiem:

mazākais vēja ātrums v_{low} aerodinamiskā spēka mērīšanai ir 80 km/h ≤ v_{low} ≤ 100 km/h;

lielākais vēja ātrums ir ($v_{low} + 40$ km/h ≤ v_{high} ≤ 150 km/h).

6.5. Aerodinamiskā tuneļa metodē izmantotā plakanlenta

6.5.1. Plakanlentas kritēriji

6.5.1.1. Plakanlentas testa stenda apraksts

Riteņiem jārotē uz plakanlentām, kuras neizmaina riteņu rites raksturlielumus salīdzinājumā ar raksturlielumiem uz ceļa. Izmērītajiem spēkiem virzienā x jāietver berzes spēki transmisijā.

6.5.1.2. Transportlīdzekļu stiprināšanas sistēma

Dinamometru aprīko ar centrēšanas ierīci, kas transportlīdzekli orientē ar ± 0,5 grādu rotācijas pielaidi ap z asi. Stiprināšanas sistēmai jānotur dzenošo riteņu centrētā pozīcija visu ceļa slodzes noteikšanas brīvskrējienu laikā šādās robežās.

6.5.1.2.1. Šķērsvirziena pozīcija (y ass)

Transportlīdzeklim jāpaliek orientētam virzienā y, un pēc iespējas jāierobežo sāniskā kustība.

6.5.1.2.2. Priekšējā un aizmugurējā pozīcija (x ass)

Papildus šā pielikuma 6.5.1.2.1. punkta prasībai abām riteņu asīm jāatrodas ± 10 mm robežās no lentas šķērsvirziena viduslīnijām.

6.5.1.2.3. Vertikālais spēks

Stiprināšanas sistēmai jābūt konstruētai tā, lai dzenošajiem riteņiem netiek pielikts vertikāls spēks.

6.5.1.3. Izmērīto spēku precizitāte

Mēra tikai reakcijas spēku riteņu griešanai. Rezultātā neietver nekādus ārējos spēkus (piem., dzesēšanas ventilatora gaisa spēku, transportlīdzekļa stiprinājumus, plakanlentas aerodinamiskās reakcijas spēkus, zudumus dinamometrā utt.).

Spēku virzienā x mēra ar precizitāti ± 5 N.

6.5.1.4. Plakanlentas ātruma vadība

Plakanlentas ātrumu vada ar precizitāti ± 0,1 km/h.

6.5.1.5. Plakanlentas virsma

Plakanlentas virsmai jābūt tīrai, sausai un bez svešķermeņiem, kas varētu izraisīt riepu izslīdēšanu.

6.5.1.6. Dzesēšana

Pret transportlīdzekli pūš mainīga ātruma gaisa plūsmu. Gaisa lineārajam ātrumam pie pūtēja atveres ir jābūt vienādam ar attiecīgo dinamometra ātrumu, pārsniedzot mērījumu ātrumus par 5 km/h. Gaisa lineārajam ātrumam pie pūtēja atveres ir jābūt ±5 km/h vai ±10 procenti no attiecīgā mērījumu ātruma, vadoties pēc lielākā.

6.5.2. Mērījumi uz plakanlentas

Mērījumu procedūru drīkst veikt saskaņā ar vai nu šā pielikuma 6.5.2.2. punktu, vai 6.5.2.3. punktu.

6.5.2.1. Priekšsagatavošana

Transportlīdzeklim jābūt kondicionētam uz dinamometra, kā aprakstīts šā pielikuma 4.2.4.1.1. līdz 4.2.4.1.3. punktā.

Dinamometra slodzes iestatījumam F_d priekšsagatavošanai jābūt:

$$F_a = a_d + (b_d \times v) + (c_d \times v^2)$$

ja piemēro 6.7.2.1. punktu:

$a_d = 0$

$b_d = f_{1a}$;

$c_d = f_{2a}$;

vai, ja piemēro 6.7.2.2. punktu:

$a_d = 0$

$b_d = 0$

$$c_d = (C_D \times A_f) \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{1}{3.6^2}$$

Dinamometra ekvivalentajai inercei ir jābūt testa masai.

Slodzes iestatījumam izmantojamo aerodinamisko pretestību nosaka saskaņā ar šā pielikuma 6.7.2. punktu, un to drīkst iestatīt tieši kā ievaddatus. Pretējā gadījumā izmanto a_d, b_d un c_d no šā punkta.

Pēc ražotāja pieprasījuma kā alternatīvu šā pielikuma 4.2.4.1.2. punktam iesildīšanu drīkst veikt, transportlīdzekli braucot uz plakanlentas.

Šādā gadījumā iesildīšanas ātrums ir 110 procenti no piemērojamā *WLTC* maksimālā ātruma. Iesildīšanu uzskata par pabeigtu, kad transportlīdzeklis braukts vismaz 1,200 sekundes un izmērītā spēka izmaiņa 200 sekunžu laikposmā ir mazāka nekā 5 N.

6.5.2.2. Mērīšanas procedūra ar stabilizētiem ātrumiem

6.5.2.2.1. Testu veic no augstākā līdz zemākajam atsauces ātruma punktam.

6.5.2.2.2. Tūlīt pēc mērījuma iepriekšējā ātruma punktā veic palēninājumu no pašreizējā līdz nākamajam piemērojamajam atsauces ātruma punktam ar vienmērīgu pāreju aptuveni 1 m/s^2.

6.5.2.2.3. Atsauces ātrumu stabilizē vismaz 4 sekundes un ne ilgāk kā 10 sekundes. Mēriekārtai jānodrošina, ka pēc šā laikposma izmērītā spēka signāls ir stabilizēts.

6.5.2.2.4. Spēku pie katra atsauces ātruma mēra vismaz 6 sekundes, saglabājot konstantu transportlīdzekļa ātrumu. Rezultējošais spēks šim atsauces ātruma punktam F_{jDyno} ir vidējais aritmētiskais spēks mērījuma laikā.

6.5.2.2.5. Katram atsauces ātrumam atkārto šā pielikuma 6.5.2.2.2. līdz 6.5.2.2.4. punktā aprakstītos soļus.

6.5.2.3. Mērījumu procedūra ar palēninājumu

6.5.2.3.1. Priekšsagatavošanu un dinamometra iestatīšanu veic saskaņā ar šā pielikuma 6.5.2.1. punktu. Pirms katra brīvskrējiena transportlīdzekli brauc lielākajā atsauces ātrumā vai, ja izmanto alternatīvo uzsildīšanas procedūru, 110 procentu apmērā no lielākā atsauces ātruma vismaz 1 minūti. Pēc tam transportlīdzekļa ātrumu palielina līdz vismaz 10 km/h vairāk nekā lielākais atsauces ātrums un nekavējoties uzsāk brīvskrējienu.

6.5.2.3.2. Mērījumus veic saskaņā ar šī pielikuma 4.3.1.3.1. līdz 4.3.1.4.4. punktu, bet izņemot 4.3.1.4.2. punktu, kur Δt_{ja} un Δt_{jb} aizstāj ar Δt_j. Mērījumus pārtrauc pēc diviem palēninājumiem, ja abu brīvskrējienu spēks katrā atsauces ātruma punktā ir ±10 N, pretējā gadījumā veic vismaz trīs brīvskrējienus, izmantojot šā pielikuma 4.3.1.4.2. punktā noteiktos kritērijus.

6.5.2.3.3. Spēku f_{jDyno} katrā atsauces ātrumā v_j aprēķina, neņemot vērā dinamometrā iestatīto spēku:

$$f_{jDyno} = f_{jDecel} - f_{dj}$$

kur:

f_{jDecel} ir spēks, kas noteikts saskaņā ar vienādojumu, ar kuru šā pielikuma 4.3.1.4.4. punktā aprēķina F_j atsauces ātruma punktā j, N;

f_{dj} ir spēks, kas noteikts saskaņā ar vienādojumu, ar kuru šā pielikuma 6.5.2.1. punktā aprēķina F_d atsauces ātruma punktā j, N.

Alternatīvi un pēc ražotāja pieprasījuma brīvskrējiena laikā un f_{jDyno} aprēķināšanai c_d drīkst būt nulle.

6.5.2.4. Mērīšanas nosacījumi

Transportlīdzeklim jābūt šā pielikuma 4.3.1.3.2. punktā aprakstītajā stāvoklī.

6.5.3. Plakanlentas metodes mērījuma rezultāts

Plakanlentas dinamometra rezultātu f_{jDyno} turpmākajos aprēķinos šā pielikuma 6.7. punktā apzīmē ar f_j.

6.6. Dinamometriskā stenda izmantošana aerodinamiskā tuneļa metodē

6.6.1. Kritēriji

Papildus aprakstiem B5. pielikuma 1. un 2. punktā piemēro 6.6.1.1. līdz 6.6.1.6. punktā aprakstītos kritērijus.

6.6.1.1. Dinamometriskā stenda apraksts

Priekšējo un aizmugurējo asi aprīko ar vienu rulli, kura diametrs nav mazāks kā 1,2 metri.

6.6.1.2. Transportlīdzekļu stiprināšanas sistēma

Dinamometru aprīko ar centrēšanas ierīci, kas orientē transportlīdzekli. Stiprināšanas sistēmai jānotur dzenošo riteņu centrētā pozīcija visu ceļa slodzes noteikšanas brīvskrējienu laikā šādās robežās.

6.6.1.2.1. Transportlīdzekļa pozīcija

Testējamo transportlīdzekli uzstāda dinamometriskā stenda ruļļa, kā noteikts šā pielikuma 7.3.3. punktā.

6.6.1.2.2. Vertikālais spēks

Stiprināšanas sistēmai ir jāatbilst šā pielikuma 6.5.1.2.3. punkta prasībām.

6.6.1.3. Izmērīto spēku precizitāte

Izmērīto spēku precizitātei ir jāatbilst šā pielikuma 6.5.1.3. punktam, izņemot spēku virzienā x, ko mēra ar B5. pielikuma 2.4.1. punktā aprakstīto precizitāti.

6.6.1.4. Dinamometra ātruma vadība

Ruļļa ātrumus vada ar precizitāti ± 0,2 km/h.

6.6.1.5. Ruļļa virsma

Ruļļa virsmai jābūt tīrai, sausai un brīvai no svešķermeņiem, kas varētu izraisīt riepu izslīdēšanu.

6.6.1.6. Dzesēšana

Dzesēšanas ventilatoram ir jābūt tādam, kā aprakstīts šā pielikuma 6.5.1.6. punktā.

6.6.2. Mērījumi uz dinamometra

Mērījumu veic, kā aprakstīts šā pielikuma 6.5.2. punktā.

6.6.3. Dinamometriskajā stendā izmērīto spēku korekcija līdz spēkiem uz plakanas virsmas

Dinamometriskajā stendā izmērītos spēkus koriģē līdz ceļa (plakanas virsmas) atsauces ekvivalentam, un rezultātu norāda kā f_j.

$$f_j = f_{jDyno} \times c_1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times c_2 + 1}} + f_{jDyno} \times (1 - c_1)$$

kur:

c1 ir riepu rites pretestības daļa no f_{jDyno};

c2 ir dinamometriskā stenda īpatnējais rādiusa korekcijas koeficients;

f_{jDyno} ir šī pielikuma 6.5.2.3.3. punktā aprēķinātais spēks katrā atsauces ātrumā j, N;

R_{Wheel} ir puse no riepas nominālā aprēķina diametra, m;

R_{Dyno} ir dinamometriskā stenda ruļļa rādiuss, m.

Ražotājs un atbildīgā iestāde vienojas par izmantojamajiem koeficientiem c_1 un c_2, balstoties uz korelācijas testa pierādījumiem, ko ražotājs iesniedzis par riepu diapazona raksturlielumiem, kurus paredzēts testēt dinamometriskajā stendā.

Kā alternatīvu drīkst izmantot šādu konservatīvu vienādojumu:

$$f_j = f_{jDyno} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times 0.2 + 1}}$$

C2 ir 0,2, izņemot to, ka 2,0 izmanto, ja ir izmantota ceļa slodzes deltas metode (skatīt šī pielikuma 6.8. punktu) un ja saskaņā ar šī pielikuma 6.8.1. punktu aprēķinātā ceļa slodzes delta ir negatīva.

6.7. Aprēķini

6.7.1. Plakanlentas un dinamometriskā stenda rezultātu korekcija

Šā pielikuma 6.5. un 6.6. punktā noteiktos izmērītos spēkus koriģē līdz standartapstākļiem, izmantojot šādu vienādojumu:

$$F_{Dj} = \left(f_j(1 - K_1)\right) \times \left(1 + K_0(T - 293)\right)$$

kur:

F_{Dj} ir koriģētā pretestība, kas izmērīta uz plakanlentas vai dinamometriskajā stendā atsauces ātrumā j, N;

f_j ir izmērītais spēks atsauces ātrumā j, N;

K_0 ir rites pretestības korekcijas koeficients, kā noteikts šā pielikuma 4.5.2. punktā, K^{-1};

K_1 ir testa masas korekcija, kā noteikts šā pielikuma 4.5.4. punktā, N;

T ir vidējā aritmētiskā temperatūra testa telpā mērījuma laikā, K.

6.7.2. Aerodinamiskā spēka aprēķināšana

Aprēķinu, kas noteikts 6.7.2.1. punktā, piemēro, ņemot vērā abu vēja ātrumu rezultātus. Taču, ja pretestības koeficienta un pieres laukuma ($C_D \times A_f$) reizinājuma atšķirība pie vēja ātrumiem v_{low} un v_{high} ir mazāka nekā 0,015 m^2, pēc ražotāja pieprasījuma drīkst piemērot 6.7.2.2. punkta aprēķinu.

6.7.2.1. Katra vēja ātruma F_{0wind}, F_{low}, un F_{high} aerodinamisko spēku aprēķina, izmantojot šādus vienādojumus:

$$F_{Aw} = (C_D \times A_f)_w \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_w^2}{3.6^2}$$

kur:

$(C_D \times A_f)$ ir aerodinamiskajā tunelī izmērītā pretestības koeficienta un pieres laukuma reizinājums konkrētā atsauces ātruma punktā j, ja attiecināms, m^2;

ρ_0 ir sausa gaisa blīvums, kā noteikts šo noteikumu 3.2.10. punktā, kg/m^3;

F_w ir pie vēja ātruma w aprēķinātais aerodinamiskais spēks, N;

v_w ir piemērojamais vēja ātrums j, km/h;

W ir atsauce uz piemērojamo vēja ātrumu "0wind", "*low*" un "*high*";

F_{0wind} ir aerodinamiskais spēks pie 0 km/h, N;

F_{low} ir aerodinamiskais spēks pie v_{low}, N;

F_{high} ir aerodinamiskais spēks pie v_{high}, N.

Aerodinamiskā spēka koeficientus f_{1a} un f_{2a} aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi, izmantojot F_{0wind}, F_{low}, un F_{high}, un šādu vienādojumu:

$$F = f_{1a} \times v + f_{2a} \times v^2$$

Aerodinamiskā spēka F_{Aj} galīgo rezultātu katrā atsauces ātruma punktā v_j aprēķina ar šādu vienādojumu. Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar virsbūves pārvietojamām aerodinamiskās daļām, kas ir atkarīgas no ātruma, konkrētajos atsauces ātruma punktos pieliek attiecīgus aerodinamiskos spēkus.

$$F_{Aj} = f_{1a} \times v_j + f_{2a} \times v_j^2$$

6.7.2.2. Aerodinamisko spēku aprēķina, izmantojot turpmāk doto vienādojumu, kur izmanto konkrētā vēja ātruma galīgo ($C_D \times A_f$), ko izmanto arī neobligātā aprīkojuma noteikšanai ar interpolācijas metodi. Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar virsbūves pārvietojamām aerodinamiskās daļām, kas ir atkarīgas no ātruma, konkrētajos atsauces ātruma punktos pieliek attiecīgās ($C_D \times A_f$) vērtības.

$$F_{Aj} = (C_D \times A_f)_j \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_j^2}{3.6^2}$$

kur:

F_{Aj} ir pie vēja ātruma w aprēķinātais aerodinamiskais spēks, N;

$(C_D \times A_f)_j$ ir aerodinamiskajā tunelī izmērītā pretestības koeficienta un pieres laukuma reizinājums konkrētā atsauces ātruma punktā j, ja attiecināms, m^2;

ρ_0 ir sausa gaisa blīvums, kā noteikts šo noteikumu 3.2.10. punktā, kg/m^3;

v_j ir atsauces ātrums j, km/h.

6.7.3. Ceļa slodzes vērtību aprēķināšana

Kopējo ceļa slodzi kā šā pielikuma 6.7.1. un 6.7.2. punkta rezultātu summu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$F_j^* = F_{Dj} + F_{Aj}$$

visiem piemērojamiem atsauces ātruma punktiem j, N.

Visiem aprēķinātajiem F_j^* koeficientus f_0 f_1 un f_2 ceļa slodzes vienādojumā aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi un izmanto kā mērķa koeficientus šā pielikuma 8.1.1. punktā.

Ja saskaņā ar aerodinamiskā tuneļa metodi testētais transportlīdzeklis ir ceļa slodzes matricas saimi reprezentējošs transportlīdzeklis, koeficients f_1 ir nulle un koeficientus f_0 un f_2 pārrēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi.

6.8. Ceļa slodzes deltas metode

Lai iekļautu opcijas, kad izmanto interpolācijas metodi, kuras nav iekļauta ceļa slodzes interpolācijā (t. i., aerodinamika, rites pretestība un masa), transportlīdzekļa berzes deltu var izmērīt ar ceļa slodzes deltas metodi (piem., berzes atšķirību starp bremžu sistēmām). Veic šādas darbības:

a) izmēra atsauces transportlīdzekļa R berzi;

b) izmēra berzi transportlīdzeklim ar opciju (transportlīdzeklim N), kas rada berzes starpību;

c) starpību aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 6.8.1. punktu.

Šos mērījumus veic uz plakanlentas saskaņā ar šī pielikuma 6.5. punktu vai dinamometriskajā stendā saskaņā ar šī pielikuma 6.6. punktu, un rezultātu (izņemot aerodinamiskā spēka) korekciju aprēķina saskaņā ar šī pielikuma 6.7.1. punktu.

Šo metodi atļauts izmantot tikai tad, ja tiek izpildīts šāds kritērijs:

$$\left|\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(F_{Dj,R} - F_{Dj,N}\right)\right| \leq 25\ N$$

kur:

$F_{Dj,R}$ ir transportlīdzekļa R koriģētā pretestība, kas izmērīta uz plakanlentas vai dinamometriskajā stendā atsauces ātrumā j, aprēķināta saskaņā ar šī pielikuma 6.7.1. punktu, N;

$F_{Dj,N}$ ir transportlīdzekļa N koriģētā pretestība, kas izmērīta uz plakanlentas vai dinamometriskajā stendā atsauces ātrumā j, aprēķināta saskaņā ar šī pielikuma 6.7.1. punktu, N;

n ir ātruma punktu kopējais skaits.

Šo alternatīvo ceļa slodzes noteikšanas metodi drīkst izmantot tikai tad, ja R un N transportlīdzeklim ir identiska aerodinamiskā pretestība un ja izmērītā delta pienācīgi aptver visu ietekmi uz transportlīdzekļa enerģijas patēriņu. Šo metodi nedrīkst izmantot, ja transportlīdzekļa N absolūtās ceļa slodzes kopējā precizitāte ir jebkādā veidā negatīvi ietekmēta.

6.8.1. Plakanlentas vai dinamometriskā stenda delta koeficientu noteikšana

Ceļa slodzes deltu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$F_{Dj,Delta} = F_{Dj,N} - F_{Dj,R}$$

kur:

$F_{Dj,Delta}$ ir ceļa slodzes delta atsauces ātrumā j, N;

$F_{Dj,N}$ ir transportlīdzekļa N koriģētā pretestība, izmērīta uz plakanlentas vai dinamometriskajā stendā atsauces ātrumā j, aprēķināta saskaņā ar šī pielikuma 6.7.1. punktu, N;

$F_{Dj,R}$ ir atsauces transportlīdzekļa koriģētā pretestība, izmērīta uz plakanlentas vai dinamometriskajā stendā atsauces ātrumā j, aprēķināta saskaņā ar šī pielikuma 6.7.1. punktu, N.

Visiem aprēķinātajām $F_{Dj,Delta}$ koeficientus $f_{0,Delta}$, $f_{1,Delta}$ un $f_{2,Delta}$ ceļa slodzes vienādojumā aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi.

6.8.2. Kopējās ceļa slodzes noteikšana

Ja neizmanto interpolācijas metodi (skat. B7. pielikuma 3.2.3.2. punktu), ceļa slodzes koeficientus transportlīdzeklim N aprēķina saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

$$f_{0,N} = f_{0,R} - f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} - f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} - f_{2,Delta}$$

kur:

N ir transportlīdzekļa N ceļa slodzes koeficienti;

R ir atsauces transportlīdzekļa R ceļa slodzes koeficienti;

Delta ir ceļa slodzes delta koeficienti, kas noteikti šī pielikuma 6.8.1. punktā.

7. Ceļas slodzes pārnešana uz dinamometrisko stendu

7.1. Sagatavošanās testam dinamometriskajā stendā

7.1.0. Dinamometra darbības režīma izvēle

Testu veic saskaņā ar B6. pielikuma 2.4.2.4. punktu.

7.1.1. Laboratorijas apstākļi

7.1.1.1. Rullis(-ļi)

Dinamometriskā stenda rullim(-ļiem) jābūt tīram(-iem), sausam(-iem) un bez svešķermeņiem, kas varētu izraisīt riepu izslīdēšanu. Dinamometru darbina tādā pašā sajūgtā vai nesajūgtā stāvokli kā turpmākajā 1. tipa testā. Dinamometriskā stenda ātrumu mēra rullim, kas sajūgts ar jaudas absorbcijas bloku.

7.1.1.1.1. Riepu izslīdēšana

Uz transportlīdzekļa vai tajā drīkst ievietot papildu masu, lai novērstu riepu izslīdēšanu. Ražotājs iestata dinamometriskā stenda slodzi ar papildu atsvaru. Papildu atsvaram jābūt gan slodzes iestatīšanā, gan emisiju un degvielas patēriņa testos. Jebkāda papildu atsvara izmantošana jāreģistrē.

7.1.1.2. Istabas temperatūra

Laboratorijas atmosfēras temperatūru iestata 23 °C, un testa laikā tā nedrīkst atšķirties par vairāk kā ± 5 °C, ja vien citādi nav vajadzīgs turpmākam testam.

7.2. Dinamometriskā stenda sagatavošana

7.2.1. Inerces masas iestatījums

Dinamometriskā stenda ekvivalento inerces masu iestata saskaņā ar šā pielikuma 2.5.3. punktu. Ja dinamometriskais stends nespēj precīzi izpildīt inerces iestatījumu, piemēro nākamo augstāko inerces iestatījumu ar maksimālo palielinājumu 10 kg.

7.2.2. Dinamometriskā stenda iesildīšana

Dinamometrisko stendu iesilda saskaņā ar dinamometra ražotāja ieteikumiem vai kā citādi, pienācīgi, lai varētu stabilizēt berzes zudumus dinamometrā.

7.3. Transportlīdzekļa sagatavošana

7.3.1. Spiediena riepās regulēšana

Spiedienu riepās 1. tipa testa izgarošanas temperatūrā iestata ne vairāk kā par 50 procentiem augstāku nekā spiediena riepā diapazona zemākā robeža izraudzītajai riepai, ko noteicis transportlīdzekļa ražotājs (sk. šā pielikuma 4.2.2.3. punktu), un to reģistrē.

7.3.2. Ja dinamometra iestatījumu noteikšana nevar nodrošināt atbilstību šā pielikuma 8.1.3. punktā aprakstītajiem kritērijiem nereproducējamu spēku dēļ, transportlīdzekli aprīko ar brīvskrējiena režīmu. Brīvskrējiena režīms ir jāapstiprina atbildīgajai iestādei, un tā izmantošana ir jānorāda visos attiecīgajos testa ziņojumos.

Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar brīvskrējiena režīmu, tam jābūt ieslēgtam gan ceļa slodzes noteikšanas laikā, gan dinamometriskajā stendā.

7.3.3. Transportlīdzekļa novietošana uz dinamometra

Testa transportlīdzekli novieto uz dinamometriskā stenda uz priekšu vērstā pozīcijā un droši nostiprina.

7.3.3.1. Ja izmanto viena ruļļa dinamometrisko stendu, transportlīdzekli pozicionē un tam jāsaglabā šis pozicionējums visu procedūras laiku saskaņā ar 7.3.3.1.1. līdz 7.3.3.1.3. punkta prasībām.

7.3.3.1.1. Rotācijas iestatīšana (rotācija ap z asi)

Transportlīdzekli novieto vienā līnijā ar x asi, lai samazinātu rotāciju ap z asi.

7.3.3.1.2. Šķērsvirziena pozīcija (y ass)

Transportlīdzeklim jāpaliek orientētam virzienā *y*, un pēc iespējas jāierobežo sāniskā kustība.

7.3.3.1.3. Priekšējā un aizmugurējā pozīcija (x ass)

Visu rotējošo riteņu riepu kontaktlaukuma centram uz ruļļa jābūt ±25 mm vai ±2 procentu robežās no ruļļa diametra, mērot no ruļļa augšas, vadoties pēc mazākā.

7.3.3.1.4. Testējamo transportlīdzekli nostiprina ar B5. pielikuma 2.3.2. punktam atbilstošu sistēmu.

Ja izmanto griezes momenta mērītāja metodi, spiedienu riepās iestata tā, lai dinamiskais rādiuss iekļautos 0,5 procentu robežās no dinamiskā rādiusa r_j, kas aprēķināts, izmantojot šī pielikuma 4.4.3.1. punkta vienādojumus, 80 km/h atsauces ātruma punktā. Dinamisko rādiusu dinamometriskajā stendā aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3.1. punktā aprakstīto procedūru.

Ja šis iestatījums atrodas ārpus šā pielikuma 7.3.1. punktā noteiktā diapazona, griezes momenta mērītāja metodi nepiemēro.

7.3.4. Transportlīdzekļa iesildīšana

7.3.4.1. Transportlīdzekli iesilda piemērojamā *WLTC*. Ja transportlīdzekli šā pielikuma 4.2.4.1.2. punktā aprakstītās procedūras laikā iesilda pie ātruma, kas ir 90 procenti no nākamā augstākā posma maksimālā ātruma, šo augstāko posmu pievieno piemērojamajam *WLTC*.

A4/7. tabula

Transportlīdzekļa iesildīšana

Transportlīdzekļa klase	Piemērojamais WLTC	Pieņemt nākamo augstāko posmu	Iesildīšanas cikls
1. klase	$Low_1 + Medium_1$	NA	$Low_1 + Medium_1$
2. klase	$Low_2 + Medium_2 + High_2 + Extra\ High_2$	NA	$Low_2 + Medium_2 + High_2 + Extra\ High_2$
	$Low_2 + Medium_2 + High_2$	Jā ($Extra\ High_2$)	
		Nē	$Low_2 + Medium_2 + High_2$
3. klase	$Low_3 + Medium_3 + High_3 + Extra\ High_3$	$Low_3 + Medium_3 + High_3 + Extra\ High_3$	$Low_3 + Medium_3 + High_3 + Extra\ High_3$
	$Low_3 + Medium_3 + High_3$	Jā ($Extra\ High_3$)	
		Nē	$Low_3 + Medium_3 + High_3$

7.3.4.2. Ja transportlīdzeklis ir jau iesildīts, ar lielāko ātrumu izbrauc šī pielikuma 7.3.4.1. punktā norādīto *WLTC* posmu.

7.3.4.3. Alternatīva iesildīšanas procedūra

7.3.4.3.1. Pēc transportlīdzekļa ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu drīkst izmantot alternatīvu iesildīšanas procedūru. Apstiprināto alternatīvo iesildīšanas procedūru drīkst izmantot tās pašas ceļa slodzes saimes transportlīdzekļiem, un tai ir jāatbilst šā pielikuma 7.3.4.3.2. līdz 7.3.4.3.5. punktā noteiktajām prasībām.

7.3.4.3.2. Izvēlas vismaz vienu transportlīdzekli, kas pārstāv ceļa slodzes saimi.

7.3.4.3.3. Ciklā vajadzīgajai enerģijai, kas alternatīvai iesildīšanas procedūrai aprēķināta saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, piemērojot koriģētus ceļa slodzes koeficientus f_{0a}, f_{1a} un f_{2a}, ir jābūt vienādai ar ciklā vajadzīgo enerģiju, kas aprēķināta, izmantojot ceļa mērķslodzes koeficientiem f_0, f_1 un f_2, vai lielākai par to katrā piemērojamajā posmā.

Koriģētos ceļa slodzes koeficientus f_{0a}, f_{1a} un f_{2a} aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$f_{0a} = f_0 + A_{d_alt} - A_{d_WLTC}$$

$$f_{1a} = f_1 + B_{d_alt} - B_{d_WLTC}$$

$$f_{2a} = f_2 + C_{d_alt} - C_{d_WLTC}$$

kur:

A_{d_alt}, B_{d_alt} un C_{d_alt} ir dinamometriskā stenda iestatījumu koeficienti pēc alternatīvās iesildīšanas procedūras;

A_{d_WLTC}, B_{d_WLTC} un C_{d_WLTC} ir dinamometriskā stenda iestatījumu koeficienti pēc šā pielikuma 7.3.4.1. punktā aprakstītās *WLTC* iesildīšanas procedūras un derīgs dinamometriskā stenda iestatījums saskaņā ar šā pielikuma 8. punktu.

7.3.4.3.4. Koriģētos ceļa slodzes koeficientus f_{0a}, f_{1a} un f_{2a} izmanto tikai šā pielikuma 7.3.4.3.3. punkta vajadzībām. Citiem nolūkiem ceļa mērķslodzes koeficientus f_0, f_1 un f_2 izmanto kā ceļa mērķslodzes koeficientus.

7.3.4.3.5. Atbildīgajai iestādei iesniedz detalizētu informāciju par procedūru un tās līdzvērtību.

8. Dinamometriskā stenda slodzes iestatīšana

8.1. Dinamometriskā stenda slodzes iestatīšana, izmantojot brīvskrējiena metodi

Šī metode ir piemērojama, ja ir noteikti ceļa slodzes koeficienti f_0, f_1 un f_2.

Ceļa slodzes matricas saimes gadījumā šo metodi piemēro, ja reprezentējošā transportlīdzekļa ceļa slodze ir noteikta, izmantojot šā pielikuma 4.3. punktā aprakstīto brīvskrējiena metodi. Ceļa mērķslodzes vērtības ir vērtības, kas aprēķinātas, izmantojot šā pielikuma 5.1. punktā aprakstīto metodi.

8.1.1. Sākotnējais slodzes iestatījums

Dinamometriskajam stendam ar koeficientu vadību dinamometriskā stenda jaudas absorbcijas bloku noregulē uz brīvi noteiktiem sākotnējiem koeficientiem A_d, B_d un C_d no šāda vienādojuma:

$$F_d = A_d + B_d\ v + C_d\ v^2$$

kur:

F_d ir dinamometriskā stenda iestatījuma slodze, N;

v ir dinamometriskā stenda ruļļa ātrums, km/h.

Sākotnējam slodzes iestatījumam ieteicams izmantot šādus koeficientus:

a) $A_d = 0.5 \times A_t$, $B_d = 0.2 \times B_t$, $C_d = C_t$

vienass dinamometriskajiem stendiem vai

$A_d = 0.1 \times A_t$, $B_d = 0.2 \times B_t$, $C_d = C_t$

divasu dinamometriskajiem stendiem, kur A_t, B_t un C_t ir ceļa mērķslodzes koeficienti;

b) tādas empīriskās vērtības, kādas izmantotas iestatījumiem līdzīga tipa transportlīdzekļiem.

Dinamometriskajam stendam ar slodzes vērtību vadību ātruma punktos pienācīgās slodzes vērtības pie katra atsauces ātruma iestata dinamometriskā stenda jaudas absorbcijas blokā.

8.1.2. Brīvskrējiens

Brīvskrējiena testu dinamometriskajā stendā veic, izmantojot šā pielikuma 8.1.3.4.1. vai 8.1.3.4.2. punktā noteikto procedūru, un to sāk ne vēlāk kā 120 sekundes pēc iesildīšanas procedūras pabeigšanas. Nekavējoties sāk turpmākos brīvskrējienus. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu laiku starp iesildīšanas procedūru un brīvskrējieniem, kuros izmanto iteratīvo metodi, drīkst pagarināt, lai nodrošinātu transportlīdzekļa pareizus iestatījumus brīvskrējienam. Ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz pierādījumus par papildu laika nepieciešamību un pierādījumus, ka netiek ietekmēti dinamometriskā stenda slodzes iestatījumu parametri (piem., dzesējošās vielas un/vai eļļas temperatūra, dinamometra spēks).

8.1.3. Verifikācija

8.1.3.1. Ceļa mērķslodzes vērtību aprēķina, izmantojot ceļa mērķslodzes koeficientu A_t, B_t un C_t katram atsauces ātrumam v_j:

$$F_{tj} = A_t + B_t v_j + V_t v_j^2$$

kur:

A_t, B_t un C_t ir ceļa mērķslodzes parametri;

F_{tj} ir ceļa mērķslodze atsauces ātrumā v_j, N;

v_j ir atsauces ātrums j, km/h.

8.1.3.2. Izmērīto ceļa slodzi aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$F_{mj} = \frac{1}{3.6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

kur:

Δv ir 5 km/h;

F_{mj} ir izmērītā ceļa slodze katrā atsauces ātruma v_j, N;

TM ir transportlīdzekļa testa masa, kg;

m_r ir rotējošo sastāvdaļu ekvivalentā faktiskā masa saskaņā ar šā pielikuma 2.5.1. punktu, kg;

Δt_j ir brīvskrējiena laiks, kas atbilst ātrumam v_j, s.

8.1.3.3. Koeficientus A_s, B_s un C_s dinamometriskajā stendā imitētās ceļa slodzes vienādojumā aprēķina, izmantojot mazāko kvadrātu regresijas analīzi:

$$F_s = A_s + (B_s \times v) + (C_s \times v^2)$$

Imitēto ceļa slodzi katram atsauces ātrumam v_j nosaka ar šādu vienādojumu, izmantojot aprēķinātos A_s, B_s un C_s:

$$F_{sj} = A_s + (B_s \times v_j) + (C_s \times v_j^2)$$

8.1.3.4. Dinamometra slodzes iestatīšanai drīkst izmantot divas dažādas metodes. Ja transportlīdzekļa gaitu paātrina dinamometrs, izmanto šā pielikuma 8.1.3.4.1. punktā aprakstītās metodes. Ja transportlīdzekļa gaitu paātrina paša motors, izmanto šā pielikuma 8.1.3.4.1. vai 8.1.3.4.2. punktā aprakstītās metodes, un minimālajam paātrinājumam, reizinātam ar ātrumu, jābūt 6 m^2/sek.^{3}. Transportlīdzekļus, kas nespēj sasniegt 6 m^2/s^3, brauc ar pilnā apjomā aktivizētu paātrinājuma vadības ierīci.

8.1.3.4.1. Fiksēta brauciena metode

8.1.3.4.1.1. Dinamometra programmatūrai jāveic kopumā četri brīvskrējieni. No pirmā brīvskrējiena aprēķina dinamometra iestatījumu koeficientus otrajam brīvskrējienam saskaņā ar šā pielikuma 8.1.4. punktu. Pēc pirmā brīvskrējiena programmatūrai jāveic trīs papildu brīvskrējieni vai nu ar fiksētiem dinamometra iestatījumu koeficientiem, kas noteikti pēc pirmā brīvskrējiena, vai ar koriģētiem dinamometra iestatījumu koeficientiem saskaņā ar šā pielikuma 8.1.4. punktu.

8.1.3.4.1.2. Galīgos dinamometra iestatījumu koeficientus A, B un C aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$A = A_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(A_{s_n} - A_{d_n})}{3}$$

$$B = B_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(B_{s_n} - B_{d_n})}{3}$$

$$C = C_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(C_{s_n} - C_{d_n})}{3}$$

kur:

A_t, B_t un C_t ir ceļa mērķslodzes parametri;

A_{sn}, B_{sn} un C_{sn} ir imitētās ceļa slodzes koeficienti braucienā n;

A_{dn}, B_{dn} un C_{dn} ir dinamometra iestatījumu koeficienti braucienā n;

n ir brīvskrējienu, ietverot pirmo stabilizēšanas braucienu, indeksa skaitlis.

8.1.3.4.2. Iteratīvā metode

Aprēķinātajiem spēkiem noteiktajos ātrumu diapazonos vai nu ir jābūt ±10 N robežās pēc spēku mazāko kvadrātu regresijas diviem secīgiem brīvskrējieniem, salīdzinot ar mērķvērtībām, vai arī jāveic papildu brīvskrējieni pēc dinamometriskā stenda slodzes iestatījumu korekcijas saskaņā ar šā pielikuma 8.1.4. punktu, līdz pielaide tiek ievērota.

8.1.4. Korekcija

Dinamometriskā stenda iestatījuma slodzi koriģē saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

$$F^*_{dj} = F_{dj} - F_j = F_{dj} - F_{sj} + F_{tj}$$

$$= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - (A_s + B_s v_j + C_s v_j^2) + (A_t + B_t v_j + C_t v^2{}_j)$$

$$= (A_d + A_t - A_s) + (B_d + B_t - B_s) v_j + (C_d + C_t - C_s) v_j^2$$

Tāpēc:

$A^*_d = A_d + A_t - A_s$

$B^*_d = B_d + B_t - B_s$

$C^*_d = C_d + C_t - C_s$

kur:

F_{dj} ir dinamometriskā stenda sākotnējā iestatījuma slodze, N;

F^*_{dj} ir dinamometriskā stenda koriģētā iestatījuma slodze, N;

F_j ir korekcijas ceļa slodze, kas vienāda ar $(F_{sj} - F_{tj})$, N;

F_{sj} ir imitētā ceļa slodze atsauces ātrumā v_j, N;

F_{tj} ir ceļa mērķslodze atsauces ātrumā v_j, N;

A^*_d, B^*_d un C^*_d ir jaunie dinamometriskā stenda iestatījumu koeficienti.

8.1.5. A_t, B_t un C_t izmanto kā f_0, f_1 un f_2 galīgās vērtības, un tās izmanto šādiem mērķiem:

a) samazinājuma noteikšanai, B1. pielikuma 8. punkts;

b) pārnesumu pārslēgšanas punktu noteikšanai, B2. pielikums;

c) CO_2 un degvielas patēriņa interpolācijai, B7. pielikuma 3.2.3. punkts;

d) elektrisko un hibrīdelektrisko transportlīdzekļu rezultātu aprēķināšanai, B8. pielikuma 4. punkts.

8.2. Dinamometriskā stenda slodzes iestatīšana, izmantojot griezes momenta mērītāja metodi

Šī metode ir piemērojama, ja ritošās daļas pretestība noteikta, izmantojot šā pielikuma 4.4. punktā aprakstīto griezes momenta mērītāja metodi.

Ceļa slodzes matricas saimes gadījumā šo metodi piemēro, ja reprezentējošā transportlīdzekļa ritošās daļas pretestība ir noteikta, izmantojot šā pielikuma 4.4. punktā aprakstīto griezes momenta mērītāja metodi. Ritošās daļas mērķpretestības vērtības ir vērtības, kas aprēķinātas, izmantojot šā pielikuma 5.1. punktā noteikto metodi.

8.2.1. Sākotnējais slodzes iestatījums

Dinamometriskajam stendam ar koeficientu vadību dinamometriskā stenda jaudas absorbcijas bloku noregulē ar brīvi noteiktiem sākotnējiem koeficientiem A_d, B_d un C_d no šāda vienādojuma:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

kur:

F_d ir dinamometriskā stenda iestatījuma slodze, N;

v ir dinamometriskā stenda ruļļa ātrums, km/h.

Sākotnējam slodzes iestatījumam ir ieteicami šādi koeficienti:

a) $A_d = 0.5 \times \frac{a_t}{r'}$, $B_d = 0.2 \times \frac{b_t}{r'}$, $C_d = \frac{c_t}{r'}$

vienass dinamometriskajiem stendiem vai

$$A_d = 0.1 \times \frac{a_t}{r'}, \; B_d = 0.2 \times \frac{b_t}{r'}, \; C_d = \frac{c_t}{r'}$$

divasu dinamometriskajiem stendiem, kur:

a_t, ab_t un c_t ir ritošās daļas mērķpretestības koeficienti; un

r' ir riepas dinamiskais rādiuss dinamometriskajā stendā, kas noteikts pie 80 km/h, m, vai

b) tādas empīriskās vērtības, kādas izmantotas iestatījumiem līdzīga tipa transportlīdzekļiem.

Dinamometriskajam stendam ar slodzes vērtību vadību ātruma punktos pienācīgās slodzes vērtības pie katra atsauces ātruma iestata dinamometriskā stenda jaudas absorbcijas blokā.

8.2.2. Riteņu griezes momenta mērījums

Griezes momenta mērīšanas testu dinamometriskajā stendā veic, izmantojot šā pielikuma 4.4.2. punktā noteikto procedūru. Griezes momenta mērītājam(-iem) jābūt identiskam(-iem) iepriekš testā uz ceļa izmantotajiem.

8.2.3. Verifikācija

8.2.3.1. Ritošās daļas mērķpretestības (griezes momenta) līkni nosaka, izmantojot šā pielikuma 4.5.5.2.1. punktā doto vienādojumu, un to var rakstīt šādi:

$$C_t^* = a_t + b_t \times v_j + c_t \times v_j^2$$

8.2.3.2. Dinamometriskajā stendā imitēto ritošās daļas pretestības (griezes momenta) līkni aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3.2. punktā aprakstīto metodi un noteikto mērījumu precīzumspēju, un ritošās daļas pretestības (griezes momenta) līkni nosaka, kā aprakstīts šā pielikuma 4.4.4. punktā, ar piemērojamajām korekcijām saskaņā ar šā pielikuma 4.5. punktu, visos gadījumos neveicot mērījumus pretējos virzienos, kā rezultātā iegūst imitētu ritošās daļas pretestības līkni:

$$C_s^* = C_{0s} + C_{1s} \times v_j + C_{2s} \times v_j^2$$

Imitētajai ritošās daļas pretestībai (griezes momentam) jābūt ar pielaidi ±10 N×r' no ritošās daļas mērķpretestības katrā atsauces ātruma punktā, kur r' ir riepas dinamiskais rādiuss metros dinamometriskajā stendā, kas iegūts pie 80 km/h.

Ja pielaide kādā no atsauces ātrumiem neatbilst šajā punktā aprakstītās metodes kritērijam, dinamometriskā stenda slodzes iestatījuma korekcijai izmanto šā pielikuma 8.2.3.3. punktā norādīto procedūru.

8.2.3.3. Korekcija

Dinamometriskā stenda slodzes iestatījumu koriģē, izmantojot šādu vienādojumu:

$$F_{dj}^* = F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'}$$

$$= \left(A_d + B_d v_j + C_d v_j^2\right) - \frac{\left(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2\right)}{r'} + \frac{\left(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2\right)}{r'}$$

$$= \left\{A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'}\right\} + \left\{B_d + \frac{(b_t - b_s)}{r'}\right\} v_j + \left\{C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'}\right\} v_j^2$$

tādēļ:

$$A_d^* = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B_d^* = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C_d^* = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

kur:

F^*_{dj}	ir dinamometriskā stenda jaunā iestatījuma slodze, N;
F_{ej}	ir korekcijas ceļa slodze, kas vienāda ar (F_{sj}-F_{tj}), Nm;
F_{sj}	ir imitētā ceļa slodze atsauces ātrumā v_j, N;
F_{tj}	ir ceļa mērķslodze atsauces ātrumā v_j, N;
A^*_d, B^*_d un C^*_d	ir jaunie dinamometriskā stenda iestatījuma koeficienti;
r'	ir riepas dinamiskais rādiuss dinamometriskajā stendā, noteikts pie 80 km/h, m.

Šī pielikuma 8.2.2. un 8.2.3. punktus atkārto, līdz panākta atbilstība šī pielikuma 8.2.3.2. punktā noteiktajai pielaidei.

8.2.3.4. Ja ir izpildīta šā pielikuma 8.2.3.2. punkta prasība, reģistrē dzenošās(-o) ass(-u) masu, riepu specifikācijas un dinamometriskā stenda slodzes iestatījumu.

8.2.4. Ritošās daļas pretestības koeficientu pārveidošana ceļa slodzes koeficientos f_0, f_1, f_2

8.2.4.1. Ja transportlīdzekļa brīvskrējiens nav atkārtojams un ja nav iespējams brīvskrējiena režīms saskaņā ar šā pielikuma 4.2.1.8.5. punktu, koeficientus f_0, f_1 un f_2 ceļa slodzes vienādojumā aprēķina, izmantojot šā pielikuma 8.2.4.1.1. punkta vienādojumus. Jebkādā citā gadījumā veic šā pielikuma 8.2.4.2. līdz 8.2.4.4. punktā aprakstīto procedūru.

8.2.4.1.1. $f_0 = \frac{c_0}{r} \times 1.02$

$$f_1 = \frac{C_1}{r} \times 1.02$$

$$f_2 = \frac{C_2}{r} \times 1.02$$

kur:

c_0, c_1, c_2 ir šā pielikuma 4.4.4. punktā noteiktie ritošās daļas pretestības koeficienti, Nm, Nm/(km/h), Nm/(km/h)^2;

r ir transportlīdzekļa riepas dinamiskais rādiuss, ar kādu tika noteikta ritošās daļas pretestība, m;

1,02 ir aptuvens koeficients, lai kompensētu zudumus transmisijā.

8.2.4.1.2. Noteiktās f_0, f_1, f_2 vērtības nedrīkst izmantot šasijas dinamometra iestatījumiem un nevienam emisiju vai nobraukuma testam. Tās izmanto tikai šādos gadījumos:

a) samazinājuma noteikšanai, B1. pielikuma 8. punkts;

b) pārnesumu pārslēgšanas punktu noteikšanai, B2. pielikums;

c) CO_2 un degvielas patēriņa interpolācijai, B7. pielikuma 3.2.3. punkts;

d) elektrisko un hibrīdelektrisko transportlīdzekļu rezultātu aprēķināšanai, B8. pielikuma 4. punkts.

8.2.4.2. Kad dinamometriskajā stendā ir iestatītas norādītās pielaides, dinamometriskajā stendā veic transportlīdzekļa brīvskrējiena procedūru, kā izklāstīts šā pielikuma 4.3.1.3. punktā. Reģistrē brīvskrējiena laikus.

8.2.4.3. Ceļa slodzi F_j atsauces ātrumā v_j,, N, nosaka ar šādu vienādojumu:

$$F_j = \frac{1}{3.6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

kur:

F_j ir ceļa slodze atsauces ātrumā v_j, N;

TM ir transportlīdzekļa testa masa, kg;

m_r ir rotējošo sastāvdaļu ekvivalentā faktiskā masa saskaņā ar šā pielikuma 2.5.1. punktu, kg;

Δv 5 km/h;

Δt_j ir brīvskrējiena laiks, kas atbilst ātrumam v_j, s.

8.2.4.4. Koeficientus f_0, f_1 un f_2 ceļa slodzes vienādojumā aprēķina ar mazāko kvadrātu regresijas analīzi atskaites ātruma diapazonā.

B5. PIELIKUMS

Testa aprīkojums un kalibrēšana

1. Testa stenda specifikācijas un iestatījumi

1.1. Dzesēšanas ventilatora specifikācijas

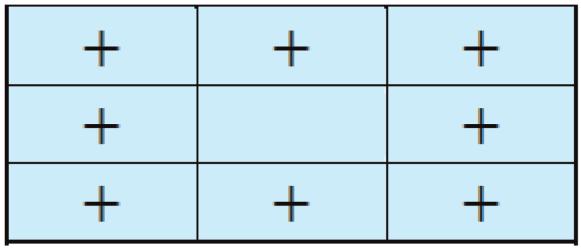
1.1.1. Pret transportlīdzekli pūš mainīga ātruma gaisa plūsmu. Gaisa lineārā ātruma pie pūtēja atveres iestatījuma punktam ir jābūt vienādam ar attiecīgo ruļļa ātrumu, ja ruļļa ātrumi pārsniedz 5 km/h. Gaisa lineārajam ātrumam pie pūtēja atveres ir jābūt ±5 km/h vai ± 10 procenti no attiecīgā ruļļa ātruma, vadoties pēc lielākās vērtības.

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

a) ventilatoriem ar taisnlenķa atverēm atrodas katra taisnstūra centrā, kuri sadala visu ventilatora atveri 9 laukumos (sadalot ventilatora atveres gan horizontālo, gan vertikālo malu 3 vienādās daļās). Vidējā laukumā mērījumus neveic (kā parādīts A5/1. attēlā);

A5/1. attēls

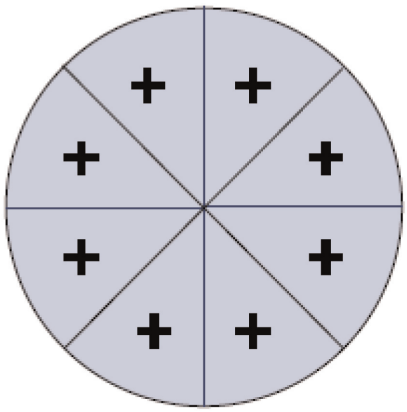
Ventilators ar taisnlenķa atveri



b) ventilatoriem ar apaļām atverēm atveri sadala 8 vienādos sektoros ar vertikālām, horizontālām un 45° līnijām. Mērījumu punkti atrodas uz katra sektora radiālās viduslīnijas (22.5°) divu trešdaļu attālumā no atveres rādiusa (kā parādīts A5/2. attēlā).

A5/2. attēls

Ventilators ar apaļu atveri



Šos mērījumus veic bez transportlīdzekļa vai cita šķēršļa ventilatora priekšā. Ierīci gaisa lineārā ātruma mērīšanai novieto starp 0 un 20 cm no ventilatora atveres.

1.1.3. Ventilatora atverei ir jābūt šādiem raksturlielumiem:

a) vismaz 0,3 m^2 laukumam un

b) vismaz 0,8 metru platumam/diametram.

1.1.4. Ventilatora pozīcijai jābūt šādai:

a) apakšējās malas augstums virs zemes: aptuveni 20 cm;

b) attālums no transportlīdzekļa priekšgala: aptuveni 30 cm;

c) aptuveni uz transportlīdzekļa gareniskās viduslīnijas.

1.1.5. Pēc ražotāja pieprasījuma un ja atbildīgā iestāde uzskata to par lietderīgu, dzesēšanas ventilatora augstumu, izvietojumu šķērsvirzienā un attālumu no transportlīdzekļa drīkst izmainīt.

Ja noteiktā ventilatora konfigurācija nav realizējama tādām speciālām transportlīdzekļu konstrukcijām, kā transportlīdzekļiem ar aizmugurē uzstādītiem motoriem vai kuriem gaisa ieplūde ir sānos, vai ja ventilators nenodrošina pienācīgu dzesēšanu, lai pareizi atveidotu darbību ekspluatācijā, pēc ražotāja pieprasījuma un ja apstiprinātāj iestāde uzskata to par lietderīgu, dzesēšanas ventilatora augstumu, ražību, izvietojumu šķērsvirzienā un garenvirzienā drīkst izmanīt un drīkst izmantot papildu ventilatorus, kuriem var būt atšķirīgas specifikācijas (tostarp konstanta ātruma ventilatorus).

1.1.6. Šī pielikuma 1.1.5. punktā aprakstītajos gadījumos reģistrē dzesēšanas ventilatora(-u) pozīciju un ražību, un atbildīgajai iestādei iesniegtā pamatojuma detalizētas ziņas. Jebkādos turpmākos testos izmanto līdzīgas pozīcijas un specifikācijas, ņemot vērā pamatojumu, kā izvairīties no nereprezentatīviem dzesēšanas parametriem.

2. Dinamometriskais stends

2.1. Vispārīgas prasības

2.1.1. Dinamometram jāspēj imitēt ceļa slodzi ar trim ceļas slodzes koeficientiem, ko var koriģēt, lai pilnveidotu slodzes līkni.

2.1.2. Dinamometriskais stends var viena ruļļa vai divu ruļļu konfigurācijā. Ja izmanto divu ruļļu dinamometrisko stendu, ruļļiem jābūt pastāvīgi piedzītiem, vai arī priekšējam rullim ir tieši vai netieši jāpiedzen jebkādas inerces masas un jaudas absorbcijas ierīci.

2.2. Konkrētas prasības

Šādas konkrētas prasības attiecas uz dinamometra ražotāja specifikācijām.

2.2.1. Ruļļa izvirzījumam jābūt mazākam nekā 0,25 mm visās mērījumu vietās.

2.2.2. Ruļļa diametram visos mērījumu punktos jābūt ± 1,0 mm robežās no noteiktās nominālās vērtības.

2.2.3. Dinamometram jābūt laika mērīšanas sistēmai, ko izmanto paātrinājumu pieauguma noteikšanai un transportlīdzekļa/dinamometra brīvskrējienu laiku mērīšanai. Šīs laika mērīšanas sistēmas precizitāte nedrīkst pārsniegt ± 0,001 procentu pēc vismaz 1,000 darbības sekundēm. Par to pārliecinās pie sākotnējās uzstādīšanas.

2.2.4. Dinamometram jābūt ātruma mērīšanas sistēmai ar precizitāti vismaz ± 0,080 km/h. Par to pārliecinās pie sākotnējās uzstādīšanas.

2.2.5. Dinamometra reakcijas laikam (90 procentu reakcija uz vilces spēka soļa izmaiņām) jābūt mazākam nekā 100 ms pie momentānajiem paātrinājumiem, kas ir vismaz 3 m/s^2. Par to pārliecinās pie sākotnējās uzstādīšanas un pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem.

2.2.6. Dinamometra bāzes inerci norāda dinamometra ražotājs un apstiprina, ka tā iekļaujas ± 0,5 procentos vai 7,5 kg, vadoties pēc lielākās vērtības, attiecībā uz katru izmērīto bāzes inerci un ± 0,2 procentos attiecībā pret jebkuru vidējo aritmētisko vērtību, kas iegūta dinamiskā ceļā izmēģinājumos ar konstantu paātrinājumu, palēninājumu un spēku.

2.2.7. Ruļļu ātrumu mēra ar frekvenci, kas nav mazāka kā 10 Hz.

2.3. Konkrētas papildu prasības dinamometriskajam stendam *4WD* darbībā

2.3.1. Testēšanai *4WD* darbībā, ja vien nav izpildīti 2.3.1.3. punkta nosacījumi, dinamometriskajam stendam jābūt viena ruļļa konfigurācijā. *4WD* vadības sistēmai jābūt konstruētai tā, ka transportlīdzekļa testēšanas laikā *WLTC* ir izpildītas šādas prasības.

2.3.1.1. Ceļa slodzes imitēšanu piemēro tā, ka dinamometrs *4WD* darbībā reproducē tādu pašu spēku sadalījumu, kāds tas ir, braucot transportlīdzekli pa gludu, sausu, līdzenu ceļa virsmu.

2.3.1.2. Pie sākotnējās uzstādīšanas un pēc būtiskām uzturēšanas darbībām jābūt izpildītām šā pielikuma 2.3.1.2.1. punkta un vai nu šā pielikuma 2.3.1.2.2. punkta, vai 2.3.1.2.3. punkta prasībām. Priekšējā un aizmugurējā ruļļa ātruma starpību izvērtē, izmantojot 1 sekundes slīdošo vidējās vērtības filtru ruļļa ātruma datiem, kas iegūti ar vismaz 20 Hz frekvenci.

2.3.1.2.1. Priekšējā un aizmugurējā ruļļa veiktā attāluma starpībai jābūt mazākai nekā 0,2 procenti no *WLTC* veiktā attāluma. Absolūto skaitli integrē attāluma kopējās starpības aprēķināšanai *WLTC*.

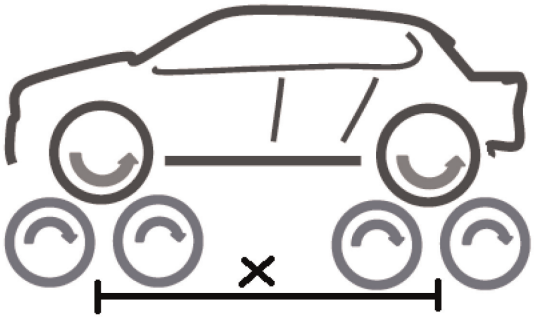
2.3.1.2.2. Priekšējā un aizmugurējā ruļļa veiktā attāluma starpībai jābūt mazākai nekā 0,1 m jebkurā 200 ms laikposmā.

2.3.1.2.3. Visu ruļļu ātrumu starpībai jāiekļaujas ±0.16 km/h.

2.3.1.3. Ruļļu pāru dinamometra izmantošana *4WD* konfigurācijā būtu jāpieņem, ja tas atbilst šādiem kritērijiem:

a) distance starp ruļļu pāru dinamometra priekšējo un aizmugurējo ruļļu pāri (X turpmāk dotajā shēmā) ir iestatīta iespējami tuvu ražotāja deklarētajai testējamā transportlīdzekļa garenbāzei un

b) tiek nodrošināts, ka distances starp ruļļu pāriem iestatījums, kādu izmanto dinamometra slodzes iestatīšanai, tiek reproducēts transportlīdzekļa testēšanā.



2.3.2. Transportlīdzekļa stiprināšanas sistēma viena ruļļa dinamometriskajā stendā

2.3.2.1. Vertikālais spēks

Papildus B4. pielikuma 7.3.3.1.3. punkta prasībai stiprināšanas sistēmai jābūt konstruētai tā, ka transportlīdzeklim pieliktais vertikālais spēks ir iespējami mazs un saglabājas tāds pats dinamometriskā stenda iestatīšanas un visu testu laikā. Šis kritērijs ir izpildīts, ja vai nu stiprināšanas sistēma ir konstruēta tā, ka tā nevar pielikt nekādu mainīgu vertikālu spēku, vai ja atbildīgā iestāde un ražotājs ir vienojušies par procedūru, kā pierādīt šīs prasības izpildi.

2.3.2.2. Stiprinājuma stingrums

Stiprināšanas sistēmai jābūt pietiekami stingrai, lai samazinātu jebkādas pārvietošanās un rotācijas. Ir atļautas tikai ierobežotas pārvietošanās pa z asi un rotācijas ap y asi, lai izvairītos no vērā ņemamas ietekmes uz testa rezultātiem un lai izpildītu šā pielikuma 2.3.2.1. punkta prasības.

2.4. Dinamometriskā stenda kalibrēšana

2.4.1. Spēka mērīšanas sistēma

Spēka mērpārveidotāja precizitātei jābūt vismaz ±10 N visos izmērītajos soļos. Par to pārliecinās pie sākotnējās uzstādīšanas, pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem un 370 dienu laikā pirms testēšanas.

2.4.2. Dinamometra parazītisko zudumu kalibrēšana

Dinamometra parazītiskos zudumus mēra un atjaunina, ja kāda no izmērītajām vērtībām atšķiras no pašreizējās zudumu līknes par vairāk nekā 9,0 N. Par to pārliecinās pie sākotnējās uzstādīšanas, pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem un 35 dienu laikā pirms testēšanas.

2.4.3. Ceļa slodzes imitēšanas verifikācija bez transportlīdzekļa

Dinamometra veiktspēju verificē, veicot nenoslogotu brīvskrējiena testu pie sākotnējās uzstādīšanas, pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem un 7 dienu laikā pirms testēšanas. Brīvskrējiena vidēji aritmētiskā spēka kļūdai jābūt mazākai nekā 10 N vai 2 procenti, vadoties pēc lielākās vērtības, katrā atsauces ātruma punktā.

3. Izplūdes gāzes atšķaidīšanas sistēma

3.1. Sistēmas specifikācija

3.1.1. Pārskats

3.1.1.1. Izmanto pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēmu. Transportlīdzekļa kopējo izplūdi kontrolētos apstākļos nepārtraukti atšķaida ar apkārtējo gaisu, izmantojot konstanta tilpuma paraugu ņēmēju. Drīkst izmantot kritiskās plūsmas Venturi cauruli (*CFV*) vai vairākas paralēli savienota kritiskās plūsmas Venturi caurules, tilpumsūkni (*PDP*), zemskaņas Venturi cauruli (*SSV*) vai ultraskaņas plūsmas mērītāju (*UFM*). Izmēra izplūdes un atšķaidīšanas gaisa maisījuma kopējo tilpumu, un analizēšanai ņem pastāvīgi proporcionālu tā paraugu. Izplūdes gāzu savienojumu daudzumus nosaka no paraugu koncentrācijām, kas koriģētas attiecībā uz atšķaidīšanas gaisa attiecīgo daudzumu tajās, un kopējās plūsmas testa laikposmā.

3.1.1.2. Izplūdes atšķaidīšanas sistēmai jāsastāv no savienojošās caurules, sajaukšanas ierīces un atšķaidīšanas tuneļa, atšķaidīšanas gaisa kondicionēšanas, iesūkšanas ierīces un plūsmas mērīšanas ierīces. Paraugu ņemšanas zondes uzstāda atšķaidīšanas tunelī, kā norādīts šā pielikuma 4.1., 4.2. un 4.3. punktā.

3.1.1.3. Šā pielikuma 3.1.1.2. punktā minētajai sajaukšanas ierīcei ir jābūt tādam traukam, kāds parādīts A5/3. attēlā, kurā transportlīdzekļa izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaiss sajaucas tā, lai parauga ņemšanas vietā iegūtu viendabīgu maisījumu.

3.2. Vispārīgas prasības

3.2.1. Transportlīdzekļa izplūdes gāzes atšķaida ar pietiekamu daudzumu apkārtējā gaisa, lai novērstu jebkādu ūdens kondensāciju parauga ņemšanas un mērīšanas sistēmā visos apstākļos, kādi iespējami testa laikā.

3.2.2. Gaisa un izplūdes gāzu maisījumam ir jābūt viendabīgam paraugu ņemšanas zondes atrašanās vietā (sk. šī pielikuma 3.3.3. punktu). Paraugu ņemšanas zondēm jāņem reprezentējoši atšķaidītas izplūdes gāzes paraugi.

3.2.3. Sistēmai ir jābūt tādai, lai ļautu izmērīt atšķaidīto izplūdes gāzu kopējo tilpumu.

3.2.4. Paraugu ņemšanas sistēmai ir jābūt gāzu necaurlaidīgai. Mainīga atšķaidījuma paraugu ņemšanas sistēmas konstrukcijai un tajā izmantotajiem materiāliem jābūt tādiem, ka atšķaidītajās izplūdes gāzēs netiek ietekmēta neviena savienojuma koncentrācija. Ja kāda sistēmas sastāvdaļa (siltummainis, ciklona atdalītājs, iesūkšanas ierīce u.t.t.) maina jebkāda izplūdes gāzu savienojuma koncentrāciju un sistēmiskā kļūda nav labojama, šī savienojuma paraugu ņemšanu veic augšpus šīs sastāvdaļas.

3.2.5. Visām atšķaidīšanas sistēmas detaļām, kas saskaras ar neatšķaidītām vai atšķaidītām izplūdes gāzēm, jābūt konstruētām tā, lai samazinātu cietdaļiņu vai daļiņu nogulsnēšanos vai pārveidošanu. Visām daļām ir jābūt izgatavotām no elektrību vadošiem materiāliem, kas nereaģē ar izplūdes gāzu komponentiem, un elektriski iezemētām, lai novērstu elektrostatiskos efektus.

3.2.6. Ja testējamais transportlīdzeklis ir aprīkots ar izplūdes cauruli, kas sastāv no vairākiem atzariem, savienojošajām caurulēm jābūt pievienotām iespējami tuvu transportlīdzeklim, nelabvēlīgi neietekmējot to darbību.

3.3. Konkrētas prasības

3.3.1. Savienojums ar transportlīdzekļa izplūdes sistēmu

3.3.1.1. Savienojošās caurules sākums ir izpūtēja izeja. Savienojošās caurules gals ir paraugu ņemšanas punkts vai pirmais atšķaidīšanas punkts.

Vairāku izpūtēju konfigurāciju gadījumā, kur visi izpūtēji ir apvienoti, par savienojošās caurules sākumu uzskata pēdējo savienojumu, kurā savienojas visi izpūtēji. Šādā gadījumā caurule starp izpūtēja izeju un savienojošās caurules sākumu drīkst būt vai nebūt izolēta vai apsildāma.

3.3.1.2. Savienojošajai caurulei starp transportlīdzekli un atšķaidīšanas sistēmu jābūt konstruētai tā, lai samazinātu siltuma zudumu.

3.3.1.3. Savienojošajai caurulei ir jāatbilst šādām prasībām:

a) īsāka nekā 3,6 m vai nekā 6,1 m, ja tā ir siltumizolēta. Tās iekšējais diametrs nedrīkst pārsniegt 105 mm; izolācijas materiālu biezumam jābūt vismaz 25 mm, un siltumvadītspēja nedrīkst pārsniegt 0,1 $W/m^{-1}K^{-1}$ pie 400 °C. Pēc izvēles cauruli drīkst uzsildīt līdz temperatūrai, kas pārsniedz rasas punktu. To uzskata par panāktu, ja caurule ir uzsildīta līdz 70 °C;

b) nerada statisko spiedienu testējamā transportlīdzekļa izplūdes izejās, kas testa laikā atšķiras par vairāk nekā ±0,75 kPa pie 50 km/h vai par vairāk nekā ±1,25 kPa no statiskajiem spiedieniem, kādi reģistrēti, kad transportlīdzekļa izplūdes caurulēm nekas nav pievienots. Spiedienu mēra izplūdes izejā vai pagarinājumā ar tādu pašu diametru un iespējami tuvu izpūtēja galam. Drīkst izmantot parauga ņemšanas sistēmas, kas spēj uzturēt statisko spiedienu ±0,25 kPa robežās, ja ražotājs rakstiskā pieprasījumā atbildīgajai iestādei pamato mazākas pielaides nepieciešamību;

c) neviena savienojošās caurules sastāvdaļa nedrīkst būt no materiāla, kas var ietekmēt izplūdes gāzes gāzveida vai cieto sastāvu. Lai izvairītos no daļiņu rašanās no elastomēra savienotājiem, izmantotajiem elastomēriem jābūt pēc iespējas termiski stabilākiem un pēc iespējas jāsamazina to pakļaušana izplūdes gāzu iedarbībai. Nav ieteicams izmantot elastomēra savienotājus, lai savienotu transportlīdzekļa izpūtēja un savienojošo cauruli.

3.3.2. Atšķaidīšanas gaisa kondicionēšana

3.3.2.1. Atšķaidīšanas gaisam, ko izmanto izplūdes primārai atšķaidīšanai *CVS* tunelī, jāšķērso līdzeklis, kas filtra materiālā spēj samazināt vislielākās iekļūšanas spējas izmēra daļiņu skaitu par ≤ 99,95 procentiem, vai vismaz caur EN 1822:2009 H13 klases filtru. Tā ir augstas efektivitātes cietdaļiņu gaisa filtru (*HEPA*) specifikācija. Atšķaidīšanas gaisu pirms tā nonākšanas *HEPA* filtrā drīkst pēc izvēles attīrīt ar ogli. Ieteicams pirms *HEPA* filtra un pēc ogles attīrītāja, ja to izmanto, ievietot papildu rupjo daļiņu filtru.

3.3.2.2. Pēc transportlīdzekļa ražotāja pieprasījuma atšķaidīšanas gaisa paraugu drīkst ņemt saskaņā ar labu inženiertehnisko praksi, lai noteiktu tuneļa ietekmi uz fona cietdaļiņu un daļiņu līmeņiem, ko pēc tam var atņemt no atšķaidītajā izplūdē izmērītajām vērtībām. Skatīt B6. pielikuma 2.1.3. punktu.

3.3.3. Atšķaidīšanas tunelis

3.3.3.1. Nodrošina transportlīdzekļa izplūdes gāzu un atšķaidīšanas gaisa sajaukšanos. Drīkst izmantot sajaukšanas ierīci.

3.3.3.2. Maisījuma viendabīgums jebkurā šķērsgriezumā paraugu ņemšanas zondes atrašanās vietā nedrīkst vairāk kā par ± 2 procentiem atšķirties no vidēji aritmētiskajām vērtībām, kas iegūtas vismaz piecos, ar vienmērīgu intervālu izvietotos punktos gāzu plūsmas diametrā.

3.3.3.3. *PM* un *PN* emisiju parauga ņemšanai izmanto atšķaidīšanas tuneli:

a) kas sastāv no taisnas, iezemētas caurules, kura izgatavota no elektrību vadoša materiāla;

b) kas rada turbulentu plūsmu (Reinoldsa skaitlis ≥ 4,000) un ir pietiekami garš, lai nodrošinātu izplūdes un atšķaidīšanas gaisa pilnīgu sajaukšanos;

c) vismaz 200 mm diametrā;

d) kas drīkst būt izolēts un/vai apsildīts.

3.3.4. Iesūkšanas ierīce

3.3.4.1. Šai ierīcei drīkst būt fiksētu ātrumu diapazons, lai nodrošinātu pietiekamu plūsmu ūdens kondensēšanās novēršanai. Rezultāts ir panāks, ja plūsma ir vai nu:

a) divreiz lielāka par maksimālo izplūdes gāzes plūsmu, kas rodas braukšanas cikla paātrinājumos, vai

b) pietiekama, lai nodrošinātu, ka CO_2 koncentrācija atšķaidītas izplūdes parauga maisā ir mazāka nekā 3 procenti pēc tilpuma benzīnam un dīzeļdegvielai, mazāka nekā 2,2 procenti pēc tilpuma *LPG* un mazāka nekā 1,5 procenti pēc tilpuma *NG*/biometānam.

3.3.4.2. Atbilstība šā pielikuma 3.3.4.1. punkta prasībām var nebūt nepieciešama, ja *CVS* sistēma ir konstruēta tā, lai novērstu kondensāciju ar tādiem paņēmieniem vai paņēmienu kombinācijām kā:

a) ūdens satura samazināšana atšķaidīšanas gaisā (atšķaidīšanas gaisa mitruma samazināšana);

b) *CVS* atšķaidīšanas gaisa un visu sastāvdaļu līdz atšķaidītās izplūdes plūsmas mērīšanas ierīcei uzsildīšana un, pēc izvēles – līdz maisu paraugu ņemšanas sistēmai, ietverot paraugu maisus, un arī sistēmu maisu koncentrācijas mērīšanai.

Šādos gadījumos *CVS* plūsmas ātruma izvēli testam pamato, pierādot, ka ūdens kondensācija nevar notikt nevienā vietā *CVS*, maisu paraugu ņemšanas vai analītiskajās sistēmā.

3.3.5. Tilpuma mērīšana primārajā atšķaidīšanas sistēmā

3.3.5.1. Atšķaidītas izplūdes kopējā tilpuma, kas ietverts konstanta tilpuma parauga ņemšanas iekārtā, mērīšanas metodei ir jābūt tādai, ka mērījuma precizitāte visos darbības apstākļos ir ± 2 procenti. Ja ierīce nespēj kompensēt izplūdes gāzu un atšķaidīšanas gaisa maisījuma temperatūras izmaiņas mērījumu punktā, izmanto siltummaini, lai temperatūru uzturētu ± 6 °C robežās no noteiktās ekspluatācijas temperatūras attiecībā uz *PDP CVS*, ± 11 °C — attiecībā uz *CFV CVS*, ± 6 °C — attiecībā uz *UFM CVS* un ± 11 °C — attiecībā uz *SSV CVS*.

3.3.5.2. Ja nepieciešams, drīkst izmantot kādu tilpuma mērīšanas ierīces aizsardzību, piem., ciklona atdalītāju, pilnplūsmas filtru utt.

3.3.5.3. Tieši pirms tilpuma mērīšanas ierīces jābūt uzstādītam temperatūras devējam. Šī temperatūras devēja precizitātei ir jābūt ±1 °C un reakcijas laikam – 1 sekunde vai mazākam pie 62 procentiem no dotās temperatūras izmaiņas (vērtība mērīta ūdenī vai silikoneļļā).

3.3.5.4. Spiediena atšķirību no atmosfēras spiediena mēra augšpus un, ja nepieciešams, lejpus tilpuma mērīšanas ierīces.

3.3.5.5. Testa laikā spiediena mērījumu precīzumspējai un precizitātei ir jābūt ± 0,4 kPa. Skat. A5/5. tabulu.

3.3.6. Ieteicamās sistēmas apraksts

Šā pielikuma prasībām atbilstošu izplūdes atšķaidīšanas sistēmu shematisks attēlojums dots A5/3. attēlā.

Ir ieteicamas šādas sastāvdaļas:

a) atšķaidīšanas gaisa filtrs, kas drīkst būt iepriekš uzsildīts, ja nepieciešams. Šim filtram jāsastāv no šādiem secīgiem filtriem: neobligāts aktīvās ogles filtrs (ieejas pusē) un *HEPA* filtrs (izejas pusē). Ieteicams pirms *HEPA* filtra un pēc ogles filtra, ja to izmanto, ievietot papildu rupjo daļiņu filtru. Ogles filtra mērķis ir samazināt un stabilizēt apkārtējās vides emisiju ogļūdeņražu koncentrācijas atšķaidīšanas gaisā;

b) savienojošā caurule, pa kuru transportlīdzekļa izplūde tiek ievadīta atšķaidīšanas tunelī;

c) neobligāts siltummainis, kā aprakstīts šī pielikuma 3.3.5.1. punktā;

d) sajaukšanas ierīce, kurā izplūdes gāze un atšķaidīšanas gaiss tiek homogēni sajaukti un kura drīkst atrasties tuvu transportlīdzeklim, lai iespējami samazinātu savienojošās caurules garumu;

e) atšķaidīšanas tunelis, kur ņem cietdaļiņu un daļiņu, ja attiecināms, paraugus;

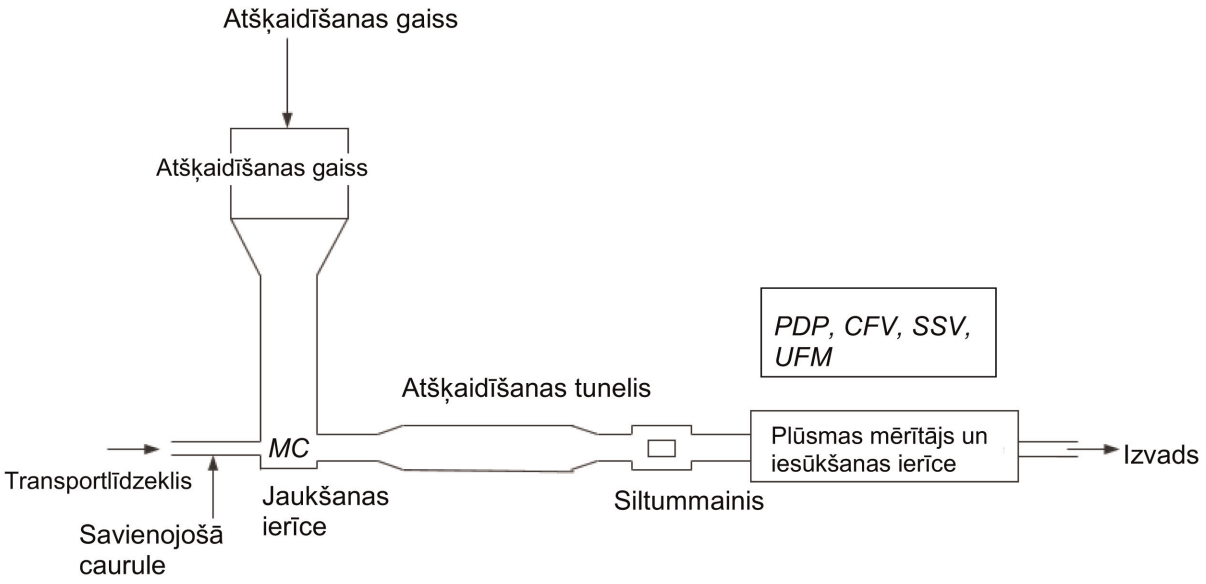
f) drīkst izmantot kādu mērīšanas sistēmas aizsardzību, piem., ciklona atdalītāju, pilnplūsmas filtru utt.;

g) iesūkšanas ierīce ar pietiekamu ietilpību kopējā atšķaidītas izplūdes gāzes tilpuma apstrādei.

Nav būtiski nodrošināt precīzu atbilstību šiem attēliem. Lai nodrošinātu papildu informāciju un koordinētu sastāvdaļu sistēmas funkcijas, drīkst izmantot tādas papildu sastāvdaļas kā instrumenti, vārsti, solenoīdi un slēdži.

A5/3. attēls

Izplūdes atšķaidīšanas sistēma



3.3.6.1. Tilpumsūknis (*PDP*)

Pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēma ar tilpumsūkni (*PDP*) atbilst šā papildpielikuma prasībām, mērot gāzes plūsmu cauri sūknim pie konstantas temperatūras un spiediena. Kopējo tilpumu mēra, skaitot kalibrēta tilpumsūkņa apgriezienus. Proporcionālu paraugu iegūst, ņemot paraugu ar sūkni, plūsmas mērītāju un plūsmas vadības vārstu pie konstanta plūsmas ātruma.

3.3.6.2. Kritiskās plūsmas Venturi caurule (*CFV*)

3.3.6.2.1. *CFV* izmantošana pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēmā balstās uz kritiskās plūsmas mehānikas principiem. Mainīgo atšķaidīšanas un izplūdes gāzes maisījuma plūsmas ātrumu uztur skaņas ātruma līmenī, kas ir tieši proporcionāls gāzes temperatūras kvadrātsaknei. Plūsmu nepārtraukti pārrauga, aprēķina un integrē visu testa laiku.

3.3.6.2.2. Papildu kritiskās plūsmas paraugu ņemšanas Venturi caurules izmantošana nodrošina atšķaidīšanas tunelī paņemto gāzes paraugu proporcionalitāti. Tā kā abu Venturi cauruļu ieejās gan spiediens, gan temperatūra ir vienāda, paraugu ņemšanai novirzītās gāzes plūsmas tilpums ir proporcionāls atšķaidītās izplūdes gāzes maisījuma kopējam tilpumam, līdz ar ko šā pielikuma prasības ir izpildītas.

3.3.6.2.3. Ar mērīšanas *CFV* cauruli mēra atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmas tilpumu.

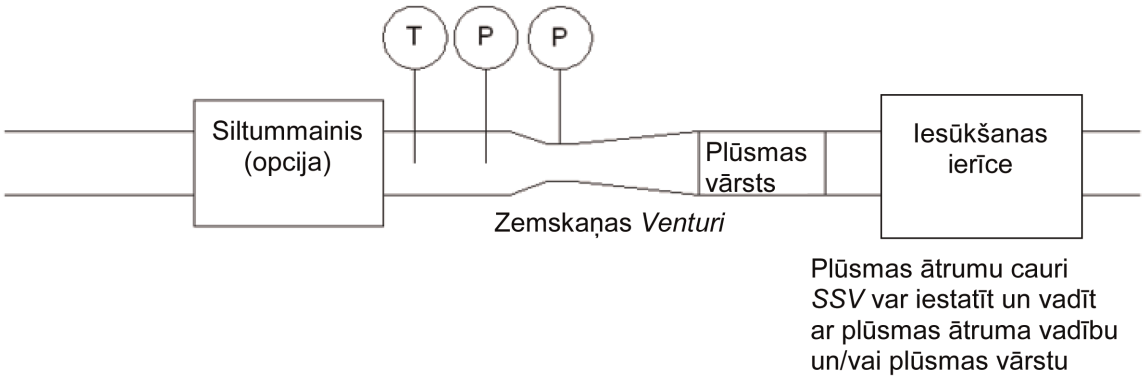
3.3.6.3. Zemskaņas plūsmas Venturi caurule (*SSV*)

3.3.6.3.1. *SSV* (A5/4. attēls) izmantošana pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēmā balstās uz plūsmas mehānikas principiem. Mainīgo atšķaidīšanas un izplūdes gāzes maisījuma plūsmas ātrumu uztur zemskaņas līmenī, ko aprēķina no zemskaņas Venturi caurules fizikālajiem izmēriem un absolūtās temperatūras (T) un spiediena (P) Venturi caurules ieejā un spiediena Venturi caurules sašaurinājumā mērījumiem. Plūsmu nepārtraukti pārrauga, aprēķina un integrē visu testa laiku.

3.3.6.3.2. Ar *SSV* mēra atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmas tilpumu.

A5/4. attēls

Zemskaņas Venturi caurules (*SSV*) shematisks attēlojums



3.3.6.4. Ultraskaņas plūsmas mērītājs (*UFM*)

3.3.6.4.1. Ar *UFM* mēra atšķaidītās izplūdes gāzes ātrumu *CVS* caurulēs, izmantojot ultraskaņas plūsmas noteikšanas principu, izmantojot caurulē uzstādītu ultraskaņas raidītāju/uztvērēju pāri vai vairākus pārus, kā parādīts A5/5. attēlā. Plūstošās gāzes ātrumu nosaka kā atšķirību laikā, kāds ultraskaņas signālam vajadzīgs, lai no raidītāja nonāktu līdz uztvērējam virzienā pret plūsmu un pa plūsmai. Gāzes ātrumu pārvērš standarta tilpuma plūsmā, izmantojot kalibrēšanas koeficientu attiecībā uz caurules diametru ar korekcijām reāllaikā attiecībā uz atšķaidītās izplūdes temperatūru un absolūto spiedienu.

3.3.6.4.2. Sistēmas sastāvdaļas ietver:

a) iesūkšanas ierīci, kas aprīkota ar ātruma vadību, plūsmas ventili vai citu metodi *CVS* plūsmas ātruma iestatīšanai un arī nemainīgas tilpuma plūsmas uzturēšanai standartapstākļos;

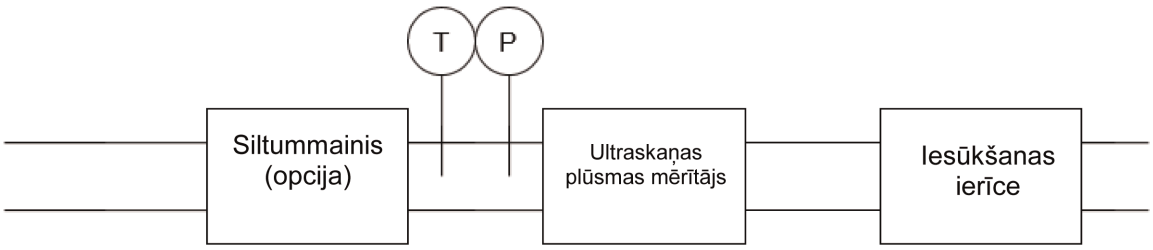
b) UFM;

c) temperatūras un spiediena mērīšanas ierīces, T un P, kas vajadzīgas plūsmas koriģēšanai;

d) neobligātu siltummaini, lai kontrolētu *UFM* nonākošās atšķaidītās izplūdes temperatūru. Siltummainim, ja tāds uzstādīts, jāspēj vadīt atšķaidītās izplūdes tādu temperatūru, kāda norādīta šā pielikuma 3.3.5.1. punktā. Testa laikā gaisa/izplūdes gāzes maisījuma temperatūrai, mērītai punktā tieši augšpus iesūkšanas ierīces, jābūt ± 6 °C robežās no vidējās aritmētiskās darbības temperatūras testa laikā.

A5/5. attēls

Ultraskaņas plūsmas mērītāja (*UFM*) shematisks attēlojums



3.3.6.4.3. *UFM* tipa *CVS* konstrukcijai un izmantošanai piemēro šādus nosacījumus:

a) atšķaidītās izplūdes gāzes ātrumam jānodrošina Reinoldsa skaitlis lielāks nekā 4,000, lai pirms ultraskaņas plūsmas mērītāja uzturētu nemainīgi turbulentu plūsmu;

b) ultraskaņas plūsmas mērītāju uzstāda konstanta diametra caurulē, kuras garums ir 10 reizes lielāks nekā iekšējais diametrs virzienā pret plūsmu un 5 reizes lielāks – virzienā pa plūsmai;

c) tieši pirms ultraskaņas plūsmas mērītāja uzstāda atšķaidītās izplūdes temperatūras devēju (T). Šī devēja precizitātei jābūt ±1 °C un reakcijas laikam – 0,1 sekundei pie 62 procentiem no dotās temperatūras izmaiņas (vērtība mērīta silikoneļļā);

d) atšķaidītās izplūdes absolūto spiedienu (P) mēra tieši pirms ultraskaņas plūsmas mērītāja ± 0,3 kPa robežās;

e) ja siltummainis nav uzstādīts augšpus ultraskaņas plūsmas mērītāja, atšķaidītās izplūdes plūsmas ātrumu, koriģētu līdz standartapstākļiem, testa laikā uztur nemainīgā līmenī. To var panākt ar iesūkšanas ierīces vadību, plūsmas ventili vai citu metodi.

3.4. *CVS* kalibrēšanas procedūra

3.4.1. Vispārīgas prasības

3.4.1.1. *CVS* sistēmu kalibrē, izmantojot precīzu plūsmas mērītāju un ierobežotājierīci, A5/4. tabulā norādītajos intervālos. Plūsmu caur sistēmu mēra pie dažādiem spiediena rādījumiem un sistēmas kontroles parametriem, kas izmērīti un attiecas uz plūsmām. Plūsmas mērīšanas ierīcei (piem., kalibrētai Venturi caurulei, laminārās plūsmas elementam (*LFE*), kalibrētam turbīnveida mērītājam) jābūt dinamiskai un piemērotai lielajam plūsmas ātrumam, kāds pastāv konstanta tilpuma paraugu testēšanas laikā. Ierīces precizitātei ir jābūt sertificētai.

3.4.1.2. Nākamajos punktos ir aprakstītas *PDP*, *CFV*, *SSV* un *UFM* bloku kalibrēšanas metodes, izmantojot laminārās plūsmas mērītāju, kas dod nepieciešamo precizitāti, apvienojumā ar kalibrēšanas derīguma termiņa statistisko pārbaudi.

3.4.2. Tilpumsūkņa (*PDP*) kalibrēšana

3.4.2.1. Turpmāk izklāstītajā kalibrēšanas procedūrā aprakstīta iekārta, testa konfigurācija un dažādi parametri, kurus mēra, lai noteiktu *CVS* sūkņa plūsmas ātrumu. Visus ar sūkni saistītos parametrus mēra vienlaikus ar parametriem, kas saistīti ar plūsmas mērītāju, kas savienots virknē ar sūkni. Aprēķināto plūsmas ātrumu (ko izsaka m^3/min. sūkņa ieejā pie izmērītā absolūtā spiediena un temperatūras) pēc tam grafiski attēlo atkarībā no korelācijas funkciju, kura ietver attiecīgos sūkņa parametrus. Pēc tam nosaka lineāro vienādojumu, kas saista sūkņa plūsmu un korelācijas funkciju. Ja *CVS* ir vairāku ātrumu piedziņa, kalibrēšanu veic katram izmantotajam diapazonam.

3.4.2.2. Šī kalibrēšanas procedūra ir balstīta uz to sūkņa un plūsmas mērītāja parametru absolūto vērtību mērījumu, kas attiecas uz plūsmas ātrumu katrā punktā. Lai nodrošinātu kalibrēšanas līknes precizitāti un integritāti, uztur šādus apstākļus.

3.4.2.2.1. Sūkņa spiedienus mēra kontrolizvados uz sūkņa korpusa, nevis ārējās sūkņa ieplūdes un izplūdes caurulēs. Spiediena mērīšanas kontrolizvadi, kas ierīkoti sūkņa līdzņēmējdiska augšējā centrā un apakšējā centrā, ir pakļauti faktiskajiem spiedieniem sūkņa sekcijā un tāpēc atspoguļo absolūto spiedienu atšķirības.

3.4.2.2.2. Kalibrēšanas laikā uztur temperatūras stabilitāti. Laminārās plūsmas mērītājs uztver temperatūras svārstības ieplūdē, kuru rezultātā izkliedējas datu punkti. Pakāpeniskas ± 1 °C temperatūras izmaiņas ir pieņemamas, ja tās notiek vairāku minūšu laikposmā.

3.4.2.2.3. Visiem savienojumiem starp plūsmas mērītāju un *CVS* sūkni jābūt bez noplūdes.

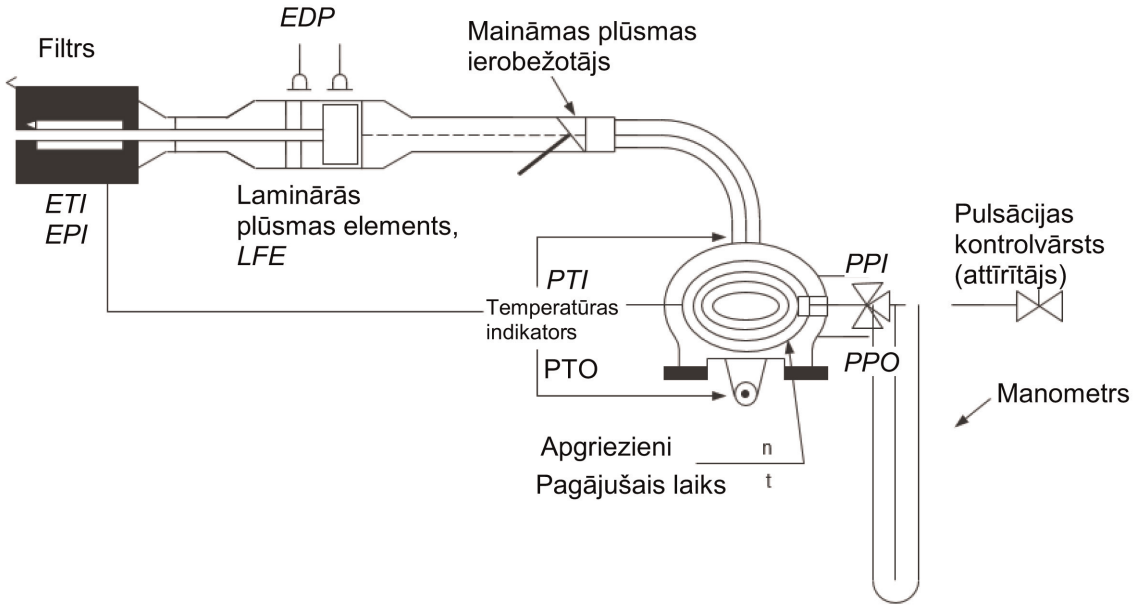
3.4.2.3. Izplūdes emisiju testa laikā izmērītos sūkņa parametrus izmanto, lai no kalibrēšanas vienādojuma aprēķinātu plūsmas ātrumu.

3.4.2.4. Kalibrēšanas konfigurācijas piemērs parādīts šī pielikuma A5/6. attēlā. Variācijas ir pieļaujamas ar nosacījumu, ka atbildīgā iestāde apstiprina to salīdzināmu precizitāti. Ja izmanto A5/6. attēlā parādīto konfigurāciju, precizitātes robežās jābūt nosakāmiem šādiem datiem:

barometriskais spiediens (koriģēts) R_0	± 0,03 kPa
gaisa temperatūra T	±0,2 °C
gaisa temperatūra *LFE*, *ETI*	±0,15 °C
spiediena pazemājums augšpus *LFE*, *EPI*	± 0,01 kPa
spiediena kritums *LFE* matricā, *EDP*	± 0,0015 kPa
gaisa temperatūra *CVS* sūkņa ieejā, *PTI*	±0,2 °C
gaisa temperatūra *CVS* sūkņa izejā, *PTO*	±0,2 °C
spiediena pazemājums *CVS* sūkņa ieejā, *PPI*	± 0,22 kPa
hidrostatiskais spiediens *CVS* sūkņa izejā, *PPO*	± 0,22 kPa
sūkņa apgriezieni testa laikā n	±1 $min.^{-1}$
perioda pagājušais laiks (vismaz 250 s), t	±0,1 s

A5/6. attēls

***PDP* kalibrēšanas konfigurācija**



3.4.2.5. Kad sistēma pievienota, kā parādīts A5/6. attēlā, mainīgo ierobežotāju iestata atvērtā pozīcijā un CVS sūkni pirms kalibrēšanas sākšanas darbina 20 minūtes.

3.4.2.5.1. Ierobežotāja vārstu atiestata vairāk ierobežojošā stāvoklī pa spiediena sūkņa ieejā pazemināšanas soļiem (apmēram 1 kPa), kas ļaus iegūt vismaz sešus datu punktus kopējai kalibrēšanai. Pirms atkārto datu iegūšanu, sistēmai ļauj stabilizēties 3 minūtes.

3.4.2.5.2. Gaisa plūsmas ātrumu Q_s katrā testa punktā aprēķina standarta m^3/min. no plūsmas mērītāja datiem, izmantojot ražotāja noteikto metodi.

3.4.2.5.3. Pēc tam gaisa plūsmas ātrumu pārvērš sūkņa plūsmā V_0, izteiktā m^3/apgr. pie absolūtās temperatūras un spiediena sūkņa ieejā:

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T_p}{273.15\ K} \times \frac{101.325\ kPa}{P_p}$$

kur:

V_0 ir plūsmas ātrums sūknī pie T_p un P_p, m^3/apgr.;

Q_s ir gaisa plūsma pie 101,325 kPa un 273,15 K (0 °C), m^3/min.;

T_p ir temperatūra sūkņa ieejā, kelvini (K);

P_p ir absolūtais spiediens sūkņa ieejā, kPa;

n ir sūkņa apgriezieni, $min.^{-1}$.

3.4.2.5.4. Lai kompensētu sūkņa ātruma spiediena izmaiņu mijiedarbību sūknī un sūkņa slīdes pakāpi, korelācijas funkciju x_0 starp sūkņa ātrumu n, spiediena atšķirību starp sūkņa ieeju un izeju un absolūto spiedienu sūkņa izejā aprēķina ar šādu vienādojumu:

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

kur:

x_0 ir korelācijas funkcija;

ΔP_p ir spiediena atšķirība starp sūkņa ieeju un izeju, kPa;

P_e absolūtais spiediens izejā (PPO + R_0), kPa.

Iegūst vismazāko kvadrātu līkni, lai ģenerētu kalibrēšanas vienādojumus šādā formā:

$$V_0 = D_0 - M \times x_0$$

$$n = A - B \times \Delta P_p$$

kur B un M ir kritumi un A un D_0 ir līniju krustpunkti.

3.4.2.6. *CVS* sistēmu ar vairākiem ātrumiem kalibrē katrā izmantotajā ātrumā. Diapazoniem ģenerētajām kalibrēšanas līknēm ir jābūt apmēram paralēlām, un krustpunkta vērtībām D_0 jāpalielinās, mazinoties sūkņa plūsmas diapazonam.

3.4.2.7. No vienādojuma aprēķinātajām vērtībām jābūt ±0,5 procentu robežās no izmērītās V_0 vērtības. Vērtības M katram sūknim būs atšķirīgas. Kalibrēšanu veic pie sākotnējās uzstādīšanas un pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem.

3.4.3. Kritiskās plūsmas Venturi caurules (*CFV*) kalibrēšana

3.4.3.1. *CFV* kalibrēšanas pamatā ir kritiskās plūsmas Venturi caurules plūsmas vienādojums:

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

kur:

Q_s ir plūsma, m^3/min.;

K_v ir kalibrēšanas koeficients;

P ir absolūtais spiediens, kPa;

T ir absolūtā temperatūra, kelvini (K).

Gāzes plūsma ir atkarīga no spiediena un temperatūras ieejā.

Šā pielikuma 3.4.3.2. līdz 3.4.3.3.3.4. punktā aprakstītā kalibrēšanas procedūra nosaka kalibrēšanas koeficienta vērtību pie izmērītajām spiediena, temperatūras un gaisa plūsmas vērtībām.

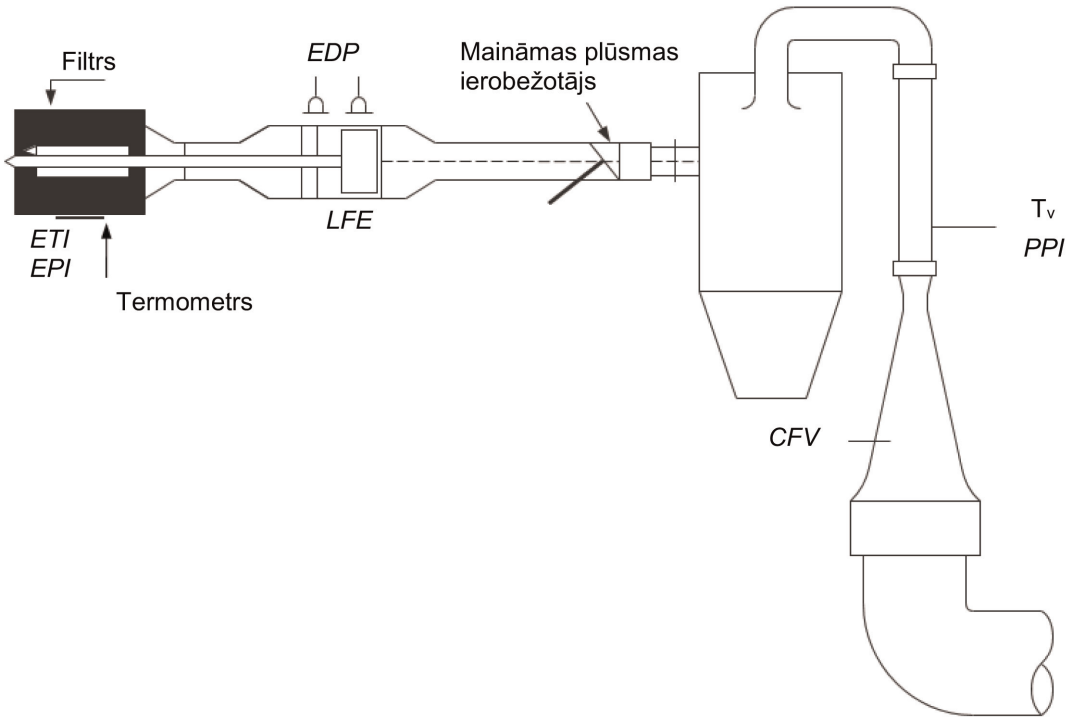
3.4.3.2. Ir vajadzīgi kritiskās plūsmas Venturi caurules plūsmas kalibrēšanas mērījumi, un šādiem datiem jābūt šādas precizitātes robežās:

barometriskais spiediens (koriģēts) R_0	± 0,03 kPa,
LFE gaisa temperatūra, caurplūdes mērītājs, *ETI*	±0,15 °C,
spiediena pazeminājums augšpus *LFE*, *EPI*	± 0,01 kPa,
spiediena kritums *LFE* matricā, *EDP*	± 0,0015 kPa,
gaisa plūsma Q_s	± 0,5 procenti,
spiediena pazeminājums *CFV* ieejā, *PPI*	± 0,02 kPa,
temperatūra Venturi caurules ieejā T_v	±0,2 °C.

3.4.3.3. Iekārtu uzstāda, kā parādīts A5/7. attēlā, un pārbauda, vai nav noplūžu. Jebkādas noplūdes starp plūsmas mērīšanas ierīci un kritiskās plūsmas Venturi cauruli būtiski ietekmēs kalibrēšanas precizitāti, tādēļ šādas noplūdes nedrīkst pieļaut.

A5/7. attēls

CFV kalibrēšanas konfigurācija



3.4.3.3.1. Mainīgās plūsmas ierobežotāju iestata atvērtā pozīcijā, ieslēdz iesūkšanas ierīci un stabilizē sistēmu. Vāc datus no visiem instrumentiem.

3.4.3.3.2. Maina plūsmas ierobežotāja iestatījumu, un veic vismaz astoņus nolasījumus Venturi caurules kritiskās plūsmas diapazonā.

3.4.3.3.3. Kalibrēšanas laikā reģistrētos datus izmanto šādā aprēķinā.

3.4.3.3.3.1. Gaisa plūsmas ātrumu Q_s katrā testa punktā aprēķina no plūsmas mērītāja datiem, izmantojot ražotāja noteikto metodi.

Katram testa punktam aprēķina kalibrēšanas koeficienta vērtības:

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

kur:

Q_s ir plūsmas ātrums m^3/min. pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa;

T_v ir temperatūra Venturi caurules ieejā, kelvini (K);

P_v ir absolūtais spiediens Venturi caurules ieejā, kPa.

3.4.3.3.3.2. Grafiski attēlo K_v atkarībā no spiediena Venturi caurules ieejā P_v. Plūsmai ar skaņas ātrumu K_v ir relatīvi konstanta vērtība. Spiedienam pazeminoties (vakuumam palielinoties), Venturi caurule atbrīvojas un K_v samazinās. Šīs K_v vērtības turpmākajos aprēķinos neizmanto.

3.4.3.3.3.3. Vismaz astoņos punktos kritiskajā apgabalā aprēķina vidējo aritmētisko K_v un standartnovirzi.

3.4.3.3.3.4. Ja standartnovirze pārsniedz 0,3 procentus no vidējā aritmētiskā K_v, veic korektīvus pasākumus.

3.4.4. Zemskaņas Venturi caurules (*SSV*) kalibrēšana

3.4.4.1. *SSV* kalibrēšanas pamatā ir zemskaņas Venturi plūsmas vienādojums. Gāzes plūsma ir atkarīga no spiediena un temperatūras ieejā, un no spiediena krituma starp *SSV* ieeju un sašaurinājumu.

3.4.4.2. Datu analīze

3.4.4.2.1. Gaisa plūsmu Q_{ssv} pie katra ierobežojuma iestatījuma (vismaz 16 iestatījumi) aprēķina standarta m^3/min. no plūsmas mērītāja datiem, izmantojot ražotāja noteikto metodi. Izplūdes koeficientu C_d aprēķina no katra iestatījuma kalibrēšanas datiem ar šādu vienādojumu:

$$C_d = \frac{Q_{SSV}}{d_V^2 \times p_p \times \sqrt{\left\{\frac{1}{T} \times \left(r_p^{1.426} - r_p^{1.713}\right) \times \left(\frac{1}{1-r_D^4 \times r_p^{1.426}}\right)\right\}}}$$

kur:

Q_{SSV} ir gaisa plūsmas ātrums standartapstākļos (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

T ir temperatūra Venturi caurules ieejā, kelvini (K);

d_v ir *SSV* sašaurinājuma diametrs, m;

r_p ir spiediena *SSV* sašaurinājumā un absolūtā statiskā spiediena ieejā $1 - \frac{\Delta_p}{p_p}$ attiecība;

r_D ir *SSV* sašaurinājuma diametra d_V un ieejas caurules iekšējā diametra D attiecība;

C_d ir *SSV* izplūdes koeficients;

P_p ir absolūtais spiediens Venturi caurules ieejā, kPa.

Lai noteiktu zemskaņas plūsmas diapazonu, C_d grafiski attēlo atkarībā no Reinoldsa skaitļa Re *SSV* sašaurinājumā. Reinoldsa skaitli *SSV* sašaurinājumā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$Re = A_1 \times \frac{Q_{SSV}}{d_v \times \mu}$$

kur:

$$\mu = \frac{b \times T^{1.5}}{S + T}$$

A_1 ir 25,55152, izteikts SI, $(\frac{1}{m^3})$ $(\frac{min}{s})$ $(\frac{mm}{m})$;

Q_{ssv} ir gaisa plūsmas ātrums standartapstākļos (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

d_v ir *SSV* sašaurinājuma diametrs, m;

μ ir gāzes absolūtā vai dinamiskā viskozitāte, kg/ms;

b ir $1{,}458 \times 10^6$ (empīriska konstante), kg/ms $K^{0.5}$;

S ir 110,4 (empīriska konstante), kelvini (K).

3.4.4.2.2. Tā kā Q_{SSV} ir Re vienādojuma ievaddati, aprēķinus sāk ar kalibrēšanas Venturi caurules Q_{SSV} vai C_d sākotnējo aplēsi un atkārto līdz QSSV konverģencei. Konverģences metodes precizitātei jābūt vismaz 0,1 procents.

3.4.4.2.3. Vismaz sešpadsmit punktos zemskaņas plūsmas apgabalā aprēķinātajām C_d vērtībām, kas iegūtas no kalibrēšanas līknes aproksimācijas līknes vienādojuma, jābūt ± 0,5 procentu robežās no izmērītā C_d katrā kalibrēšanas punktā.

3.4.5. Ultraskaņas plūsmas mērītāja (*UFM*) kalibrēšana

3.4.5.1. *UFM* kalibrē ar piemērotu atskaites plūsmas mērītāju.

3.4.5.2. *UFM* kalibrē *CVS* konfigurācijā, kādu izmantos testa telpā (atšķaidītās izplūdes caurules, iesūkšanas ierīce), un pārbauda, vai nav noplūžu. Skatīt A5/8. attēlu.

3.4.5.3. Ja *UFM* sistēmā nav siltummaiņa, uzstāda sildītāju, lai kondicionētu kalibrēšanas plūsmu.

3.4.5.4. Katram *CVS* plūsmas iestatījumam, kas tiks izmantots, veic kalibrēšanu temperatūrās no istabas temperatūras līdz maksimālajai, kāda tiks sasniegta transportlīdzekļa testēšanas laikā.

3.4.5.5. *UFM* elektronisko daļu (temperatūras (T) un spiediena (P) devēju) kalibrēšanā ievēro ražotāja ieteikto procedūru.

3.4.5.6. Ir vajadzīgi ultraskaņas plūsmas mērītāja plūsmas kalibrēšanas mērījumi, un šādiem datiem (ja izmanto lamināras plūsmas elementu) ir jābūt šādās precizitātes robežās:

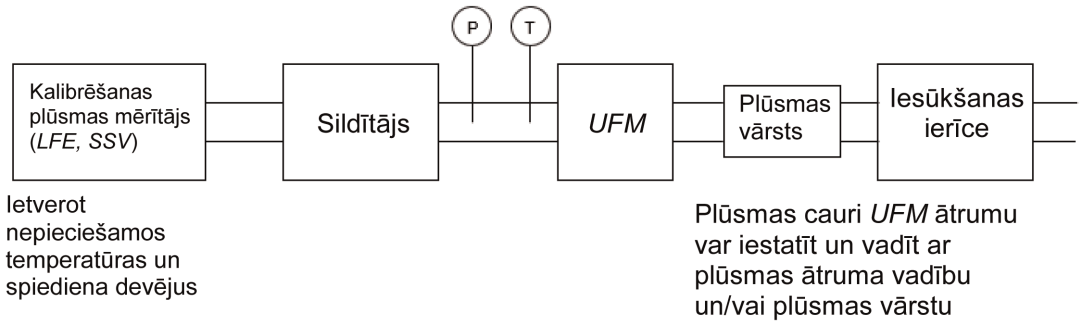
barometriskais spiediens (koriģēts) R_0	± 0,03 kPa,
LFE gaisa temperatūra, caurplūdes mērītājs, *ETI*	±0,15 °C,
spiediena pazeminājums augšpus *LFE*, *EPI*	± 0,01 kPa,
spiediena kritums (*EDP*) *LFE* matricā	± 0,0015 kPa,
Gaisa plūsma Q_s	± 0,5 procenti,
spiediena pazeminājums *UFM* ieejā P_{act}	± 0,02 kPa,
temperatūra *UFM* ieejā T_{act}	±0,2 °C.

3.4.5.7. Procedūra

3.4.5.7.1. Iekārtu uzstāda, kā parādīts A5/8. attēlā, un pārbauda, vai nav noplūžu. Jebkādas noplūdes starp plūsmas mērīšanas ierīci un *UFM* būtiski ietekmēs kalibrēšanas precizitāti.

A5/8. attēls

UFM kalibrēšanas konfigurācija



3.4.5.7.2. Iedarbina iesūkšanas ierīci. Tās ātrumu un/vai plūsmas ventiļa pozīciju noregulē, lai nodrošinātu validēšanai noteikto plūsmu, un stabilizē sistēmu. Vāc datus no visiem instrumentiem.

3.4.5.7.3. *UFM* sistēmās bez siltummaiņa darbina sildītāju, lai paaugstinātu kalibrēšanas gaisa temperatūru, ļaujot tai stabilizēties, un reģistrē datus no visiem instrumentiem. Temperatūru paaugstina pa saprātīgiem soļiem, līdz tiek sasniegta maksimālā atšķaidītās izplūdes temperatūra, kāda sagaidāma emisiju testa laikā.

3.4.5.7.4. Pēc tam sildītāju izslēdz un iesūkšanas ierīces ātrumu un/vai plūsmas ventili noregulē uz nākamo plūsmas iestatījumu, kādu izmantos transportlīdzekļa emisiju testēšanai; tad atkārto kalibrēšanas secību.

3.4.5.8. Kalibrēšanas laikā reģistrētos datus izmanto šādos aprēķinos. Gaisa plūsmas ātrumu Q_s katrā testa punktā aprēķina no plūsmas mērītāja datiem, izmantojot ražotāja noteikto metodi.

$$K_v = \frac{Q_{reference}}{Q_s}$$

kur:

Q_s ir gaisa plūsmas ātrums standartapstākļos (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

$Q_{reference}$ ir kalibrēšanas plūsmas mērītāja gaisa plūsmas ātrums standartapstākļos (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

K_v ir kalibrēšanas koeficients.

UFM sistēmām bez siltummaiņa K_v grafiski attēlo atkarībā no T_{act}.

Maksimālā K_v izmaiņa nedrīkst pārsniegt 0,3 procentus no visu dažādās temperatūrās veikto mērījumu K_v vidējās aritmētiskās vērtības.

3.5. Sistēmas verifikācijas procedūra

3.5.1. Vispārīgas prasības

3.5.1.1. *CVS* paraugu ņemšanas sistēmas un analītiskās sistēmas kopējo precizitāti nosaka, ievadot sistēmā zināmu emisiju gāzes savienojuma masu, tai darbojoties normālos testa apstākļos, un pēc tam analizējot un aprēķinot emisijas gāzes savienojumus saskaņā ar B7. pielikuma vienādojumiem. Gan šā pielikuma 3.5.1.1.1. punktā aprakstītā *CFO* metode, gan šā pielikuma 3.5.1.1.2. punktā aprakstītā gravimetriskā metode nodrošina pietiekamu precizitāti.

Maksimālā pieļaujamā novirze starp ievadītās gāzes daudzumu un izmērītās gāzes daudzumu ir ±2 procenti.

3.5.1.1.1. Kritiskās plūsmas atveres (*CFO*) metode

CFO metode mēra tīras gāzes (CO, CO_2 vai C_3H_8) konstantu plūsmu, izmantojot kritiskās plūsmas atveres ierīci.

CVS sistēmā caur kalibrētu kritisko atveri ievada zināmu masu tīra oglekļa monoksīda, oglekļa monoksīda vai propāna gāzes. Ja spiediens ieejā ir pietiekami augsts, plūsmas ātrums q, ko ierobežo, izmantojot kritiskās plūsmas atveri, nav atkarīgs no spiediena atveres izejā (kritiskā plūsma). *CVS* sistēmu darbina kā normālā atgāzu emisiju testā, un turpmākai analīzei nodrošina pietiekami ilgu laiku. Parauga maisā savākto gāzi analizē ar parastām iekārtām (skat. šā pielikuma 4.1. punktu), un rezultātus salīdzina ar iepriekš zināmu gāzes paraugu koncentrāciju. Ja novirzes pārsniedz ±2 procentus, ir jānosaka un jānovērš darbības traucējuma cēlonis.

3.5.1.1.2. Gravimetriskā metode

Gravimetriskā metode sver tīras gāzes (CO, CO_2 vai C_3H_8) daudzumu.

Ar precīzumspēju ± 0,01 g nosaka masu mazam cilindram, kas piepildīts ar vai nu tīru oglekļa monoksīdu, vai oglekļa monoksīdu, vai propānu. *CVS* sistēmai jādarbojas normālos atgāzu emisiju testa apstākļos, kad sistēmā tiek ievadītā tīrā gāze pietiekami ilgstoši, lai veiktu analīzi. Izmantotās tīrās gāzes daudzumu nosaka ar diferencētu svēršanu. Maisā uzkrāto gāzi analizē ar iekārtu, ko normāli izmanto izplūdes gāzes analizēšanai, kā aprakstīts šā pielikuma 4.1. punktā. Rezultātus pēc tam salīdzina ar iepriekš aprēķinātajām koncentrāciju vērtībām. Ja novirzes pārsniedz ±2 procentus, ir jānosaka un jānovērš darbības traucējuma cēlonis.

4. Emisiju mēriekārtas

4.1. Gāzveida emisiju mēriekārtas

4.1.1. Sistēmas pārskats

4.1.1.1. Analizēšanai ņem atšķaidītu izplūdes gāzu un atšķaidīšanas gaisa nepārtraukti proporcionālu paraugu.

4.1.1.2. Gāzveida emisiju masu nosaka no proporcionālā parauga koncentrācijas un kopējā tilpuma, kas izmērīts testa laikā. Paraugu koncentrācijas koriģē, lai ņemtu vērā attiecīgo savienojumu koncentrācijas atšķaidīšanas gaisā.

4.1.2. Prasības paraugu ņemšanas sistēmai

4.1.2.1. Atšķaidītu izplūdes gāzu paraugu ņem augšpus iesūkšanas ierīces.

Izņemot šī pielikuma 4.1.3.1. punktu (ogļūdeņražu paraugu ņemšanas sistēma), 4.2. punktu (*PM* mēriekārta) un 4.3. punktu (*PN* mēriekārta), atšķaidītas izplūdes gāzes paraugu drīkst ņemt lejpus kondicionēšanas ierīcēm (ja tādas ir).

4.1.2.2. Plūsmas ātrumu parauga ņemšanai maisos iestata tādu, kas nodrošina pietiekamu atšķaidīšanas gaisa un atšķaidītās izplūdes tilpumu *CVS* maisos, lai varētu izmērīt koncentrācijas, un tas nedrīkst pārsniegt 0,3 procentus no atšķaidīto izplūdes gāzu plūsmas ātruma, ja vien atšķaidītās izplūdes maisa piepildīto tilpumu nepieskaita integrētajam *CVS* tilpumam.

4.1.2.3. Atšķaidīšanas gaisa paraugu ņem netālu no atšķaidīšanas gaisa ieejas (aiz filtra, ja tāds ir uzstādīts).

4.1.2.4. Atšķaidīšanas gaisa paraugu nedrīkst piesārņot izplūdes gāzes no sajaukšanas zonas.

4.1.2.5. Atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemšanas ātrumam jābūt salīdzināmam ar to, kāds izmantots atšķaidītām izplūdes gāzēm.

4.1.2.6. Paraugu ņemšanas darbībās izmantotajiem materiāliem jābūt tādiem, kas neizmaina emisiju savienojumu koncentrācijas.

4.1.2.7. Lai no parauga izņemtu cietās daļiņas, drīkst izmantot filtrus.

4.1.2.8. Jebkuram vārstam, ko izmanto izplūdes gāzu virzīšanai, jābūt ātri regulējamam un ātrdarbīgam.

4.1.2.9. Starp trīsvirzienu vārstiem un paraugu ņemšanas maisiem drīkst izmantot ātri noslēdzošus, gāznecaurlaidīgus savienojumus, kur savienojumi paši automātiski hermētiski noslēdzas maisa pusē. Paraugu nogādāšanai analizatorā drīkst izmantot citas sistēmas (piem., trīsvirzienu slēgvārstus).

4.1.2.10. Paraugu uzglabāšana

4.1.2.10.1. Gāzes paraugus vāc pietiekamas ietilpības paraugu maisos, lai nemazinātu paraugu ņemšanas plūsmu.

4.1.2.10.2. Maisa materiālam jābūt tādam, lai pēc 30 minūtēm ne paši mērījumi, ne gāzes paraugu ķīmiskais sastāvs netiktu ietekmēts vairāk kā par ± 2 procentiem (piem., laminēts polietilēns / poliamīda plēves vai fluorēti poliogļūdeņraži).

4.1.3. Paraugu ņemšanas sistēmas

4.1.3.1. Ogļūdeņražu parauga ņemšanas sistēma (apsildāms liesmas jonizācijas detektors, *HFID*)

4.1.3.1.1. Ogļūdeņraža paraugu ņemšanas sistēmai jāsastāv no apsildāmas paraugu ņemšanas zondes, šļūtenes, filtra un sūkņa. Paraugu ņem augšpus siltummaiņa (ja tāds ir uzstādīts). Paraugu ņemšanas zondi uzstāda tādā pašā attālumā no izplūdes gāzes ieejas kā cietdaļiņu paraugu ņemšanas zondi un tā, lai neviena no tām neskar otras ņemtos paraugus. Tās minimālajam iekšējam diametram jābūt 4 mm.

4.1.3.1.2. Visas apsildāmās daļas ar sildīšanas sistēmu uztur temperatūrā 190 °C ± 10 °C.

4.1.3.1.3. Izmērīto ogļūdeņražu vidējo aritmētisko koncentrāciju nosaka, integrējot ik sekundi iegūtos datus, ko dala ar posma vai testa ilgumu.

4.1.3.1.4. Apsildāmo paraugu ņemšanas līniju aprīko ar apsildāmu filtru F_H, kam ir 99 procentu efektivitāti attiecībā uz ≥ 0,3 μm daļiņām, lai no analīzei vajadzīgās nepārtrauktās gāzes plūsmas izņemtu cietas vielas daļiņas.

4.1.3.1.5. Paraugu ņemšanas sistēmas aiztures laiks (no zondes līdz analizatora ieejai) nedrīkst pārsniegt 4 sekundes.

4.1.3.1.6. Lai nodrošinātu reprezentējošu paraugu, izmanto *HFID* ar konstantu masas plūsmu (siltummainis), ja vien netiek kompensēta mainīgā *CVS* tilpuma plūsma.

4.1.4. Analizatori

4.1.4.1. Vispārīgas prasības gāzes analīzei

4.1.4.1.1. Analizatoriem jābūt mērīšanas diapazonam, kas ir saderīgs ar prasīto precizitāti, lai mērītu izplūdes gāzes parauga savienojumu koncentrāciju.

4.1.4.1.2. Ja nav noteikts citādi, mērījuma kļūdas nedrīkst pārsniegt ± 2 procentus (analizatora pamatkļūda) neatkarīgi no kalibrēšanas gāzu standartvērtības.

4.1.4.1.3. Apkārtējā gaisa paraugu mēra ar to pašu analizatoru tādā pašā diapazonā.

4.1.4.1.4. Pirms analizatoriem nedrīkst izmantot gāzes žāvēšanas ierīci, ja vien nav pierādīts, ka tai nav ietekmes uz gāzes plūsmas savienojuma saturu.

4.1.4.2. Oglekļa monoksīda (CO) un oglekļa dioksīda (CO_2) analīze

Analizatoriem jābūt nedispersīvas infrasarkanās (*NDIR*) absorbcijas tipa.

4.1.4.3. Visu degvielu ogļūdeņražu (*HC*) analīze, izņemot dīzeļdegvielu

Analizatoram jābūt liesmas jonizācijas tipa (*FID*), kalibrētam ar propāna gāzi, izteiktu oglekļa atomu ekvivalentā (C_1).

4.1.4.4. Dīzeļdegvielas un neobligāti citu degvielu ogļūdeņražu (*HC*) analīze

Analizatoram jābūt apsildāmiem liesmas jonizācijas tipa ar detektoru, vārstiem, caurulēm utt., uzsildītam līdz 190 °C ± 10 °C. Tam jābūt kalibrētam ar propāna gāzi, izteiktu oglekļa atomu ekvivalentā (C_1).

4.1.4.5. Metāna (CH_4) analīze

Analizatoram jābūt vai nu gāzes hromatogrāfam, apvienotam ar liesmas jonizācijas detektoru (*FID*), vai liesmas jonizācijas detektoram (*FID*), apvienotam ar nemetāna frakcijas atdalītāju (*NMC-FID*), kalibrētam ar metāna vai propāna gāzi, izteiktu oglekļa atomu ekvivalentā (C_1).

4.1.4.6. Slāpekļa oksīdu (NO_x) analīze

Analizatoram jābūt hemiluminiscences (*CLA*) vai nedispersīvas ultravioletās rezonanses absorbcijas (*NDUVR*) tipa.

4.1.4.7. (Rezervēts)

4.1.4.8. (Rezervēts)

4.1.4.9. (Rezervēts)

4.1.4.10. (Rezervēts)

4.1.4.11. Ūdeņraža (H_2) analīze (ja attiecināms)

Analizatoram jābūt masas spektrometrijas ar sektoru lauku tipa, kalibrētam ar ūdeņradi.

4.1.4.12. Ūdens (H_2) analīze (ja attiecināms)

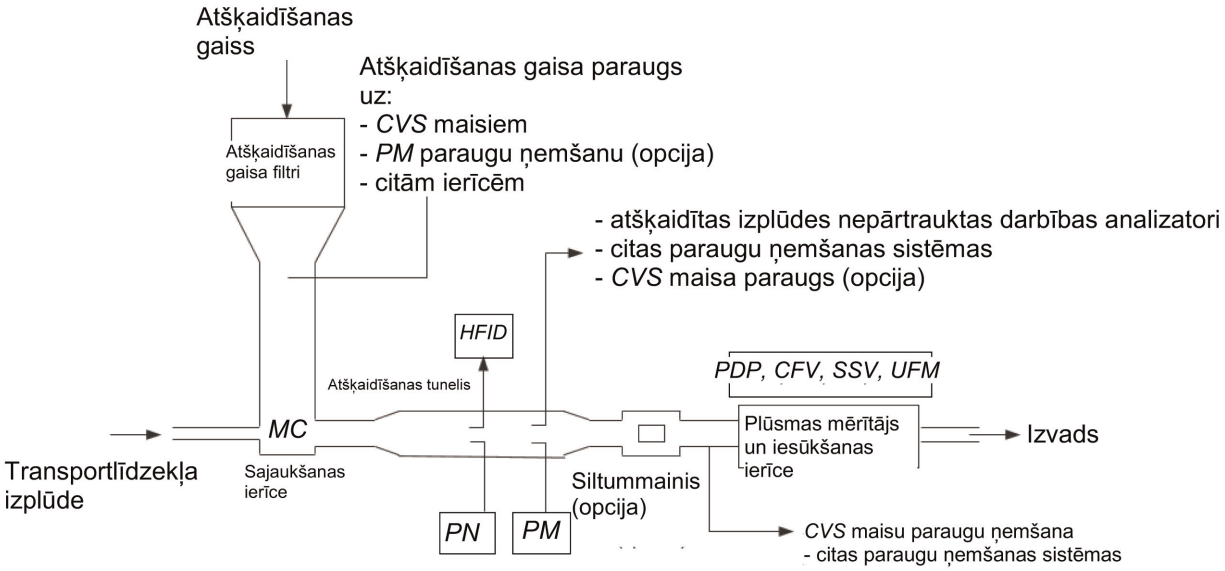
Analizatoram jābūt nedispersīvas infrasarkanās (*NDIR*) absorbcijas tipa. *NDIR* kalibrē vai nu ar ūdens tvaiku, vai propilēnu (C_3H_6). Ja *NDIR* ir kalibrēts ar ūdens tvaiku, nodrošina, ka kalibrēšanas procesā caurulēs un savienojumos nenotiek ūdens kondensēšanās. Ja *NDIR* ir kalibrēts ar propilēnu, analizatora ražotājam jāsniedz informācija par propilēna koncentrācijas attiecīgu pārveidošanu ūdens tvaika koncentrācijā. Analizatora ražotājam periodiski jāpārbauda pārveidošanas vērtības, vismaz reizi gadā.

4.1.5. Ieteicamas sistēmas apraksts

4.1.5.1. Gāzveida emisiju paraugu ņemšanas sistēmas shematisks attēlojums dots A5/9. attēlā.

A5/9. attēls

Pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēmas shēma



4.1.5.2. Turpmāk ir uzskatīti sistēmas sastāvdaļu piemēri.

4.1.5.2.1. Divas paraugu ņemšanas zondes pastāvīgai atšķaidīšanas gaisa un atšķaidītas izplūdes gāzes / gaisa maisījuma paraugu ņemšanai.

4.1.5.2.2. Filtrs cietas vielas daļiņu izņemšanai no analīzei ievāktās gāzes plūsmām.

4.1.5.2.3. Sūkņiem un plūsmas regulatoram, kam jānodrošina konstanta, vienmērīga atšķaidītās izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisa parauga, kas testa laikā ņemti no paraugu ņemšanas zondēm, un gāzes paraugu plūsmai jābūt tādai, ka katra testa beigās paraugu daudzums ir pietiekams analīzes veikšanai.

4.1.5.2.4. Ātrdarbīgi vārsti gāzes paraugu konstantas plūsmas novirzīšanai paraugu ņemšanas maisos vai izejošajā ventilācijā.

4.1.5.2.5. Gāznecaurlaidīgi, ātrslēdzoši savienojuma elementi starp ātrdarbīgiem vārstiem un paraugu ņemšanas maisiem. Savienojumam ir jānoslēdzas automātiski paraugu ņemšanas maisu pusē. Kā alternatīvu drīkst izmantot citas metodes paraugu nogādāšanai analizatorā (piem., trīsvirzienu slēgvārstus).

4.1.5.2.6. Maisi atšķaidītās izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemšanai testa laikā.

4.1.5.2.7. Paraugu ņemšanas kritiskās plūsmas Venturi caurule, lai ņemtu atšķaidītās izplūdes gāzes proporcionālus paraugus (tikai *CFV-CVS*).

4.1.5.3. Papildu sastāvdaļas, kas vajadzīgas ogļūdeņražu paraugu ņemšanai, izmantojot apsildāmu liesmas jonizācijas detektoru (*HFID*), kā parādīts A5/10. attēlā.

4.1.5.3.1. Apsildāma paraugu ņemšanas zonde atšķaidīšanas tunelī, atrodas tajā pašā vertikālajā plaknē, kur cietdaļiņu un, ja attiecināms, daļiņu paraugu ņemšanas zondes.

4.1.5.3.2. Apsildāms filtrs, atrodas aiz paraugu ņemšanas punkta un pirms *HFID*.

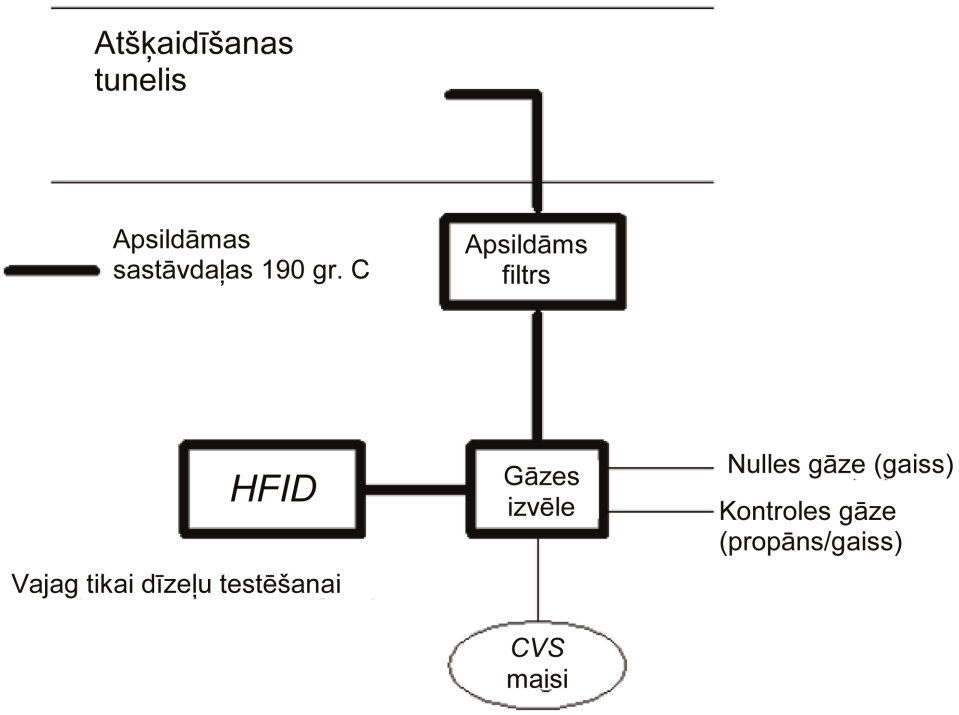
4.1.5.3.3. Apsildāmi atlases vārsti starp nulles/kalibrēšanas gāzes pieplūdi un *HFID*.

4.1.5.3.4. Momentāno ogļūdeņražu koncentrāciju integrēšanas un reģistrēšanas līdzekļi.

4.1.5.3.5. Apsildāmas paraugu ņemšanas līnijas un apsildāmas sastāvdaļas posmā no apsildāmās zondes līdz *HFID*.

A5/10. attēls

Ogļūdeņražu paraugu ņemšanai vajadzīgās sastāvdaļas, izmantojot *HFID*



4.2. *PM* mēriekārta

4.2.1. Specifikācija

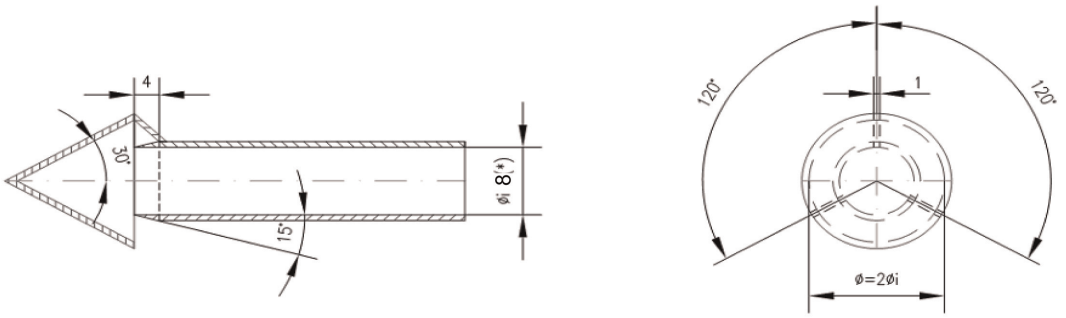
4.2.1.1. Sistēmas pārskats

4.2.1.1.1. Cietdaļiņu paraugu ņemšanas vienībai jāsastāv no paraugu ņemšanas zondes (*PSP*) atšķaidīšanas tunelī, daļiņu pārvades caurules (*PTT*), filtra turētāja(-iem) (*FH*), sūkņa(-iem), plūsmas ātruma regulatoriem un mērīšanas vienībām. Skatīt A5/11., A5/12. un A5/13. attēlu.

4.2.1.1.2. Drīkst izmantot daļiņu izmēra priekšseparatoru (*PCF*) (piem., ciklona vai trieciena tipa). Šādā gadījumā ieteicams to izmantot augšpus filtra turētāja.

A5/11. attēls

Alternatīva cietdaļiņu paraugu ņemšanas zondes konfigurācija



(*) minimālais iekšējais diametrs
Sienu biezums: ~ 1 mm – Materiāls: nerūsošs tērauds

4.2.1.2. Vispārīgas prasības

4.2.1.2.1. Cietdaļiņu paraugu ņemšanas zonde testa gāzes plūsmā jāizvieto atšķaidīšanas tunelī tā, lai no homogēna gaisa/izplūdes maisījuma varētu paņemt gāzes plūsmu reprezentējošu paraugu un lai tā atrastos augšpus siltummaiņa (ja tāds ir).

4.2.1.2.2. Cietdaļiņu parauga plūsmas ātrumam ir jābūt proporcionālam kopējai atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmai atšķaidīšanas tunelī ± 5 procentu pielaides robežās no cietdaļiņu parauga plūsmas ātruma. Cietdaļiņu parauga ņemšanas proporcionalitāti verificē, uzsākot sistēmas ekspluatāciju, un pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma.

4.2.1.2.3. Atšķaidītās izplūdes gāzes parauga temperatūru uztur augstāku nekā 20 °C un zemāku nekā 52 °C 20 cm augšpus vai lejpus cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtra virsmas. Lai to sasniegtu, ir atļauts apsildīt vai izolēt cietdaļiņu paraugu ņemšanas sistēmas sastāvdaļas.

Ja testa laikā, kad nenotiek periodiska reģenerācija, tiek pārsniegta 52 °C robeža, *CVS* plūsmas ātrumu palielina vai piemēro divkāršu atšķaidīšanu (pieņemot, ka *CVS* plūsmas ātrums jau ir pietiekams, lai neradītu kondensāciju *CVS*, paraugu maisos vai analītiskajā sistēmā).

4.2.1.2.4. Cietdaļiņu paraugu vāc vienā filtrā, kas uzstādīts turētājā atšķaidītās izplūdes gāzes plūsmā.

4.2.1.2.5. Visām atšķaidīšanas sistēmas un paraugu ņemšanas sistēmas daļām posmā no izpūtēja līdz filtra turētājam, kuras ir saskarē ar neapstrādātu vai atšķaidītu izplūdes gāzi, jābūt konstruētām tā, lai mazinātu cietdaļiņu nogulsnēšanos vai izmaiņas. Visām daļām ir jābūt izgatavotām no elektrību vadošiem materiāliem, kas nereaģē ar izplūdes gāzu komponentēm, un elektriski iezemētām, lai novērstu elektrostatiskos efektus.

4.2.1.2.6. Ja nav iespējams kompensēt plūsmas ātruma izmaiņas, ir jābūt siltummainim un temperatūras vadības ierīcei, kā noteikts šā pielikuma 3.3.5.1. vai 3.3.6.4.2. punktā, lai nodrošinātu, ka plūsmas ātrums sistēmā ir konstants un paraugu ņemšanas apjoms – attiecīgi proporcionāls.

4.2.1.2.7. *PM* mērījumam vajadzīgās temperatūras mēra ar ±1 °C precizitāti un 15 sekunžu vai mazāku reakcijas laiku (t_{90} - t_{10}).

4.2.1.2.8. Parauga plūsmu no atšķaidīšanas tuneļa mēra ar ± 2,5 procentu precizitāti no lasījuma vai ar ± 1,5 procentu – no pilnas skalas, vadoties pēc mazākās vērtības.

Iepriekš norādīto parauga plūsmas no *CVS* tuneļa precizitāti piemēro arī divkāršas atšķaidīšanas gadījumā. Tādējādi sekundārās atšķaidīšanas gaisa plūsmas un atšķaidītās izplūdes plūsmas ātrumus cauri filtram mēra un vada ar lielāku precizitāti.

4.2.1.2.9. Visus *PM* mērījumiem vajadzīgos datu kanālus reģistrē ar 1 Hz vai ātrāk. Parasti tie ietvertu:

a) atšķaidītās izplūdes temperatūru cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtrā;

b) paraugu ņemšanas plūsmas ātrumu;

c) sekundārās atšķaidīšanas gaisa plūsmas ātrumu (ja izmanto sekundāro atšķaidīšanu);

d) sekundārās atšķaidīšanas gaisa temperatūru (ja izmanto sekundāro atšķaidīšanu).

4.2.1.2.10. Divkāršās atšķaidīšanas sistēmām atšķaidītās izplūdes precizitāti, kura plūst no B7. pielikuma 3.3.2. punktā noteiktā atšķaidīšanas tuneļa V_{ep}, vienādojumā nemēra tieši, bet gan nosaka ar plūsmu atšķirības mērījumu.

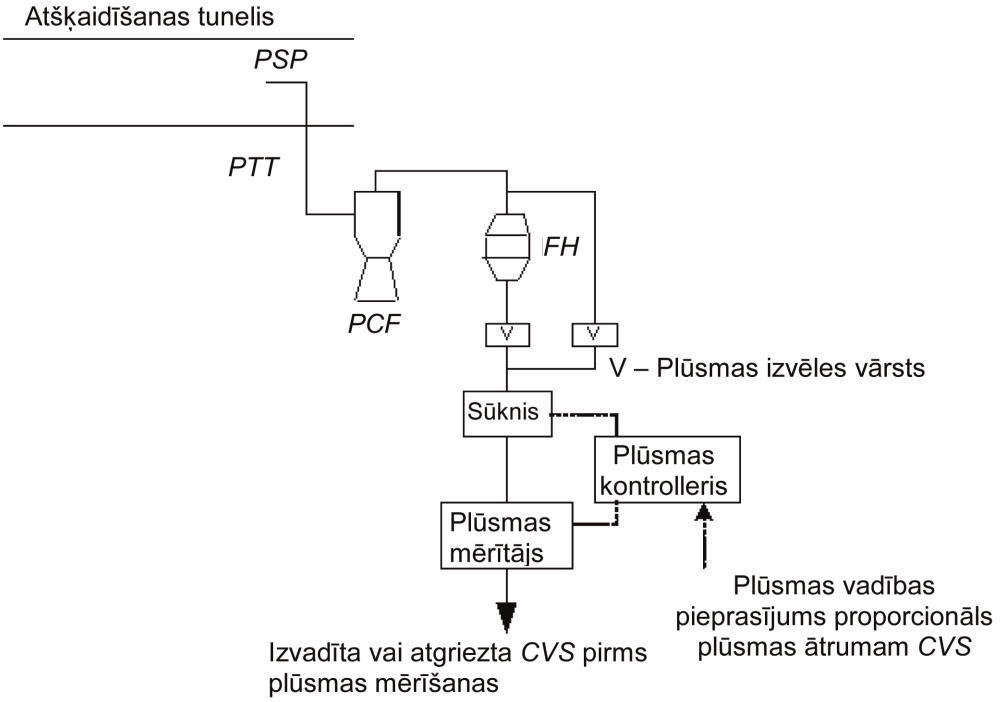
To plūsmas mērītāju precizitātei, ko izmanto divkārši atšķaidītās izplūdes, kas iet caur cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtriem, mērīšanai un vadībai, un sekundārās atšķaidīšanas gaisa mērīšanai/vadībai, jābūt pietiekamai, lai tilpumu atšķirība V_{ep} atbilstu precizitātes un proporcionālu paraugu ņemšanas prasībām, kas noteiktas vienreizējai atšķaidīšanai.

Arī divkāršās atšķaidīšanas sistēmu izmantošanas gadījumā piemēro prasību, ka *CVS* atšķaidīšanas tunelī, atšķaidītās izplūdes plūsmas ātruma mērīšanas sistēmā, *CVS* maisu savākšanā vai analīzes sistēmās nenotiek izplūdes gāzes kondensācija.

4.2.1.2.11. Katru plūsmas mērītāju, ko izmanto cietdaļiņu paraugu ņemšanas un divkāršās atšķaidīšanas sistēmā, pakļauj linearitātes verifikācijai, kādu prasa instrumenta ražotājs.

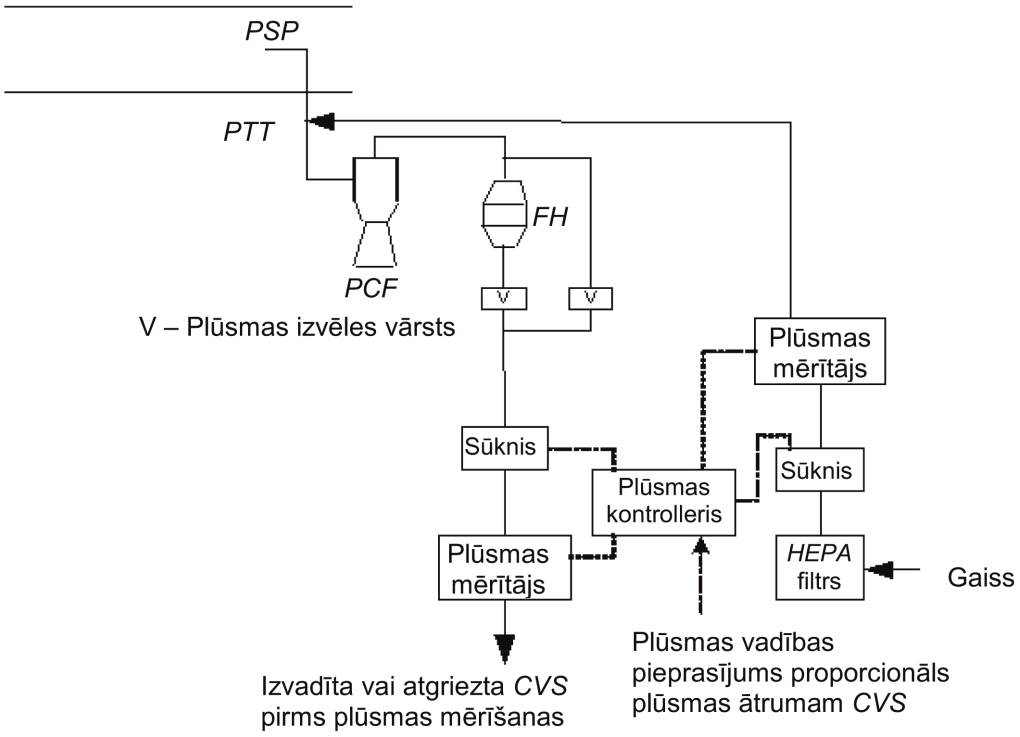
A5/12. attēls

Cietdaļiņu paraugu ņemšanas sistēma



A5/13. attēls

Divkāršās atšķaidīšanas cietdaļiņu paraugu ņemšanas sistēma



4.2.1.3. Konkrētas prasības

4.2.1.3.1. Paraugu ņemšanas zonde

4.2.1.3.1.1. Paraugu ņemšanas zondei ir jānodrošina šā pielikuma 4.2.1.3.1.4. punktā noteiktā daļiņu izmēra klasificēšana. Ieteicams, lai šī veiktspēja tiktu panākta ar vaļēja gala zondi ar asām malām, vērstu pret plūsmas virzienu, kopā ar priekšseparatoru (ciklona, trieciena tipa utt.). Alternatīvi drīkst izmantot arī piemērotu paraugu ņemšanas zondi, kā parādīts A5/11. attēlā ar nosacījumu, ka tā sasniedz šā pielikuma 4.2.1.3.1.4. punktā noteikto priekšseparēšanas veiktspēju.

4.2.1.3.1.2. Paraugu ņemšanas zondi uzstāda vismaz 10 tuneļa diametrus lejpus izplūdes gāzes ieejas tunelī, un tās iekšējam diametram ir jābūt vismaz 8 mm.

Ja no vienas paraugu ņemšanas zondes vienlaicīgi ņem vairāk nekā vienu paraugu, plūsmu no šīs zondes sadala identiskās apakšplūsmās, lai izvairītos no artefaktu paņemšanas.

Ja izmanto vairākas zondes, katrai zondei jābūt ar asām malām un vērstai tieši pret plūsmu. Zondes izvieto vienādā attālumā ap atšķaidīšanas tuneļa garenvirziena viduslīniju, ar vismaz 5 cm attālumu starp zondēm.

4.2.1.3.1.3. Attālumam no parauga ņemšanas uzgaļa līdz filtra balstenim ir jābūt vismaz pieci zondes diametri, taču nepārsniedzot 2,000 mm.

4.2.1.3.1.4. Priekšseparatoram (piem., ciklona, triecienu tipa utt.) jāatrodas augšpus filtra turētāja mezgla. Priekšseparatoru pārvarošo 50 procentu daļiņu diametram ir jābūt starp 2,5 μm un 10 μm pie tilpuma plūsmas ātruma, kas izvēlēts *PM* paraugu ņemšanai. Priekšseparatoram jāļauj vismaz 99 procentiem no tajā nonākušo 1 μm daļiņu masas koncentrācijas šķērsot tā izeju pie tilpuma plūsmas ātruma, kāds izvēlēts *PM* paraugu ņemšanai.

4.2.1.3.2. Daļiņu pārvades caurule (*PTT*)

Jebkādiem izliekumiem *PTT* jābūt vienmērīgiem un ar pēc iespējas lielāku rādiusu.

4.2.1.3.3. Sekundārā atšķaidīšana

4.2.1.3.3.1. Kā opcija, no *CVS* iegūto paraugu *PM* mērīšanai drīkst otrreizēji atšķaidīt, ievērojot šādas prasības.

4.2.1.3.3.1.1. Sekundārās atšķaidīšanas gaisam jābūt filtrētam caur līdzekli, kas spēj samazināt vislielākās iekļūšanas spējas izmēra daļiņu skaitu par ≥ 99,95 procentiem filtra materiālā vai caur vismaz EN 1822:2009 H13 klases *HEPA* filtru. Atšķaidīšanas gaisu pirms tā nonākšanas *HEPA* filtrā drīkst pēc izvēles attīrīt ar ogli. Ieteicams pirms *HEPA* filtra un pēc ogles attīrītāja, ja to izmanto, ievietot papildu rupjo daļiņu filtru.

4.2.1.3.3.1.2. Sekundārās atšķaidīšanas gaiss būtu jāievada *PTT* iespējami tuvu atšķaidītās izplūdes izejai no atšķaidīšanas tuneļa.

4.2.1.3.3.1.3. Atrašanās laikam starp sekundārās atšķaidīšanas gaisa ievadīšanas vietu un filtra virsmu jābūt vismaz 0,25 sekundēm, bet ne ilgākam kā 5 sekundes.

4.2.1.3.3.1.4. Ja divkārši atšķaidīto paraugu atgriež *CVS*, parauga atgriešanas vietu izvēlas tā, lai tā netraucētu citu paraugu ņemšanai no *CVS*.

4.2.1.3.4. Paraugu sūknis un plūsmas mērītājs

4.2.1.3.4.1. Parauga gāzes plūsmas mērīšanas vienībai jāsastāv no sūkņiem, gāzes plūsmas regulatoriem un plūsmas mērīšanas vienībām.

4.2.1.3.4.2. Gāzes plūsmas temperatūra plūsmas mērītājā nedrīkst svārstīties par vairāk kā ± 3 °C, izņemot:

a) ja paraugu ņemšanas plūsmas mērītājam ir pārraudzība reāllaikā un plūsmas vadība, kas darbojas ar 1 Hz frekvenci vai ātrāk;

b) reģenerācijas testos ar transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar periodiski reģenerējošām pēcapstrādes ierīcēm.

Ja plūsmas apjoms mainās nepieņemami filtra pārmērīgas slodzes rezultātā, testa rezultāti nav derīgi. To atkārtojot, plūsmas ātrumu samazina.

4.2.1.3.5. Filtrs un filtra turētājs

4.2.1.3.5.1. Plūsmas virzienā lejpus filtra jāatrodas vārstam. Vārstam jāatveras un jāaizveras 1 sekundes laikā pēc testa sākuma un beigām.

4.2.1.3.5.2. Dotajā testā gāzes ātrumu pie filtra virsmas iestata uz sākotnējo vērtību diapazonā no 20 cm/s līdz 105 cm/s, un to iestata testa sākumā, lai 105 cm/s netiktu pārsniegts, kad atšķaidīšanas sistēmu darbina ar *CVS* plūsmas ātrumam proporcionālu paraugu ņemšanas plūsmu.

4.2.1.3.5.3. Izmanto ar fluorogļūdeņradi pārklātus stiklšķiedras filtrus vai fluorogļūdeņraža membrānfiltrus.

Visu veidu filtriem jābūt ar 0,3 μm *DOP* (dioktilftalāta) vai *PAO* (polialfaolefīna) CS 68649-12-7 vai CS 68037-01-4 savākšanas spēju vismaz 99 procenti pie gāzes plūsmas ātruma pie filtra virsmas 5,33 cm/s, mērīta saskaņā ar kādu no šādiem standartiem:

a) ASV Aizsardzības departamenta testa metodes standarts MIL-STD-282, metode Nr. 102.8: *DOP* dūmu ieplūde aerosola-filtra elementā;

b) ASV Aizsardzības departamenta testa metodes standarts MIL-STD-282, metode Nr. 502.1.1: *DOP* dūmu ieplūde gāzmasku filtros;

c) Vides zinātņu un tehnoloģiju institūts, IEST-RP-CC021: *HEPA* un *ULPA* filtrējošās vides testēšana.

4.2.1.3.5.4. Filtra turētāja mezgla konstrukcijai ir jābūt tādai, kas nodrošina vienmērīgu plūsmas sadalījumu pa filtra nosēdlaukumu. Filtram ir jābūt apaļam un ar nosēdlaukumu vismaz 1,075 mm^2.

4.2.2. Svēršanas kameras (vai telpas) un analītisko svaru specifikācijas

4.2.2.1. Svēršanas kameras (vai telpas) apstākļi

a) Temperatūru svēršanas kamerā (vai telpā), kur kondicionē un sver cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtrus, uztur 22 °C ± 2 °C (22 °C ± 1 °C, ja iespējams) visu filtru kondicionēšanas un svēršanas laiku.

b) Mitrumu uztur rasas punktā, kas zemāks nekā 10,5 °C, un relatīvo mitrumu – 45 procenti ± 8 procenti.

c) Ir pieļaujamas ierobežotas atkāpes no svēršanas kameras (vai telpas) temperatūras un mitruma specifikācijām ar nosacījumu, ka to kopējais ilgums vienā filtra sagatavošanas periodā nepārsniedz 30 minūtes.

d) Jāsamazina to apkārtējo piesārņotāju līmeņi svēršanas kameras (vai telpas) vidē, kas nogulsnētos uz cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtriem to stabilizēšanās laikā.

e) Svēršanas laikā nav pieļaujamas atkāpes no noteiktajiem apstākļiem.

4.2.2.2. Analītisko svaru lineārā reakcija

Filtra masas noteikšanai izmantotajiem analītiskajiem svariem ir jāatbilst A5/1. tabulas linearitātes verifikācijas kritērijiem, piemērojot lineāro regresiju. Tas nozīmē vismaz ±2 µg precīzumspēju un vismaz 1 µg izšķirtspēju (1 cipars = 1 µg). Testē vismaz 4 vienādos attālumos izvietotus atsvarus. Nulles vērtībai jābūt ±1 µg robežās.

A5/1. tabula

Analītisko svaru verifikācijas kritēriji

Mērīšanas sistēma	Krustpunkts a0	Slīpums a1	Aplēses standartkļūda (SEE)	Determinācijas koeficients r^2
Cietdaļiņu svari	≤ 1 µg	0,99 – 1,01	maks. ≤ 1 procents	≥ 0,998

4.2.2.3. Statiskās elektrības ietekmes novēršana

Statiskās elektrības ietekme jālikvidē. To var panākt ar svaru iezemēšanu, novietojot tos uz antistatiska paklāja un pirms svēršanas neitralizējot cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtrus ar polonija neitralizatoru vai citu ierīci ar līdzīgu iedarbību. Alternatīvi statiskās elektrības ietekmi var likvidēt ar statiskā lādiņa vienādošanu.

4.2.2.4. Noturīguma korekcija

Parauga un standartfiltra masas koriģē attiecībā uz to noturīgumu gaisā. Koriģēšana attiecībā uz noturīgumu ir atkarīga no paraugu ņemšanas filtra blīvuma, gaisa blīvuma un svaru kalibrēšanas atsvara blīvuma, un tajā neņem vērā pašas cietdaļiņas noturīgumu gaisā.

Ja filtra materiāla blīvums nav zināms, izmanto šādus blīvumus:

a) ar *PTFE* klātam stiklšķiedras filtram: 2,300 kg/m^3;

b) *PTFE* membrānfiltram: 2,144 kg/m^3;

c) *PTFE* membrānfiltram ar polimetilpentāna balstgredzenu: 920 kg/m^3.

Izmanto nerūsošā tērauda kalibrēšanas atsvarus ar blīvumu 8,000 kg/m^3. Ja kalibrēšanas atsvaru materiāls ir cits, tā blīvums jāzina un jāizmanto. Jāievēro Starptautiskās Juridiskās metroloģijas organizācijas starptautiskais ieteikums OIML R 111-1, izdevums 2004(E) (vai līdzvērtīgs).

Izmanto šādu vienādojumu:

$$P_{ef} = Pe_{uncorr} \times \left(\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_w}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho_f}} \right)$$

kur:

P_{ef} ir koriģēta cietdaļiņu parauga masa, mg;

Pe_{uncorr} ir nekoriģēta cietdaļiņu parauga masa, mg;

ρ_a ir gaisa blīvums, kg/m^3;

ρ_w ir svaru kalibrēšanas atsvara blīvums, kg/m^3;

ρ_f ir cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtra blīvums, kg/m^3.

Gaisa blīvumu ρ_a aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\rho_a = \frac{p_b \times M_{mix}}{R \times T_a}$$

p_b ir kopējais atmosfēras spiediens, kPa;

T_a ir gaisa temperatūra svēršanas vidē, kelvini (K);

M_{mix} ir gaisa molmasa vienmērīgā vidē, 28,836 g mol^{-1};

R ir molārā gāzes konstante 8,3144 J mol^{-1} K^{-1}.

4.3. *PN* mēriekārta

4.3.1. Specifikācija

4.3.1.1. Sistēmas pārskats

4.3.1.1.1. Daļiņu paraugu ņemšanas sistēmai jāsastāv no zondes jeb paraugu ņemšanas punkta, kas iegūst paraugu no viendabīgi samaisītas plūsmas atšķaidīšanas sistēmā, gaistošo daļiņu atdalītāja (*VPR*) augšpus daļiņu skaitītāja (*PNC*) un piemērotām pārvades caurulēm. Skatīt A5/14. attēlu.

4.3.1.1.2. Ieteicams, lai daļiņu izmēra priekšseparators (*PCF*) (piem., ciklona vai trieciena tipa) atrastos pirms *VPR* ieejas. *PCF* pārvarošo 50 procentu daļiņu diametram ir jābūt starp 2,5 μm un 10 μm pie tilpuma plūsmas ātruma, kāds izvēlēts daļiņu parauga ņemšanai. *PCF* jāļauj vismaz 99 procentiem no *PCF* nonākušo 1 μm daļiņu masas koncentrācijas šķērsot *PCF* izeju pie tilpuma plūsmas ātruma, kāds izvēlēts daļiņu parauga ņemšanai.

Paraugu ņemšanas zonde, kas darbojas kā piemērota izmēra klasifikācijas ierīce, piem., kā parādīts A5/11. attēlā, ir alternatīva *PCF* izmantošanai.

4.3.1.2. Vispārīgas prasības

4.3.1.2.1. Daļiņu paraugu ņemšanas punktam jāatrodas atšķaidīšanas sistēmā. Ja izmanto divkāršās atšķaidīšanas sistēmu, daļiņu paraugu ņemšanas punktam jāatrodas primārajā atšķaidīšanas sistēmā.

4.3.1.2.1.1. Paraugu ņemšanas zondes uzgalis jeb *PSP* un *PTT* kopā veido daļiņu pārvades sistēmu (*PTS*). *PTS* pārvada paraugu no atšķaidīšanas tuneļa uz *VPR* ieeju. *PTS* jāatbilst šādiem nosacījumiem:

a) Paraugu ņemšanas zondi uzstāda vismaz 10 tuneļa diametru attālumā lejpus izplūdes gāzes ieejas, vēršot pret gāzes plūsmu tunelī, tās asij pie uzgaļa esot paralēlai atšķaidīšanas tuneļa asij;

b) paraugu ņemšanas zondei jāatrodas augšpus jebkuras kondicionēšanas ierīces (piem., siltummaiņa);

c) paraugu ņemšanas zondei jābūt novietotai atšķaidīšanas tunelī tā, ka paraugs tiek ņemts no homogēna atšķaidītāja/izplūdes maisījuma.

4.3.1.2.1.2. Gāzes paraugam, kas ņemts caur *PTS*, jāatbilst šādiem nosacījumiem.

a) Ja izmanto pilnas plūsmas izplūdes atšķaidīšanas sistēmu, tās plūsmas Reinoldsa skaitlim Re ir jābūt mazākam nekā 1,700.

b) Ja izmanto dubultas atšķaidīšanas sistēmu, tās plūsmas Reinoldsa skaitlim Re *PTT*, t. i., lejpus parauga ņemšanas zondes vai punkta, ir jābūt mazākam nekā 1,700.

c) Atrašanās laikam jābūt ≤ 3 sekundēm.

4.3.1.2.1.3. Jebkuru citu paraugu ņemšanas *PTS* konfigurāciju, kuras ekvivalenta cietas vielas daļiņu iekļūšana pie 30 nm var tikt pierādīta, uzskata par pieņemamu.

4.3.1.2.1.4. Izplūdes caurulei (*OT*), kas pārvada atšķaidīto paraugu no *VPR* uz *PNC* ieeju, jābūt šādām īpašībām:

a) iekšējais diametrs ≥ 4 mm;

b) gāzes parauga plūsmas uzturēšanās laiks ≤ 0,8 sekundes.

4.3.1.2.1.5. Jebkādu citu paraugu ņemšanas *OT* konfigurāciju, kuras ekvivalenta cietas vielas daļiņu iekļūšana pie 30 nm var tikt pierādīta, uzskata par pieņemamu.

4.3.1.2.2. *VPR* jāietver ierīces parauga atšķaidīšanai un gaistošo daļiņu atdalīšanai.

4.3.1.2.3. Visām atšķaidīšanas sistēmas un parauga ņemšanas sistēmas daļām starp izpūtēju un *PNC*, kuras saskaras ar neapstrādātu vai atšķaidītu izplūdes gāzi, jābūt izgatavotām no elektrību vadošiem materiāliem, elektriski iezemētām, lai novērstu elektrostatisku ietekmi, un konstruētām tā, lai samazinātu daļiņu nogulsnēšanos.

4.3.1.2.4. Daļiņu paraugu ņemšanas sistēmā jāiestrādā laba aerosola parauga ņemšanas prakse, kas ietver izvairīšanos no asiem līkumiem un krasām šķērsgriezuma izmaiņām, gludu iekšējo virsmu izmantošanu un paraugu ņemšanas līnijas garuma samazināšanu. Ir pieļaujamas pakāpeniskas šķērsgriezuma maiņas.

4.3.1.3. Konkrētas prasības

4.3.1.3.1. Daļiņu paraugs nedrīkst plūst cauri sūknim, pirms tas nav izplūdis caur *PNC*.

4.3.1.3.2. Ieteicams parauga priekšseparators.

4.3.1.3.3. VPR:

a) jāspēj atšķaidīt paraugu vienā vai vairākos posmos tā, lai sasniegtu daļiņu skaita koncentrāciju, kas ir zemāka nekā *PNC* atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīma augšējā robeža;

b) jābūt ar tādu gāzes temperatūru *PNC* ieejā, kas zemāka nekā *PNC* ražotāja norādītā atļautā temperatūra ieejā;

c) jāsatur apsildāms sākotnējais atšķaidīšanas posms, kas izvada paraugu ≥ 150 °C un ≤ 350 °C ± 10 °C temperatūrā un atšķaida to vismaz ar koeficientu 10;

d) apsildāmajos posmos jāuztur konstantas nominālās darba temperatūras diapazonā ≥ 150 °C un ≤ 400 °C ± 10 °C;

e) jānodrošina indikācija, vai posmi ar apsildi norisinās to pareizās darba temperatūrās;

f) jāpanāk cieto daļiņu iekļūšanas efektivitāte vismaz 70 procenti daļiņām ar 100 nm elektriskās mobilitātes diametru;

g) attiecībā uz visu *VPR* kopumā jāpanāk daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficients $f_r(d_i)$ daļiņām ar 30 nm un 50 nm elektriskās mobilitātes diametru, kas attiecīgi nav lielāks kā 30 procenti un 20 procenti un nav mazāks kā 5 procenti daļiņām ar 100 nm elektriskās mobilitātes diametru.

Daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientu katram daļiņu izmēram $f_r(d_i)$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

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

kur:

$N_{in}(d_i)$ ir daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru d_i augšpus tās;

$N_{out}(d_i)$ ir daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru d_i lejpus tās;

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

$N_{in}(d_i)$ un $N_{out}(d_i)$ koriģē līdz tādiem pašiem apstākļiem.

Daļiņu vidējo aritmētisko koncentrācijas samazinājuma koeficientu pie konkrēta atšķaidīšanas iestatījuma $\bar{f}_r$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

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

Ieteicams kalibrēt un validēt *VPR* kā vienu vienību;

h) jābūt konstruētai saskaņā ar labu inženiertehnisko praksi, lai nodrošinātu stabilus daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientus visu testa laiku;

i) ar apsildes un tetrakontāna parciālā spiediena samazināšanu jāpanāk vairāk nekā 99,0 procentu to tetrakontāna ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) 30 nm daļiņu iztvaicēšana, kuru koncentrācija ieejā ir ≥ 10,000 uz cm^3.

4.3.1.3.3.1. Cietas vielas daļiņu ar daļiņas izmēru $P_r(d_i)$ iekļūšanu d_i aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$P_r(d_i) = DF \cdot N_{out}(d_i)/N_{in}(d_i)$$

kur:

$N_{in}(d_i)$ ir daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru d_i augšpus tās,

$N_{out}(d_i)$ ir daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru d_i lejpus tās,

d_i ir daļiņu elektriskās mobilitātes diametrs,

DF ir atšķaidījuma koeficients starp $N_{in}(d_i)$ un $N_{out}(d_i)$ mērīšanas vietām, noteikts vai nu ar marķiergāzēm, vai plūsmas mērījumiem.

4.3.1.3.4. PNC:

a) jādarbojas pilnas plūsmas darbības apstākļos;

b) jābūt ar skaitīšanas precizitāti ± 10 procenti *PNC* diapazonā no 1 uz cm^3 līdz atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīma augšējai robežai saskaņā ar piemērotu, izsekojamu standartu. Koncentrācijām, kas mazākas nekā 100 uz cm^3, varētu būt vajadzīgi mērījumi, kuru vidējā vērtība noteikta ilgākos parauga ņemšanas laikposmos, lai pierādītu *PNC* precizitāti ar augstu statistisko ticamību;

c) jābūt ar izšķirtspēju vismaz 0,1 daļiņa uz cm^3 koncentrācijās, kas mazākas nekā 100 uz cm^3;

d) jādarbojas tikai atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīmā un jābūt ar lineāru reakciju uz daļiņu skaita koncentrācijām norādītajā instrumenta mērīšanas diapazonā;

e) jābūt ar datu ziņošanas frekvenci, kas ir vienāda ar 0,5 Hz vai lielāka;

f) jābūt ar t_{90} reakcijas laiku izmērīto koncentrāciju diapazonā mazāku nekā 5 sekundes;

g) jāiekļauj korekcija ar kalibrācijas koeficientu, kā noteikts šī pielikuma 5.7.1.3. punktā;

h) jābūt ar dažādu izmēru daļiņu skaitīšanas efektivitāti, kāda norādīta A5/2. tabulā;

i) lai noteiktu *PNC* skaitīšanas efektivitāti, piemēro *PNC* kalibrēšanas koeficientu no linearitātes kalibrēšanas attiecībā pret izsekojamu atsauci. Paziņo skaitīšanas efektivitāti, tostarp kalibrēšanas koeficientu no linearitātes kalibrēšanas attiecībā pret izsekojamu atsauci;

j) ja *PNC* izmanto kādu citu darba šķidrumu, izņemot n-butilspirtu vai izopropilspirtu, *PNC* skaitīšanas efektivitāti pierāda ar 4cSt polialfaolefīnu un kvēpveida daļiņām.

A5/2. tabula

***PNC* skaitīšanas efektivitāte**

Daļiņu nominālais elektriskās mobilitātes diametrs (nm)	PNC *skaitīšanas efektivitāte (procenti)*
23	50 ±12
41	> 90

4.3.1.3.5. Ja *PNC* izmanto darba šķidrumu, tas jāmaina tik bieži, kā norādījis instrumenta ražotājs.

4.3.1.3.6. *PNC* ieejā jāmēra spiediens un/vai temperatūra, ja to neuztur zināmā konstantā līmenī punktā, kurā kontrolē *PNC* plūsmas ātrumu, lai daļiņu skaita koncentrācijas mērījumus varētu koriģēt līdz standartapstākļiem. Standartapstākļi ir 101,325 kPa spiediens un 0 °C temperatūra.

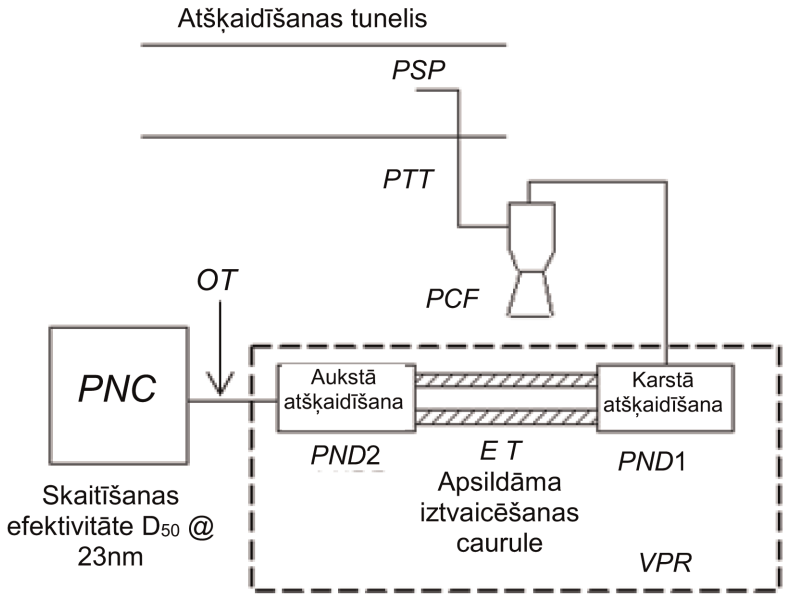
4.3.1.3.7. Atrašanās laiku *PTS*, *VPR* un *OT* summa, kam pieskaitīts *PNC* t_{90} reakcijas laiks, nedrīkst pārsniegt 20 sekundes.

4.3.1.4. Ieteicamās sistēmas apraksts

Nākamajā punktā aprakstīta ieteicamā *PN* mērīšanas prakse. Tomēr ir pieņemamas sistēmas, kas atbilst šā pielikuma 4.3.1.2. un 4.3.1.3. punkta veiktspējas specifikācijām. Skatīt A5/14. attēlu.

A5/14. attēls

Ieteicamā daļiņu paraugu ņemšanas sistēma



Iztvaicēšanas caurule *ET* drīkst būt katalītiski aktīva ar sienas temperatūru 350 °C (±10 °C).

5. Kalibrēšanas intervāli un procedūras

5.1. Kalibrēšanas intervāli

Visus A5/3. tabulā minētos instrumentus kalibrē ar/pēc būtisku uzturēšanas darbu intervāliem.

A5/3. tabula

Instrumenta kalibrēšanas intervāli

Instrumenta pārbaudes	Intervāls	Kritērijs
Gāzu analizatora linearizēšana (kalibrēšana)	Ik pēc 6 mēnešiem	± 2 procenti no nolasījuma
Vidusposms	Ik pēc 6 mēnešiem	± 2 procenti
CO *NDIR*: CO_2/H_2O traucējums	Ik mēnesi	-1 līdz 3 ppm
NO_x pārveidotāja pārbaude	Ik mēnesi	> 95 procenti
CH_4 atdalītāja pārbaude	Ik gadu	98 procenti etāna
FID CH_4 reakcija	Ik gadu	Sk. šī pielikuma 5.4.3. punktu.
FID gaisa/degvielas plūsma	Pie būtiskiem uzturēšanas darbiem	Saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm

Instrumenta pārbaudes	Intervāls	Kritērijs
NO/NO_2 *NDUV*: H_2O, HC traucējums	Pie būtiskiem uzturēšanas darbiem	Saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm
Infrasarkanie lāzera spektrometri (modulēti augstas izšķirtspējas, šaurjoslas infrasarkanie analizatori): traucējumu pārbaude	Ik gadu	Saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm
QCL	Ik gadu	Saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm
GC metodes	Sk. šā pielikuma 7.2. punktu.	Sk. šā pielikuma 7.2. punktu.
LC metodes	Ik gadu	Saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm
Fotoakustika	Ik gadu	Saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm
FTIR: linearitātes verifikācija	370 dienu laikā pirms testēšanas	Sk. šā pielikuma 7.1. punktu.
Mikrogramu svaru linearitāte	Ik gadu	Sk. šā pielikuma 4.2.2.2. punktu.
PNC (daļiņu skaitītājs) (ja attiecināms)	Sk. šā pielikuma 5.7.1.1. punktu.	Sk. šā pielikuma 5.7.1.3. punktu.
VPR (gaistošo daļiņu atdalītājs)	Sk. šā pielikuma 5.7.2.1. punktu.	Sk. šī pielikuma 5.7.2. punktu.

A5/4. tabula

Konstanta tilpuma paraugu ņēmēja (*CVS*) kalibrēšanas intervāli

CVS	Intervāls	Kritērijs
CVS plūsma	Pēc kapitālremonta	± 2 procenti
Temperatūras devējs	Ik gadu	±1 °C
Spiediena devējs	Ik gadu	± 0,4 kPa
Ievadīšanas pārbaude	Ik nedēļu	± 2 procenti

A5/5. tabula

Vides datu kalibrēšanas intervāli

Klimats	Intervāls	Kritērijs
Temperatūra	Ik gadu	±1 °C
Mitruma rasa	Ik gadu	± 5 procenti *RH*
Gaisa spiediens	Ik gadu	± 0,4 kPa
Dzesēšanas ventilators	Pēc kapitālremonta	Saskaņā ar šī pielikuma 1.1.1. punktu

5.2. Analizatora kalibrēšanas procedūras

5.2.1. Katru analizatoru kalibrē saskaņā ar instrumenta ražotāja norādēm vai vismaz tik bieži, kā norādīts A5/3. tabulā.

5.2.2. Katru normāli izmantoto darbības diapazonu linearizē, piemērojot šādu procedūru.

5.2.2.1. Analizatora linearizēšanas līkni izveido ar vismaz pēc pieciem kalibrēšanas punktiem, kas ir izvietoti iespējami vienmērīgi. Augstākās koncentrācijas kalibrēšanas gāzes nominālā koncentrācija nedrīkst būt mazāka kā 80 procenti no pilnas skalas.

5.2.2.2. Vajadzīgo kalibrēšanas gāzes koncentrāciju var iegūt ar gāzu dalītāju, atšķaidot ar attīrītu N_2 vai attīrītu sintētisko gaisu.

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

5.2.2.4. linearizēšanas līkne no katras kalibrēšanas gāzes nominālās vērtības nedrīkst atšķirties par vairāk kā ± 2 procentiem.

5.2.2.5. Pēc linearizēšanas līknes un linearizēšanas punktiem ir iespējams pārliecināties, vai kalibrēšana ir veikta pareizi. Norāda dažādus analizatoru raksturojošos parametrus, jo īpaši:

a) analizatoru un gāzes komponenti;

b) diapazonu;

c) linearizēšanas datumu.

5.2.2.6. Ja atbildīgā iestādi apmierina, ka alternatīvas tehnoloģijas (piem., dators, elektroniski vadīts diapazonu pārslēgs utt.) nodrošina līdzvērtīgu precizitāti, šīs alternatīvas drīkst izmantot.

5.3. Analizatora nulles un kalibrēšanas verifikācijas procedūra

5.3.1. Katru parasti izmantoto darbības diapazonu pirms katras analīzes pārbauda saskaņā ar šā pielikuma 5.3.1.1. un 5.3.1.2. punktu.

5.3.1.1. Kalibrēšanu pārbauda, izmantojot nulles gāzi un kalibrēšanas gāzi saskaņā ar B6. pielikuma 2.14.2.3. punktu.

5.3.1.2. Pēc testēšanas nulles gāzi un to pašu kalibrēšanas gāzi izmanto atkārtotai pārbaudei saskaņā ar B6. pielikuma 2.14.2.4. punktu.

5.4. *FID* ogļūdeņražu reakcijas pārbaudes procedūra

5.4.1. Detektora reakcijas optimizēšana

FID noregulē atbilstīgi instrumenta ražotāja norādījumiem. Gaisā esošo propānu izmanto visbiežāk izmantotajā darbības diapazonā.

5.4.2. *HC* analizatora kalibrēšana

5.4.2.1. Analizatoru kalibrē, izmantojot gaisā esošo propānu un attīrītu sintētisko gaisu.

5.4.2.2. Izveido šā pielikuma 5.2.2. punktā aprakstīto kalibrēšanas līkni.

5.4.3. Dažādu ogļūdeņražu reakcijas koeficienti un ieteicamās robežas

5.4.3.1. Reakcijas koeficients Rf konkrētam ogļūdeņražu savienojumam ir *FID* C_1 rādījuma attiecība pret gāzes cilindra koncentrāciju, izteiktu ppm C_1.

Testa gāzes koncentrācijas līmenim ir jābūt tādam, lai darbības diapazonā dotu reakciju aptuveni 80 procenti no pilnas skalas. Koncentrācijai jābūt iepriekš zināmai ar precizitāti ± 2 procenti attiecībā pret gravimetrisko standartu, kas izteikts ar tilpumu. Turklāt gāzes cilindram veic priekšsagatavošanu 24 stundas temperatūrā starp 20 un 30 °C.

5.4.3.2. Metāna koeficientu Rf_{CH4} mēra un nosaka, uzsākot analizatora ekspluatāciju, un pēc tam ik gadu vai pēc būtiskiem uzturēšanas intervāliem, vadoties pēc tuvākā termiņa.

Propilēna reakcijas koeficientu Rf_{C3H6} un toluola reakcijas koeficientu Rf_{C7H8} mēra, uzsākot analizatora ekspluatāciju. Tos ieteicams izmērīt pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem, kas varētu ietekmēt reakcijas koeficientus.

Izmantojamās testa gāzes un ieteicamie reakcijas koeficienti ir šādi:

Metāns un attīrīts gaiss: $0.95 < Rf_{CH4} < 1.15$

vai $1,00 < Rf < 1,05$ transportlīdzekļiem, ko darbina ar *NG*/biometānu

Propilēns un attīrīts gaiss: $0.85 < Rf_{C3H6} < 1.10$

Toluols un attīrīts gaiss: $0.85 < Rf_{C7H8} < 1.10$

Koeficienti ir relatīvi attiecībā pret Rf 1,00 propānam un attīrītam gaisam.

5.5. NO_x pārveidotāja efektivitātes testa procedūra

5.5.1. Izmantojot testa iekārtu, kā parādīts A5/15. attēlā, un turpmāk aprakstīto procedūru, pārveidotāju efektivitāti NO_2 pārvēršanai par NO testē ar ozonatoru šādi.

5.5.1.1. Analizatoru kalibrē visbiežāk izmantotajā darbības diapazonā atbilstoši ražotāja specifikācijām, izmantojot nulles gāzi un kalibrēšanas gāzi (kurā NO saturam jābūt aptuveni 80 procenti no darbības diapazona, un NO_2 koncentrācijai gāzu maisījumā ir jābūt mazākai nekā 5 procenti no NO koncentrācijas). NO_x analizatoram ir jābūt NO režīmā, lai kalibrēšanas gāze neplūstu caur pārveidotāju. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju.

5.5.1.2. Skābekli vai sintētisko gaisu kalibrēšanas gāzes plūsmai nepārtraukti pievieno caur T veida savienotājelementu, līdz uzrādītā koncentrācija ir aptuveni par 10 procentiem mazāka nekā šā pielikuma 5.5.1.1. punktā norādītā kalibrēšanas koncentrācija. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (c). Šajā procesā ozonatoram jāpaliek neaktivētam.

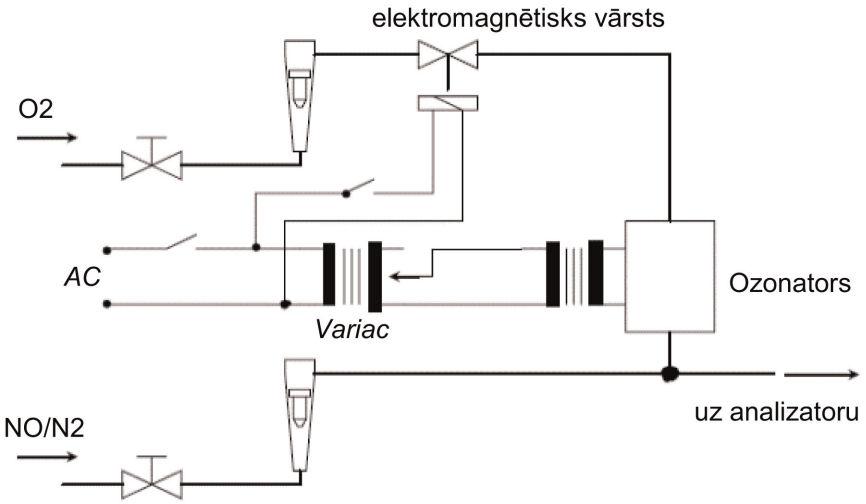
5.5.1.3. Tagad aktivizē ozonatoru, lai ģenerētu pietiekami daudz ozona NO koncentrācijas samazināšanai līdz 20 procentiem (minimums 10 procenti) no šā pielikuma 5.5.1.1. punktā norādītās kalibrēšanas koncentrācijas. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (d).

5.5.1.4. Pēc tam NO_x analizatoru pārslēdz NO_x režīmā, līdz ar ko gāzu maisījums (kas sastāv no NO, NO_2, O_2 un N_2) tagad plūst cauri pārveidotājam. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (a).

5.5.1.5. Tagad ozonatoru deaktivē. Šā pielikuma 5.5.1.2. punktā aprakstītajam gāzu maisījumam jāplūst cauri pārveidotājam uz detektoru. Reģistrē uzrādīto koncentrāciju (b).

A5/15. attēls

NO_x pārveidotāja efektivitātes testa procedūra



5.5.1.6. Ozonatoram esot deaktivētam, noslēdz skābekļa vai sintētiskā gaisa plūsmu. Analizatora NO_2 rādījums tad nedrīkst būt par 5 procentiem lielāks kā šā pielikuma 5.5.1.1. punktā dotais skaitlis.

5.5.1.7. NO_x pārveidotāja procentuālo efektivitāti aprēķina, izmantojot koncentrācijas a, b, c un d, kas noteiktas šā pielikuma 5.5.1.2.–5.5.1.5. punktā, ar šādu vienādojumu:

$$\text{Efficiency} = (1 + \frac{a - b}{c - d}) \times 100$$

Pārveidotāja efektivitāte nedrīkst būt mazāka kā 95 procenti. Pārveidotāja efektivitāti testē tik bieži, kā norādīts A5/3. tabulā.

5.6. Mikrogramu svaru kalibrēšana

Cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtra svēršanai izmantoto mikrogramu svaru kalibrēšanai ir jābūt izsekojamai līdz nacionālam vai starptautiskam standartam. Svariem ir jāatbilst šā pielikuma 4.2.2.2. punktā dotajām linearitātes prasībām. Linearitātes verifikāciju veic vismaz reizi 12 mēnešos vai ikreiz pēc sistēmas remonta vai izmaiņām, kas varētu ietekmēt kalibrējumu.

5.7. Daļiņu parauga ņemšanas sistēmas kalibrēšana un validēšana

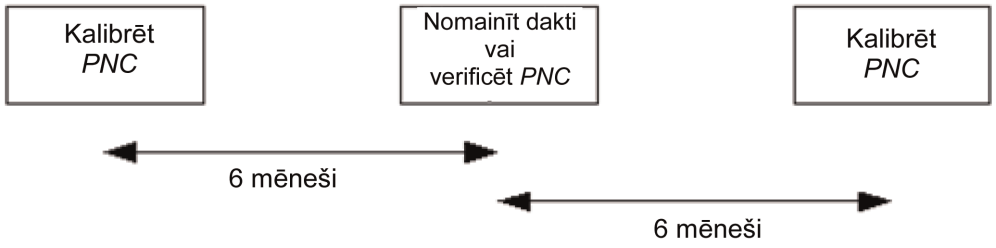
Kalibrēšanas/validēšanas metožu piemēri ir pieejami šeit: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html

5.7.1. *PNC* kalibrēšana

5.7.1.1. Atbildīgā iestāde nodrošina *PNC* kalibrēšanas sertifikāta esību, kas pierāda atbilstību izsekojamam standartam 13 mēnešu laikposmā pirms emisiju testa. Starp kalibrēšanām vai nu pārrauga *PNC* skaitīšanas efektivitāti attiecībā uz nolietošanos, vai *PNC* dakti regulāri maina ik pēc 6 mēnešiem, ja tā ieteicis instrumenta ražotājs. Skatīt A5/16. un A5/17. attēlu. *PNC* skaitīšanas efektivitāti drīkst pārraudzīt ar atsauces *PNC* vai vismaz diviem citiem mērīšanas *PNC*. Ja *PNC* uzrāda daļiņu skaita koncentrācijas ± 10 procentu robežās no vidējām aritmētiskajām koncentrācijām, kuras uzrādījis atsauces *PNC* vai divu vai vairāku *PNC* grupa, *PNC* tādējādi uzskata par stabilu; pretējā gadījumā ir vajadzīgi *PNC* uzturēšanas darbi. Ja *PNC* pārrauga ar diviem vai vairākiem citiem mērīšanas *PNC*, ir atļauts izmantot atsauces transportlīdzekli, ko brauc dažādās testa telpās, kurai katrai ir savs *PNC*.

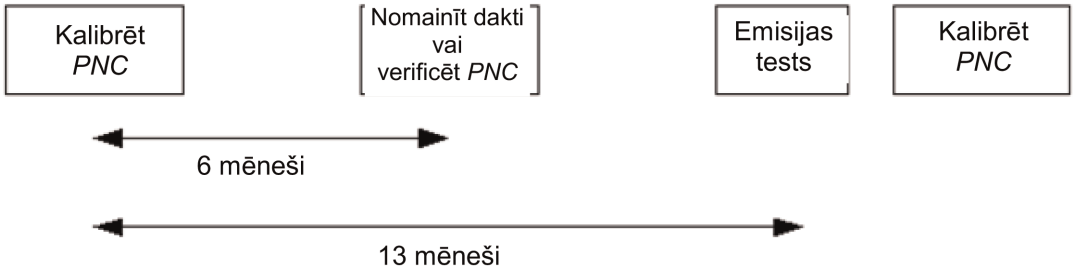
A5/16. attēls

Nominālās darbības ar *PNC* gadā



A5/17. attēls

Paplašinātās darbības ar *PNC* gadā (ja aizkavējas *PNC* pilna kalibrēšana)



5.7.1.2. *PNC* atkārtoti jākalibrē un jauns kalibrēšanas sertifikāts jāizdod pēc jebkādiem būtiskiem uzturēšanas darbiem.

5.7.1.3. Kalibrēšanu veic saskaņā ar ISO 27891:2015, un tai jābūt izsekojamai līdz nacionālam vai starptautiskam standartam, salīdzinot kalibrējamā *PNC* reakciju ar:

a) kalibrēta aerosola elektrometra reakciju, vienlaicīgi ņemot elektrostatiski klasificētu kalibrēšanas daļiņu paraugus; vai

b) otra tāda pilnas plūsmas *PNC* reakciju, kura skaitīšanas efektivitāte ir augstāka nekā 90 procenti attiecībā uz 23 nm ekvivalentā mobilitātes diametra daļiņām un kas kalibrēts ar iepriekš aprakstīto metodi. Kalibrēšanā ņem vērā šī otrā *PNC* skaitīšanas efektivitāti.

5.7.1.3.1. Attiecībā uz 5.7.1.3. punkta a) apakšpunkta un 5.7.1.3. punkta b) apakšpunkta prasībām kalibrēšanu veic, izmantojot vismaz sešas standarta koncentrācijas *PNC* mērījumu diapazonā. Šīm standarta koncentrācijām jābūt iespējami vienmērīgi izkliedētām starp 2,000 daļiņu uz cm^3 standarta koncentrāciju vai zemāku un *PNC* diapazona maksimumu atsevišķu daļiņu skaitīšanas režīmā.

5.7.1.3.2. Attiecībā uz 5.7.1.3. punkta a) apakšpunkta un 5.7.1.3. punkta b) apakšpunkta prasībām izvēlētajiem punktiem jāietver nominālais nulles koncentrācijas punkts, kuru iegūst, katra instrumenta ieeju aprīkojot ar EN 1822:2008 vismaz H13 klases vai ekvivalentas veiktspējas *HEPA* filtru. Aprēķina un reģistrē novirzi no abu datu kopu vismazāko kvadrātu 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), un tai jābūt vienādai ar 0,97 vai lielākai. Aprēķinot gan novirzi, gan r^2, lineārajai regresijai jāiet caur sākuma punktu (nulles koncentrāciju abiem instrumentiem). Kalibrācijas koeficientam jābūt starp 9 un 1,1. Katrai ar kalibrējamo *PNC* izmērītajai koncentrācijai jābūt ±5 procentu robežās no izmērītās atsauces koncentrācijas, reizinātas ar novirzi, izņemot nulles punktā.

5.7.1.4. Kalibrēšanā iekļauj arī *PNC* 23 nm elektriskās mobilitātes diametra daļiņu skaitīšanas efektivitātes pārbaudi saskaņā ar šā pielikuma 4.3.1.3.4. punkta h) apakšpunkta prasībām. Skaitīšanas efektivitātes pārbaude ar 41 nm daļiņām periodiskās kalibrēšanas laikā netiek prasīta.

5.7.2. *VPR* kalibrēšana/validēšana

5.7.2.1. Jaunai vienībai vai pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem vajadzīga *VPR* daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientu visā atšķaidīšanas iestatījumu diapazonā kalibrēšana instrumenta fiksētajās nominālajās darba temperatūrās. *VPR* daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientu periodiskas validēšanas prasības aprobežojas ar viena iestatījuma pārbaudi, kas tipisks ar cietdaļiņu filtru aprīkotu transportlīdzekļu mērījumiem. Atbildīgā iestāde nodrošina *VPR* kalibrēšanas vai validēšanas sertifikāta esību 6 mēnešu laikposmā pirms emisiju testa. Ja *VPR* ir iebūvēti temperatūras pārraudzības signalizatori, ir pieļaujams 13 mēnešu validēšanas intervāls.

Ieteicams kalibrēt un validēt *VPR* kā vienu vienību.

VPR raksturo daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficients cietām daļiņām ar 30, 50 un 100 nm elektriskās mobilitātes diametru. Daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficienti $f_r(d)$ daļiņām ar 30 nm un 50 nm elektriskās mobilitātes diametru nedrīkst būt attiecīgi par 30 procentiem un 20 procentiem lielāki un par vairāk kā 5 procentiem mazāki nekā daļiņām ar 100 nm elektriskās mobilitātes diametru. Validēšanas nolūkā vidējam aritmētiskajam daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientam, kas aprēķināts daļiņām ar 30 nm, 50 nm un 100 nm elektriskās mobilitātes diametru, jābūt ± 10 procentu robežās no vidējā aritmētiskā daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficienta $\bar{f}_r$, kas noteikts pēdējā pilnīgajā *VPR* kalibrēšanā.

5.7.2.2. Šo mērījumu testa aerosols ir cietas vielas daļiņas ar 30, 50 un 100 nm elektriskās mobilitātes diametru un minimālo koncentrāciju 5,000 daļiņas uz cm^3 *VPR* ieejā. Pēc izvēles validēšanai drīkst izmantot polidispersu aerosolu ar elektriskās mobilitātes vidējo diametru 50 nm. Testa aerosolam jābūt termiski stabilam *VPR* darbības temperatūrās. Daļiņu skaita koncentrācijas mēra augšpus un lejpus sastāvdaļām.

Daļiņu koncentrācijas samazinājuma koeficientu katram monodispersu daļiņu izmēram $f_r(d_i)$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

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

kur:

$N_{in}(d_i)$ ir daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru d_i augšpus tās;

$N_{out}(d_i)$ ir daļiņu skaita koncentrācija daļiņām ar diametru d_i lejpus tās;

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

$N_{in}(d_i)$ un $N_{out}(d_i)$ koriģē līdz tādiem pašiem apstākļiem.

Daļiņu vidējo aritmētisko koncentrācijas samazinājuma koeficientu $\overline{f_r}$ pie konkrēta atšķaidīšanas iestatījuma aprēķina ar šādu vienādojumu:

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

Ja validēšanai izmanto polidispersu 50 nm aerosolu, vidējo aritmētisko koncentrācijas samazinājuma koeficientu $\overline{f_v}$e pie validēšanai izmantotā atšķaidīšanas iestatījuma aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\overline{f_v} = \frac{N_{in}}{N_{out}}$$

kur:

N_{in} ir daļiņu skaita koncentrācija augšupejošā virzienā;

N_{out} ir daļiņu skaita koncentrācija lejupejošā virzienā.

5.7.2.3. *VPR* jāuzrāda vairāk nekā 99,0 procentu tetrakontāna ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) daļiņu ar vismaz 30 nm elektriskās mobilitātes diametra atdalīšana pie koncentrācijas ieejā ≥ 10,000 uz cm^3, tam darbojoties ar minimālās atšķaidīšanas iestatījumu un ražotāja ieteiktajā darbības temperatūrā.

5.7.2.4. Instrumenta ražotājs nosaka uzturēšanas darbu vai nomaiņas intervālu, kas nodrošina to, ka *VPR* atdalīšanas efektivitāte nekrītas zemāk par tehnisko prasību robežu. Ja šādas informācijas nav, gaistošās atdalīšanas efektivitāti katram instrumentam pārbauda ik gadu.

5.7.2.5. Instrumenta ražotājs pierāda cieto daļiņu iekļūšanu $P_r(d_i)$, testējot vienu vienību katram *PN* sistēmas modelim. *PN* sistēmas modelis aptver visas *PN* sistēmas ar tādu pašu aparatūru, t. i., tādu pašu ģeometriju, pārvadu materiāliem, plūsmu un temperatūru profiliem aerosola ceļā. Izmantojot 4.3.1.3.3.1. punktā doto vienādojumu, aprēķina $P_r(d_i)$ pie daļiņu izmēra (d_i).

5.7.3. *PN* mērīšanas sistēmas pārbaudes procedūras

Reizi mēnesī *PNC* ienākošās plūsmas izmērītajai vērtībai jābūt 5 procentu robežās no *PNC* nominālā plūsmas ātruma, pārbaudot ar kalibrētu plūsmas mērītāju. Šeit "nominālais plūsmas ātrums" attiecas uz plūsmas ātrumu, kādu instrumenta ražotājs norādījis pēdējā *PNC* kalibrēšanā.

5.8. Sajaukšanas ierīces precizitāte

Ja šā pielikuma 5.2. punktā noteikto kalibrēšanu veikšanai izmanto gāzes dalītāju, sajaukšanas ierīces precizitātei jābūt tādai, ka atšķaidīto kalibrēšanas gāzu koncentrācijas var noteikt ± 2 procentu robežās. Kalibrēšanas līkni verificē ar vidusposma pārbaudi, kā aprakstīts šā pielikuma 5.3. punktā. Kalibrēšanas gāzei ar koncentrāciju mazāku nekā 50 procenti no analizatora diapazona, jābūt 2 procentu robežās no tās sertificētās koncentrācijas.

6. Standartgāzes

Tikai 1.B līmenim

Ja gāzes ar šādu norādītās vērtības pielaidi nav pieejamas Japānas kalibrēšanas pakalpojumu sistēmā (*JCSS*), drīkst izmantot gāzi ar plašākām, taču vismazākajām pieejamajām pielaidēm.

6.1. Tīras gāzes

6.1.1. Visas vērtības, kas izteiktas ppm, nozīmē tilpuma-ppm (vpm).

6.1.2. Kalibrēšanai un darbībai jābūt pieejamām, ja nepieciešams, šādām gāzēm:

6.1.2.1. Slāpeklis:

Tīrība: ≤1 ppm C_1, ≤1 ppm CO, ≤400 ppm CO_2, ≤0,1 ppm NO, ≤0,1 ppm N_2O, ≤0,1 ppm NH_3.

6.1.2.2. Sintētiskais gaiss:

Tīrība: ≤1 ppm C_1, ≤1 ppm CO, ≤400 ppm CO_2, ≤0,1 ppm NO, ≤0,1 ppm NO_2; skābekļa saturs starp 18 un 21 tilpuma procentiem.

6.1.2.3. Skābeklis:

Tīrība: > 99,5 tilpuma procenti O_2.

6.1.2.4. Ūdeņradis (un maisījums, kas satur hēliju vai slāpekli):

Tīrība: ≤1 ppm C_1, ≤400 ppm CO_2; ūdeņraža saturs starp 39 un 41 tilpuma procentiem.

6.1.2.5. Oglekļa monoksīds:

minimālā tīrība 99,5 procenti.

6.1.2.6. Propāns:

minimālā tīrība 99,5 procenti.

6.2. Kalibrēšanas gāzes

Kalibrēšanas gāzes patiesajai koncentrācijai ir jābūt ±1 procenta robežās no norādītās vērtības vai kā norādīts turpmāk, un tai jābūt izsekojamai līdz nacionālajiem vai starptautiskiem standartiem.

Gāzu maisījumiem ar turpmāk norādītajiem sastāviem ir jābūt pieejamiem ar vaļējas gāzes specifikācijām saskaņā ar šā pielikuma 6.1.2.1. vai 6.1.2.2. punktu:

a) C_3H_8 sintētiskā gaisā (skat. šā pielikuma 6.1.2.2. punktu);

b) CO slāpeklī;

c) CO_2 slāpeklī;

d) CH_4 sintētiskā gaisā;

e) NO slāpeklī (NO_2 daudzums šajā kalibrēšanas gāzē nedrīkst pārsniegt 5 procentus no NO satura).

B6. PIELIKUMS

1. tipa testa procedūras un testa apstākļi

1. Testu apraksts

1.1. Ar 1. tipa testu verificē gāzveida savienojumu, cietdaļiņu, daļiņu skaita emisijas, CO_2 emisiju, degvielas patēriņu, elektroenerģijas patēriņu un pilnuzlādes nobraukumus piemērojamajā *WLTP* testa ciklā un *OBFCM* precizitāti (attiecīgā gadījumā).

1.1.1. Pilnībā elektrisku, hibrīdelektrisku un saspiesta ūdeņraža degvielas elementu hibrīda transportlīdzekļu testus veic saskaņā ar šā pielikuma 2. punktā aprakstīto metodi vai B8. pielikuma 3. punktā aprakstīto metodi. Izplūdes gāzu, cietdaļiņu un daļiņu skaita paraugus ņem un analizē saskaņā ar noteiktajām metodēm.

1.1.2. Ja izmantojamā standartdegviela ir *LPG* vai *NG*/biometāns, papildus piemēro šādas prasības.

1.1.2.1. Cilmes transportlīdzekļa izplūdes emisiju apstiprināšana

1.1.2.1.1. Cilmes transportlīdzeklim būtu jāpierāda tā spēja pielāgoties jebkādam degvielas sastāvam, kas var parādīties tirgū. *LPG* gadījumā ir C3/C4 sastāva variācijas. *NG*/biometāna gadījumā parasti ir divu veidu degvielas — augstas siltumspējas degviela (H gāze) un zemas siltumspējas degviela (L gāze), bet ar ievērojamu izkliedi abos diapazonos; tās būtiski atšķiras pēc Vobes skaitļa. Šīs variācijas ir atspoguļotas standartdegvielās.

1.1.2.1.2. Ja transportlīdzekli darbina ar *LPG*, *NG*/biometānu, cilmes transportlīdzekli(-ļus) testē 1. tipa testā ar divām galēji atšķirīgām B3. pielikumā noteiktajām standartdegvielām. *NG*/biometāna gadījumā, ja pāreja no vienas degvielas uz otru praksē notiek ar slēdža palīdzību, šo slēdzi nedrīkst izmantot tipa apstiprināšanas laikā. Šādā gadījumā pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu drīkst pagarināt šī pielikuma 2.6. punktā minēto priekšsagatavošanas ciklu.

1.1.2.1.3. Transportlīdzekli uzskata par atbilstošu, ja testos un ar standartdegvielām, kas minētas šī pielikuma 1.1.2.1.2. punktā, transportlīdzeklis iekļaujas emisijas robežās.

1.1.2.1.4. Ja transportlīdzekli darbina ar *LPG* vai *NG*/biometānu, emisiju rezultātu attiecību "r" katram piesārņotājam nosaka šādi.

Degvielas veids(-i)	Standartdegvielas	"r" aprēķināšana
LPG un benzīns vai tikai *LPG*	A degviela	$r = \frac{B}{A}$
	B degviela	
NG/biometāns un benzīns vai tikai *NG*/biometāns	Degviela G_{20}	$r = \frac{G_{25}}{G_{20}}$
	Degviela G_{25}	

1.1.2.2. Saimes elementa izplūdes emisiju apstiprināšana

Vienas degvielas ar gāzi darbināma transportlīdzekļa un divu degvielu ar gāzi darbināma transportlīdzekļa, ko darbina ar *LPG* vai *NG*/biometānu, kā saimes elementa tipa apstiprināšanai 1. tipa testu veic ar vienu gāzes standartdegvielu. Šī standartdegviela drīkst būt jebkura no abām gāzes standartdegvielām. Transportlīdzekli uzskata par atbilstošu, ja ir izpildītas šādas prasības.

1.1.2.2.1. Transportlīdzeklis atbilst saimes elementa definīcijai, kas dota šo noteikumu 6.3.6.3. punktā.

1.1.2.2.2. Ja testa degviela ir standartdegviela A *LPG* gadījumā vai G20 *NG*/biometāna gadījumā, emisijas rezultātu reizina ar attiecīgo koeficientu "r", kas aprēķināts šā pielikuma 1.1.2.1.4. punktā, ja $r > 1$; korekcija nav vajadzīga, ja $r < 1$.

1.1.2.2.3. Ja testa degviela ir standartdegviela B *LPG* gadījumā vai G25 *NG*/biometāna gadījumā, emisijas rezultātu dala ar attiecīgo koeficientu "r", kas aprēķināts šā pielikuma 1.1.2.1.4. punktā, ja $r < 1$; korekcija nav vajadzīga, ja $r > 1$.

1.1.2.2.4. Pēc ražotāja pieprasījuma 1. tipa testu drīkst veikt ar abām standartdegvielām, lai korekcija nav vajadzīga.

1.1.2.2.5. Transportlīdzeklim jāatbilst emisijas robežām attiecīgajai kategorijai gan izmērīto, gan aprēķināto emisiju ziņā.

1.1.2.2.6. Ja vienam un tam pašam motoram veic atkārtotus testus, rezultātiem ar standartdegvielu G_{20} jeb A un ar standartdegvielu G_{25} jeb B vispirms nosaka vidējo; tad koeficientu "r" aprēķina no šiem vidējiem rezultātiem.

1.1.2.2.7. Neskarot šī pielikuma 2.6.4.1.2. punktu, 1. tipa testa laikā ir pieļaujams izmantot tikai benzīnu vai vienlaikus ar gāzi, darbinot gāzes režīmā, ar nosacījumu, ka enerģijas patēriņš ar gāzi ir lielāks nekā 80 procenti no kopējās testa laikā patērētās enerģijas. Šo procentuālo daudzumu aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumā noteikto metodi.

1.2. Testu skaitu nosaka saskaņā ar A6/1. attēlā doto blokshēmu. Robežvērtība ir attiecīgā kritēriju emisijas maksimālā atļautā vērtība, kā norādīts šo noteikumu 1. tabulā.

1.2.1. Blokshēmu, kas dota A6/1. attēlā, piemēro tikai pilnam piemērojamajam *WLTP* testa ciklam, nevis atsevišķiem posmiem.

1.2.2. Testa rezultāti ir vērtības pēc B7. pielikuma un B8. pielikuma pēcapstrādes tabulās noteikto piemērojamo korekciju piemērošanas.

1.2.3. Kopējo cikla vērtību noteikšana

1.2.3.1. Ja kādā no testiem tiek pārsniegta kritēriju emisijas robeža, transportlīdzekli noraida.

1.2.3.2. Atkarībā no transportlīdzekļa tipa ražotājs attiecīgā gadījumā deklarē CO_2 emisijas, elektroenerģijas patēriņa, degvielas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes kopējās cikla vērtības, kā arī *PER* un *AER* saskaņā ar A6/1. tabulu.

1.2.3.3. 1.A līmenim

OVC-HEV elektroenerģijas patēriņa deklarēto vērtību akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī saskaņā ar A6/1. attēlu nenosaka. To pieņem par tipa apstiprinājuma vērtību, ja deklarētā CO_2 vērtība ir pieņemta kā apstiprinājuma vērtība. Ja tā nav, par tipa apstiprinājuma vērtību pieņem izmērīto elektroenerģijas patēriņa vērtību. Atbildīgajai iestādei iepriekš iesniedz pierādījumu par deklarētās CO_2 emisijas un elektroenerģijas patēriņa korelāciju, ja attiecināms.

1.B līmenim

OVC-HEV degvielas patēriņa efektivitātes deklarēto vērtību akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī saskaņā ar A6/1. attēlu nenosaka. To pieņem par tipa apstiprinājuma vērtību, ja deklarētā elektroenerģijas patēriņa vērtība ir pieņemta kā apstiprinājuma vērtība. Ja tā nav, par tipa apstiprinājuma vērtību pieņem izmērīto degvielas patēriņa efektivitātes vērtību. Atbildīgajai iestādei iepriekš iesniedz pierādījumu par deklarētās degvielas patēriņa efektivitātes un elektroenerģijas patēriņa korelāciju, ja attiecināms.

1.2.3.4. Ja pēc pirmā testa visi piemērojamās A6/2. tabulas 1. rindas kritēriji ir izpildīti, visas ražotāja deklarētās vērtības pieņem kā tipa apstiprinājuma vērtību. Ja kāds no piemērojamās A6/2. tabulas 1. rindas kritērijiem nav izpildīts, ar to pašu transportlīdzekli veic otru testu.

1.2.3.5. Pēc otrā testa aprēķina abu testu vidējos aritmētiskos rezultātus. Ja šie vidējie aritmētiskie rezultāti atbilst visiem piemērojamās A6/2. tabulas 2. rindas kritērijiem, visas ražotāja deklarētās vērtības pieņem kā tipa apstiprinājuma vērtību. Ja kāds no piemērojamās A6/2. tabulas 2. rindas kritērijiem nav izpildīts, ar to pašu transportlīdzekli veic trešo testu.

1.2.3.6. Pēc trešā testa aprēķina visu trīs testu vidējos aritmētiskos rezultātus. Visiem parametriem, kas atbilst piemērojamās A6/2. tabulas 3. rindas kritērijiem, deklarēto vērtību pieņem kā tipa apstiprinājuma vērtību. Attiecībā uz jebkādu parametru, kas neatbilst piemērojamās A6/2. tabulas 3. rindas attiecīgajam kritērijam, par tipa apstiprinājuma vērtību pieņem vidējo aritmētisko rezultātu.

1.2.3.7. Ja pēc pirmā vai otrā testa jebkāds viens no piemērojamās A6/2. tabulas kritērijiem nav izpildīts, pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu vērtības drīkst atkārtoti deklarēt kā emisiju vai patēriņa lielākās vērtības vai kā pilnuzlādes nobraukumu mazākās vērtības, lai samazinātu tipa apstiprināšanai vajadzīgo testu skaitu.

1.2.3.8. Pieņemamības vērtību noteikšana

1.2.3.8.1. Tikai 1.A līmenim

Papildus 1.2.3.8.2. punkta prasībai saistībā ar A6/2. tabulā dotajiem testu skaita kritērijiem izmanto šādas $dCO2_1$, $dCO2_2$ un $dCO2_3$ pieņemamības vērtības:

$$dCO2_1 = 0{,}990$$

$$dCO2_2 = 0{,}995$$

$$dCO2_3 = 1{,}000$$

1.2.3.8.2. Tikai 1.A līmenim

Ja *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests sastāv no diviem vai vairākiem piemērojamiem *WLTP* testa cikliem un dCO2x vērtība ir mazāka nekā 1,0, dCO2x vērtību aizstāj ar 1,0.

1.2.3.9. Ja testa rezultātu vai vidējos testa rezultātus pieņēma un apstiprināja kā tipa apstiprinājuma vērtību, šo rezultātu turpmākos aprēķinos sauc par "deklarēto vērtību".

A6/1. tabula

Ražotāja deklarētajām vērtībām piemērojamie noteikumi (kopējās cikla vērības) [a] **(attiecīgā gadījumā)**

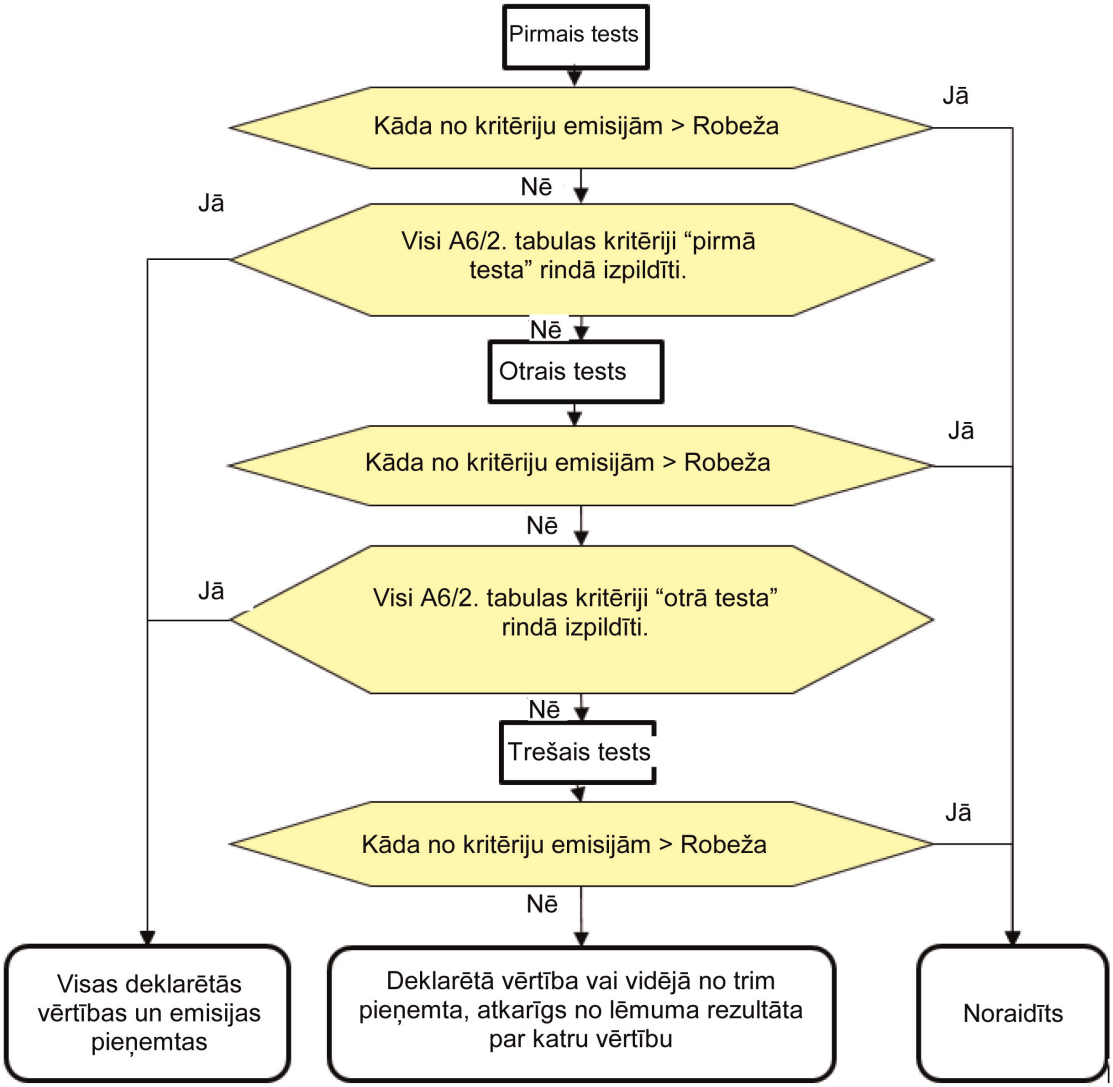
Spēka pārvads		Tikai 1.A līmenis: M_{CO2} [b] (g/km)	1.A līmenis: FC (kg/100 km)	1.B līmenis: FE (km/l vai km/kg)	Elektroenerģijas patēriņš [c] (Wh/km)	Kopējais pilnuzlādes nobraukums / pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā [c] (km)
Saskaņā ar B6. pielikumu testēti transportlīdzekļi (pilnībā *ICE*)		M_{CO2} B7. pielikuma 3. punkts	*FC* B7. pielikuma 1.4. punkts	*FE* B7. pielikuma 1.4. punkts	-	-
NOVC-FCHV		-	FC_{CS} B8. pielikuma 4.2.1.2.1. punkts .	FE_{CS} B8. pielikuma 4.2.1.2.1. punkts-	-	-
OVC-FCHV	*CD*	-	$FC_{,CD}$	N. p.	$EC_{AC,CD}$	*AER*
	CS	-	FC_{CS}	N. p.	-	-
NOVC-HEV		$M_{CO2,CS}$ B8. pielikuma 4.1.1. punkts	-	FE_{CS} B8. pielikuma 4.1.1.1. punkts	-	-
OVC-HEV	*CD*	$M_{CO2,CD}$ B8. pielikuma 4.1.2. punkts	-	FE_{CD} B8. pielikuma 4.6.1. punkts	1.A līmenim: $EC_{AC,CD}$ B8. pielikuma 4.3.1. punkts 1. B līmenim: *EC* B8. pielikuma 4.6.2. punkts	*AER* B8. pielikuma 4.4.1.1. punkts
	CS	$M_{CO2,CS}$ B8. pielikuma 4.1.1. punkts	-	FE_{CS} B8. pielikuma 4.1.1.1. punkts	-	-

Spēka pārvads	Tikai 1.A līmenis: M_{CO2} [b] (g/km)	1.A līmenis: FC (kg/100 km)	1.B līmenis: FE (km/l vai km/kg)	Elektroenerģijas patēriņš [c] (Wh/km)	Kopējais pilnuzlādes nobraukums / pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā [c] (km)
PEV	-	-	-	EC_{WLTC} B8. pielikuma 4.3.4.2. punkts	PER_{WLTC} B8. pielikuma 4.4.2. punkts

[a] Deklarētā vērtība ir vērtība, kurai attiecīgā gadījumā piemērotas nepieciešamās korekcijas.
[b] Noapaļo līdz 2 zīmēm aiz komata saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu.
[c] Noapaļo līdz vienai zīmei aiz komata saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu.

A6/1. attēls

1. tipa testu skaita noteikšanas blokshēma



A6/2. tabula

Testu skaita kritēriji

Pilnībā *ICE* transportlīdzekļu, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* uzlādi noturošiem 1. tipa testiem

	Tests	Vērtējuma parametrs	Kritēriju emisija	1.a līmenim: M_{CO2}	1.B līmenim: FE
1. rinda	Pirmais tests	Pirmā testa rezultāti	≤ noteikumu robeža × 0,9	≤ deklarētā vērtība × $dCO2_1$ [b]	≥ deklarētā vērtība × 1,0
2. rinda	Otrais tests	Pirmā un otrā testa rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ noteikumu robeža × 1,0 [a]	≤ deklarētā vērtība × $dCO2_2$ [b]	≥ deklarētā vērtība × 1,0
3. rinda	Trešais tests	Trīs testu rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ noteikumu robeža × 1,0 [a]	≤ deklarētā vērtība × $dCO2_3$ [b]	≥ deklarētā vērtība × 1,0

[a] Katram testa rezultātam ir jāatbilst noteikumos dotajai robežai.
[b] $dCO2_1$, $dCO2_2$ un $dCO2_3$ nosaka saskaņā ar šā pielikuma 1.2.3.8. punktu.

OVC-HEV akumulēto enerģiju patērējošiem 1. tipa testiem

	Tests	Vērtējuma parametrs	Kritēriju emisijas	1.A līmenim: $M_{CO2,CD}$	1.B līmenim: EC	1.A līmenim: AER
1. rinda	Pirmais tests	Pirmā testa rezultāti	≤ noteikumu robeža × 0,9 [a]	≤ deklarētā vērtība × $dCO2_1$ [c]	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
2. rinda	Otrais tests	Pirmā un otrā testa rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ noteikumu robeža × 1,0 [b]	≤ deklarētā vērtība × $dCO2_2$ [c]	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
3. rinda	Trešais tests	Trīs testu rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ noteikumu robeža × 1,0 [b]	≤ deklarētā vērtība × $dCO2_3$ [c]	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0

[a] "0,9" aizstāj ar "1,0" *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējošam 1. tipa testam tikai tad, ja akumulēto enerģiju patērējošais tests ietver divus vai vairāk piemērojamos *WLTC* ciklus.
[b] Katram testa rezultātam ir jāatbilst noteikumos dotajai robežai.
[c] $dCO2_1$, $dCO2_2$ un $dCO2_3$ nosaka saskaņā ar šā pielikuma 1.2.3.8. punktu.

PEV

	Tests	Vērtējuma parametrs	Elektroenerģijas patēriņš	PER
1. rinda	Pirmais tests	Pirmā testa rezultāti	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
2. rinda	Otrais tests	Pirmā un otrā testa rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0

	Tests	Vērtējuma parametrs	Elektroenerģijas patēriņš	PER
3. rinda	Trešais tests	Trīs testu rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0

Tikai 1.A līmenim

OVC-FCHV akumulēto enerģiju patērējošam 1. tipa testam

	Tests	Vērtējuma parametrs	FC,CD	$EC_{AC,CD}$	AER
1. rinda	Pirmais tests	Pirmā testa rezultāti	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
2. rinda	Otrais tests	Pirmā un otrā testa rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
3. rinda	Trešais tests	Trīs testu rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0

NOVC-FCHV un *OVC-FCHV CS* stāvoklī (attiecīgā gadījumā)

	Tests	Vērtējuma parametrs	1.A līmenim: FC_{CS}	1.B līmenim: FE_{CS}
1. rinda	Pirmais tests	Pirmā testa rezultāti	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
2. rinda	Otrais tests	Pirmā un otrā testa rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0
3. rinda	Trešais tests	Trīs testu rezultātu vidējais aritmētiskais	≤ deklarētā vērtība × 1,0	≥ deklarētā vērtība × 1,0

1.2.4. Posmu vērtību noteikšana

1.2.4.1. CO_2 vērtība posmā

1.2.4.1.1. Kad ir pieņemta CO_2 emisijas kopējā cikla deklarētā vērtība, testa rezultātu posmu vērtību vidējo aritmētisko, izteiktu g/km, reizina ar korekcijas koeficientu *CO2_AF*, lai kompensētu deklarētās vērtības un testa rezultātu atšķirību. Šī koriģētā vērtība ir CO_2 tipa apstiprinājuma vērtība.

$$\mathrm{CO2_AF} = \frac{\mathrm{Declaredvalue}}{\mathrm{Phasecombinedvalue}}$$

kur:

$$\mathrm{Phasecombinedvalue} = \frac{(\mathrm{CO2}_{\mathrm{ave_L}} \times \mathrm{D_L}) + (\mathrm{CO2}_{\mathrm{ave_M}} \times \mathrm{D_M}) + (\mathrm{CO2}_{\mathrm{ave_H}} \times \mathrm{D_H}) + (\mathrm{CO2}_{\mathrm{ave_{exH}}} \times \mathrm{D_{exH}})}{\mathrm{D_L} + \mathrm{D_M} + \mathrm{D_H} + \mathrm{D_{exH}}}$$

kur:

$CO2_{aveL}$ ir CO_2 emisijas vidējais aritmētiskais rezultāts L posma testa rezultātam(-iem), g/km,

$CO2_{aveM}$ ir CO_2 masas emisijas vidējais aritmētiskais rezultāts M posma testa rezultātam(-iem), g/km,

$CO2_{aveH}$ ir CO_2 masas emisijas vidējais aritmētiskais rezultāts H posma testa rezultātam(-iem), g/km,

$CO2_{aveexH}$ ir CO_2 emisijas vidējais aritmētiskais rezultāts exH posma testa rezultātam(-iem), g/km,

D_L ir L posma teorētiskais garums, km,

D_M ir M posma teorētiskais garums, km,

D_H ir H posma teorētiskais garums, km,

D_{exH} ir exH posma teorētiskais garums, km.

1.2.4.1.2. Ja CO_2 emisijas kopējā cikla deklarētā vērtība netiek pieņemta, posma CO_2 emisijas tipa apstiprinājuma vērtību aprēķina kā attiecīgā posma visu testu vidējo aritmētisko rezultātu.

1.2.4.2. Degvielas patēriņa vērtības posmā

Degvielas patēriņa vērtību aprēķina no posma CO_2 emisijas, izmantojot šī pielikuma 1.2.4.1. punkta vienādojumus un emisiju vidējo aritmētisko.

2. 1. tipa tests

2.1. Pārskats

2.1.1. 1. tipa testu veido noteiktā secībā veikta dinamometra sagatavošana, degvielas uzpilde, izgarošana un ekspluatācijas apstākļi.

2.1.2. 1. tipa testā transportlīdzekli darbina dinamometriskajā stendā interpolācijas saimei piemērojamajā *WLTC*. Nepārtraukti ņem proporcionālu daļu atšķaidītu izplūdes emisiju, ko pēc tam analizē ar konstanta tilpuma parauga ņēmēju.

2.1.3. Fona koncentrācijas mēra visiem savienojumiem, kam veic atšķaidītu masas emisiju mērījumus. Izplūdes emisiju testēšanā tam vajadzīga atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemšana un analīze.

2.1.3.1. Fona cietdaļiņu mērīšana

2.1.3.1.1. Ja ražotājs pieprasa atņemt no emisiju mērījumiem vai nu atšķaidīšanas gaisa, vai atšķaidīšanas tuneļa fona cietdaļiņu masu, šos fona līmeņus nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2.1.3.1.1.1.–2.1.3.1.1.3. punktā uzskaitītajām procedūrām.

2.1.3.1.1.1. Maksimālā pieļaujamā fona korekcija ir masa uz filtra, kas ekvivalenta 1 mg/km pie testa plūsmas ātruma.

2.1.3.1.1.2. Ja fons šo līmeni pārsniedz, atņem konstantu skaitli 1 mg/km.

2.1.3.1.1.3. Ja pēc fona daļas atņemšanas iegūst negatīvu rezultātu, uzskata, ka fona līmenis ir nulle.

2.1.3.1.2. Atšķaidīšanas gaisa fona cietdaļiņu masas līmeni nosaka, laižot filtrētu atšķaidīšanas gaisu cauri cietdaļiņu fona filtram. To ņem vietā, kas atrodas tūlīt lejpus atšķaidīšanas gaisa filtriem. Fona līmeņus, izteiktus $\mu g/m^3$, nosaka kā vismaz 14 mērījumu slīdošu vidējo aritmētisko, veicot vismaz vienu mērījumu nedēļā.

2.1.3.1.3. Atšķaidīšanas tuneļa fona cietdaļiņu masas līmeni nosaka, laižot filtrētu atšķaidīšanas gaisu cauri cietdaļiņu fona filtram. To ņem turpat, kur cietdaļiņu paraugu. Ja testā izmanto sekundāro atšķaidīšanu, fona mērījuma veikšanas laikā sekundārās atšķaidīšanas sistēmai ir jābūt aktīvai. Testa dienā drīkst veikt vienu mērījumu – vai nu pirms, vai pēc testa.

2.1.3.2. Fona daļiņu skaita noteikšana

2.1.3.2.1. Ja ražotājs pieprasa fona korekciju, šos fona līmeņus nosaka šādi.

2.1.3.2.1.1. Fona vērtību drīkst vai nu aprēķināt, vai izmērīt. Maksimālajai pieļaujamajai fona korekcijai ir jābūt saistītai ar daļiņu skaita mērīšanas sistēmas maksimālo pieļaujamo noplūdes ātrumu (0,5 daļiņas uz cm^3), kas zināmā mērogā iegūts no daļiņu koncentrācijas samazināšanas koeficienta *PCRF* un *CVS* plūsmas ātruma, kādu izmanto faktiskajā testā.

2.1.3.2.1.2. Vai nu atbildīgā iestāde, vai ražotājs drīkst pieprasīt, lai aprēķināto vērtību vietā izmanto faktiskos fona mērījumus.

2.1.3.2.1.3. Ja pēc fona daļas atņemšanas iegūst negatīvu rezultātu, uzskata, ka *PN* rezultāts ir nulle.

2.1.3.2.2. Atšķaidīšanas gaisa fona daļiņu skaita līmeni nosaka, ņemot filtrēta atšķaidīšanas gaisa paraugus. To ņem no vietas, kas *PN* mērīšanas sistēmā atrodas tūlīt lejpus atšķaidīšanas gaisa filtriem. Fona līmeņus, izteiktus daļiņās uz cm^3, nosaka kā vismaz 14 mērījumu slīdošu vidējo aritmētisko, veicot vismaz vienu mērījumu nedēļā.

2.1.3.2.3. Atšķaidīšanas tuneļa fona daļiņu skaita līmeni nosaka, ņemot filtrēta atšķaidīšanas gaisa paraugus. Tos ņem turpat, kur *PN* paraugu. Ja testā izmanto sekundāro atšķaidīšanu, fona mērījuma veikšanas laikā sekundārās atšķaidīšanas sistēmai ir jābūt aktīvai. Testa dienā drīkst veikt vienu mērījumu – vai nu pirms, vai pēc testa, izmantojot faktisko *PCRF* un *CVS* plūsmas ātrumu, kādu izmanto testā.

2.2. Testa telpas vispārīgais aprīkojums

2.2.1. Mērāmie parametri

2.2.1.1. Ar precizitāti ± 1,5 °C mēra šādas temperatūras:

a) apkārtējā gaisa temperatūru testa telpā;

b) atšķaidīšanas un paraugu ņemšanas sistēmas temperatūru, kā prasīts B5. pielikumā noteiktajām emisiju mērīšanas sistēmām.

2.2.1.2. Atmosfēras spiedienam jābūt izmērāmam ar precīzumspēju ±0,1 kPa.

2.2.1.3. Īpatnējam mitrumam H jābūt izmērāmam ar precīzumspēju ± 1 g H_2O/kg sausa gaisa.

2.2.2. Testa telpa un izgarošanas zona

2.2.2.1. Testa telpa

2.2.2.1.1. Testa telpā jābūt iestatītai 23 °C temperatūrai. Faktiskās vērtības pielaide ir ± 5 °C. Gaisa temperatūru un mitrumu mēra pie testa telpas dzesēšanas ventilatora atveres ar vismaz 0,1 Hz frekvenci. Temperatūru testa sākumā skatīt šā pielikuma 2.8.1. punktā.

2.2.2.1.2. Vai nu testa telpas gaisa, vai motora ieplūdes gaisa īpatnējam mitrumam H ir jābūt tādam, ka:

$$5.5 \leq H \leq 12.2 \text{ (g } H_2O\text{/kg sausa gaisa)}$$

2.2.2.1.3. Mitrumu mēra nepārtraukti ar vismaz 0,1 Hz frekvenci.

2.2.2.2. Izgarošanas zona

Izgarošanas zonā jābūt iestatītai 23 °C temperatūrai, un faktiskās vērtības pielaide 5 minūšu slīdošā vidējā aritmētiskā robežās ir ± 3 °C, un tā nedrīkst sistemātiski novirzīties no iestatījuma punkta. Temperatūru nepārtraukti mēra ar vismaz 0,033 Hz frekvenci (ik pēc 30 s).

2.3. Testa transportlīdzeklis

2.3.1. Vispārīgi

Testa transportlīdzeklim visu sastāvdaļu ziņā jāatbilst sērijveida ražojumiem vai, ja transportlīdzeklis atšķiras no sērijveida ražojumiem, reģistrē pilnu aprakstu. Izvēloties testa transportlīdzekli, ražotājs un atbildīgā iestāde vienojas, kurš transportlīdzekļa modelis reprezentē interpolācijas saimi.

Ja interpolācijas saimes transportlīdzekļi ir aprīkoti ar dažādām emisijas kontroles sistēmām, kas varētu ietekmēt emisiju, ražotājs vai nu atbildīgajai iestādei pierāda, ka izraudzītais(-ie) testa transportlīdzeklis(-ļi) un tā(to) 1. tipa testa rezultāti reprezentē interpolācijas saimi, vai pierāda atbilstību kritēriju emisijām interpolācijas saimes ietvaros, testējot vienu vai vairākus atsevišķus transportlīdzekļus, kuriem ir atšķirīgas emisijas kontroles sistēmas.

Emisiju mērījumiem piemēro ceļa slodzi, kas noteikta ar testa transportlīdzekli H. Ceļas slodzes matricas saimes gadījumā emisiju mērīšanā piemēro ceļa slodzi, kas transportlīdzeklim H_M aprēķināta saskaņā ar B4. pielikuma 5.1. punktu.

Ja pēc ražotāja pieprasījuma izmanto interpolācijas metodi (skatīt B7. pielikuma 3.2.3.2. punktu), papildus veic emisiju mērījumu ar ceļa slodzi, kas noteikta ar testa transportlīdzekli L. Testi ar transportlīdzekļiem H un L būtu jāveic ar to pašu testa transportlīdzekli, un tos testē ar īsāko n/v attiecību (ar ±1,5 procentu pielaidi) interpolācijas saimē. Ceļas slodzes matricas saimes gadījumā papildus veic emisiju mērījumu ar ceļa slodzi, kas transportlīdzeklim L_M aprēķināta saskaņā ar B4. pielikuma 5.1. punktu.

Ceļa slodzes koeficientus un testa transportlīdzekļa L un H testa masu drīkst ņemt no dažādām ceļa slodzes matricas saimēm. Šos lielumus drīkst ņemt arī no dažādām ceļa slodzes saimēm, ja atbildīgajai iestādei ir pierādīta atšķirība starp šīm ceļa slodzes saimēm un tā ir to pieņēmusi, un rezultāti, vai nu piemērojot B4. pielikuma 6.8. punktu, vai izmantojot dažādu riepu kategoriju riepas, joprojām atbilst šī pielikuma 2.3.2. punkta prasībām.

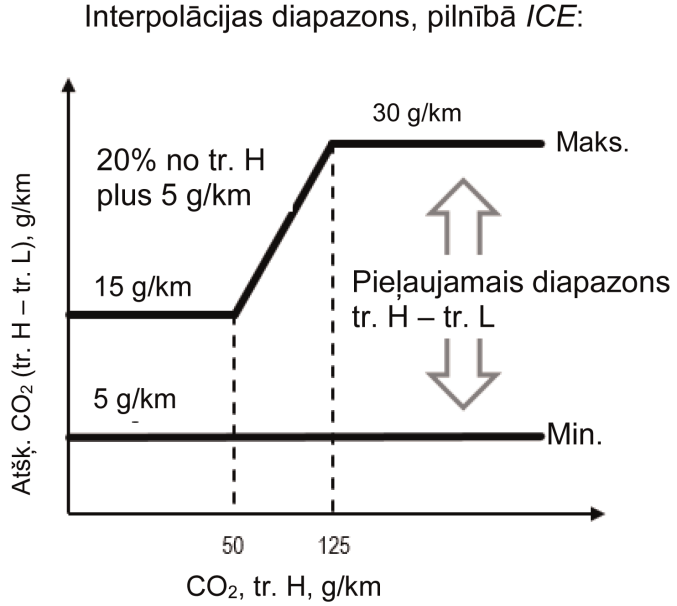
2.3.2. CO_2 interpolācijas diapazons

2.3.2.1. Interpolācijas metodi izmanto tikai tad, ja testa transportlīdzekļu L un H CO_2 atšķirība piemērojamajā ciklā, kas rodas B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. solī, ir starp 5 g/km minimumu un šī pielikuma 2.3.2.2. punktā noteikto maksimumu.

2.3.2.2. Testa transportlīdzekļu L un H maksimālā pieļaujamā CO_2 emisiju atšķirība, kas rodas B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. solī, ir 20 procenti plus 5 g/km CO_2 emisiju no transportlīdzekļa H, bet vismaz 15 g/km un nepārsniedz 30 g/km. Sk. A6/2. attēlu.

A6/2. attēls

Pilnībā ICE transportlīdzekļu interpolācijas saime

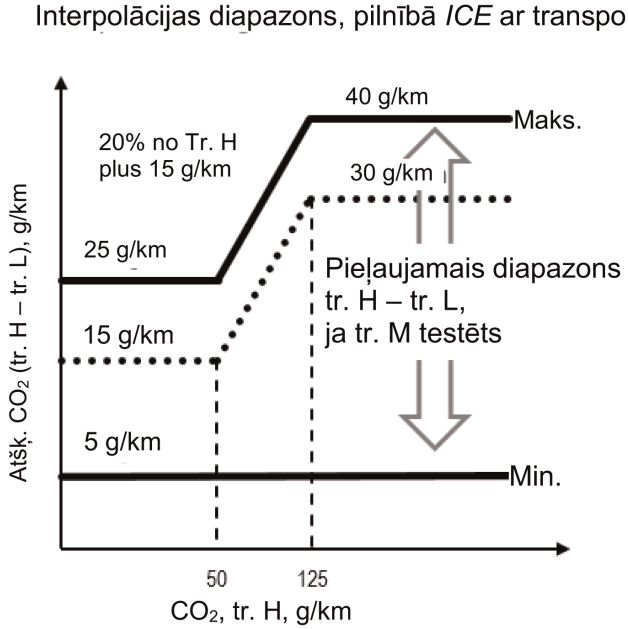


Šis ierobežojums neattiecas uz ceļa slodzes matricas saimes piemērošanu vai gadījumu, ja transportlīdzekļa L un H ceļa slodzes aprēķina pamatā ir ceļa slodzes noklusējuma vērtība.

2.3.2.2.1. Šī pielikuma 2.3.2.2. punktā noteikto atļauto interpolācijas diapazonu drīkst palielināt par 10 g/km CO_2 (sk. A6/3. attēlu), ja ir testēts šīs saimes transportlīdzeklis M un ir izpildīti šā pielikuma 2.3.2.4. punkta nosacījumi. Šāds palielinājums interpolācijas saimē ir atļauts tikai vienu reizi.

A6/3. attēls

Interpolācijas saime pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem ar transportlīdzekli M



2.3.2.3. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu interpolācijas metodes piemērošanu atsevišķa transportlīdzekļa vērtībām saimē drīkst paplašināt, ja maksimālā ekstrapolācija atsevišķam transportlīdzeklim (B7. pielikuma A7/1. tabulas 10. solis) nav par 3 g/km lielāka kā transportlīdzekļa H CO_2 emisijas līmenis (B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. solis) un/vai nav par 3 g/km mazāka kā transportlīdzekļa L CO_2 emisija (B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. solis). Šī ekstrapolācija ir spēkā tikai 2.3.2.2. punktā noteiktā interpolācijas diapazona absolūtajās robežās.

Ekstrapolācija nav atļauta ceļa slodzes matricas saimes piemērošanai vai gadījumā, ja transportlīdzekļa L un H ceļa slodzes aprēķina pamatā ir ceļa slodzes noklusējuma vērtība.

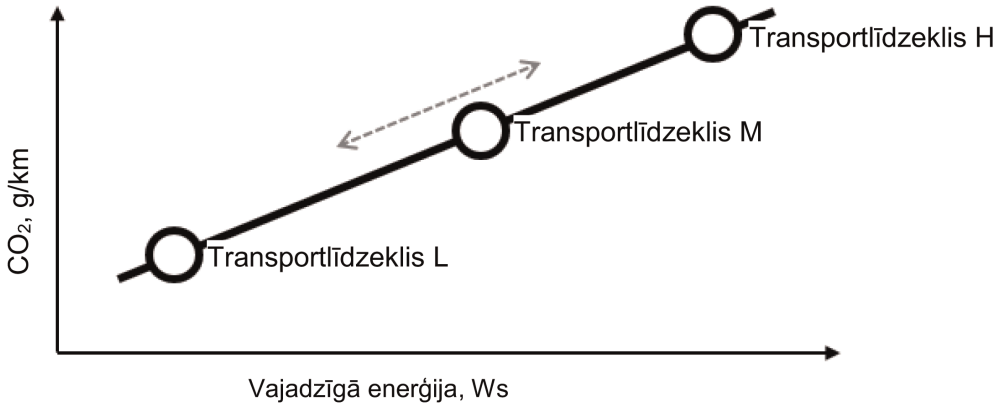
2.3.2.4. Transportlīdzeklis M

Transportlīdzeklis M ir transportlīdzeklis interpolācijas saimē starp transportlīdzekļiem L un H ar ciklā vajadzīgo enerģiju, kam vēlams būt vistuvāk transportlīdzekļa L un H vidējam rādītājam.

Transportlīdzekļa M (sk. A6/4. attēlu) atlases robežas ir tādas, ka ne CO_2 emisijas vērtību atšķirība starp transportlīdzekļiem H un M, ne CO_2 emisijas vērtību atšķirība starp transportlīdzekļiem M un L nav lielāka kā atļautais CO_2 diapazons saskaņā ar šā pielikuma 2.3.2.2. punktu. Reģistrē norādītos ceļa slodzes koeficientus un norādīto testa masu.

A6/4. attēls

Transportlīdzekļa M atlases robežas



1.A līmenim

CO_2 emisijas lineārās interpolācijas nolūkā transportlīdzekļa M koriģētās izmērītās vidējās CO_2 masas emisijas $M_{CO2,c,6,M}$ linearitāti saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 6. soli verificē attiecībā pret lineāri interpolēto CO_2 emisiju starp transportlīdzekļiem L un H piemērojamajā ciklā, izmantojot transportlīdzekļa H koriģēto izmērīto vidējo CO_2 emisiju $M_{CO2,c,6,H}$ un transportlīdzekļa L – $M_{CO2,c,6,L}$ saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 6. soli.

1.B līmenim

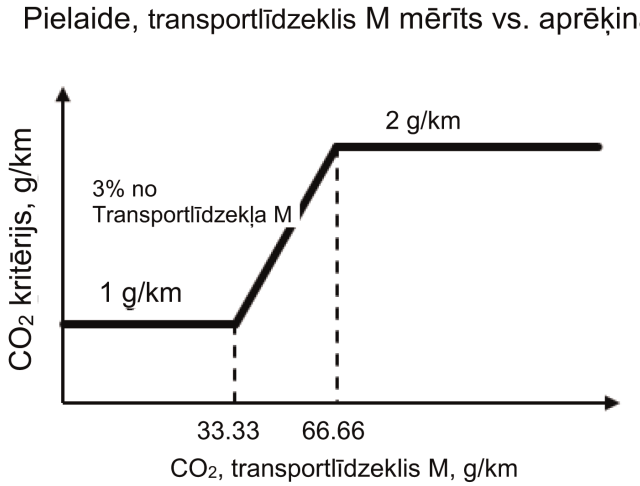
Ir nepieciešama testa papildu vidējās vērtības noteikšana, izmantojot CO_2 iznākumu 4.a solī (nav aprakstīts A7/1. tabulā). CO_2 masas emisijas lineārās interpolācijas nolūkā transportlīdzekļa M koriģētās izmērītās vidējās CO_2 emisijas $M_{CO2,c,4a,M}$ linearitāti saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 4.a soli verificē attiecībā pret lineāri interpolēto CO_2 emisiju starp transportlīdzekļiem L un H piemērojamajā ciklā, izmantojot transportlīdzekļa H koriģēto izmērīto vidējo CO_2 emisiju $M_{CO2,c,4a,H}$ un transportlīdzekļa L – $M_{CO2,c,4a,L}$ saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas 4.a soli.

1.A līmenim un 1.B līmenim

Uzskata, ka transportlīdzeklis M (sk. A6/5. attēlu) atbilst linearitātes kritērijam, ja transportlīdzekļa M CO_2 emisija piemērojamajā *WLTC*, no kuras atņemta CO_2 emisija, kas iegūta ar interpolāciju, ir mazāka nekā 2 g/km vai 3 procenti no interpolētās vērtības, vadoties pēc mazākās vērtības, bet vismaz 1 g/km.

A6/5. attēls

Linearitātes kritērijs transportlīdzeklim M



Ja linearitātes kritērijs ir ievērots, atsevišķu transportlīdzekļu CO_2 vērtības interpolē starp transportlīdzekļiem L un H.

Ja linearitātes kritērijs nav izpildīts, interpolācijas saimi sadala divās apakšsaimēs transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju starp transportlīdzekļiem L un M un transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju starp transportlīdzekļiem M un H. Šādā gadījumā transportlīdzekļa M galīgās CO_2 emisijas nosaka saskaņā ar to pašu procesu kā transportlīdzekļiem L vai H. Skatīt B7. pielikuma A7/1. tabulas 9. soli.

Transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju robežās starp transportlīdzekļa L un M vērtību katru transportlīdzekļa H parametru, kas nepieciešams interpolācijas metodes piemērošanai atsevišķām vērtībām, aizstāj ar attiecīgo transportlīdzekļa M parametru.

Transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju robežās starp transportlīdzekļa M un H vērtību katru transportlīdzekļa L parametru, kas nepieciešams interpolācijas metodes piemērošanai atsevišķām vērtībām, aizstāj ar attiecīgo transportlīdzekļa M parametru.

2.3.3. Piestrāde

Testa transportlīdzeklim jābūt labā tehniskā stāvoklī. Tam jābūt piestrādātam un pirms testa nobraukušam starp 3 000 un 15 000 km. Motoram, pārnesumkārbai un transportlīdzeklim jābūt piestrādātam saskaņā ar ražotāja ieteikumiem.

2.4. Iestatījumi

2.4.1. Dinamometra iestatīšanu un verifikāciju veic saskaņā ar B4. pielikumu.

2.4.2. Dinamometra darbība

2.4.2.1. Dinamometra darbības laikā palīgierīcēm jābūt izslēgtām vai deaktivētām, ja vien tiesību aktos nav prasīta to darbināšana (piem., dienas gaitas lukturi).

2.4.2.1.1. Tikai 1.A līmenim

Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar brīvskrējiena funkciju, šai funkcijai jābūt deaktivētai vai nu ar slēdzi, vai ar transportlīdzekļa darbības režīmu dinamometrā, notiekot testēšanai dinamometriskajā stendā, izņemot testus, kad brīvskrējiena funkcija ir skaidri prasīta testa procedūrā.

2.4.2.2. Transportlīdzekļa darbības režīmam dinamometrā, ja tāds ir, jābūt aktivētam saskaņā ar ražotāja norādījumiem (piem., izmantojot pogas uz transportlīdzekļa stūres rata konkrētā secībā, izmantojot ražotāja autodarbnīcas testeri, noņemot drošinātāju).

1.A līmenim

Ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz deaktivēto ierīču un/vai funkciju sarakstu un deaktivēšanas pamatojumu. Dinamometra darbības režīms ir jāapstiprina atbildīgajai iestādei, un jāreģistrē dinamometra darbības režīms.

1.B līmenim

Ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz deaktivēto ierīču sarakstu un deaktivēšanas pamatojumu. Dinamometra darbības režīms ir jāapstiprina atbildīgajai iestādei, un jāreģistrē dinamometra darbības režīms.

2.4.2.3. 1.A līmenim

Transportlīdzekļa darbības režīms dinamometrā nedrīkst aktivēt, modulēt, aizkavēt vai deaktivēt nevienas tādas daļas darbību (izņemot brīvskrējiena funkciju), kas testa apstākļos ietekmē emisijas un degvielas patēriņu. Jebkādu ierīci, kas ietekmē darbību dinamometriskajā stendā, iestata tā, lai nodrošinātu pareizu darbību.

1.B līmenim

Transportlīdzekļa darbības režīms dinamometrā nedrīkst aktivēt, modulēt, aizkavēt vai deaktivēt nevienas tādas daļas darbību, kas testa apstākļos ietekmē emisijas un degvielas patēriņu. Jebkādu ierīci, kas ietekmē darbību dinamometriskajā stendā, iestata tā, lai nodrošinātu pareizu darbību.

2.4.2.4. Dinamometra tipa iedalīšana testa transportlīdzeklim

2.4.2.4.1. Ja testa transportlīdzeklim ir divas dzenošās asis un *WLTP* apstākļos to daļēji vai pastāvīgi darbina ar divām piedzītām asīm vai arī piemērojamajā ciklā rekuperējot enerģiju, transportlīdzekli testē ar dinamometru *4WD* darbībā, kas atbilst B5. pielikuma 2.2. un 2.3. punktā noteiktajām specifikācijām.

2.4.2.4.2. Ja testa transportlīdzekli testē tikai ar vienu dzenošo asi, testa transportlīdzekli testē ar dinamometru *2WD* darbībā, kas atbilst B5. pielikuma 2.2. punktā noteiktajām specifikācijām.

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu transportlīdzekli ar vienu dzenošo asi drīkst testēt ar *4WD* dinamometru *4WD* darbībā.

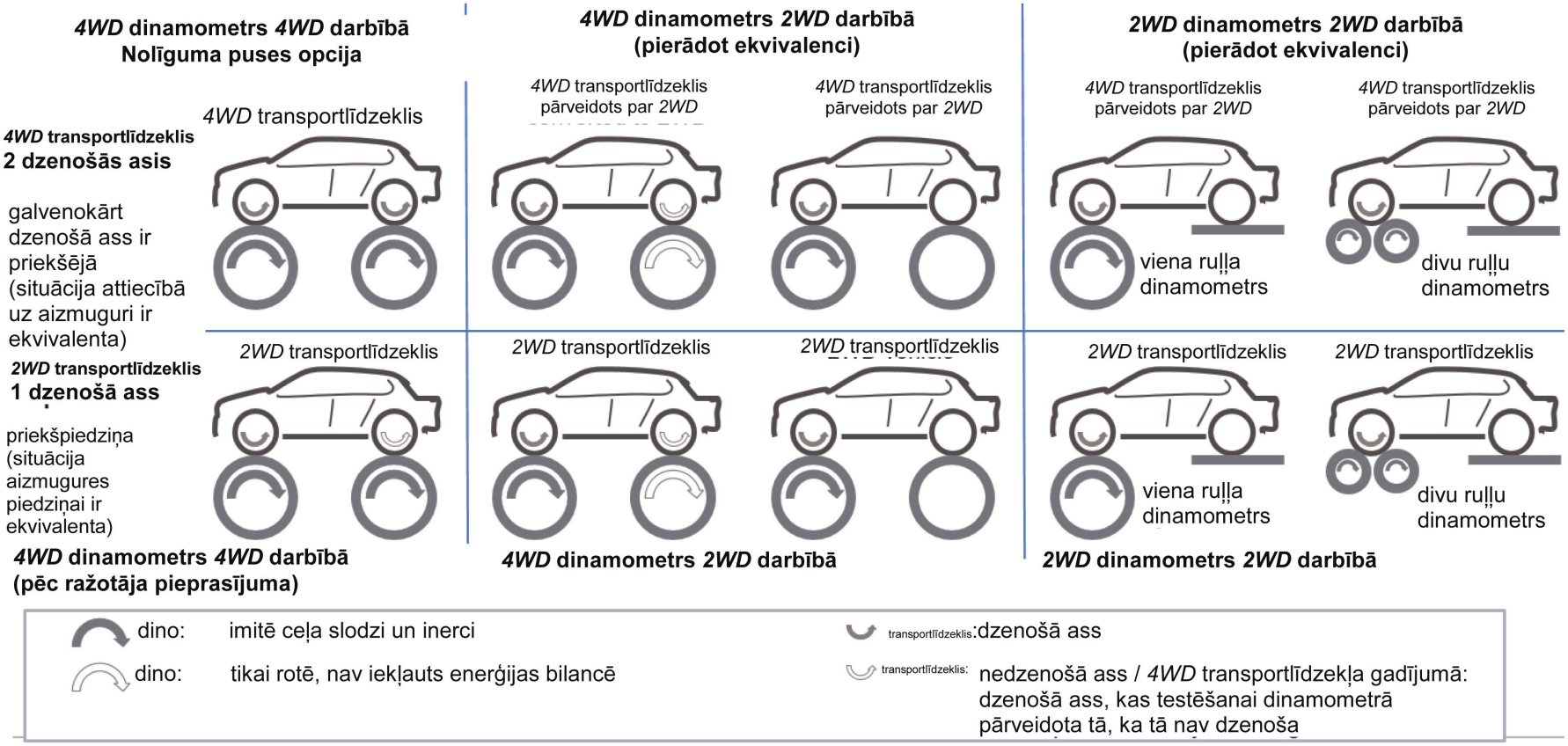
2.4.2.4.3. Ja testa transportlīdzekli darbina ar divām piedzītām asīm noteiktos transportlīdzekļa vadītāja izvēles režīmos, kuri nav paredzēti normālai ikdienas ekspluatācijai, bet tikai tādiem speciāliem, ierobežotiem mērķiem kā "kalnu režīmā" vai "uzturēšanas režīmā", vai ja divu dzenošo asu režīmu aktivē tikai apvidus apstākļos, transportlīdzekli testē ar dinamometru *2WD* darbībā, kas atbilst B5. pielikuma 2.2. punktā noteiktajām specifikācijām.

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu transportlīdzekli drīkst testēt ar *4WD* dinamometru *4WD* darbībā.

2.4.2.4.4. Ja transportlīdzekli testē ar *4WD* dinamometru *2WD* darbībā, nedzenošās ass riteņi testa laikā drīkst rotēt ar nosacījumu, ka šāda veida darbināšanu atbalsta transportlīdzekļa darbības režīms dinamometrā un transportlīdzekļa brīvskrējiena režīms.

A6/5a. attēls

2WD un 4WD dinamometra iespējamās testa konfigurācijas



2.4.2.5. Dinamometra *2WD* darbības un dinamometra *4WD* darbības ekvivalences pierādīšana

2.4.2.5.1. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu transportlīdzekli, kas ir jātestē dinamometrā *4WD* darbībā, drīkst alternatīvi testēt arī dinamometrā *2WD* darbībā, ja tiek izpildīti šādi nosacījumi:

a) testa transportlīdzeklis ir pārveidots tā, ka tam ir tikai viena dzenošā ass;

b) ražotājs pierāda apstiprinātājai iestādei, ka pārveidotā transportlīdzekļa CO_2, degvielas patēriņš un/vai elektroenerģijas patēriņš ir tāds pats kā nepārveidotam transportlīdzeklim, kuru testē dinamometrā *4WD* darbībā;

c) nodrošināta droša darbināšana testa laikā (piem., noņemot drošinātāju vai demontējot piedziņas vārpstu) un kopā ar dinamometra darbības režīmu ir nodrošināta instrukcija;

d) pārveidošanu piemēro tikai dinamometriskajā stendā testējamajam transportlīdzeklim, ceļa slodzes noteikšanas procedūru piemēro nepārveidotam testa transportlīdzeklim.

2.4.2.5.2. Ekvivalences pierādīšanu piemēro visiem tās pašas ceļa slodzes saimes transportlīdzekļiem. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu šo ekvivalences pierādīšanu drīkst paplašināt uz citām ceļa slodzes saimēm, ja tiek pierādīts, ka par testa transportlīdzekli izraudzīts transportlīdzeklis no visnelabvēlīgākā gadījuma ceļa slodzes saimes.

2.4.2.6. Attiecīgajos testa ziņojumos iekļauj informāciju, vai transportlīdzeklis testēts *2WD* dinamometrā vai *4WD* dinamometrā, un vai tas testēts ar dinamometru *2WD* darbībā vai *4WD* darbībā. Ja transportlīdzeklis testēts *4WD* dinamometrā *2WD* darbībā, šajā informācijā norāda arī to, vai nedzenošās ass riteņi rotēja vai nerotēja.

2.4.3. Transportlīdzekļa izplūdes sistēmai nedrīkst būt nekādas noplūdes, kas varētu samazināt savāktās gāzes daudzumu.

2.4.4. Spēka pārvada un transportlīdzekļa vadības iestatījumiem jābūt tādiem, kā ražotājs noteicis sērijveida ražojumiem.

2.4.5. Riepām ir jābūt tāda tipa, kādu transportlīdzekļa ražotājs norādījis kā oriģinālo aprīkojumu. Spiedienu riepās drīkst paaugstināt par ne vairāk kā 50 procentiem virs B4. pielikuma 4.2.2.3. punktā noteiktā spiediena. Tādu pašu spiedienu riepās izmanto dinamometra iestatīšanai un visā turpmākajā testēšanā. Reģistrē izmantoto spiedienu riepās.

2.4.6. Standartdegviela

Testēšanā izmanto piemērotas standartdegvielas, kas noteiktas B3. pielikumā.

2.4.7. Testa transportlīdzekļa sagatavošana

2.4.7.1. Transportlīdzeklim testa laikā ir jāatrodas aptuveni horizontāli, lai izvairītos no degvielas anomāla sadalījuma.

2.4.7.2. Ja nepieciešams, ražotājs nodrošina papildu stiprinājumus un adapterus, kas vajadzīgi, lai nolietu degvielu no transportlīdzeklī uzstādītās(-ajām) tvertnes(-ēm) viszemākajā iespējamajā punktā un nodrošinātu izplūdes paraugu vākšanu.

2.4.7.3. *PM* paraugu ņemšanai testa laikā, kad reģenerācijas ierīce ir stabilizētā piepildījuma stāvoklī (t. i., transportlīdzeklī nenotiek reģenerācija), ieteicams, lai transportlīdzeklis būtu nobraucis vairāk nekā 1/3 no nobraukuma starp plānotajām reģenerācijām vai lai periodiski reģenerējošajai ierīcei būtu veikta līdzvērtīga uzpilde ārpus transportlīdzekļa.

2.5. Priekštestēšanas cikli

Priekštestēšanas ciklus drīkst veikt, ja to pieprasa ražotājs nolūkā izpildīt ātruma līkni noteiktajās robežās.

2.6. Testa transportlīdzekļa priekšsagatavošana

2.6.1. Transportlīdzekļa sagatavošana

2.6.1.1. Degvielas tvertnes uzpilde

Degvielas tvertni(-es) piepilda ar noteikto testa degvielu. Ja degvielas tvertnē esošā degviela neatbilst šā pielikuma 2.4.6. punktā dotajām specifikācijām, esošo degvielu pirms degvielas uzpildes nolej. Iztvaikošanas emisiju kontroles sistēmu nedrīkst pārmērīgi anormāli caurpūst vai noslogot.

2.6.1.2. *REESS* uzlāde

Pirms priekšsagatavošanas testa cikla pilnībā uzlādē *REESS*. Pēc ražotāja pieprasījuma uzlādi pirms priekšsagatavošanas drīkst neveikt. Pirms oficiālās testēšanas *REESS* nedrīkst atkal uzlādēt.

2.6.1.3. Spiediens riepās

Spiedienu dzenošo riteņu riepās iestata saskaņā ar šā pielikuma 2.4.5. punktu.

2.6.1.4. Ar gāzveida degvielu darbināmie transportlīdzekļi

Starp testiem ar pirmo gāzveida standartdegvielu un ar otro gāzveida standartdegvielu transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoriem, ko darbina ar *LPG* vai *NG*/biometānu vai kas aprīkoti tā, ka tos var darbināt vai nu ar benzīnu, vai *LPG*, vai *NG*/biometānu, pirms testa ar otro gāzveida standartdegvielu vēlreiz veic priekšsagatavošanu.

2.6.2. Testa telpa

2.6.2.1. Temperatūra

Priekšsagatavošanas laikā temperatūrai testa telpā jābūt tādai pašai, kāda noteikta 1. tipa testam (šā pielikuma 2.2.2.1.1. punkts).

2.6.2.2. Fona mērīšana

Testēšanas infrastruktūras objektā, kur zema cietdaļiņu emisiju līmeņa transportlīdzekļa testa rezultāti var tikt piesārņoti ar atliekām no iepriekšējā testa, kas veikts transportlīdzeklim ar augstu cietdaļiņu emisiju līmeni, paraugu ņemšanas aprīkojuma priekšsagatavošanas nolūkos ieteicams ar zema cietdaļiņu emisiju līmeņa transportlīdzekli veikt 20 minūšu vienmērīgas braukšanas ciklu ar ātrumu 120 km/h. Ja tas vajadzīgs, paraugu ņemšanas iekārtas priekšsagatavošanai ir pieļaujama ilgāka braukšana un/vai braukšana ar lielāku ātrumu. Atšķaidīšanas tuneļa fona mērījumus, ja attiecināmi, veic pēc tuneļa priekšsagatavošanas un pirms jebkuras nākamās transportlīdzekļa testēšanas.

2.6.3. Procedūra

2.6.3.1. Testa transportlīdzekli uzbrauc vai uzstumj uz dinamometra un darbina piemērojamajos *WLTC*. Transportlīdzeklim nav jābūt aukstam, un to drīkst izmantot dinamometra slodzes iestatīšanai.

2.6.3.2. Dinamometra slodzi iestata saskaņā ar B4. pielikuma 7. un 8. punktu. Ja testēšanai izmanto dinamometru *2WD* darbībā, ceļa slodzes iestatīšanu veic dinamometram *2WD* darbībā, un ja testēšanai izmanto dinamometru *4WD* darbībā, ceļa slodzes iestatīšanu veic dinamometram *4WD* darbībā.

2.6.4. Transportlīdzekļa darbināšana

2.6.4.1. Spēka pārvada iedarbināšanas procedūru sāk ar ierīcēm, kas šim nolūkam nodrošinātas saskaņā ar ražotāja instrukcijām.

Testa laikā nav atļauts ieslēgt darbības režīmu, kuru neaktivizē pats transportlīdzeklis, ja nav noteikts citādi.

2.6.4.1.1. Ja spēka pārvada iedarbināšanas procedūra ir nesekmīga, piem., motors nesāk darboties kā iecerēts, vai transportlīdzeklis uzrāda iedarbināšanas kļūdu, testu anulē, priekšsagatavošanas testus atkārto un veic jaunu braukšanas testu.

2.6.4.1.2. Ja par degvielu izmanto *LPG* vai *NG*/biometānu, ir pieļaujams, ka motors tiek iedarbināts ar benzīnu un tad automātiski pārslēdzas uz *LPG* vai *NG*/biometānu pēc iepriekš noteikta laikposma, kuru vadītājs nevar mainīt. Šis laika posms nedrīkst pārsniegt 60 sekundes.

Pieļaujams arī izmantot tikai benzīnu vai vienlaikus kopā ar gāzi, darbinot gāzes režīmā, ar nosacījumu, ka 1. tipa testa laikā enerģijas patēriņš ar gāzi ir lielāks nekā 80 procenti no kopējās patērētās enerģijas. Šo procentuālo daudzumu aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumā noteikto metodi.

2.6.4.2. Cikls sākas ar spēka pārvada iedarbināšanas procedūras sākumu.

2.6.4.3. Priekšsagatavošanas nolūkā izbrauc piemērojamo *WLTC*.

Pēc ražotāja vai atbildīgās iestādes pieprasījuma drīkst veikt papildu *WLTC*, lai transportlīdzeklis un tā vadības sistēmas nonāktu stabilizētā stāvoklī.

Šādas papildu priekšsagatavošanas ilgumu iekļauj visos attiecīgajos testa ziņojumos.

2.6.4.4. Paātrinājumi

Transportlīdzekli darbina ar nepieciešamo paātrinājuma vadības ierīces kustību, lai precīzi izsekotu ātruma līknei.

Transportlīdzekli darbina vienmērīgi, ievērojot reprezentējošus pārnesumu pārslēgšanas apgriezienus un procedūras.

Manuālu pārnesumkārbu gadījumā katras pārnesumu pārslēgšanas laikā akseleratora vadības ierīci atlaiž un pārslēgšanu veic pēc iespējas ātrāk.

Ja transportlīdzeklis nespēj izpildīt ātruma līkni, to darbina ar maksimālo pieejamo jaudu, līdz transportlīdzekļa ātrums atkal sasniedz attiecīgo mērķātrumu.

2.6.4.5. Palēninājums

Palēninājumu laikā vadītājam jādeaktivē akseleratora vadības ierīce, bet nedrīkst manuāli izslēgt sajūgu pirms B2. pielikuma 3.3. punkta vai 4. punkta f) apakšpunktā norādītā punkta.

Ja transportlīdzekļa gaita palēninās ātrāk, nekā noteikts ātruma līknē, akseleratora vadības ierīci darbina tā, lai transportlīdzeklis precīzi izpildītu ātruma līkni.

Ja transportlīdzekļa gaita palēninās pārāk lēni, lai nodrošinātu paredzēto palēninājumu, bremzes darbina tā, lai būtu iespējams precīzi izpildīt ātruma līkni.

2.6.4.6. Bremžu izmantošana

Stacionāru/brīvgaitas transportlīdzekļa posmu laikā bremzes darbina ar pienācīgu spēku, lai nepieļautu dzenošo riteņu griešanos.

2.6.5. Pārnesumkārbas izmantošana

2.6.5.1. Manuālās pārnesumkārbas

2.6.5.1.1. Jāievēro B2. pielikumā noteiktie pārnesumu pārslēgšanas priekšraksti. Transportlīdzekļus, ko testē saskaņā ar B8. pielikumu, brauc saskaņā ar minētā pielikuma 1.5. punktu.

2.6.5.1.2. Pārnesumus sāk un pabeidz pārslēgt ± 1,0 sekundes robežās no noteiktā pārnesumu pārslēgšanas punkta.

2.6.5.1.3. Sajūga pedāli nospiež ± 1,0 sekundes robežās no noteiktā sajūga darbināšanas punkta.

2.6.5.2. Automātiskās pārnesumkārbas

2.6.5.2.1. Pēc sākotnējās ieslēgšanas pārslēgu testa laikā vairs nedarbina. Sākotnējo ieslēgšanu veic 1 sekundi pirms pirmā paātrinājuma sākšanas.

2.6.5.2.2. Transportlīdzekļus, kuriem ir automātiskā pārnesumkārba ar manuālo režīmu, manuālā režīmā netestē.

2.6.6. Vadītāja izvēles režīmi

2.6.6.1. Transportlīdzekļus ar dominējošo režīmu testē šajā režīmā. Pēc ražotāja pieprasījuma transportlīdzekli drīkst alternatīvi testēt arī vadītāja izvēles režīmā, kas ir visnelabvēlīgākais gadījums CO_2 emisijām.

Ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz pierādījumu par tāda režīma esību, kas atbilst šo noteikumu 3.5.9. punkta prasībām. Ar atbildīgās iestādes piekrišanu dominējošo režīmu drīkst izmantot kā vienīgo režīmu kritēriju emisiju, CO_2 emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai.

2.6.6.2. Ja transportlīdzeklim nav dominējoša režīma, tāpēc ka tam ir divi vai vairāki konfigurējami starta režīmi, no konfigurējamajiem starta režīmiem testē CO_2 emisiju un degvielas patēriņa visnelabvēlīgākā gadījuma režīmu, un to drīkst izmantot kā vienīgo režīmu kritēriju emisiju, CO_2 emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai.

2.6.6.3. Ja transportlīdzeklim nav dominējoša režīma vai ja pieprasītajam dominējošajam režīmam atbildīgā iestāde nepiekrīt kā dominējošajam režīmam, vai ja nav divu vai vairāku konfigurējamu starta režīmu, transportlīdzekli attiecībā uz kritēriju emisijām, CO_2 emisijām un degvielas patēriņu testē vislabvēlīgākā gadījuma režīmā un visnelabvēlīgākā gadījuma režīmā. Vislabvēlīgākā un visnelabvēlīgākā gadījuma režīmus identificē, balstoties uz pierādījumiem par CO_2 emisijām un degvielas patēriņu visos režīmos. CO_2 emisijas un degvielas patēriņš ir abu režīmu testu rezultātu vidējais aritmētiskais. Reģistrē testu rezultātus abos režīmos.

Pēc ražotāja pieprasījuma transportlīdzekli drīkst alternatīvi testēt arī vadītāja izvēles režīmā, kas ir visnelabvēlīgākais gadījums CO_2 emisijām.

2.6.6.4. Pamatojoties uz ražotāja iesniegtiem tehniskiem pierādījumiem un ar atbildīgās iestādes piekrišanu, neņem vērā īpašus vadītāja izvēles režīmus, kas paredzēti ļoti speciāliem, ierobežotiem nolūkiem (piem., uzturēšanas režīms, lēngaitas režīms). Ņem vērā visus pārējos režīmus braukšanai uz priekšu, un visos šajos režīmos kritēriju emisiju robežām jābūt ievērotām.

2.6.6.5. Šā pielikuma 2.6.6.1.–2.6.6.4. punktu piemēro visām transportlīdzekļu sistēmām, kurām ir vadītāja izvēles režīmi, tostarp ne tikai ar pārnesumkārbu saistītām sistēmām.

2.6.7. 1. tipa testa anulēšana un cikla pabeigšana

Ja motors negaidīti apstājas, priekšsagatavošanu vai 1. tipa testu deklarē kā nederīgu.

Pēc cikla pabeigšanas motoru izslēdz. Transportlīdzekli atkārtoti neiedarbina līdz tā testa sākumam, kuram transportlīdzeklis tika priekšsagatavots.

2.6.8. Prasītie dati, kvalitātes kontrole

2.6.8.1. Ātruma mērījums

Priekšsagatavošanas laikā mēra ātrumu laikā vai to nosaka ar datu vākšanas sistēmu ar vismaz 1 Hz frekvenci, lai varētu izvērtēt faktisko braukšanas ātrumu.

2.6.8.2. Nobrauktais attālums

Reģistrē transportlīdzekļa faktiski nobraukto attālumu katrā *WLTC* posmā.

2.6.8.3. Ātruma līknes pielaides

Transportlīdzekļus, kuri nespēj sasniegt piemērojamajā *WLTC* prasītās paātrinājuma un maksimālās ātruma vērtības, darbina ar pilnībā aktivētu akseleratora vadības ierīci, līdz tie vēlreiz sasniedz nepieciešamo ātruma līkni. Šajos apstākļos testu neanulē ātruma līknes neievērošanas dēļ. Reģistrē novirzes no braukšanas cikla.

2.6.8.3.1. Ja konkrētā iedaļā nav noteikts citādi, ir pieļaujamas šādas pielaides starp transportlīdzekļa faktisko ātrumu un piemērojamajos testa ciklos prasīto ātrumu, pamatojoties uz braukšanas notikumiem.

2.6.8.3.1.1. Pielaide (1)

a) Augšējā robeža: 2,0 km/h virs līknes augstākā punkta ± 5,0 sekundes robežās no konkrētā brīža.

b) Apakšējā robeža: 2,0 km/h zem līknes zemākā punkta ± 5,0 sekundes robežās no konkrētā brīža.

2.6.8.3.1.2. Pielaide (2)

a) Augšējā robeža: 2,0 km/h virs līknes augstākā punkta ± 1,0 sekundes robežās no konkrētā brīža.

b) Apakšējā robeža: 2,0 km/h zem līknes zemākā punkta ± 1,0 sekundes robežās no konkrētā brīža.

i) Ātruma pielaides, kas pārsniedz norādītās, pieņem ar nosacījumu, ka pielaides nekad, nevienā gadījumā netiek pārsniegtas ilgāk kā 1 sekundi.

ii) Testa cikla laikā nedrīkst būt vairāk kā desmit šādas novirzes.

2.6.8.3.1.3. Pielaide (3)

IWR	1.A un 1.B līmenim	robežās no -2,0 līdz +4,0 procenti;
RMSSE	1.A līmenim	mazāk nekā 1,3 km/h;
	1.B līmenim	mazāk nekā 0,8 km/h;

2.6.8.3.1.4. Pielaide (4)

IWR	1.A un 1.B līmenim	robežās no -2,0 līdz +4,0 procenti;
RMSSE	1.A līmenim	mazāk nekā 1,3 km/h;
	1.B līmenim	ražotāja deklarētie kritēriji, bet tie nedrīkst būt lielāki kā 1,3 km/h.

2.6.8.3.1.5. *IWR* un *RMSEE* braukšanas līknes rādītājus aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 7. punktu.

2.6.8.3.2. Transportlīdzekļa darbināšanas notikumi un pielaides, kādas pieļaujamas šiem notikumiem, ir šādas.

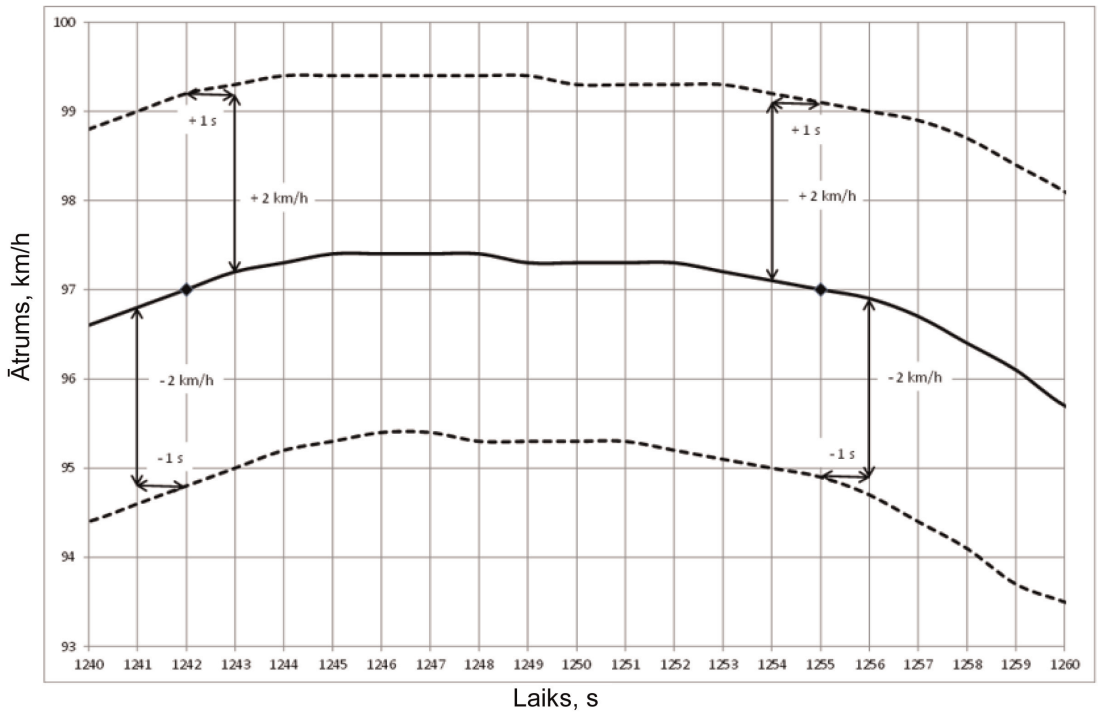
Transportlīdzekļa darbināšana	Iesildīšanas cikls dinamometra iestatīšanai	Priekšsagatavošana	Veiktspējas parametra mērījuma tests pēc priekšsagatavošanas
B6. un B8. pielikums: 1. tipa testi	Pielaide (1)	Pielaide (2)	Pielaide (2) (*) un Pielaide (3)
C3. pielikums: 4. tipa tests	Pielaide (1)	Pielaide (2)	Pielaide (2) (*)
C5. pielikuma 1. papildinājums: *OBD* pierādīšanas testi	Pielaide (1)	Pielaide (2)	Pielaide (2) (*)
COP testi	Pielaide (1)	Pielaide (2)	Pielaide (2) (*) un Pielaide (4)
Iegūtais piestrādes koeficients *COP* vajadzībām	Pielaide (1)	Pielaide (2)	Pielaide (2) (*) un Pielaide (3)

(*) pielaidi nedrīkst rādīt vadītājam.

Ja ātruma līkne ir ārpus attiecīgā derīguma diapazona jebkurā no testiem, šos atsevišķos testus uzskata par nederīgiem.

A6/6. attēls

Ātruma līknes pielaides



2.6.8.4. Maiņstrāvas ģeneratora (līdzstrāvas pārveidotāja) strāvas mērīšana

Maiņstrāvas ģeneratora strāvu 1. tipa testa laikā mēra saskaņā ar B6. pielikuma 2. papildinājuma 2. punktā noteikto procedūru un prasībām. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* gadījumā līdzstrāvas pārveidotāja strāvu mēra saskaņā ar B8. pielikuma 3. papildinājuma 2. punktā noteikto procedūru un prasībām. Katra veiktā testa mērījumu datus (1 Hz integrētā frekvence) apstiprinātāja iestāde dara pieejamus pēc reģionālās iestādes pieprasījuma.

2.6.8.5. *OBFCM* datu reģistrēšana un saglabāšana

Šādus šo noteikumu 5. papildinājumā minētos datus 1. tipa testa laikā testēšanas laboratorija reģistrē un saglabā (1 Hz iztveršanas frekvence), un apstiprinātāja iestāde tos dara pieejamus pēc reģionālās iestādes pieprasījuma:

a) degvielas plūsmas ātrums motorā (grami/sekundē);

b) degvielas plūsmas ātrums motorā (litri/stundā);

c) degvielas plūsmas ātrums transportlīdzeklī (grami/sekundē).

2.7. Izgarošana

2.7.1. Pēc priekšsagatavošanas un pirms testēšanas testa transportlīdzekli uztur vietā ar šā pielikuma 2.2.2.2. punktā noteiktajiem vides apstākļiem.

2.7.2. Transportlīdzeklim vismaz 6 stundas un ne ilgāk kā 36 stundas ļauj izgarot ar atvērtu vai aizvērtu motora nodalījuma pārsegu. Ja konkrētam transportlīdzeklim piemērojamie īpašie noteikumi to neizslēdz, dzesēšanu drīkst veikt ar piespiedu atdzesēšanu līdz temperatūras iestatījuma punktam. Ja dzesēšanu paātrina ventilatori, ventilatorus izvieto tā, lai vienmērīgi tiktu panākta transmisijas, motora un izplūdes pēcapstrādes sistēmas dzesēšana.

2.8. Emisijas un degvielas patēriņa tests (1. tipa tests)

2.8.1. Testa sākumā temperatūrai testa telpā ir jābūt ±3 °C robežās no 23 °C iestatījuma. Motora eļļas un dzesēšanas šķidruma, ja tāds ir, temperatūrai jābūt ± 2 °C robežās no 23 °C iestatījuma.

2.8.2. Testa transportlīdzekli uzstumj uz dinamometra.

2.8.2.1. Dzenošos riteņus novieto uz dinamometra, neiedarbinot motoru.

2.8.2.2. Spiedienu dzenošo riteņu riepās iestata saskaņā ar šā pielikuma 2.4.5. punkta noteikumiem.

2.8.2.3. Motora nodalījuma pārsegam jābūt aizvērtam.

2.8.2.4. Izplūdes savienojošo cauruli pievieno transportlīdzekļa izpūtējam(-iem) tieši pirms motora iedarbināšanas.

2.8.2.5. Testa transportlīdzekli novieto uz dinamometriskā stendā saskaņā ar B4. pielikuma 7.3.3.–7.3.3.1.4. punktu.

2.8.3. Spēka pārvada iedarbināšanas un braukšana

2.8.3.1. Spēka pārvada iedarbināšanas procedūru sāk ar ierīcēm, kas šim nolūkam nodrošinātas saskaņā ar ražotāja instrukcijām.

2.8.3.2. Transportlīdzekli piemērojamajā *WLTC*, kas aprakstīts B1. pielikumā, brauc saskaņā ar šā pielikuma 2.6.4.–2.6.8. punktu.

2.8.4. *RCB* datus mēra katrā *WLTC* posmā, kā noteikts šā pielikuma 2. papildinājumā.

2.8.5. Transportlīdzekļa faktisko ātrumu mēra ar 10 Hz frekvenci, un aprēķina un paziņo B7. pielikuma 7. punktā aprakstītos braukšanas līknes rādītājus.

2.8.6. Šis punkts attiecas tikai uz 1.A līmeni

Transportlīdzekļa faktisko ātrumu, kura paraugs ņemts ar 10 Hz frekvenci, kopā ar faktisko laiku piemēro CO_2 rezultātu koriģēšanai attiecībā uz mērķātrumu un attālumu, kā noteikts B6.b pielikumā. Ja *RMSSE* vērtība ir mazāka nekā 0,8 km/h, pēc ražotāja pieprasījuma šo korekcijas procedūru drīkst izlaist.

2.9. Gāzveida paraugu ņemšana

Gāzveida paraugus ņem maisos, un savienojumus analizē testa vai testa posma beigās, arī paraugus analizē nepārtraukti un integrē cikla gaitā.

2.9.1. Pirms katra testa veic šādus pasākumus.

2.9.1.1. Caurpūstos, attīrītos paraugu maisus pievieno atšķaidītās izplūdes un atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemšanas sistēmām.

2.9.1.2. Mērinstrumentus iedarbina saskaņā ar instrumentu ražotāju instrukcijām.

2.9.1.3. *CVS* siltummaini (ja tāds uzstādīts) sākumā uzsilda vai atdzesē līdz testa darba temperatūrai pielaides robežās, kā noteikts B5. pielikuma 3.3.5.1. punktā.

2.9.1.4. Tādas sastāvdaļas kā paraugu līnijas, filtri, dzesētāji un sūkņi pēc vajadzības uzsilda vai atdzesē, līdz sasniegtas stabilizētas ekspluatācijas temperatūras.

2.9.1.5. *CVS* plūsmas ātrumus iestata saskaņā ar B5. pielikuma 3.3.4. punktu, un paraugu plūsmas ātrumus iestata pienācīgos līmeņos.

2.9.1.6. Jebkādu elektronisku integrēšanas ierīci iestata uz nulli, un to drīkst atkārtoti iestatīt uz nulli pirms katra cikla posma sākuma.

2.9.1.7. Visiem nepārtrauktas darbības gāzes analizatoriem izvēlas pienācīgus diapazonus. Testa laikā tos drīkst pārslēgt tikai tad, ja pārslēgšanu veic, mainot kalibrējumu, kam piemēro instrumenta digitālo izšķirtspēju. Testa laikā nedrīkst pārslēgt analizatora analogās darbības pastiprinātāju iestatījumus.

2.9.1.8. Visus nepārtrauktas darbības gāzes analizatorus iestata uz nulli un kalibrē, izmantojot B5. pielikuma 6. punkta prasībām atbilstošas gāzes.

2.10. Paraugu ņemšana *PM* noteikšanai

2.10.1. Pirms katra testa veic šā pielikuma 2.10.1.1.–2.10.1.2.2. punktā aprakstītos soļus.

2.10.1.1. Filtra izvēle

Visam piemērojamajam *WLTC* izmanto vienu cietdaļiņu paraugu filtru bez rezerves filtra. Lai ņemtu vērā cikla reģionālās variācijas, drīkst izmantot vienu filtru pirmajiem trīs posmiem un citu filtru – ceturtajam posmam.

2.10.1.2. Filtra sagatavošana

2.10.1.2.1. Vismaz 1 stundu pirms testa filtru ievieto Petri traukā, kurš aizsargā pret putekļu piesārņojumu un pieļauj gaisa apmaiņu, un to ievieto svēršanas kamerā (vai telpā) stabilizācijai.

Stabilizācijas perioda beigās filtru nosver un reģistrē tā masu. Tad filtru uzglabā slēgtā Petri traukā vai hermetizētā filtra turētājā, līdz tas vajadzīgs testēšanai. Pēc filtra izņemšanas no svēršanas kameras (vai telpas) tas jāizmanto 8 stundu laikā.

Filtru atkārtoti novieto stabilizēšanas telpā 1 stundas laikā pēc testa un pirms svēršanas vismaz 1 stundu stabilizē.

2.10.1.2.2. Cietdaļiņu paraugu filtru uzmanīgi uzstāda filtra turētājā. Ar filtru darbojas, tikai izmantojot knaibles vai stangas. Neuzmanīgas vai abrazīvas lietošanas rezultātā masa tiks noteikta kļūdaini. Filtra turētāja mezglu uzstāda paraugu ņemšanas līnijā, kur nav plūsmas.

2.10.1.2.3. Ieteicams katras svēršanas sesijas sākumā, 24 stundu laikā pirms paraugu svēršanas pārbaudīt mikrosvarus, nosverot vienu atskaites priekšmetu ar aptuveno masu 100 mg. Šo priekšmetu nosver trīs reizes un reģistrē vidējo aritmētisko rezultātu. Ja svēršanas vidējais aritmētiskais rezultāts ir ±5 μg no iepriekšējā svēršanas sesijas rezultāta, svēršanas sesiju un svarus uzskata par derīgiem.

2.11. *PN* paraugu ņemšana

2.11.1. Pirms katra testa veic šā pielikuma 2.11.1.1.–2.11.1.2. punktā aprakstītos soļus.

2.11.1.1. Konkrētajām daļiņām specifisko atšķaidīšanas sistēmu un mēriekārtas iedarbina un sagatavo paraugu ņemšanai.

2.11.1.2. Daļiņu paraugu ņemšanas sistēmas *PNC* un *VPR* elementu pareizu funkcionēšanu apstiprina saskaņā ar šā pielikuma 2.11.1.2.1.–2.11.1.2.4. punktā uzskaitītajām procedūrām.

2.11.1.2.1. Noplūžu pārbaudē, izmantojot pienācīgas veiktspējas filtru, kurš piestiprināts pie visas *PN* mērīšanas sistēmas, *VPR* un *PNC* ieplūdes atveres, jāiegūst izmērītās koncentrācijas rezultāts, kas ir mazāks nekā 0,5 daļiņas uz cm^3.

2.11.1.2.2. Katru dienu *PNC* nulles pārbaudē, izmantojot atbilstīgas veiktspējas filtru *PNC* ieplūdes atverē, jāiegūst koncentrācija ≤ 0,2 daļiņas uz cm^3. Noņemot filtru, *PNC* ir jāuzrāda izmērītās koncentrācijas pieaugums un jāatgriežas pie ≤ 0,2 daļiņām uz cm^3, atkārtoti uzstādot filtru. *PNC* nedrīkst ziņot nekādu kļūdu.

2.11.1.2.3. Ir jāpārliecinās, ka mērīšanas sistēma rāda, ka iztvaicēšanas caurule, ja sistēmā ir tāda, ir sasniegusi pareizo darbības temperatūru.

2.11.1.2.4. Ir jāpārliecinās, ka mērīšanas sistēma rāda, ka atšķaidīšanas PND_1 ir sasniedzis pareizo darbības temperatūru.

2.12. Paraugu ņemšana testa laikā

2.12.1. Iedarbina atšķaidīšanas sistēmu, paraugu ņemšanas sūkņus un datu vākšanas sistēmu.

2.12.2. Iedarbina *PM* un *PN* paraugu ņemšanas sistēmas.

2.12.3. Nepārtraukti mēra daļiņu skaitu. Vidējo aritmētisko koncentrāciju nosaka, integrējot analizatora signālus katrā posmā.

2.12.4. Paraugu ņemšana sākas pirms spēka pārvada iedarbināšanas procedūras vai tās iedarbināšanas brīdī un beidzas cikla noslēgumā.

2.12.5. Paraugu pārslēgšana

2.12.5.1. Gāzveida emisijas

Atšķaidītas izplūdes un atšķaidīšanas gaisa paraugu ņemšanu pārslēdz no viena paraugu maisa pāra uz nākamajiem maisu pāriem, ja nepieciešams, katra piemērojamā un izbraucamā *WLTC* posma beigās.

2.12.5.2. Cietdaļiņas

Piemēro šā pielikuma 2.10.1.1. punkta prasības.

2.12.6. Attālumu līdz dinamometram reģistrē katrā posmā.

2.13. Testa pabeigšana

2.13.1. Tūlīt pēc testa pēdējās daļas nekavējoties izslēdz motoru.

2.13.2. Izslēdz konstanta tilpuma paraugu ņēmēju *CVS* vai citu iesūkšanas ierīci vai no transportlīdzekļa izpūtēja vai izpūtējiem atvieno izplūdes cauruli.

2.13.3. Transportlīdzekli drīkst noņem no dinamometra.

2.14. Pēctesta procedūras

2.14.1. Gāzu analizatora pārbaude

Pārbauda nepārtrauktai atšķaidījuma mērīšanai izmantoto analizatoru nulles gāzes un kalibrēšanas gāzes rādījumus. Testu uzskata par pieņemamu, ja starpība starp pirmstesta un pēctesta rezultātiem ir mazāka nekā 2 procenti no kalibrēšanas gāzes vērtības.

2.14.2. Maisa analīze

2.14.2.1. Maisos esošās izplūdes gāzes un atšķaidīšanas gaisu analizē iespējami drīz. Jebkurā gadījumā izplūdes gāzes vienmēr analizē ne vēlāk kā 30 minūtes pēc cikla posma beigām.

Ņem vērā gāzes reakcijas laiku attiecībā uz maisā esošajiem savienojumiem.

2.14.2.2. Katram savienojumam izmantojamo analizatora diapazonu iestata uz nulli ar piemērotu nulles gāzi, cik vien ātri iespējams pirms analīzes.

2.14.2.3. Analizatoru kalibrēšanas līknes iestata, izmantojot kalibrēšanas gāzes ar nominālo koncentrāciju 70–100 procenti no diapazona.

2.14.2.4. Pēc tam atkārtoti pārbauda analizatoru nulles iestatījumus: ja kāds nolasījums atšķiras par vairāk nekā 2 procentiem no diapazona, kas noteikts šā pielikuma 2.14.2.2. punktā, procedūru šim analizatoram atkārto.

2.14.2.5. Tad analizē paraugus.

2.14.2.6. Pēc analīzes nulles un kalibrēšanas punktus atkārtoti pārbauda, izmantojot tās pašas gāzes. Testu uzskata par pieņemamu, ja starpība ir mazāka nekā 2 procenti no kalibrēšanas gāzes vērtības.

2.14.2.7. Analizatoram cauri plūstošo dažādo gāzu plūsmas ātrumiem un spiedieniem jābūt tādiem pašiem kā analizatoru kalibrēšanai izmantotajiem.

2.14.2.8. Katra izmērītā savienojuma saturu reģistrē pēc mērierīces nostabilizēšanās.

2.14.2.9. Visu emisiju masu un skaitu attiecīgā gadījumā aprēķina saskaņā ar B7. pielikumu.

2.14.2.10. Kalibrēšanas un pārbaudes veic vai nu:

a) pirms un pēc katra maisu pāra analīzes, vai

b) pirms un pēc visa testa.

Šā punkta b) apakšpunkta gadījumā kalibrēšanas un pārbaudes veic visiem analizatoriem attiecībā uz visiem testā izmantotajiem diapazoniem.

Gan a), gan b) apakšpunkta gadījumā attiecīgajam apkārtējam gaisam un atgāzu maisiem izmanto to pašu analizatora diapazonu.

2.14.3. Cietdaļiņu parauga filtra svēršana

2.14.3.1. Cietdaļiņu paraugu filtru atgriež svēršanas kamerā (vai telpā) ne vēlāk kā 1 stundu pēc testa pabeigšanas. To vismaz 1 stundu kondicionē Petri traukā, kurš ir aizsargāts pret putekļu piesārņojumu un pieļauj gaisa apmaiņu, un tad nosver. Reģistrē filtra bruto masu.

2.14.3.2. Vismaz divus nelietotus atsauces filtrus nosver 8 stundu laikā no parauga filtru svēršanas, bet vēlams vienlaikus. Atsauces filtriem ir jābūt tādu pašu izmēru un materiāla kā paraugu filtriem.

2.14.3.3. Ja kāda no atsauces filtriem īpatnējā masa starp paraugu ņemšanas filtru svēršanas reizēm mainās par vairāk nekā ± 5 μg, paraugu filtru un atsauces filtrus atkārtoti kondicionē svēršanas kamerā (vai telpā) un tad atkārtoti nosver.

2.14.3.4. Atsauces filtra svērumu salīdzinājums ir starpība starp konkrēto atsauces filtru īpatnējām masām un slīdošo vidējo aritmētisko. Slīdošo vidējo aritmētisko aprēķina no īpatnējām masām, kas iegūtas laikposmā pēc atsauces filtru ievietošanas svēršanas kamerā (vai telpā). Vidējošanas periodam ir jābūt vismaz vienai dienai, bet ne vairāk kā 15 dienām.

2.14.3.5. Ir atļautas paraugu ņemšanas un atsauces filtru atkārtotas kondicionēšanas un svēršanas, līdz pagājušas 80 stundas kopš gāzes mērījumiem emisiju testā. Ja pirms šīm 80 stundām vai tajā laikā vairāk nekā puse atsauces filtru atbilst ±5 μg kritērijam, paraugu filtra svērumu drīkst uzskatīt par derīgu. Ja 80 stundu laikā tiek izmantoti divi atsauces filtri un viens no tiem neatbilst ±5 μg kritērijam, paraugu filtra svērumu drīkst uzskatīt par derīgu ar nosacījumu, ka absolūto starpību summa starp abu atsauces filtru īpatnējo un slīdošo vidējo masu ir 10 μg vai mazāka.

2.14.3.6. Ja mazāk nekā puse atsauces filtru atbilst ±5 μg kritērijam, paraugu filtru atmet un emisiju testu atkārto. Visus atsauces filtrus likvidē un aizstāj 48 stundu laikā. Visos citos gadījumos atsauces filtrus nomaina vismaz ik pēc 30 dienām un tā, ka nevienu paraugu filtru nesver bez salīdzināšanas ar atsauces filtru, kurš ir atradies svēršanas kamerā (vai telpā) vismaz vienu dienu.

2.14.3.7. Ja nav izpildīti B5. pielikuma 4.2.2.1. punktā norādītie svēršanas kameras (vai telpas) stabilitātes kritēriji, bet atsauces filtru svērumi atbilst iepriekš minētajiem kritērijiem, transportlīdzekļa ražotājam ir opcija pieņemt paraugu filtru masas vai anulēt testus, salabojot svēršanas kameras (vai telpas) kontroles sistēmu un atkārtojot testu.

B6. pielikums – 1. papildinājums

Emisiju testa procedūra visiem ar periodiski reģenerējošām sistēmām aprīkotiem transportlīdzekļiem

1. Vispārīgi

1.1. Šajā papildinājumā noteikti konkrēti noteikumi attiecībā uz transportlīdzekļa testēšanu, kas aprīkots ar periodiski reģenerējošām sistēmām, kā noteikts šo noteikumu 3.8.1. punktā.

1.2. Ciklos, kuru laikā notiek reģenerācija, nav jāpiemēro emisiju standarti. Ja 1. tipa testa laikā vismaz vienu reizi notiek periodiskā reģenerācija un ja tā jau ir vismaz vienu reizi notikusi transportlīdzekļa sagatavošanas laikā, vai ja nobraukums starp divām secīgām periodiskām reģenerācijām ir lielāks nekā 4 000 km, braucot atkārtotus 1. tipa testus, nav vajadzīga īpaša testa procedūra. Šajā gadījumā šo papildinājumu nepiemēro un izmanto Ki koeficientu 1,0.

1.3. Šī papildinājuma nosacījumus nepiemēro *PN* emisijām.

1.4. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu testa procedūru, kas raksturīga periodiski reģenerējošām sistēmām, nav obligāti jāpiemēro reģenerācijas ierīcei, ja ražotājs iesniedz datus, kas pierāda, ka to ciklu laikā, kuros notiek reģenerācija, emisijas saglabājas mazākas nekā šo noteikumu 6.3.10. punktā noteiktās robežas attiecīgajai transportlīdzekļu kategorijai. Šādā gadījumā CO_2 un degvielas patēriņam izmanto fiksētu Ki vērtību 1,05.

2. Testa procedūra

Testa transportlīdzeklim jāspēj nepieļaut vai atļaut reģenerācijas procesu ar nosacījumu, ka šāda darbība neietekmē motora sākotnējās kalibrācijas. Reģenerācijas nepieļaušana ir atļauta tikai reģenerācijas sistēmas piepildīšanas laikā un priekšsagatavošanas ciklu laikā. Tā nav atļauta emisiju mērīšanas laikā reģenerācijas fāzē. Emisijas testu veic ar neizmainītu oriģinālā aprīkojuma ražotāja (*OEM*) vadības bloku. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes atļauju K_i noteikšanas laikā drīkst izmantot "aprīkojuma vadības bloku", kas neietekmē motora sākotnējās kalibrācijas.

2.1. Izplūdes emisiju mērīšana starp diviem *WLTC* ar reģenerācijas notikumiem

2.1.1. Vidējās aritmētiskās emisijas starp reģenerācijas notikumiem un reģenerējošās ierīces piepildīšanas laikā nosaka, aprēķinot vidējo aritmētisko no vairākiem aptuveni vienādos laika intervālos veiktiem (ja to ir vairāk par diviem) 1. tipa testiem. Kā alternatīvu ražotājs var iesniegt datus, lai pierādītu, ka emisijas *WLTC* starp reģenerācijas notikumiem saglabājas nemainīgas (±15 procenti). Šādā gadījumā drīkst izmantot 1. tipa testa laikā izmērītās emisijas. Jebkādā citā gadījumā jāveic emisiju mērījumi vismaz divos 1. tipa ciklos: vienu – uzreiz pēc reģenerācijas (pirms jaunas piepildīšanas), un vienu – iespējami tuvu laikā pirms reģenerācijas fāzes. Visus emisiju mērījumus veic saskaņā ar šo pielikumu, un visus aprēķinus veic saskaņā ar šā papildinājuma 3. punktu.

2.1.2. Piepildīšanas procesu un K_i noteikšanu veic 1. tipa braukšanas cikla laikā dinamometriskajā stendā vai motora testa stendā, izmantojot ekvivalentu testa ciklu. Šos ciklus drīkst veikt nepārtraukti (t. i., bez vajadzības izslēgt motoru starp cikliem). Pēc jebkāda skaita pabeigtu ciklu transportlīdzekli drīkst izņemt no dinamometriskā stenda un testu turpināt vēlāk.

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu 2. klases un 3. klases transportlīdzekļiem K_i var noteikt vai nu ar, vai bez ļoti liela ātruma posma.

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu ražotājs drīkst izstrādāt alternatīvu procedūru un pierādīt tās ekvivalenci, ietverot filtra temperatūru, piepildījuma apmēru un nobraukto attālumu. To drīkst darīt motora stendā vai dinamometriskajā stendā.

2.1.3. Reģistrē ciklu skaitu D starp diviem *WLTC*, kuros notiek reģenerācija, to ciklu skaitu n, kuru laikā veic emisiju mērījumus, un masas emisijas mērījumu M'_{sij} attiecībā uz katru savienojumu i katrā ciklā j.

2.2. Emisiju mērīšana reģenerācijas notikumu laikā

2.2.1. Transportlīdzekļa sagatavošanu, ja tā ir vajadzīga, emisiju testam reģenerācijas fāzē var veikt, izmantojot šā pielikuma 2.6. punktā minētos priekšsagatavošanas ciklus vai ekvivalentus motora testa ciklus stendā atkarībā no šā papildinājuma 2.1.2. punktā izvēlētās piepildīšanas procedūras.

2.2.2. Šajos noteikumos aprakstītos testa un transportlīdzekļa nosacījumus 1. tipa testa veikšanai piemēro pirms pirmā derīgā emisiju testa veikšanas.

2.2.3. Reģenerācija nedrīkst notikt transportlīdzekļa sagatavošanas laikā. To var nodrošināt, izmantojot vienu no šādām metodēm:

a) priekšsagatavošanas ciklu veikšanai drīkst uzstādīt "imitējošu" reģenerācijas sistēmu vai daļēju sistēmu;

b) drīkst izmantot jebkuru citu metodi, par kuru vienojušies ražotājs un atbildīgā iestāde.

2.2.4. Saskaņā ar piemērojamo *WLTC* veic aukstās iedarbināšanas izplūdes emisiju testu, ietverot reģenerācijas procesu.

2.2.5. Ja reģenerācijas procesam ir vajadzīgs vairāk nekā viens *WLTC*, veic visus *WLTC*. Ir pieļaujama viena cietdaļiņu filtra izmantošana vairākos ciklos, kas vajadzīgi reģenerācijas pabeigšanai.

Ja ir vajadzīgs vairāk nekā viens *WLTC*, turpmāko(-os) *WLTC* izbrauc nekavējoties, neizslēdzot motoru, līdz ir sasniegta pilnīga reģenerācija. Ja vairākiem cikliem vajadzīgo gāzveida emisiju maisu skaits pārsniegtu pieejamo maisu skaitu, pēc iespējas samazina laiku, kas nepieciešams jauna testa sagatavošanai. Šajā laikā motoru nedrīkst izslēgt.

2.2.6. Emisijas vērtības reģenerācijas laikā M_{ri} katram savienojumam i aprēķina saskaņā ar šā papildinājuma 3. punktu. Reģistrē piemērojamo testa ciklu skaitu d, kuros veic mērījumus attiecībā uz pilnīgu reģenerāciju.

3. Aprēķini

3.1. Izplūdes un CO_2 emisiju un atsevišķas reģenerācijas sistēmas degvielas patēriņa aprēķināšana

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \text{ for } n \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{n} \text{ for } d \geq 1$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d}$$

kur katram attiecīgajam savienojumam i:

M'_{sij} ir savienojuma i masas emisijas testa ciklā j bez reģenerācijas, g/km;

M'_{rij} ir savienojuma i masas emisijas testa ciklā j reģenerācijas laikā, g/km (ja d > 1, pirmo *WLTC* testu veic aukstā stāvoklī un turpmākos ciklus – siltā stāvoklī);

M_{si} ir savienojuma i masas vidējās emisijas bez reģenerācijas, g/km;

M_{ri} ir savienojuma i masas vidējās emisijas reģenerācijas laikā, g/km;

M_{pi} ir savienojuma i masas vidējās emisijas, g/km;

n ir testa ciklu skaits starp cikliem ar reģenerācijas notikumiem, kuru laikā veic emisiju mērījumus 1. tipa *WLTC*, kam ir jābūt ≥ 1;

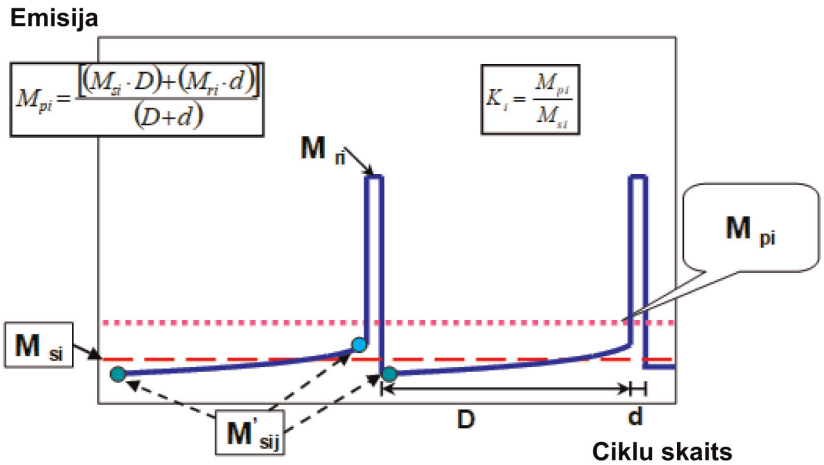
d ir pilno piemērojamo testa ciklu skaits, kas vajadzīgi reģenerācijai;

D ir pilno piemērojamo testa ciklu skaits starp diviem cikliem ar reģenerācijas notikumiem.

Grafiski M_{pi} aprēķins ir parādīts A6.App1/1. attēlā.

A6.App1/1. attēls

Parametri, ko mēra emisiju testa laikā un starp cikliem, kad notiek reģenerācija (shematisks piemērs, emisijas D laikā var palielināties vai samazināties)



3.1.1. Reģenerācijas koeficienta K_i aprēķināšana katram attiecīgajam savienojumam i

Ražotājs var izvēlēties katram savienojumam atsevišķi noteikt vai nu pieskaitāmos nobīdes, vai piereizināmos koeficientus.

K_i koeficients: $K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$

K_i nobīde: $K_i = M_{pi} - M_{si}$

Reģistrē M_{si}, M_{pi} un K_i rezultātus, un ražotāja izvēlēto koeficienta tipu. K_i rezultātu iekļauj visos attiecīgajos testa ziņojumos. M_{si}, M_{pi} un K_i rezultātus iekļauj visās attiecīgajās testa lapās.

K_i var noteikt pēc vienas reģenerācijas secības pabeigšanas, kura satur mērījumus pirms un pēc reģenerācijas notikumiem, kā arī to laikā, kā parādīts A6.App1/1. attēlā.

3.2. Vairāku periodiski reģenerējošo sistēmu izplūdes emisiju, CO_2 emisiju un degvielas patēriņa aprēķināšana

Turpmāk norādīto aprēķina vienam 1. tipa darbības ciklam attiecībā uz kritēriju emisijām un CO_2 emisijām. Šiem aprēķiniem izmanto CO_2 emisijas, kas iegūtas B7. pielikuma A7/1/ tabulā un B8. pielikuma A8/5. tabulā aprakstītā 3. soļa rezultātā.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{ attiecībā uz } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{ for } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^{x} D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^{x} d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^{x} D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^{x} d_k}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^{x} (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$K_i \text{ koeficients : } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ nobīde : } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

kur:

M_{si} ir savienojuma i vidējās masas emisijas visos notikumos k bez reģenerācijas, g/km;

M_{ri} ir savienojuma i vidējās masas emisijas visos notikumos k reģenerācijas laikā, g/km;

M_{pi} ir savienojuma i vidējās masas emisijas visos notikumos k, g/km;

M_{sik} ir savienojuma i vidējās masas emisijas notikumā k bez reģenerācijas, g/km;

M_{rik} ir savienojuma i vidējās masas emisijas notikumā k reģenerācijas laikā, g/km;

$M'_{sik,j}$ ir savienojuma i masas emisijas notikumā k, izteiktas g/km, bez reģenerācijas, izmērītas punktā j, kur $1 \leq j \leq n_k$, g/km;

$M'_{rik,j}$ ir savienojuma i masas emisijas notikumā k reģenerācijas laikā (ja $j > 1$, pirmo 1. tipa testu veic aukstā stāvoklī un turpmākos ciklus veic siltā stāvoklī), izmērīta testa ciklā j, kur $1 \leq j \leq d_k$, g/km;

n_k ir pilnu testa ciklu skaits ar notikumu k starp diviem cikliem ar reģenerācijas fāzēm, kuru laikā veikti emisiju mērījumi (1. tipa *WLTC* vai līdzvērtīgi cikli motora testa stendā), kam ir jābūt ≥ 1;

d_k ir pilno piemērojamo testa ciklu skaits notikumā k, kas vajadzīgi pilnīgai reģenerācijai;

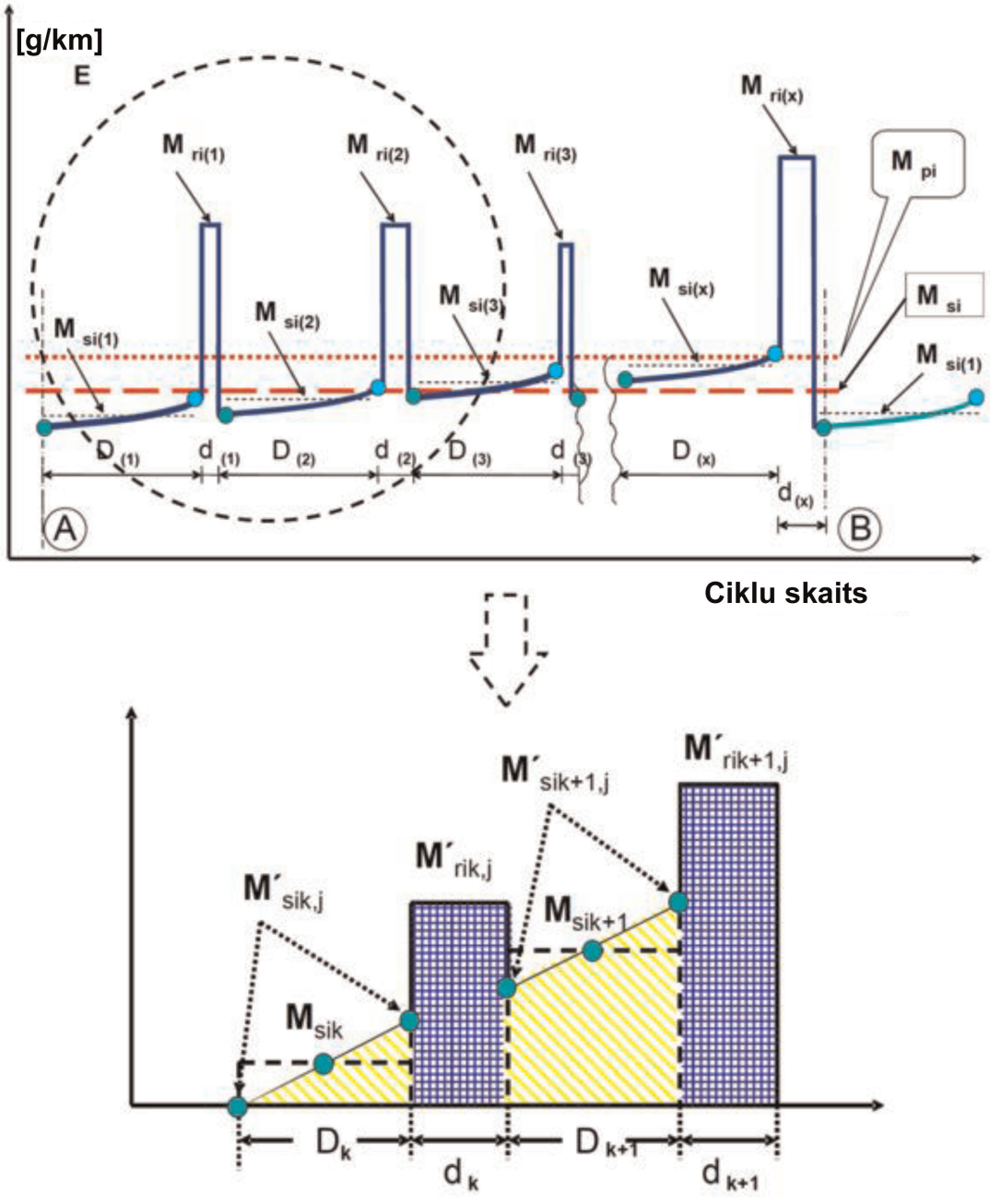
D_k ir pilno piemērojamo testa ciklu skaits notikumā k starp diviem cikliem ar reģenerācijas fāzēm;

x ir pilnīgas reģenerācijas notikumu skaits.

Grafiski M_{pi} aprēķins ir parādīts A6.App1/2. attēlā.

A6.App1/2. attēls

Parametri, ko mēra emisiju testa laikā ciklos, kuros noris reģenerācija, un starp tiem (shematisks piemērs)



Vairāku periodiski reģenerējošu sistēmu K_i aprēķins ir iespējams tikai pēc noteikta reģenerācijas notikumu skaita katrai sistēmai.

Pēc visas procedūras pabeigšanas (no A līdz B, skatīt A6.App1/2. attēlu) atkal jāsasniedz sākuma stāvoklis A.

3.3. Ki koeficientus un Ki nobīdes noapaļo līdz četrām zīmēm aiz komata. Ki nobīdes noapaļošanas pamatā ir emisijas standartvērtības fizikālā mērvienība.

B6. pielikums – 2. papildinājums

Atkārtoti uzlādējamas elektroenerģijas akumulēšanas sistēmas pārraudzības testa procedūra

1. Vispārīgi

Ja attiecīgā gadījumā testē *NOVC-HEV*, *OVC-HEV*, *NOVC-FCHV* un OVC-FCHV, piemēro B8. pielikuma 2. un 3. papildinājumu.

Šajā papildinājumā ir noteikti konkrēti noteikumi attiecībā uz CO_2 emisijas testu rezultātu koriģēšanu atkarībā no visu *REESS* enerģijas bilances ΔE_{REESS}.

CO_2 emisijas koriģētajām vērtībām jāatbilst nulles enerģijas bilancei ($\Delta E_{REESS} = 0$), un tās aprēķina, izmantojot turpmāk norādīto korekcijas koeficientu.

2. Mēriekārta un mērinstrumenti

2.1. Strāvas mērīšana

REESS izlādi definē kā negatīvu strāvu.

2.1.1. *REESS* strāvu(-as) testa laikā mēra, izmantojot spaiļu vai slēgta tipa strāvas mērpārveidotāju. Strāvas mērīšanas sistēmai ir jāatbilst A8/1. tabulā noteiktajām prasībām. Strāvas mērpārveidotājam(-iem) jāspēj izturēt maksimālās strāvas, iedarbinot motoru, un temperatūras apstākļus mērījumu punktā.

Lai iegūtu precīzus mērījumus, pirms testa ieregulē nulles stāvokli un veic demagnetizēšanu saskaņā ar instrumenta ražotāja norādījumiem.

2.1.2. Strāvas mērpārveidotājus uzstāda jebkurai *REESS* uz viena no kabeļiem, kas ir tieši savienots ar *REESS*, un tiem jāietver *REESS* kopējā strāva.

Ekranētu vadu gadījumā izmanto atbilstīgas metodes saskaņā ar atbildīgās iestādes norādījumiem.

Lai ar ārējām ierīcēm būtu vienkārši izmērīt *REESS* strāvu, ir ieteicams, ka ražotāji transportlīdzeklī integrē piemērotus, drošus un pieejamus savienojuma punktus. Ja tas nav iespējams, ražotājam jāsniedz atbalsts atbildīgajai iestādei, nodrošinot līdzekļus strāvas mērpārveidotāja savienošanai ar *REESS* kabeļiem iepriekš aprakstītajā veidā.

2.1.3. Izmērīto strāvu integrē laikā vismaz ar 20 Hz frekvenci, iegūstot izmērīto vērtību Q, izteiktu ampērstundās Ah. Integrēšana drīkst notikt strāvas mērīšanas sistēmā.

2.2. No transportlīdzekļa iegūtie dati

2.2.1. Alternatīvi *REESS* strāvu nosaka, izmantojot no transportlīdzekļa iegūtos datus. Lai izmantotu šo mērījumu metodi, jābūt pieejamai šādai informācijai no testa transportlīdzekļa:

a) integrētā uzlādes līdzsvara vērtība kopš pēdējās aizdedzes ieslēgšanas, Ah;

b) integrētā uzlādes līdzsvara vērtība no transportlīdzekļa, aprēķināta ar paraugu ņemšanas frekvenci vismaz 5 Hz;

c) uzlādes līdzsvara vērtība no *OBD* savienotāja, kā aprakstīts *SAE* J1962.

2.2.2. Ražotājs atbildīgajai iestādei pierāda *REESS* uzlādes un izlādes transportlīdzekļa datu precizitāti.

Ražotājs drīkst izveidot *REESS* pārraudzības transportlīdzekļu saimi, lai pierādītu, ka *REESS* uzlādes un izlādes transportlīdzekļa dati ir pareizi. Datu precizitāti pierāda uz reprezentējoša transportlīdzekļa.

Derīgi ir šādi saimes kritēriji:

a) identisks dedzes process (t. i., dzirksteļaizdedze, kompresijaizdedze, divtaktu, četrtaktu);

b) identiska uzlādes un/vai rekuperācijas stratēģija (*REESS* datu programmatūras modulis);

c) transportlīdzekļa datu pieejamība;

d) identisks uzlādes līdzsvars, mērīts ar *REESS* datu moduli;

e) identiska transportlīdzekļa uzlādes līdzsvara simulācija.

2.2.3. Pārraudzībā neiekļauj visas *REESS*, kas neietekmē CO_2 emisijas.

3. Korekcijas procedūra, balstoties uz *REESS* enerģijas izmaiņām

3.1. *REESS* strāvas mērījumus sāk vienlaikus ar testa sākšanu un beidz tūlīt pēc tam, kad transportlīdzeklis ir nobraucis pilnu braukšanas ciklu.

3.2. Elektroenerģijas līdzsvaru Q, izmērītu elektroapgādes sistēmā, izmanto kā *REESS* enerģijas satura atšķirības mēru cikla beigās salīdzinājumā ar cikla sākumu. Elektroenerģijas līdzsvaru nosaka visam nobrauktajam *WLTC*.

3.3. Braukšanas cikla posmiem reģistrē atsevišķas Q_{phase} vērtības.

3.4. CO_2 emisijas korekcija visā ciklā

3.4.1. (Rezervēts)

3.4.2. Korekciju piemēro, ja ΔE_{REESS} ir negatīva (atbilstoši *REESS* izlādei).

Pēc ražotāja pieprasījuma korekciju drīkst neveikt un drīkst izmantot nekoriģētas vērtības, ja:

a) ΔE_{REESS} ir pozitīva (atbilstoši *REESS* uzlādei);

b) ražotājs var atbildīgajai iestādei ar mērījumiem pierādīt, ka nav sakarības attiecīgi starp ΔE_{REESS} un CO_2 masas emisiju un starp ΔE_{REESS} un degvielas patēriņu.

A6.App2/1. tabula

Degvielas enerģijas saturs (kad attiecināms)

Degviela	Benzīns (E0)	Benzīns (E10)	Etanols (E85)	Dīzeļdegviela (B0)	Dīzeļdegviela (B7)	LPG	CNG
Siltumspēja	8,92 kWh/l	8,64 kWh/l	6,41 kWh/l	9,85 kWh/l	9,79 kWh/l	12.86 × ρ kWh/l	11,39 kWh/m^3

ρ = testa degvielas blīvums pie 15 °C (kg/l)

4. Korekcijas funkcijas piemērošana

4.1. Lai piemērotu korekcijas funkciju, visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņu $\Delta E_{REESS,j}$ laikposmā j aprēķina no izmērītās strāvas un nominālā sprieguma:

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ ir *REESS* i elektroenerģijas izmaiņa attiecīgajā laikposmā j, Wh;

un:

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times U_{REESS} \times \int_{t_0}^{t_{end}} I(t)_{j,i} dt$$

kur:

U_{REESS} ir *REESS* nominālais spriegums, noteikts saskaņā ar IEC 60050-482, V;

$I(t)_{j,i}$ ir *REESS* i elektriskā strāva attiecīgajā laikposmā j, noteikta saskaņā ar šā papildinājuma 2. punktu, A;

t_0 ir laiks attiecīgā laikposma j sākumā, s;

t_{end} ir laiks attiecīgā laikposma j beigās, s;

i ir attiecīgās *REESS* indeksa skaitlis;

n ir *REESS* kopskaits;

j ir attiecīgā laikposma indeksa skaitlis, kur laikposms ir jebkurš piemērojamais cikla posms, cikla posmu kombinācija un viss piemērojamais cikls;

$\frac{1}{3600}$ ir koeficients pārrēķināšanai no Ws uz kWh.

4.2. CO_2 emisijas, izteiktas g/km, koriģēšanai izmanto dedzes procesa specifiskos *Willans* koeficientus no A6. App2/3. tabulas.

4.3. Korekciju veic un piemēro visam ciklam un katram cikla posmam atsevišķi, un reģistrē.

4.4. Šim konkrētajam aprēķinam izmanto fiksētu elektroapgādes sistēmas maiņstrāvas ģeneratora efektivitāti:

$$\eta_{alternator} = 0.67 for electric power supply system REESS alternators$$

4.5. Rezultējošo CO_2 emisijas atšķirību attiecīgajā laikposmā j *REESS* uzlādes maiņstrāvas ģeneratora slodzes īpašību dēļ aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\Delta M_{CO2,j} = 0.0036 \times \Delta E_{REESS,j} \times \frac{1}{\eta_{alternator}} \times Willans_{factor} \times \frac{1}{d_j}$$

kur:

$\Delta M_{CO2,j}$ ir rezultējošā CO_2 masas emisijas atšķirība laikposmā j, g/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ ir *REESS* enerģijas izmaiņa attiecīgajā laikposmā j, aprēķināta saskaņā ar šā papildinājuma 4.1. punktu, Wh;

d_j ir attiecīgajā laikposmā j nobrauktais attālums, km;

j ir attiecīgā laikposma indeksa skaitlis, kur laikposms ir jebkurš piemērojamais cikla posms, cikla posmu kombinācija un viss piemērojamais cikls;

0,0036 ir koeficients pārrēķināšanai no Wh uz MJ;

$\eta_{alternator}$ ir maiņstrāvas ģeneratora efektivitāte saskaņā ar šā papildinājuma 4.4. punktu;

$Willans_{factor}$ ir dedzes procesa specifiskais *Willans* koeficients, kā noteikts A6.App2/3. tabulā, gCO_2/MJ.

4.5.1. Katra posma un visa cikla CO_2 vērtības koriģē šādi:

1.A līmenim

$M_{CO2,p,3} = M_{CO2,p,2b} - \Delta M_{CO2,j}$

$M_{CO2,c,3} = M_{CO2,c,2b} - \Delta M_{CO2,j}$

1.B līmenim

$M_{CO2,p,3} = (M_{CO2,p,1} - \Delta M_{CO2,j})$

$M_{CO2,c,3} = (M_{CO2,c,2} - \Delta M_{CO2,j})$

kur:

$\Delta M_{CO2,j}$ ir rezultāts no šā papildinājuma 4.5. punkta laikposmam j, g/km.

4.6. CO_2 emisijas, g/km, koriģēšanai izmanto *Willans* koeficientus no A6.App2/3. tabulas.

A6.App2/3. tabula

Willans koeficienti (kas attiecināms)

			Atmosfēriskais	Pūtes
Dzirksteļaizdedze	Benzīns (E0)	l/MJ	0,0733	0,0778
		gCO_2/MJ	175	186
	Benzīns (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803
		gCO_2/MJ	174	184
	CNG (G20)	m^3/MJ	0,0719	0,0764
		gCO_2/MJ	129	137
	LPG	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO_2/MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO_2/MJ	169	179
Kompresijaizdedze	Dīzeļdegviela (B0)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO_2/MJ	161	161
	Dīzeļdegviela (B7)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO_2/MJ	161	161

B6. pielikums – 3. papildinājums

Gāzes enerģijas patēriņa rādītāja aprēķināšana gāzveida degvielām (*LPG* un *NG*/biometānam)

1. 1. tipa testa cikla laikā patērētās gāzveida degvielas masas mērīšana

Ciklā patērētās gāzes masu mēra, izmantojot degvielas svēršanas sistēmu, kas spēj izmērīt uzglabāšanas tvertnes masu testa laikā atbilstoši šādiem nosacījumiem:

a) precizitāte ± 2 procenti no starpības starp rādījumiem testa sākumā un testa beigās vai labāka;

b) veic piesardzības pasākumus, lai izvairītos no mērījuma kļūdas.

Šādi piesardzības pasākumi ietver vismaz ierīces rūpīgu uzstādīšanu saskaņā ar instrumenta ražotāja ieteikumiem un labu inženiertehnisko praksi;

c) ir atļautas citas mērīšanas metodes, ja var pierādīt ekvivalentu precizitāti.

2. Gāzes enerģijas koeficienta aprēķināšana

Degvielas patēriņa vērtību aprēķina no ogļūdeņražu, oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda emisijām, kas noteiktas no mērījumu rezultātiem, pieņemot, ka testa laikā tiek dedzināta tikai gāzveida degviela.

Ciklā patērētās enerģijas koeficientu nosaka, izmantojot šādu vienādojumu:

$$G_{gas} = \frac{M_{gas} \times cf \times 10^4}{FC_{norm} \times dist \times \rho}$$

kur:

G_{gas} ir gāzes enerģijas koeficients, procenti;

M_{gas} ir ciklā patērētās gāzveida degvielas masa, kg;

FC_{norm} ir degvielas patēriņš (l/100 km attiecībā uz *LPG*, m^3/100 km attiecībā uz *NG*/biometānu), aprēķināts saskaņā ar B7. pielikuma 6.6. un 6.7. punktu;

dist ir ciklā reģistrētais attālums, km;

ρ ir gāzes blīvums:

ρ = 0,654 kg/m^3 *NG*/biometānam;

ρ = 0,538 kg/litrā attiecībā uz *LPG*;

cf ir korekcijas koeficients, pieņemot šādas vērtības:

cf = 1, ja izmanto *LPG* vai G20 standartdegvielu;

cf = 0,78, ja izmanto G25 standartdegvielu.

B6.A PIELIKUMS

Vides temperatūras korekcijas tests CO_2 emisiju noteikšanai raksturīgos reģionālās temperatūras apstākļos

Šo pielikumu piemēro tikai 1.A līmenim.

1. Ievads

Šajā pielikumā ir aprakstīta papildinoša vides temperatūras korekcijas testa (*ATCT*) procedūra CO_2 emisiju noteikšanai raksturīgos reģionālās temperatūras apstākļos.

1.1. *ICE* transportlīdzekļu un *NOVC-HEV* CO_2 emisijas un *OVC-HEV* uzlādi noturošo vērtību koriģē saskaņā ar šā pielikuma prasībām. Akumulēto enerģiju patērējoša testa CO_2 vērtības korekcija netiek prasīta. Pilnuzlādes nobraukuma korekcija netiek prasīta.

1.2. Lai nodrošinātu statistisko reprezentativitāti, pēc ražotāja pieprasījuma visus testus, kuru rezultātus izmanto šajā B6.a pielikumā aprakstītajos aprēķinos, var atkārtot līdz 3 reizēm un šī B6.a pielikuma kontekstā lietot rezultātu vidējo aritmētisko. Ja testi veikti tikai ar mērķi noteikt *FCF*, un neskarot šī B6.a pielikuma 3.7.3. punktu, papildu testu rezultātus neņem vērā citiem mērķiem.

2. Vides temperatūras korekcijas testa (*ATCT*) saime

2.1. Par tās pašas *ATCT* saimes daļām atļauts būt tikai tādiem transportlīdzekļiem, kam ir identiski šādi raksturlielumi:

a) spēka pārvada arhitektūra (t. i., iekšdedze, hibrīds, degvielas elements vai elektrisks);

b) dedzes process (t. i., divtaktu vai četrtaktu);

c) cilindru skaits un izkārtojums;

d) dedzes metode motorā (t. i., netiešā vai tiešā iesmidzināšana);

e) dzesēšanas sistēmas veids (t. i., gaisa, ūdens vai eļļas);

f) iesūkšanas metode (t. i., atmosfēriskā vai ar pūti);

g) degviela, kādai motors konstruēts (t. i., benzīns, dīzeļdegviela, *NG*, *LPG* utt.);

h) katalītiskais neitralizators (t. i., trīskomponentu katalītiskais neitralizators, NO_x uztvērējs ar skābekli bagātā vidē, *SCR*, NO_x katalizators ar skābekli bagātā vidē vai cits(-i));

i) ir vai nav uzstādīts cietdaļiņu filtrs; un

j) izplūdes gāzu recirkulācija (ar vai bez, dzesēta vai nedzesēta).

Turklāt transportlīdzekļiem jābūt līdzīgiem attiecībā uz šādiem raksturlielumiem:

k) transportlīdzekļu motora cilindra tilpuma variācija nav lielāka kā 30 procenti no transportlīdzekļa ar mazāko tilpumu un

l) motora nodalījuma izolācija ir līdzīga veida attiecībā uz izolācijas materiāliem, daudzumu un atrašanās vietu. Ražotāji apstiprinātājai iestādei iesniedz pierādījumus (piem., CAD rasējumus), ka visiem saimes transportlīdzekļiem tiks uzstādīts izolācijas materiāls, kura tilpums un masa ir lielāka nekā 90 procenti no tā, kas ir *ATCT* izmērītajam atsauces transportlīdzeklim.

Atšķirības izolācijas materiālā un atrašanās vietā arī drīkst pieņemt kā daļu vienas *ATCT* saimes ar nosacījumu, ka var pierādīt, ka testa transportlīdzeklis ir visnelabvēlīgākais gadījums attiecībā uz motora nodalījuma izolāciju.

Ja ražotājs tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka tiek uzturēta visnelabvēlīgākā gadījuma koncepcija (piem., testa transportlīdzeklim nav izolācijas) vai ka *ATCT* sastāv no vienas interpolācijas saimes, drīkst nepiemērot prasību dokumentēt izolācijas materiālus.

2.1.1. Ja ir uzstādītas aktīvās siltuma uzglabāšanas ierīces, par tās pašas *ATCT* saimes elementiem uzskata tikai tādus transportlīdzekļus, kuri atbilst šādām prasībām:

a) siltumietilpība, noteikta ar sistēmā uzglabāto entalpiju, pārsniedz testa transportlīdzekļa entalpiju 0–10 procentu diapazonā un

b) *OEM* var tehniskajam dienestam pierādīt, ka saimes ietvaros siltumatdeves laiks, iedarbinot motoru, ir mazāks nekā siltumatdeves laiks testa transportlīdzeklim 0–10 procentu diapazonā.

2.1.2. Par tās pašas *ATCT* saimes transportlīdzekļiem uzskata tikai tādus transportlīdzekļus, kas atbilst šā B6.a pielikuma 3.9.4. punktā noteiktajiem kritērijiem.

3. *ATCT* procedūra

B6. pielikumā noteikto 1. tipa testu veic, nepiemērojot šī B6.a pielikuma 3.1.–3.9. punktā noteiktās prasības. Tam vajadzīgs jauns aprēķins un pārnesumu pārslēgšanas punkti saskaņā ar B2. pielikumu, ņemot vērā atšķirīgu ceļa slodzi, kā noteikts šā B6.a pielikuma 3.4. punktā.

3.1. *ATCT* vajadzīgie apkārtējās vides apstākļi

3.1.1. Temperatūra (T_{reg}), kurā transportlīdzeklis izgaro un tiek testēts attiecībā uz *ATCT*, ir 14 °C.

3.1.2. Minimālais izgarošanas laiks (t_{soak_ATCT}) *ATCT* vajadzībām ir 9 stundas.

3.2. Testa telpa un izgarošanas zona

3.2.1. Testa telpa

3.2.1.1. Testa telpā iestata temperatūru, kas vienāda ar T_{reg}. Faktiskā temperatūras vērtībai ir jābūt ± 3 °C robežās testa sākumā un ± 5 °C robežās – testa laikā.

3.2.1.2. Vai nu testa telpas gaisa, vai motora ieplūdes gaisa īpatnējam mitrumam H ir jābūt tādam, ka:

$3{,}0 \leq H \leq 8{,}1$ (g H_2O/kg sausa gaisa)

3.2.1.3. Gaisa temperatūru un mitrumu mēra pie dzesēšanas ventilatora atveres ar 0,1 Hz.

3.2.2. Izgarošanas zona

3.2.2.1. Izgarošanas zonā iestata temperatūru T_{reg}, un faktiskās temperatūras vērtībai jābūt ± 3 °C robežās 5 minūšu slīdošā vidējā aritmētiskajā laikposmā, un tā nedrīkst sistemātiski novirzīties no iestatītās temperatūras. Temperatūru nepārtraukti mēra ar vismaz 0,033 Hz frekvenci.

3.2.2.2. Temperatūras devēja atrašanās vietai izgarošanas zonā ir jābūt reprezentatīvai, lai izmērītu vides temperatūru ap transportlīdzekli, un to pārbauda tehniskais dienests.

Devējam ir jāatrodas vismaz 10 cm attālumā no izgarošanas zonas sienas, un tas jāaizsargā no tiešas gaisa plūsmas.

Gaisa plūsmas apstākļiem izgarošanas telpā transportlīdzekļa tuvumā jāatveido dabiskās konvekcijas plūsma, kas reprezentē telpas izmēru (bez piespiedu konvekcijas).

3.3. Testa transportlīdzeklis

3.3.1. Testējamajam transportlīdzeklim jābūt to saimi reprezentējošam, kurai nosaka *ATCT* datus (kā aprakstīts šā B6. a pielikuma 2.1. punktā).

3.3.2. No *ATCT* saimes izvēlas interpolācijas saimi ar mazāko motora tilpumu (skatīt šā B6.a pielikuma 2. punktu), un testa transportlīdzeklim jābūt šīs saimes "transportlīdzekļa H" konfigurācijā.

3.3.3. Attiecīgos gadījumos no *ATCT* saimes izvēlas transportlīdzekli ar aktīvās siltuma uzglabāšanas ierīces zemāko entalpiju un lēnāko siltumatdevi aktīvai siltuma uzglabāšanas ierīcei.

3.3.4. Testa transportlīdzeklim ir jāatbilst prasībām, kas noteiktas B6. pielikuma 2.3. punktā un šā B6.a pielikuma 2.1. punktā.

3.4. Iestatījumi

3.4.1. Ceļa slodzes un dinamometra iestatījumiem ir jābūt tādiem, kā noteikts B4. pielikumā, ieskaitot prasību telpas temperatūrai būt 23 °C.

Lai ņemtu vērā gaisa blīvuma atšķirības pie 14 °C salīdzinājumā ar gaisa blīvumu pie 20 °C, dinamometrisko stendu iestata, kā noteikts B4. pielikuma 7. un 8. punktā, izņemot to, ka par mērķa koeficientu C_t izmanto f_{2_TReg} no šāda vienādojuma:

$$f_{2_TReg} = f_2 * (T_{ref} + 273)/(T_{reg} + 273)$$

kur:

f_2 ir otrās kārtas ceļa slodzes koeficients standartapstākļos, $N/(km/h)^2$;

T_{ref} ir ceļa slodzes atsauces temperatūra, kā noteikts šo noteikumu 3.2.10. punktā, C;

T_{reg} ir reģionālā temperatūra, kā noteikts šī B6.a pielikuma 3.1.1. punktā, C.

Ja ir pieejams derīgs dinamometriskā stenda iestatījums testam 23 °C, dinamometriskā stenda otrās kārtas koeficientu C_d pielāgo saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$C_{d_Treg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

3.4.2. Ja attiecīgais 1. tipa tests veikts *2WD* dinamometrā, *ATCT* testu un tā ceļa slodzes iestatījumus veic *2WD* dinamometrā; un ja attiecīgais 1. tipa tests tika veikts *4WD* dinamometrā, *ATCT* testu un ceļa slodzes iestatījumus veic *4WD* dinamometrā.

3.5. Priekšsagatavošana

Pēc ražotāja pieprasījuma priekšsagatavošanu drīkst veikt pie T_{reg}.

Motora temperatūrai jābūt ± 2 °C robežās no iestatītās temperatūras 23 °C vai no T_{reg}, atkarībā no priekšsagatavošanai izraudzītās temperatūras.

3.5.1. Pilnībā *ICE* transportlīdzekļus priekšsagatavo, kā aprakstīts B6. pielikuma 2.6. punktā.

3.5.2. *NOVC-HEV* priekšsagatavo saskaņā ar B8. pielikuma 3.3.1.1. punktu.

3.5.3. *OVC-HEV* priekšsagatavo saskaņā ar B8. pielikuma 4. papildinājuma 2.1.1. vai 2.1.2. punktu.

3.6. Izgarošanas procedūra

3.6.1. Pēc priekšsagatavošanas un pirms testēšanas transportlīdzekļus tur izgarošanas zonā apkārtējās vides apstākļos, kas aprakstīti šā B6.a pielikuma 3.2.2. punktā.

3.6.2. No priekšsagatavošanas pabeigšanas brīža līdz izgarošanai T_{reg} temperatūrā transportlīdzekli drīkst pakļaut citai temperatūrai, kas nav T_{reg}, ilgāk par 10 minūtēm.

3.6.3. Tad transportlīdzekli tur izgarošanas zonā tā, ka laiks no priekšsagatavošanas testa beigām līdz *ATCT* testa sākumam ir vienāds ar t_{soak_ATCT} ar papildu 15 minūšu pielaidi. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu t_{soak_ATCT} drīkst pagarināt par ne vairāk kā 120 minūtēm. Tādā gadījumā pagarināto laiku izmanto šā B6.a pielikuma 3.9. punktā noteiktajai atdzesēšanai.

3.6.4. Izgarošanu veic bez dzesēšanas ventilatora un ar visām virsbūves daļām tādā pozīcijā, kāda ir paredzēta parastiem transportlīdzekļa stāvēšanas apstākļiem. Reģistrē laiku no priekšsagatavošanas pabeigšanas līdz *ATCT* testa sākšanai.

3.6.5. Pārvietošanu no izgarošanas zonas uz testa telpu veic iespējami ātri. Transportlīdzekli nedrīkst pakļaut temperatūrai, kas atšķiras no T_{reg}, ilgāk par 10 minūtēm.

3.7. *ATCT* tests

3.7.1. Testa cikls ir piemērojamais *WLTC*, kāds šīs klases transportlīdzeklim noteikts B1. pielikumā.

3.7.2. Ievēro emisiju testa veikšanas procedūras, kas pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem noteiktas B6. pielikumā, *NOVC-HEV* transportlīdzekļiem un *OVC-HEV* transportlīdzekļu uzlādi noturošam 1. tipa testam – B8. pielikumā, izņemot to, ka apkārtējās vides apstākļiem testa telpā jābūt tādiem, kā aprakstīts šā B6.a pielikuma 3.2.1. punktā.

3.7.3. Proti, izpūtēja emisijas, kas pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem noteiktas A7/1. tabulas 2. solī un *HEV* transportlīdzekļiem – A8/5. tabulas 2. solī, *ATCT* testā nedrīkst pārsniegt emisijas robežas, ko piemēro testētajam transportlīdzeklim, kā noteikts šo noteikumu 6.3.10. punktā.

3.8. Aprēķini un dokumentācija

3.8.1. Saimes korekcijas koeficientu *FCF* aprēķina šādi:

$$FCF = M_{CO2,Treg} / M_{CO2,23°}$$

kur

$M_{CO2,23°}$ ir vidējā CO_2 emisija no transportlīdzekļa H visiem piemērojamajiem 1. tipa testiem 23 °C temperatūrā pēc B7. pielikuma A7/1. tabulas 3. soļa pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem un pēc B8. pielikuma A8/5. tabulas 3. soļa – *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* transportlīdzekļiem, bet bez jebkādām turpmākām korekcijām, g/km;

$M_{CO2,Treg}$ ir CO_2 emisija pilnā *WLTC* testa ciklā reģionālajā temperatūrā pēc B7. pielikuma A7/1. tabulas 3. soļa pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem un pēc B8. pielikuma A8/5. tabulas 3. soļa *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* transportlīdzekļiem, bet bez jebkādām turpmākām korekcijām, g/km. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* transportlīdzekļiem izmanto B8. pielikuma 2. papildinājumā noteikto K_{CO2} koeficientu.

Gan $M_{CO2,23°}$, gan $M_{CO2,Treg}$ mēra tam pašam testa transportlīdzeklim.

FCF iekļauj visos attiecīgajos testa ziņojumos.

FCF noapaļo līdz 4 zīmēm aiz komata.

3.8.2. CO_2 vērtības katram *ATCT* saimes pilnībā *ICE* transportlīdzeklim (kā noteikts šā B6.a pielikuma 2.3. punktā) aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4} \times FCF$

$M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4} \times FCF$

kur

$M_{CO2,c,4}$ un $M_{CO2,p,4}$ ir CO_2 emisijas pilnā *WLTC*, c, un cikla posmos, p, kas iegūtas iepriekšējā aprēķina solī, g/km;

$M_{CO2,c,5}$ un $M_{CO2,p,5}$ ir CO_2 emisijas pilnā *WLTC*, c, un cikla posmos, p, ietverot *ATCT* korekciju, un tās izmanto jebkādām turpmākām korekcijām vai jebkādiem turpmākiem aprēķiniem, g/km.

3.8.3. CO_2 vērtības katram *ATCT* saimes *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* transportlīdzeklim (kā noteikts šā B6.a pielikuma 2.3. punktā) aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$M_{CO2,CS,c,5} = M_{CO2,CS,c,4} \times FCF$

$M_{CO2,CS,p,5} = M_{CO2,CS,p,4} \times FCF$

kur

$M_{CO2,CS,c,4}$ un $M_{CO2,CS,p,4}$ ir CO_2 emisijas pilnā *WLTC*, c, un cikla posmos, p, kas iegūtas iepriekšējā aprēķina solī, g/km;

$M_{CO2,CS,c,5}$ un $M_{CO2,CS,p,5}$ ir CO_2 emisijas pilnā *WLTC*, c, un cikla posmos, p, ietverot *ATCT* korekciju, un tās izmanto jebkādām turpmākām korekcijām vai jebkādiem turpmākiem aprēķiniem, g/km.

3.8.4. Ja *FCF* ir mazāks nekā viens, to uzskata par vienādu ar viens visnelabvēlīgākā gadījuma pieejā saskaņā ar šā B6. a pielikuma 4.1. punktu.

3.9. Atdzesēšanas noteikums

3.9.1. Testa transportlīdzeklim, kas kalpo par *ATCT* saimes atsauces transportlīdzekli, un visiem *ATCT* saimes interpolācijas saimes transportlīdzekļiem H motoru dzesējošās vielas beigu temperatūru mēra pēc izgarošanas 23 °C temperatūrā laikposmu t_{soak_ATCT} ar papildu 15 minūšu pielaidi, pirms tam nobraucot attiecīgu 1. tipa testu 23 °C temperatūrā. Ilgumu mēra, sākot no attiecīgā 1. tipa testa pabeigšanas brīža.

3.9.1.1. Ja attiecīgajā *ATCT* testā t_{soak_ATCT} tika pagarināts, izmanto tādu pašu izgarošanas laiku ar papildu 15 minūšu pielaidi.

3.9.2. Atdzesēšanas procedūru izpilda iespējami drīz pēc 1. tipa testa pabeigšanas, ar ne ilgāku kā 20 minūšu kavēšanos. Izmērītais izgarošanas laiks ir laiks starp beigu temperatūras mērīšanu un 1. tipa testa beigām 23 °C temperatūrā, un to iekļauj visās attiecīgajās testa lapās.

3.9.3. Vidējo temperatūru izgarošanas zonā pēdējās 3 stundās atņem no 3.9.1. punktā noteiktās izmērītās motoru dzesējošās vielas temperatūras izgarošanas laika beigās. To apzīmē ar Δ_{T_ATCT}, noapaļojot līdz tuvākajam veselajam skaitlim.

3.9.4. Ja Δ_{T_ATCT} ir vienāda ar -2 °C vai augstāka salīdzinājumā ar testa transportlīdzekļa ΔT_ATCT, šo interpolācijas saimi uzskata par tās pašas *ATCT* saimes elementu.

3.9.5. Visiem *ATCT* saimes transportlīdzekļiem dzesējošās vielas temperatūru mēra vienā un tajā pašā vietā dzesēšanas sistēmā. Šai vietai jābūt iespējami tuvu motoram, lai dzesējošās vielas temperatūra pēc iespējas reprezentatīvāk atspoguļotu motora temperatūru.

3.9.6. Izgarošanas zonu temperatūras mērīšanu veic, kā norādīts šā B6.a pielikuma 3.2.2.2. punktā.

4. Mērījumu procesa alternatīvas

4.1. Visnelabvēlīgākā gadījuma pieeja transportlīdzekļa atdzesēšanā vai attiecībā uz transportlīdzekļa izolāciju

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātāja iestādes piekrišanu šā B6.a pielikuma 3.6. punkta noteikumu vietā drīkst piemērot 1. tipa testa atdzesēšanas procedūru. Šim nolūkam:

a) piemēro B6. pielikuma 2.7.2. punkta noteikumus ar papildu prasību par 9 stundu minimālo izgarošanas laiku;

b) pirms *ATCT* testa sākšanas motora temperatūrai ir jābūt ± 2 °C robežās no iestatījuma punkta T_{reg}. Šo temperatūru iekļauj visās attiecīgajās testa lapās. Šajā gadījumā visiem saimes transportlīdzekļiem drīkst nepiemērot šā B6.a pielikuma 3.9. punkta atdzesēšanas noteikumus un motora nodalījuma izolācijas kritērijus.

Šī alternatīva nav atļauta, ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar aktīvo siltuma uzglabāšanas ierīci.

Šādas pieejas izmantošanu norāda visos attiecīgajos testa ziņojumos.

Izolācijas materiālu dokumentēšanas prasību drīkst neievērot.

4.2. No vienas interpolācijas saimes sastāvoša *ATCT* saime

Ja *ATCT* saime sastāv no tikai vienas interpolācijas saimes, drīkst neievērot šā B6.a pielikuma 3.9. punkta atdzesēšanas noteikumus. To iekļauj visos attiecīgajos testa ziņojumos.

4.3. Alternatīvs motora temperatūras mērījums

Ja nav iespējams izmērīt dzesējošās vielas temperatūru, pēc ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu šā B6.a pielikuma 3.9. punktā aprakstīto atdzesēšanas noteikumos norādītās dzesējošās vielas temperatūras vietā drīkst izmantot motora eļļas temperatūru. Šādā gadījumā visiem saimes transportlīdzekļiem izmanto motora eļļas temperatūru.

Šādas procedūras izmantošanu norāda visos attiecīgajos testa ziņojumos.

B6.B PIELIKUMS

CO_2 rezultātu korekcija attiecībā pret mērķa ātrumu un attālumu

Šo pielikumu piemēro tikai 1.A līmenim.

1. Vispārīgi

Šajā B6.b pielikumā ir noteikti konkrēti noteikumi attiecībā uz CO_2 testa rezultātu korekciju, ņemot vērā pielaides, kas attiecas uz mērķa ātrumu un attālumu.

Šo B6.b pielikumu piemēro tikai pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem.

2. Transportlīdzekļa ātruma mērījums

2.1. Faktiskā/izmērītā transportlīdzekļa ātruma (v_{mi}; km/h), ko iegūst no dinamometriskā stenda ruļļa, paraugu ņem ar mērījumu frekvenci 10 Hz kopā ar faktisko laiku, kas atbilst faktiskajam ātrumam.

2.2. Mērķātrumu (v_i; km/h) starp B1. pielikuma A1/1. līdz A1/12. tabulas laika punktiem nosaka ar lineārās interpolācijas metodi ar 10 Hz frekvenci.

3. Koriģēšanas procedūra

3.1. Riteņu faktiskās/izmērītās un mērķa jaudas aprēķināšana

Jaudu un spēku uz riteņiem, kas izriet no mērķa un faktiskā/izmērītā ātruma, aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$F_i = f_0 + f_1 \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_i + V_{i-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_i$$

$$P_i = F_i \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{3{,}6 \times 2} \times 0{,}001$$

$$F_{mi} = f_0 + f_1 \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_{mi}$$

$$P_{mi} = F_{mi} \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})}{3{,}6 \times 2} \times 0{,}001$$

$$a_i = \frac{(V_i - V_{i-1})}{3{,}6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

$$a_{mi} = \frac{(V_{mi} - V_{mi-1})}{3{,}6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

kur:

F_i ir mērķa dzinējspēks laikposmā no (i-1) līdz (i), N;

F_{mi} ir faktiskais/izmērītais dzinējspēks laikposmā no (i-1) līdz (i), N;

P_i ir mērķa jauda laikposmā no (i-1) līdz (i), kW;

P_{mi} ir faktiskā/izmērītā jauda laikposmā no (i-1) līdz (i), kW;

f_0, f_1, f_2 ir ceļa slodzes koeficienti no B4. pielikuma, N, N/(km/h), N/(km/h)^2;

V_i ir mērķātrums laikā (i); km/h;

V_{mi} ir faktiskais/izmērītais ātrums laikā (i); km/h;

TM ir transportlīdzekļa testa masa, kg;

m_r ir rotējošo sastāvdaļu ekvivalentā faktiskā masa saskaņā ar B4. pielikuma 2.5.1. punktu, kg;

a_i ir mērķpaātrinājums laikposmā no (i-1) līdz (i), m/s^2;

a_{mi} ir faktiskais/izmērītais paātrinājums laikposmā no (i-1) līdz (i), m/s^2;

t_i ir laiks, s.

3.2. Nākamajā solī aprēķina sākotnējo $P_{OVERRUN,1}$ ar šādu vienādojumu:

$$P_{OVERRUN,1} = -0{,}02 \times P_{RATED}$$

kur:

$P_{OVERRUN,1}$ ir sākotnējā pārsnieguma jauda, kW;

P_{RATED} ir motora nominālā jauda, kW.

3.3. Visas aprēķinātās P_i un P_{mi} vērtības, kas ir mazākas nekā $P_{OVERRUN,1}$, iestata uz $P_{OVERRUN,1}$, lai izslēgtu negatīvas vērtības, kas neattiecas uz CO_2 emisijām.

3.4. Vērtības P_{mj} aprēķina katram atsevišķam *WLTC* posmam ar šādu vienādojumu:

$$P_{m,j} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{mi}/\mathrm{n}$$

kur:

$P_{m,j}$ ir vidējā faktiskā/izmērītā jauda attiecīgajā posmā j, kW;

P_{mi} ir faktiskā/izmērītā jauda laikposmā no (i-1) līdz (i), kW;

t_0 ir laiks attiecīgā posma j sākumā, s;

t_{end} ir laiks attiecīgā posma j beigās s;

n ir laika soļu skaits attiecīgajā posmā;

j ir attiecīgā posma indeksa skaitlis.

3.5. Vidējās *RCB* koriģētās CO_2 emisijas (g/km) katram piemērojamā *WLTC* posmam izsaka g/s mērvienībās saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,j} = M_{CO2,RCB,j} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}$$

kur:

$M_{CO2,j}$ ir vidējā CO_2 emisija posmā j, g/s;

$M_{CO2,RCB,j}$ ir CO_2 emisija no B7. pielikuma A7/1. tabulas 1. soļa attiecīgajam *WLTC* posmam j, koriģēta saskaņā ar B6. pielikuma 2. papildinājumu, ņemot vērā prasību piemērot *RCB* korekciju;

$d_{m,j}$ ir faktiskais/izmērītais nobrauktais attālums attiecīgajā posmā j, km;

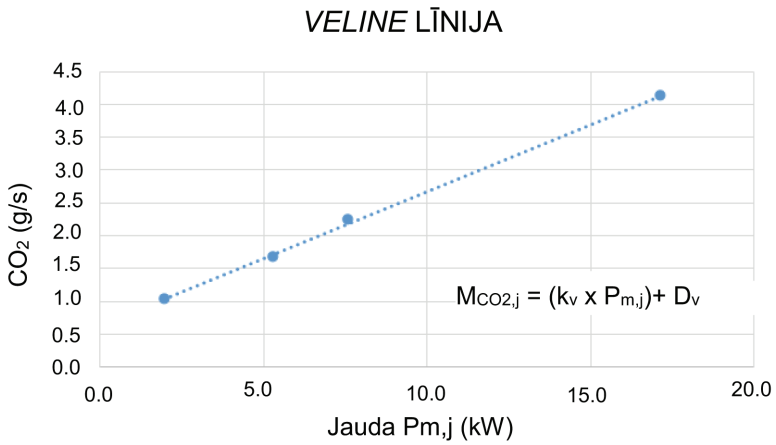
t_j ir attiecīgā posma j ilgums, s.

3.6. Nākamajā solī šīs CO_2 emisijas (g/s) katrā *WLTC* posmā korelē ar vidējām aritmētiskajām $P_{m,j1}$ vērtībām, kas aprēķinātas saskaņā ar šā B6.b pielikuma 3.4. punktu.

Datu vislabākās atbilstības līniju aprēķina, izmantojot mazāko kvadrātu regresijas metodi. Šīs regresijas līnijas (*Veline* līnija) piemērs ir dots A6b/1. attēlā.

A6b/1. attēls

Veline regresijas līnijas piemērs



3.7. Konkrēta transportlīdzekļa *Veline* vienādojums-1, kas aprēķināts šā B6.b pielikuma 3.6. punktā, nosaka CO_2 emisiju, izteiktu g/s, attiecīgajā posmā j korelāciju ar vidējo izmērīto jaudu uz riteni tajā pašā posmā j, un to izsaka ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,j} = (k_{v,1} \times P_{m,j1}) + D_{v,1}$$

kur:

$M_{CO2,j}$ ir vidējā CO_2 emisija posmā j, g/s;

$P_{m,j1}$ ir vidējā faktiskā/izmērītā jauda attiecīgajā posmā j, aprēķināta, izmantojot $P_{OVERRUN,1}$, kW;

$k_{v,1}$ ir *Veline* vienādojuma-1 slīpums, g CO_2/kWs;

$D_{v,1}$ ir *Veline* vienādojuma-1 konstante, g CO_2/s.

3.8. Nākamajā solī aprēķina otro $P_{OVERRUN,2}$ ar šādu vienādojumu:

$$P_{OVERRUN,2} = - D_{v,1}/ k_{v,1}$$

kur:

$P_{OVERRUN,2}$ ir otrā pārsnieguma jauda, kW;

$k_{v,1}$ ir *Veline* vienādojuma-1 slīpums, g CO_2/kWs;

$D_{v,1}$ ir *Veline* vienādojuma-1 konstante, g CO_2/s.

3.9. Visas šā B6.b pielikuma 3.1. punktā aprēķinātās P_i un P_{mi} vērtības, kas ir mazākas nekā $P_{OVERRUN,2}$, iestata uz $P_{OVERRUN,2}$, lai izslēgtu negatīvas vērtības, kas neattiecas uz CO_2 emisijām.

3.10. Katram atsevišķam *WLTC* posmam atkal aprēķina $P_{m,j2}$ vērtības, izmantojot šā B6.b pielikuma 3.4. punkta vienādojumus.

3.11. Aprēķina jaunu konkrēta transportlīdzekļa *Veline* vienādojumu-2, izmantojot šī B6.b pielikuma 3.6. punktā aprakstīto mazāko kvadrātu regresijas metodi. *Veline* vienādojumu-2 izsaka ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,j} = (k_{v,2} \times P_{m,j2}) + D_{v,2}$$

kur:

$M_{CO2,j}$ ir vidējā CO_2 emisija posmā j, g/s;

$P_{m,j2}$ ir vidējā faktiskā/izmērītā jauda attiecīgajā posmā j, aprēķināta, izmantojot $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$k_{v,2}$ ir *Veline* vienādojuma-2 slīpums, g CO_2/kWs;

$D_{v,2}$ ir *Veline* vienādojuma-2 konstante, g CO_2/s.

3.12. Nākamajā solī katram atsevišķam *WLTC* posmam aprēķina $P_{i,j}$ vērtības, ko ņem no mērķātruma profila, ar šādu vienādojumu:

$$P_{i,j2} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{i,2}/n$$

kur:

$P_{i,j2}$ ir vidējā mērķa jauda attiecīgajā posmā j, aprēķināta, izmantojot $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$P_{i,2}$ ir mērķa jauda laikposmā no (i-1) līdz (i), aprēķināta, izmantojot $P_{OVERRUN,2}$, kW;

t_0 ir laiks attiecīgā posma j sākumā, s;

t_{end} ir laiks attiecīgā posma j beigās s;

n ir laika soļu skaits attiecīgajā posmā;

j ir attiecīgā *WLTC* posma indeksa skaitlis.

3.13. Tad aprēķina CO_2 emisijas deltu laikposmam j, izteiktu g/s, ar šādu vienādojumu:

$$\Delta CO_{2,j} = k_{v,2} \times (P_{i,j2} - P_{m,j2})$$

kur:

$\Delta CO_{2,j}$ CO_2 emisijas delta laikposmā j, g/s;

$k_{v,2}$ ir *Veline* vienādojuma-2 slīpums, g CO_2/kWs;

$P_{i,j2}$ ir vidējā mērķa jauda attiecīgajā laikposmā j, aprēķināta, izmantojot $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$P_{m,j2}$ ir vidējā faktiskā/izmērītā jauda attiecīgajā laikposmā j, aprēķināta, izmantojot $P_{OVERRUN,2}$, kW;

j ir attiecīgais laikposms j, un tas var būt cikla posms vai viss cikls.

3.14. Galīgās CO_2 emisijas laikposmā j, kas koriģētas attiecībā uz attālumu un ātrumu, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,j,2b} = (\Delta CO_{2,j} + M_{CO2,j,k} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}) \times t_j / d_{i,j}$$

kur:

$M_{CO2,j,2b}$ CO_2 emisijas laikposmā j, kas koriģētas attiecībā uz attālumu un ātrumu, g/km;

$M_{CO2,j,k}$ ir CO_2 emisijas laikposmā j saskaņā ar B7. pielikuma A7/1. tabulas soli k, g/km;

$\Delta CO_{2,j}$ CO_2 emisijas delta laikposmā j, g/s;

t_i ir attiecīgā laikposma j ilgums, s;

$d_{m,j}$ ir faktiskais/izmērītais nobrauktais attālums attiecīgajā posmā j, km;

$d_{i,j}$ ir mērķa attālums attiecīgajā laikposmā j, km;

j ir attiecīgais laikposms j, kas var būt vai nu cikla posms "p", vai viss cikls "c";

k ir "1", ja attiecīgais laikposms ir cikla posms, vai "2", ja attiecīgais laikposms ir viss cikls.

B7. PIELIKUMS

Aprēķini

1. Vispārīgas prasības

1.1. Ja B8. pielikumā nav nepārprotami noteikts citādi, visas šajā pielikumā noteiktās prasības un procedūras piemēro *NOVC-HEV*, *OVC-HEV*, *NOVC-FCHV* un *PEV*.

1.2. Šī pielikuma 1.4. punktā aprakstītos aprēķina soļus izmanto tikai pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem.

1.3. Testa rezultātu noapaļošana

1.3.1. Aprēķinu starpsoļos noapaļošanu neveic, ja vien nav prasīta noapaļošana starpsoļos.

1.3.2. Galīgos kritēriju emisiju rezultātus noapaļo vienā solī saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tādam zīmju skaitam aiz komata, kāds norādīts piemērojamajā emisijas standartā, pieskaitot vienu papildu zīmīgo ciparu.

1.3.3. NO_x korekcijas koeficientu KH paziņo jau noapaļotu saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz divām zīmēm aiz komata.

1.3.4. Atšķaidījuma koeficientu DF paziņo jau noapaļotu saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz divām zīmēm aiz komata.

1.3.5. Attiecībā uz informāciju, kas nav saistīta ar standartiem, pieņem kompetentu inženiertehnisko spriedumu.

1.4. Ar dedzes motoriem aprīkotu transportlīdzekļu galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Rezultātus aprēķina A7/1. tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c pilns piemērojamais cikls;

p katrs piemērojamais cikla posms;

i katrs piemērojamais kritēriju emisijas komponents bez CO_2;

CO_2 CO_2 emisija.

A7/1. tabula

Galīgo testa rezultātu aprēķināšanas procedūra (*FE* piemēro tikai 1.B līmenim)

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	B6. pielikums	Neapstrādāti testa rezultāti	Masas emisijas Šā pielikuma 3.–3.2.2. punkts	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO2,p,1}$, g/km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
2	Iznākums 1. solī	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO2,p,1}$, g/km.	Kombinēto cikla vērtību aprēķināšana: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ kur: $M_{i/CO2,c,2}$ ir emisiju rezultāti visā ciklā; d_p ir cikla posmos p nobrauktie attālumi.	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.
2b Šo soli piemēro tikai 1.A līmenim.	Iznākums 1. solī Iznākums 2. solī	$M_{CO2,p,1}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.	CO_2 rezultātu korekcija attiecībā pret mērķa ātrumu un attālumu B6.b pielikums Piezīme. Tā kā attālums arī ir koriģēts, sākot no šā aprēķina soļa, visas atsauces uz nobraukto attālumu interpretē kā atsauci uz mērķattālumu.	$M_{CO2,p,2b}$, g/km; $M_{CO2,c,2b}$, g/km.
3	1.A līmenim Iznākums 2.b solī	$M_{CO2,p,2b}$, g/km; $M_{CO2,c,2b}$, g/km.	*RCB* korekcija B6. pielikuma 2. papildinājums	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.
	1.B līmenim Iznākums 1. solī Iznākums 2. solī	$M_{CO2,p,1}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.	*RCB* korekcija B6. pielikuma 2. papildinājums	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.
4a	Iznākums 2. solī Iznākums 3. solī	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.	Visu ar periodiski reģenerējošām sistēmām aprīkotu transportlīdzekļu emisiju testa procedūra, K_i B6. pielikuma 1. papildinājums $M_{i,c,4a} = K_i \times M_{i,c,2}$ vai $M_{i,c,4a} = K_i + M_{i,c,2}$ un $M_{CO2,c,4a} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ vai $M_{CO2,c,4a} = K_{CO2} + M_{CO2,c,3}$ Pieskaitāmie nobīdes vai piereizināmie koeficienti, kas jāizmanto saskaņā ar Ki noteikšanu. Ja K_i nav piemērojams: $M_{i,c,4a} = M_{i,c,2}$ $M_{CO2,c,4a} = M_{CO2,c,3}$	$M_{i,c,4a}$, g/km; $M_{CO2,c,4a}$, g/km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
4b	Iznākums 3. solī Iznākums 4.a solī	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km; $M_{CO2,c,4a}$, g/km.	Ja K_i ir piemērojams, salāgo CO_2 posma vērtības ar kombinēto cikla vērtību: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,a} \times AF_{Kj}$ katram cikla posmam p; kur: $AF_{ki} = \frac{M_{CO2,c,4a}}{M_{CO2,c,3}}$ Ja K_i nav piemērojams: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3}$	$M_{CO2,p,4}$, g/km.
4c	Iznākums 4.a solī	$M_{i,c,4a}$, g/km; $M_{CO2,c,4a}$, g/km.	Ja šīs vērtības izmanto ražošanas atbilstības vajadzībām, kritēriju emisiju vērtības un CO_2 emisijas vērtības reizina ar piestrādes koeficientu, kas noteikts saskaņā ar šo noteikumu 8.2.4. punktu. $M_{i,c,4c} = RI_C (j) \times M_{i,c,4a}$ $M_{CO2,c,4c} = RI_{CO2} (j) \times M_{CO2,c,4a}$ Ja šīs vērtības neizmanto ražošanas atbilstības vajadzībām: $M_{i,c,4c} = M_{i,c,4a}$ $M_{CO2,c,4c} = M_{CO2,c,4a}$	$M_{i,c,4c}$; $M_{CO2,c,4c}$
			Aprēķināt degvielas patēriņa efektivitāti ($FE_{c,4c_temp}$) saskaņā ar B6. pielikuma 6. punktu. Ja šo vērtību izmanto ražošanas atbilstības vajadzībām, degvielas patēriņa efektivitātes vērtību reizina ar piestrādes koeficientu, kas noteikts saskaņā ar šo noteikumu 8.2.4. punktu. $FE_{c,4c} = RI_{FE} (j) \times FE_{c,4c_temp}$ Ja šīs vērtības neizmanto ražošanas atbilstības vajadzībām: $FE_{c,4c} = FE_{c,4c_temp}$	$FE_{c,4c}$, km/l;
5 Atsevišķa testa rezultāts	Iznākums 4.b un 4.c solī	$M_{CO2,c,4c}$, g/km; $M_{CO2,p,4}$, g/km.	1.A līmenim: *ATCT* korekcija $M_{CO2,c,4c}$ un $M_{CO2,p,4}$ saskaņā ar B6. a pielikuma 3.8.2. punktu. 1.B līmenim: $M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4c}$ $M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4}$	$M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.
		$M_{i,c,4c}$, g/km; $FE_{c,4c}$, km/l	Kritēriju emisiju vērtībām piemēro nolietojuma koeficientus, kas aprēķināti saskaņā ar C4. pielikumu. FEc,5=FEc4c Ja šīs vērtības izmanto ražošanas atbilstības vajadzībām, turpmākie soļi (6.–10.) nav prasīti un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	$M_{i,c,5}$, g/km; $FE_{c,5}$, km/l;

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
6	1.A līmenim Iznākums 5. solī	Katram testam: $M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	Testu vidējās vērtības iegūšana un deklarētā vērtība. B6. pielikuma 1.2.–1.2.3. punkts.	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.
	1.B līmenim Iznākums 5. solī	$FE_{c,5}$, km/l; $M_{i,c,4c}$, g/km	Testu vidējās vērtības iegūšana un deklarētā vērtība. B6. pielikuma 1.2.–1.2.3. punkts. Piemērojamajam ciklam pārrēķinu no $FE_{c,declared}$ uz $M_{CO2,c,declared}$ veic saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu. Šim nolūkam izmanto kritēriju emisijas piemērojamajā ciklā.	$FE_{c,declared}$, km/l $FE_{c,6}$, km/l $M_{CO2,c,declared}$, g/km.
7	1.A līmenim: Iznākums 6. solī	$M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	Posma vērtību salāgošana. B6. pielikuma 1.2.4. punkts un: $M_{CO2,c,7} = M_{CO2,c,declared}$	$M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.
	1.B līmenim: Iznākums 5. solī Iznākums 6. solī	$M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km; $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	Posma vērtību salāgošana. B6. pielikuma 1.2.4. punkts	$M_{CO2,p,7}$, g/km.
8 Testa transportlīdzekļa 1. tipa testa rezultāts.	1.A līmenim: Iznākums 6. solī Iznākums 7. solī	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	Degvielas patēriņa aprēķināšana saskaņā ar šī pielikuma 6. punktu. Degvielas patēriņu aprēķina atsevišķi piemērojamam ciklam un tā posmiem. Šim nolūkam: a) izmanto piemērojamā posma vai cikla CO_2 vērtības; b) izmanto kritēriju emisijas visā ciklā. un: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO2,c,8} = M_{CO2,c,7}$ $M_{CO2,p,8} = M_{CO2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100 km; $FC_{p,8}$, l/100 km; $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO2,c,8}$, g/km; $M_{CO2,p,8}$, g/km.
	1.B līmenim: Iznākums 6. solī Iznākums 7. solī	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	Degvielas patēriņa aprēķināšana un pārvēršana degvielas patēriņa efektivitātē posma vērtībai tikai saskaņā ar šī pielikuma 6. punktu. Degvielas patēriņu posmos aprēķina atsevišķi. Šim nolūkam: a) izmanto piemērojamā posma CO_2 vērtības; b) izmanto kritēriju emisijas visā ciklā. un: $M_{i,c,8} = M_{i,c,5}$ $FE_{c,8} = FE_{c,6}$	$FC_{p,8}$, l/100 km; $FE_{p,8}$, km/l; $M_{i,c,8}$, g/km; $FE_{c,8}$, km/l.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
9 Interpolācijas saimes rezultāts. 1.A līmenim Galīgais kritēriju emisiju rezultāts.	Iznākums 8. solī	Katram testa transportlīdzeklim H un L: $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO2,c,8}$, g/km; $M_{CO2,p,8}$, g/km; $FC_{c,8}$, l/100 km; $FC_{p,8}$, l/100 km; $FE_{c,8}$, km/l. $FE_{p,8}$, km/l	1.A līmenim Ja papildus transportlīdzeklim H testēts arī transportlīdzeklis L un/vai transportlīdzeklis M, rezultējošā kritēriju emisijas vērtība ir lielākā no abām vai, ja transportlīdzeklis M neatbilst linearitātes kritērijam, no trijām vērtībām, un to apzīmē ar Mi,c. Kombinētu *THC*+NOx emisiju gadījumā tipa apstiprinājuma vērtība ir lielākā vērtība, kuru veido summa, kas attiecas vai nu uz transportlīdzekli H, vai transportlīdzekli L, vai, ja attiecināms, uz transportlīdzekli M. Citādi, ja transportlīdzeklis L netika testēts, $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ 1.A līmenim un 1.B līmenim Attiecībā uz CO_2, *FE* un *FC* izmanto 8. solī iegūtās vērtības, un CO_2 vērtības noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz divām zīmēm aiz komata, un *FE* un *FC* vērtības noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz trijām zīmēm aiz komata	$M_{i,c}$, g/km; $M_{CO2,c,H}$, g/km; $M_{CO2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100 km; $FC_{p,H}$, l/100 km; $FE_{c,H}$, km/l; $FE_{p,H}$, km/l; un ja transportlīdzeklis L tika testēts: $M_{CO2,c,L}$, g/km; $M_{CO2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100 km; $FC_{p,L}$, l/100 km; $FE_{c,L}$, km/l; $FE_{p,L}$, km/l.
10 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts. Galīgais CO_2, *FE* un *FC* rezultāts.	Iznākums 9. solī	$M_{CO2,c,H}$, g/km; $M_{CO2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100 km; $FC_{p,H}$, l/100 km; $FE_{c,H}$, km/l; $FE_{p,H}$, km/l; un ja transportlīdzeklis L tika testēts: $M_{CO2,c,L}$, g/km; $M_{CO2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100 km; $FC_{p,L}$, l/100 km. $FE_{c,L}$, km/l; $FE_{p,L}$, km/l.	Degvielas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes un CO_2 aprēķini atsevišķiem transportlīdzekļiem interpolācijas saimē. Šā pielikuma 3.2.3. punkts. Degvielas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes un CO_2 aprēķini atsevišķiem transportlīdzekļiem ceļa slodzes matricas saimē Šā pielikuma 3.2.4. punkts. CO_2 emisijas ir jāizsaka gramos uz kilometru (g/km), noapaļojot līdz tuvākajam veselajam skaitlim. *FC* vērtības noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz vienai zīmei aiz komata, izsakot (l/100 km). *FE* vērtības noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz vienai zīmei aiz komata, izsakot (km/l).	$M_{CO2,c,ind}$ g/km; $M_{CO2,p,ind}$, g/km; $FC_{c,ind}$ l/100 km; $FC_{p,ind}$, l/100 km; $FE_{c,ind}$, km/l; $FE_{p,ind}$, km/l.

2. Atšķaidīto izplūdes gāzu tilpuma noteikšana

2.1. Tilpuma aprēķināšana mainīgas atšķaidīšanas ierīcei, kas spēj darboties ar nemainīgu vai mainīgu plūsmas ātrumu

Tilpuma plūsmu mēra nepārtraukti. Kopējo tilpumu mēra visā testa laikā.

2.2. Tilpuma aprēķināšana mainīgas atšķaidīšanas ierīcei, kas izmanto tilpumsūkni

2.2.1. Tilpumu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$V = V_0 \times N$$

kur:

V ir atšķaidītās gāzes tilpums litros uz testu (pirms koriģēšanas);

V_0 ir gāzes tilpums, ko piegādā tilpumsūknis testa apstākļos, litros uz vienu sūkņa apgriezienu;

N ir apgriezienu skaits uz testu.

2.2.1.1. Tilpuma koriģēšana līdz standartapstākļiem

Atšķaidītās izplūdes gāzes tilpumu V koriģē līdz standartapstākļiem saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$V_{mix} = V \times K_1 \times \left(\frac{P_B - P_1}{T_p}\right)$$

kur:

$$K_1 = \frac{273.15\ (K)}{101.325\ (kPa)} = 2.6961$$

P_B ir barometriskais spiediens testa telpā, kPa;

P_1 ir spiediena tilpumsūkņa ieejā attiecība pret apkārtējās vides barometrisko spiedienu, kPa;

T_p ir vidējā aritmētiskā temperatūra atšķaidītajai izplūdes gāzei, kas ieplūst tilpumsūknī testa laikā, kelvini (K).

3. Masas emisijas

3.1. Vispārīgas prasības (kas attiecināms)

3.1.1. Pieņemot saspiežamības ietekmes neesību, visas gāzes, kuras ir motora ieplūdē, dedzes un izplūdes procesos, drīkst uzskatīt par ideālām saskaņā ar Avogadro hipotēzi.

3.1.2. Testa laikā transportlīdzekļa emitēto gāzveida savienojumu masu M nosaka, reizinot konkrētās gāzes tilpuma koncentrāciju un atšķaidītās izplūdes gāzes tilpumu, pienācīgi ņemot vērā turpmāk norādītos blīvumus standartapstākļos, proti, pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa:

oglekļa monoksīds (CO)	ρ = 1.25 g/l
oglekļa dioksīds (CO_2)	ρ = 1.964 g/l
ogļūdeņraži:	
benzīnam (E0) ($C_1H_{1,85}$)	ρ = 0.619 g/1
benzīnam (E10) ($C_1H_{1,93}\ O_{0,033}$)	ρ = 0.646 g/l
dīzeļdegvielai (B0) ($C_1H_{l,86}$)	ρ = 0.620 g/1
dīzeļdegvielai (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$)	ρ = 0.625 g/l
LPG ($C_1H_{2,525}$)	ρ = 0.649 g/l
NG/biometānam (CH_4)	ρ = 0.716 g/l
etanolam (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$)	ρ = 0.934 g/l
slāpekļa oksīdiem (NO_x)	ρ = 2.05 g/1

Blīvumam *NMHC* masas aprēķiniem ir jābūt vienādam ar visu ogļūdeņražu blīvumu pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa, un tas ir atkarīgs no degvielas. Blīvums propāna masas aprēķiniem (sk. B5. pielikuma 3.5. punktu) ir 1,967 g/l standartapstākļos.

Ja degvielas veids šajā punktā nav uzskaitīts, šīs degvielas blīvumu aprēķina ar šā pielikuma 3.1.3. punktā doto vienādojumu.

3.1.3. Visu ogļūdeņražu blīvuma aprēķināšanas vispārīgais vienādojums katrai standartdegvielai ar vidējo sastāvu $C_XH_YO_Z$ ir šāds:

$$\rho_{THC} = \frac{MW_c + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_o}{V_M}$$

kur:

ρ_{THC} ir visu ogļūdeņražu un nemetāna ogļūdeņražu blīvums, g/l;

MW_C ir oglekļa molmasa (12,011 g/mol);

MW_H ir ūdeņraža molmasa (1,008 g/mol);

MW_O ir skābekļa molmasa (15,999 g/mol);

V_M ir ideālās gāzes moltilpums pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa (22,413 l/mol);

H/C ir ūdeņraža un oglekļa attiecība konkrētai degvielai $C_XH_YO_Z$;

O/C ir skābekļa un oglekļa attiecība konkrētai degvielai $C_XH_YO_Z$.

3.2. Masas emisiju aprēķināšana

3.2.1. Gāzveida savienojumu masas emisijas cikla posmā aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$M_{i,phase} = \frac{V_{mix,phase} \times \rho i \times KH_{phase} \times C_{i,phase} \times 10^{-6}}{d_{phase}}$$

kur:

M_1 ir savienojuma i emisiju masa testā vai posmā, g/km;

V_{mix} ir atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums testā vai posmā, izteikts litros uz testu/posmu un koriģēts līdz standartapstākļiem (273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa);

ρ_1 ir savienojuma i blīvums gramos uz litru standarta temperatūrā un spiedienā (273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa);

KH ir mitruma korekcijas koeficients, kas piemērojams tikai slāpekļa oksīdu NO_2 un NO_x masas emisijām testā vai posmā;

C_1 ir savienojuma i koncentrācija testā vai posmā atšķaidītā izplūdes gāzē, izteikta ppm un koriģēta par savienojuma i daudzumu atšķaidīšanas gaisā;

d ir piemērojamajā *WLTC* nobrauktais attālums, km;

n ir piemērojamā *WLTC* posmu skaits.

3.2.1.1. Gāzveida savienojuma koncentrāciju atšķaidītajā izplūdes gāzē koriģē par gāzveida savienojuma daudzumu atšķaidīšanas gaisā, izmantojot šādu vienādojumu

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

kur:

C_1 ir gāzveida savienojuma i koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, koriģēta par gāzveida savienojuma i daudzumu atšķaidīšanas gaisā, ppm;

C_e ir gāzveida savienojuma i izmērītā koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, ppm;

C_d ir gāzveida savienojuma i koncentrācija atšķaidīšanas gaisā, ppm;

DF ir atšķaidījuma koeficients.

3.2.1.1.1. Atšķaidījuma koeficientu DF aprēķina ar vienādojumu konkrētajai degvielai (kas attiecināms):

$$DF = \frac{13.4}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ benzīnam (E10) un dīzeļdegvielai (B0)

$$DF = \frac{13.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ benzīnam (E0)

$$DF = \frac{13.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ dīzeļdegvielai (B7)

$$DF = \frac{11.9}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ *LPG*

$$DF = \frac{9.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}}$$ *NG*/biometānam

$$DF = \frac{12.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ etanolam (E85)

$$DF = \frac{35.03}{C_{H2O} + C_{H2O-DA} + CH_2 \times 10^{-4}}$$ ūdeņradim

Attiecībā uz vienādojumu ūdeņradim:

C_{H2O} ir H_2O koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu maisā, tilpuma procentos;

C_{H2O-DA} ir H_2O koncentrācija atšķaidīšanas gaisā, tilpuma procentos;

C_{H2} ir H_2 koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu maisā, ppm.

Ja degvielas veids šajā punktā nav uzskaitīts, šīs degvielas *DF* aprēķina ar šā pielikuma 3.2.1.1.2. punkta vienādojumiem.

Ja ražotājs izmanto DF, kas aptver vairākus posmus, ražotājam ir jāaprēķina *DF*, izmantojot gāzveida savienojumu vidējo koncentrāciju attiecīgajos posmos.

Gāzveida savienojuma vidējo koncentrāciju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\overline{C}_i = \frac{\sum_{phase=1}^{n} (C_{i,phase} \times V_{mix,phase})}{\sum_{phase=1}^{n} V_{mix,phase}}$$

kur:

$\overline{C}_i$ ir gāzveida savienojuma vidējā koncentrācija;

$C_{1,phase}$ ir koncentrācija katrā posmā;

$V_{mix,phase}$ ir attiecīgā posma V_{mix};

n ir posmu skaits.

3.2.1.1.2. Atšķaidījuma koeficienta *DF* aprēķināšanas vispārīgais vienādojums katrai standartdegvielai ar vidējo aritmētisko sastāvu $C_xH_yO_z$ ir šāds:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

kur:

$$X = 100 \times \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3.76\ (x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2})}$$

C_{CO2} ir CO_2 koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu maisā, tilpuma procentos;

C_{HC} ir HC koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu maisā, oglekļa ekvivalenta ppm;

C_{CO} ir CO koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē paraugu maisā, ppm.

3.2.1.1.3. Metāna mērījums

3.2.1.1.3.1. Metāna mērīšanai ar *GC-FID NMHC* aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$$

kur:

C_{NMHC} ir *NMHC* koriģētā koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, oglekļa ekvivalenta ppm;

C_{THC} ir *THC* koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, oglekļa ekvivalenta ppm, un koriģēta par *THC* daudzumu atšķaidīšanas gaisā;

C_{CH4} ir CH_4 koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, oglekļa ekvivalenta ppm, un koriģēta par CH_4 daudzumu atšķaidīšanas gaisā;

Rf_{CH4} ir *FID* reakcijas uz metānu koeficients, kā noteikts un aprakstīts B5. pielikuma 5.4.3.2. punktā.

3.2.1.1.3.2. Metāna mērīšanai ar *NMC-FID NMHC* aprēķināšana ir atkarīga no kalibrēšanas gāzes/metodes, ko izmanto nulles/kalibrēšanas koriģēšanai.

THC mērīšanai izmantoto *FID* (bez *NMC*) normālā veidā kalibrē ar propānu/gaisu.

FID kalibrēšanai virknē ar *NMC* ir pieļaujamas šādas metodes:

a) kalibrēšanas gāze, kas sastāv no propāna/gaisa, apiet *NMC*;

b) kalibrēšanas gāze, kas sastāv no metāna/gaisa, plūst caur *NMC*.

Ļoti ieteicams kalibrēt metāna *FID* ar metānu/gaisu, kas plūst caur *NMC*.

Šā punkta a) apakšpunkta gadījumā CH_4 un *NMHC* koncentrāciju aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{Rf_{CH4} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

Ja $Rf_{CH4} < 1,05$, to drīkst neiekļaut minētajā vienādojumā attiecībā uz CH_4.

Šā punkta b) apakšpunkta gadījumā CH_4 un *NMHC* koncentrāciju aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times Rf_{CH4} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{Rf_{CH4} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times Rf_{CH4} \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

kur:

$C_{HC(w/NMC)}$ ir HC koncentrācija parauga gāzē, kas plūst caur *NMC*, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ ir HC koncentrācija parauga gāzē, kas apiet *NMC*, ppm C;

Rf_{CH4} ir reakcijas uz metānu koeficients, kā noteikts B5. pielikuma 5.4.3.2. punktā;

E_M ir metāna efektivitāte, kā noteikts šā pielikuma 3.2.1.1.3.3.1. punktā;

E_E ir etāna efektivitāte, kā noteikts šā pielikuma 3.2.1.1.3.3.2. punktā.

Ja $Rf_{CH4} < 1,05$, to drīkst neiekļaut šā punkta b) apakšpunkta vienādojumos attiecībā uz C_{CH4} un C_{NMHC}.

3.2.1.1.3.3. Nemetāna frakcijas atdalītāja *NMC* konversijas efektivitātes

NMC izmanto nemetāna ogļūdeņražu atdalīšanai no parauga gāzes, oksidējot visus ogļūdeņražus, izņemot metānu. Ideāli, ja metāna konversija ir 0 procenti, un citu, etāna reprezentētu ogļūdeņražu – 100 procenti. Lai precīzi izmērītu *NMHC*, abas efektivitātes nosaka un izmanto *NMHC* emisijas aprēķināšanai.

3.2.1.1.3.3.1. Metāna konversijas efektivitāte E_M

Metāna/gaisa kalibrēšanas gāzei liek plūst uz *FID* caur *NMC* un apejot *NMC*, un reģistrē abas koncentrācijas. Efektivitāti nosaka ar šādu vienādojumu:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

kur:

$C_{HC(w/NMC)}$ ir HC koncentrācija, CH_4 plūstot caur *NMC*, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ ir HC koncentrācija, CH_4 apejot *NMC*, ppm C.

3.2.1.1.3.3.2. Etāna konversijas efektivitāte E_E

Etāna/gaisa kalibrēšanas gāzei liek plūst uz *FID* caur *NMC* un apejot *NMC*, un reģistrē abas koncentrācijas. Efektivitāti nosaka ar šādu vienādojumu:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

kur:

$C_{HC(w/NMC)}$ ir HC koncentrācija, C_2H_6 plūstot caur *NMC*, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ ir HC koncentrācija, C_2H_6 apejot *NMC*, ppm C.

Ja *NMC* etāna konversijas efektivitāte ir 0,98 vai augstāka, jebkādos turpmākos aprēķinos E_E ir 1.

3.2.1.1.3.4. Ja metāna *FID* kalibrē caur atdalītāju, E_M ir 0.

Vienādojums C_{CH4} aprēķināšanai šī pielikuma 3.2.1.1.3.2. punktā (b) apakšpunkta gadījums)) kļūst šāds:

$$C_{CH4} = C_{HC(w/NMC)}$$

Vienādojums *CMNHC* aprēķināšanai šī pielikuma 3.2.1.1.3.2. punktā (b) apakšpunkta gadījums)) kļūst šāds:

$$C_{NMHC} = C_{HC(w/oNMC)} - C_{HC(w/NMC)} \times r_h$$

Blīvumam, ko izmanto *NMHC* masas aprēķiniem, ir jābūt vienādam ar visu ogļūdeņražu blīvumu pie 273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa, un tas ir atkarīgs no degvielas.

3.2.1.1.4. Plūsmas svērtās vidējās aritmētiskās koncentrācijas aprēķināšana

Turpmāk izklāstīto aprēķina metodi piemēro tādām *CVS* sistēmām, kas nav aprīkotas ar siltummaini, vai *CVS* sistēmām ar siltummaini, kurš neatbilst B5. pielikuma 3.3.5.1. punktam.

Šo plūsmas svērtās vidējās aritmētiskās koncentrācijas aprēķinu izmanto visiem nepārtrauktajiem atšķaidījuma mērījumiem, tostarp *PN*. Pēc izvēles to drīkst piemērot *CVS* sistēmām ar siltummaini, kas atbilst B5. pielikuma 3.3.5.1. punktam.

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^{n} q_{vcvs}(i) \times \Delta t \times C(i)}{V}$$

kur:

C_e ir plūsmas svērtā vidējā aritmētiskā koncentrācija;

$q_{VCVS}(i)$ ir *CVS* plūsmas ātrums laikā $t = i \times \Delta t$, m^3/min;

C(i) ir koncentrācija laikā $t = i \times \Delta t$, ppm;

Δt paraugu ņemšanas intervāls, s;

V kopējais *CVS* tilpums, m^3;

n ir testa laiks, s.

3.2.1.2. NO_x mitruma korekcijas koeficienta aprēķināšana

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

$$KH = \frac{1}{1 - 0.0329 \times (H - 10.71)}$$

kur:

$$H = \frac{6.211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

un:

H ir īpatnējais mitrums, grami ūdens tvaika uz kilogramu sausa gaisa;

R_2 ir apkārtējā gaisa relatīvais mitrums, procenti;

P_d ir piesātināta tvaika spiediens vides temperatūrā, kPa;

P_B ir atmosfēras spiediens telpā, kPa.

KH koeficientu aprēķina katram testa cikla posmam.

Vides temperatūru un relatīvo mitrumu nosaka kā katra posma laikā nepārtraukti mērītu vērtību vidējo aritmētisko.

3.2.2. HC masas emisiju no kompresijaizdedzes motoriem noteikšana

3.2.2.1. Lai aprēķinātu HC masas emisiju no kompresijaizdedzes motoriem, aprēķina vidējo aritmētisko HC koncentrāciju ar šādu vienādojumu:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt}{t_2 - t_1}$$

kur:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt$ ir apsildāma *FID* vērtību integrālis (no t_1 līdz t_2);

C_e ir atšķaidītajā izplūdē izmērītā HC koncentrācija, izteikta ppm no C_1, un ar ko aizvieto C_{HC} visos attiecīgajos vienādojumos.

3.2.2.1.1. HC koncentrāciju atšķaidīšanas gaisā nosaka atšķaidīšanas gaisa maisos. Korekciju veic saskaņā ar šā pielikuma 3.2.1.1. punktu.

3.2.3. Degvielas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes un CO_2 aprēķini atsevišķiem transportlīdzekļiem interpolācijas saimē

3.2.3.1. Degvielas patēriņš, degvielas patēriņa efektivitāte un CO_2 emisijas, neizmantojot interpolācijas metodi (t. i., izmantojot tikai transportlīdzekli H)

CO_2 vērtību, kas aprēķināta saskaņā ar šā pielikuma 3.2.1.–3.2.1.1.2. punktu, un degvielas patēriņa efektivitāti / degvielas patēriņu, kurš aprēķināts saskaņā ar šā pielikuma 6. punktu, attiecina uz visiem atsevišķiem interpolācijas saimes transportlīdzekļiem, un interpolācijas metodi nepiemēro.

3.2.3.2. Degvielas patēriņš un CO_2 emisijas, izmantojot interpolācijas metodi

CO_2 emisijas un degvielas patēriņu katram atsevišķam interpolācijas saimes transportlīdzeklim var aprēķināt saskaņā ar šā pielikuma 3.2.3.2.1.–3.2.3.2.5. punktu.

3.2.3.2.1. Degvielas patēriņš un CO_2 emisijas testa transportlīdzekļiem L un H

Testa transportlīdzekļu L un H CO_2 masas emisijas $M_{CO2\text{-}L}$ un $M_{CO2\text{-}H}$, un tās posmus p $M_{CO2\text{-}L,p}$ un $M_{CO2\text{-}H,p}$, ko izmanto turpmākajos aprēķinos, ņem no A7/1. tabulas 9. soļa.

Arī degvielas patēriņa vērtības ņem no A7/1. tabulas 9. soļa un apzīmē ar $FC_{L,p}$ un $FC_{H,p}$.

3.2.3.2.2. Ceļa slodzes aprēķināšana atsevišķam transportlīdzeklim

Ja interpolācijas saime ir atvasināta no vienas vai vairākām ceļa slodzes saimēm, atsevišķu ceļa slodzi aprēķina tikai šim atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamās ceļa slodzes saimes ietvaros.

3.2.3.2.2.1. Atsevišķa transportlīdzekļa masa

Transportlīdzekļu H un L testa masas izmanto kā ievaddatus interpolācijas metodei.

TM_{ind}, izteikta kg, ir atsevišķa transportlīdzekļa testa masa saskaņā ar šo noteikumu 3.2.25. punktu.

Ja to pašu testa masu izmanto testa transportlīdzekļiem L un H, interpolācijas metodei TM_{ind} vērtība ir testa transportlīdzekļa H masa.

3.2.3.2.2.2. Atsevišķā transportlīdzekļa rites pretestība

3.2.3.2.2.2.1. Kā interpolācijas metodes ievaddatus izmanto testa transportlīdzeklim L izraudzīto riepu faktiskās *RRC* vērtības RR_L un testa transportlīdzeklim H – RR_H. Skatīt B4. pielikuma 4.2.2.1. punktu.

Ja transportlīdzekļa L vai H priekšējās ass un aizmugurējās ass riepām ir atšķirīgas *RRC* vērtības, svērtās vidējās rites pretestības vērtības aprēķina ar šā pielikuma 3.2.3.2.2.2.3. doto vienādojumu.

3.2.3.2.2.2.2. Atsevišķam transportlīdzeklim uzstādīto riepu rites pretestības koeficienta RR_{ind} vērtība ir piemērojamās riepu energoefektivitātes klases *RRC* vērtība saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu.

Ja atsevišķus transportlīdzekļus var piegādāt ar standarta riteņu un riepu pilnu komplektu un papildus ar ziemas riepu komplektu (marķētu ar 3 kalnu smailēm un sniegpārsliņu – *3PMS*) ar vai bez riteņiem, papildu riteņus/riepas neuzskata par neobligāto aprīkojumu.

Ja priekšējās un aizmugurējās ass riepas pieder atšķirīgām energoefektivitātes klasēm, izmanto svērto vidējo vērtību un aprēķina ar šā pielikuma 3.2.3.2.2.2.3. punktā doto vienādojumu.

Ja testa transportlīdzekļiem L un H ir uzstādītas vienādas riepas vai riepas ar tādu pašu rites pretestības koeficientu, interpolācijas metodei RR_{ind} vērtība ir RR_H.

3.2.3.2.2.2.3. Rites pretestību svērtās vidējās vērtības aprēķināšana

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

kur:

x	reprezentē transportlīdzekli L, H vai atsevišķu transportlīdzekli;
$RR_{L,FA}$ un $RR_{H,FA}$	ir attiecīgi transportlīdzekļa L un H priekšējās ass riepu faktiskie *RRC*, kg/tonna;
$RR_{ind,FA}$	ir atsevišķa transportlīdzekļa priekšējās ass riepām piemērojamās riepu energoefektivitātes klases *RRC* vērtība saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu, kg/tonna;
$RR_{L,RA}$, un $RR_{H,RA}$	ir attiecīgi transportlīdzekļa L un H aizmugurējās ass riepu faktiskās *RRC* vērtības, kg/tonna;
$RR_{ind,RA}$	ir atsevišķa transportlīdzekļa aizmugurējās ass riepām piemērojamās riepu energoefektivitātes klases *RRC* vērtība saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu, kg/tonna;
$mp_{x,FA}$	ir transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī daļa uz priekšējo asi;

RRx nenoapaļo un neklasificē atkarībā no riepu energoefektivitātes klases.

3.2.3.2.2.3. Atsevišķa transportlīdzekļa aerodinamiskā pretestība

3.2.3.2.2.3.1. Neobligātā aprīkojuma aerodinamiskās ietekmes noteikšana

Aerodinamisko pretestību katram aerodinamisko pretestību ietekmējošam neobligātā aprīkojuma elementam un virsbūves formām mēra aerodinamiskajā tunelī, kurš atbilst B4. pielikuma 3.2. punkta prasībām un kuru verificējusi atbildīgā iestāde.

Interpolācijas metodes vajadzībām vienas ceļa slodzes saimes neobligātā aprīkojuma aerodinamisko pretestību mēra pie tāda paša vēja ātruma – vai nu v_{low} vai v_{high} – vēlams v_{high}, kā noteikts B4. pielikuma 6.4.3. punktā. Ja v_{low} vai v_{high} neeksistē (piem., V_L un/vai V_H ceļa slodze mērīta ar brīvskrējiena metodi), aerodinamisko spēku mēra pie tāda paša vēja ātruma diapazonā ≥ 80 km/h un ≤ 150 km/h. To 1. klases transportlīdzekļiem mēra pie tāda paša vēja ātruma ≤ 150 km/h.

3.2.3.2.2.3.2. Alternatīva metode neobligātā aprīkojuma aerodinamiskās ietekmes noteikšanai

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu $\Delta(C_D \times A_f)$ noteikšanai drīkst izmantot alternatīvu metodi (piem., *CFD* simulāciju (tikai 1.A līmenim), B4. pielikuma kritērijiem neatbilstošu aerodinamisko tuneli), ja ir atbilstība šādiem kritērijiem:

a) alternatīvās metodes $\Delta(C_D \times A_f)$ precizitāte ir ± 0,015 m^2.

Tikai 1.A līmenim – ja izmanto *CFD* simulāciju, *CFD* metodes precizitāti validē ar vismaz diviem $\Delta(C_D \times A_f)$ uz neobligātā aprīkojuma tipu no kopējā bāzes transportlīdzekļa virsbūves un ar kopā vismaz astoņiem $\Delta(C_D \times A_f)$, kā parādīts A7/1.a attēla piemērā;

b) alternatīvo metodi izmanto tikai aerodinamiku ietekmējošā neobligātā aprīkojuma tipiem (piem., riteņiem, dzeses gaisa vadības sistēmām, spoileriem utt.), kuriem ekvivalence ir pierādīta;

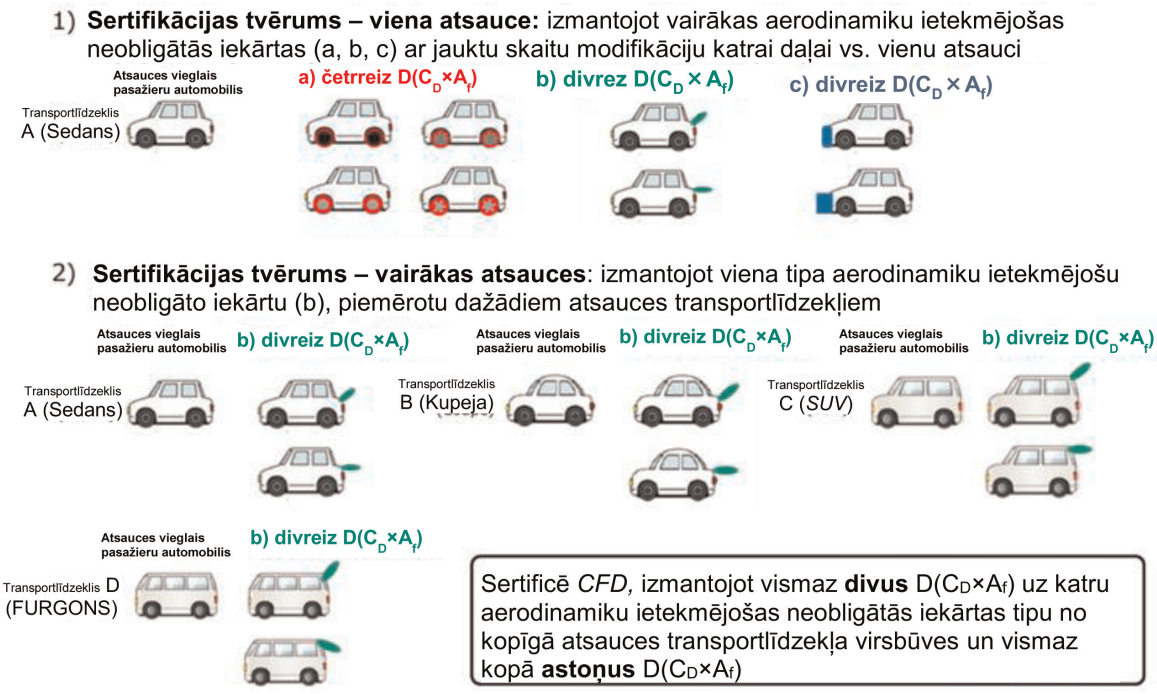
c) ekvivalences pierādījumu, kas minēts a) un b) apakšpunktā, atbildīgajai iestādei iesniedz pirms ceļa slodzes saimes tipa apstiprināšanas. Jebkādas alternatīvās metodes validēšanas pamatā ir mērījumi aerodinamiskajā tunelī, kas atbilst šo noteikumu kritērijiem;

d) ja neobligātā aprīkojuma konkrētās vienības $\Delta(C_D \times A_f)$ vairāk nekā divreiz pārsniedz tā neobligātā aprīkojuma $\Delta(C_D \times A_f)$, par kuru iesniegti pierādījumi, aerodinamisko pretestību nedrīkst noteikt ar alternatīvo metodi; un

e) atkārtota validēšana ir nepieciešama ik pēc četriem gadiem, ja izmanto mērījumu metodi. Ja izmanto matemātisko metodi, atkārtota validēšana ir vajadzīga jebkādām izmaiņām simulācijas modelī vai programmatūrā, kas varētu padarīt validācijas ziņojumu par nederīgu.

A7/1.a attēls

Alternatīvas metodes piemērošanas neobligātā aprīkojuma aerodinamiskās ietekmes noteikšanai piemērs



3.2.3.2.2.3.2.1. Ražotājs atbildīgajai iestādei deklarē piemērojamo transportlīdzekļu tvērumu alternatīvajai metodei, un deklarēto tvērumu dokumentē attiecīgos testa ziņojumos, kad ekvivalences pierādījums ir iesniegts atbildīgajai iestādei. Atbildīgā iestāde drīkst pieprasīt alternatīvās metodes ekvivalences apstiprinājumu, no ražotāja deklarētā tvēruma izraugoties transportlīdzekli pēc tam, kad ekvivalence ir pierādīta. Rezultātam ir jāatbilst $\Delta(CD \times Af)$ precizitātei ± 0,015 m^2. Šīs procedūras pamatā jābūt mērījumiem aerodinamiskajā tunelī, kas atbilst šo noteikumu kritērijiem. Ja šī procedūra nav sekmīga, alternatīvās metodes apstiprinājumu uzskata par nederīgu.

3.2.3.2.2.3.3. Aerodinamiskās ietekmes piemērošana atsevišķam transportlīdzeklim

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ir aerodinamiskās pretestības koeficienta reizinājuma ar pieres laukumu atšķirība starp atsevišķu transportlīdzekli un testa transportlīdzekli L transportlīdzekļa opciju un virsbūves formu dēļ, kuras atšķiras no testa transportlīdzekļa L, m^2.

Šīs aerodinamiskās pretestības atšķirības $\Delta(C_D \times A_f)$ nosaka ar precizitāti ± 0,015 m^2.

Saskaņā ar turpmāk norādīto vienādojumu $\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ drīkst aprēķināt, saglabājot ± 0,015 m^2, arī attiecībā uz neobligāta aprīkojuma elementu un virsbūves formu summu:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^{n} \Delta\,(C_D \times A_f)_i$$

kur:

C_D ir aerodinamiskās pretestības koeficients;

A_f ir transportlīdzekļa pieres laukums, m^2;

n ir to transportlīdzeklī uzstādīto neobligātā aprīkojuma elementu skaits, kas atsevišķam transportlīdzeklim atšķiras no transportlīdzekļa L;

$\Delta(C_D \times A_f)_i$ ir aerodinamiskās pretestības koeficienta reizinājuma ar pieres laukumu atšķirība transportlīdzekļa atsevišķas īpašības i dēļ, un tā ir pozitīva neobligātā aprīkojuma elementam, kas palielina aerodinamisko pretestību attiecībā pret testa transportlīdzekli L un otrādi, m^2.

Testa transportlīdzekļu L un H visu $\Delta(C_D \times A_f)_i$ atšķirību summai ir jāatbilst $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$.

3.2.3.2.2.3.4. Testa transportlīdzekļu L un H pilnīgas aerodinamiskās deltas noteikšana

Aerodinamiskās pretestības koeficienta un pieres laukuma reizinājuma kopējo atšķirību starp testa transportlīdzekļiem L un H apzīmē ar $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ un reģistrē, m^2.

3.2.3.2.2.3.5. Aerodinamisko ietekmju dokumentēšana

Aerodinamiskās pretestības koeficienta reizinājuma ar pieres laukumu, izteikta kā $\Delta(C_D \times A_f)$, palielināšanos vai samazināšanos attiecībā uz visiem interpolācijas saimes neobligātā aprīkojuma elementiem un virsbūves formām, kas:

a) ietekmē transportlīdzekļa aerodinamisko pretestību un

b) ir jāietver interpolācijā,

jāreģistrē, m^2.

3.2.3.2.2.3.6. Papildu noteikumi attiecībā uz aerodinamiskajām ietekmēm

Transportlīdzekļa H aerodinamisko pretestību piemēro visai interpolācijas saimei un $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ ir nulle, ja:

a) aerodinamiskā tuneļa infrastruktūra nespēj nodrošināt precīzu $\Delta(C_D \times A_f)$ noteikšanu vai

b) transportlīdzekļiem H un L nav neobligātā aprīkojuma elementu, kas ietekmē pretestību un kas ir jāietver interpolācijas metodē.

3.2.3.2.2.4. Ceļa slodzes koeficientu aprēķināšana atsevišķiem transportlīdzekļiem

Ceļa slodzes koeficientus f_0, f_1 un f_2 (kā noteikts B4. pielikumā) testa transportlīdzekļiem H un L apzīmē attiecīgi ar $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ un $f_{2,H}$, un $f_{0,L}$, $f_{1,L}$ un $f_{2,L}$. Testa transportlīdzekļa L koriģētu ceļa slodzes līkni nosaka šādi:

$$F_L(v) = f^*_{0,L} + f_{1,H} \times v + f^*_{2,L} \times v^2$$

Piemērojot mazāko kvadrātu regresijas metodi atsauces ātruma punktu diapazonā, nosaka koriģētos ceļa slodzes koeficientus $f^*_{0,L}$ un $f^*_{2,L}$ attiecībā uz $F_L(v)$ ar lineāro koeficientu $f^*_{1,L}$ vienādu ar $f_{1,H}$. Interpolācijas saimes atsevišķa transportlīdzekļa ceļa slodzes koeficientus $f_{0,ind}$, $f_{1,ind}$ un $f_{2,ind}$ aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0 \times \frac{(TM_H \times RR_H - TM_{ind} \times RR_{ind})}{(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L)}$$

vai, ja $(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L) = 0$, piemēro šādu $f_{0,ind}$ vienādojumu:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0$$

$$f_{1,ind} = f_{1,H}$$

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2 \frac{(\Delta[C_D \times A_f]_{LH} - \Delta[C_D \times A_f]_{ind})}{(\Delta[C_D \times A_f]_{LH})}$$

vai, ja $\Delta(C_D \times A_f)LH = 0$, piemēro šādu $F_{2,ind}$ vienādojumu:

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2$$

kur:

$$\Delta f_0 = f_{0,H} - f^*_{0,L}$$

$$\Delta f_2 = f_{2,H} - f^*_{2,L}$$

Ceļa slodzes matricas saimes gadījumā atsevišķa transportlīdzekļa ceļa slodzes koeficientus f_0, f_1 un f_2 aprēķina saskaņā ar B4. pielikuma 5.1.1. punkta vienādojumiem.

3.2.3.2.3. Ciklā vajadzīgās enerģijas aprēķins

Piemērojamajā *WLTC* ciklā vajadzīgo enerģiju E_k un vajadzīgo enerģiju visiem piemērojamā cikla posmiem $E_{k,p}$ aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 5. punktā noteikto procedūru šādiem ceļa slodzes koeficientu un masu kopumiem k:

k=1: $f_0 = f^*_{0,L}$, $f_1 = f_{1,H}, f_2 = f^*_{2,L}$, $m = TM_L$

(testa transportlīdzeklis L)

k=2: $f_0 = f_{0,H}$, $f_1 = f_{1,H}$, $f_2 = f_{2,H}$, $m = TM_H$

(testa transportlīdzeklis H)

k=3: $f_0 = f_{0,ind}$, $f_1 = f_{1,H}$, $f_2 = f_{2,ind}$, $m = TM_{ind}$

(interpolācijas saimes atsevišķs transportlīdzeklis)

Šīs trīs ceļa slodžu kopas drīkst iegūt no dažādām ceļa slodzes saimēm.

3.2.3.2.4. 1.A līmenim:

Atsevišķa interpolācijas saimes transportlīdzekļa CO_2 vērtības aprēķināšana, izmantojot interpolācijas metodi

Katra piemērojamā cikla posmam p atsevišķa transportlīdzekļa CO_2 masas emisijas, g/km, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2-ind,p} = M_{CO2-L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (M_{CO2-H,p} - M_{CO2-L,p})$$

Atsevišķa transportlīdzekļa CO_2 masas emisijas, g/km, visā ciklā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2-ind} = M_{CO2-L} + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (M_{CO2-H} - M_{CO2-L})$$

Locekļus attiecīgi $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ un $E_{3,p}$, un E_1, E_2 un E_3 aprēķina, kā noteikts šā pielikuma 3.2.3.2.3. punktā.

3.2.3.2.5. 1.A līmenim:

Atsevišķa interpolācijas saimes transportlīdzekļa degvielas patēriņa *FC* vērtības aprēķināšana, izmantojot interpolācijas metodi

Katra piemērojamā cikla posmam p atsevišķa transportlīdzekļa degvielas patēriņu, l/100 km, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{ind,p} = FC_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (FC_{H,P} - FC_{L,P})$$

Atsevišķa transportlīdzekļa degvielas patēriņu, l/100 km, visā ciklā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{ind} = FC_L + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (FC_H - FC_L)$$

Locekļus attiecīgi $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ un $E_{3,p}$, un E_1, E_2 un E_3 aprēķina, kā noteikts šā pielikuma 3.2.3.2.3. punktā.

1.B līmenim

Atsevišķa interpolācijas saimes transportlīdzekļa degvielas patēriņa efektivitātes *FE* vērtības aprēķināšana, izmantojot interpolācijas metodi

Katra piemērojamā cikla posmam p atsevišķa transportlīdzekļa degvielas patēriņa efektivitāti, km/l, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FE_{ind,p} = \frac{1}{1/FE_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (1/FE_{H,p} - 1/FE_{L,p})}$$

Atsevišķa transportlīdzekļa degvielas patēriņa efektivitāti, km/l, visā ciklā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FE_{ind} = \frac{1}{1/FE_L + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (1/FE_H - 1/FE_L)}$$

Locekļus attiecīgi $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ un $E_{3,p}$, un E_1, E_2 un E_3 aprēķina, kā noteikts šā pielikuma 3.2.3.2.3. punktā.

3.2.3.2.6. 1.A līmenim

Oriģinālā aprīkojuma ražotājs (*OEM*) drīkst palielināt atsevišķu CO_2 vērtību, kas noteikta šā pielikuma 3.2.3.2.4. punktā. Šādos gadījumos:

a) posma CO_2 vērtību palielina par vērtību, kas ir palielinātās CO_2 vērtības un aprēķinātās CO_2 vērtības dalījums;

b) degvielas patēriņa vērtības palielina par vērtību, kas ir palielinātās CO_2 vērtības un aprēķinātās CO_2 vērtības dalījums.

Šādi nekompensē tehniskos elementus, kuru dēļ transportlīdzekli faktiski jāizslēdz no interpolācijas saimes.

1.B līmenim

Oriģinālā aprīkojuma ražotājs (*OEM*) drīkst samazināt atsevišķu degvielas patēriņa efektivitātes vērtību, kas noteikta šā pielikuma 3.2.3.2.5. punktā. Šādos gadījumos:

a) posma degvielas patēriņa efektivitātes vērtību samazina par vērtību, kas ir samazinātās degvielas patēriņa efektivitātes vērtības un aprēķinātās degvielas patēriņa efektivitātes vērtības dalījums.

Šādi nekompensē tehniskos elementus, kuru dēļ transportlīdzekli faktiski jāizslēdz no interpolācijas saimes.

3.2.4. Degvielas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes un CO_2 aprēķini atsevišķiem transportlīdzekļiem ceļa slodzes matricas saimē

CO_2 emisijas un degvielas patēriņa efektivitāti / degvielas patēriņu katram atsevišķam ceļa slodzes matricas saimes transportlīdzeklim aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 3.2.3.2.3.–3.2.3.2.5. punktā aprakstīto interpolācijas metodi. Attiecīgā gadījumā atsauces uz transportlīdzekli L un/vai H aizstāj ar attiecīgām atsaucēm uz transportlīdzekli L_M un/vai H_M.

3.2.4.1. Transportlīdzekļu L_M un H_M degvielas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes un CO_2 emisiju noteikšana

Transportlīdzekļu L_M un H_M CO_2 masas emisijas M_{CO2} saskaņā ar šā pielikuma 3.2.1. punkta aprēķiniem nosaka piemērojamā *WLTC* atsevišķiem cikla posmiem p un attiecīgi apzīmē ar $M_{CO2\ -\ LM,p}$ un $M_{CO2\ -\ HM,p}$. Degvielas patēriņu un degvielas patēriņa efektivitāti piemērojamā *WLTC* atsevišķos cikla posmos nosaka saskaņā ar šā pielikuma 6. punktu un attiecīgi apzīmē ar $FC_{LM,p}$, $FC_{HM,p}$, $FE_{LM,p}$ un $FE_{LM,p}$.

3.2.4.1.1. Ceļa slodzes aprēķināšana atsevišķam transportlīdzeklim

Ceļa slodzes spēku aprēķina saskaņā ar B4. pielikuma 5.1. punktā aprakstīto procedūru.

3.2.4.1.1.1. Atsevišķa transportlīdzekļa masa

Transportlīdzekļu H_M un L_M testa masas, kas izraudzītas saskaņā ar B4. pielikuma 4.2.1.4. punktu, izmanto kā ievaddatus.

TM_{ind}, kg, ir atsevišķā transportlīdzekļa testa masa saskaņā ar testa masas definīciju šo noteikumu 3.2.25. punktā.

Ja to pašu testa masu izmanto transportlīdzekļiem L_M un H_M, ceļa slodzes matricas saimes metodē TM_{ind} vērtība ir transportlīdzekļa H_M masa.

3.2.4.1.1.2. Atsevišķā transportlīdzekļa rites pretestība

3.2.4.1.1.2.1. Transportlīdzekļa L_M transportlīdzekļa H_M *RRC* vērtības RR_{LM} un RR_{HM}, kas izraudzītas saskaņā ar B4. pielikuma 4.2.1.4. punktu, izmanto kā ievaddatus.

Ja transportlīdzekļa L vai H priekšējās ass un aizmugurējās ass riepām ir atšķirīgas rites pretestības vērtības, svērtās vidējās rites pretestības vērtības aprēķina ar šā pielikuma 3.2.4.1.1.2.3. punktā doto vienādojumu.

3.2.4.1.1.2.2. Atsevišķam transportlīdzeklim uzstādīto riepu rites pretestības koeficienta RR_{ind} vērtība ir piemērojamās riepu energoefektivitātes klases *RRC* vērtība saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu.

Ja atsevišķus transportlīdzekļus var piegādāt ar standarta riteņu un riepu pilnu komplektu un papildus ar ziemas riepu komplektu (marķētu ar 3 kalnu smailēm un sniegpārsliņu – *3PMS*) ar vai bez riteņiem, papildu riteņus/riepas neuzskata par neobligāto aprīkojumu.

Ja priekšējās un aizmugurējās ass riepas pieder atšķirīgām energoefektivitātes klasēm, izmanto svērto vidējo vērtību un aprēķina ar šā pielikuma 3.2.4.1.1.2.3. punktā doto vienādojumu.

Ja to pašu rites pretestību izmanto transportlīdzekļiem L_M un H_M, ceļa slodzes matricas saimes metodē RR_{ind} vērtība ir RR_{HM}.

3.2.4.1.1.2.3. Rites pretestības svērtā vidējā aprēķināšana

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

kur:

x	reprezentē transportlīdzekli L, H vai atsevišķu transportlīdzekli;
$RR_{LM,FA}$ un $RR_{HM,FA}$	ir attiecīgi transportlīdzekļa L un H priekšējās ass riepu faktiskie *RRC*, kg/tonna;
$RR_{ind,FA}$	ir atsevišķa transportlīdzekļa priekšējās ass riepām piemērojamās riepu energoefektivitātes klases *RRC* vērtība saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu, kg/tonna;
$RR_{LM,RA}$ un $RR_{HM,RA}$	ir attiecīgi transportlīdzekļa L un H aizmugurējās ass riepu faktiskās rites pretestības koeficienti, kg/tonna;
$RR_{ind,RA}$	ir atsevišķa transportlīdzekļa aizmugurējās ass riepām piemērojamās riepu energoefektivitātes klases *RRC* vērtība saskaņā ar B4. pielikuma A4/2. tabulu, kg/tonna;
$mp_{x,FA}$	ir transportlīdzekļa masas nokomplektētā stāvoklī daļa uz priekšējo asi;

RR_x nenoapaļo un neklasificē atkarībā no riepu energoefektivitātes klases.

3.2.4.1.1.3. Atsevišķa transportlīdzekļa pieres laukums

Transportlīdzekļa L_M un transportlīdzekļa H_M pieres laukumus A_{fLM} un A_{fHM}, kas izraudzīti saskaņā ar B4. pielikuma 4.2.1.4. punktu, izmanto kā ievaddatus.

$A_{f,ind}$, m^2, ir atsevišķa transportlīdzekļa pieres laukums.

Ja to pašu pieres laukumu izmanto transportlīdzekļiem L_M un H_M, ceļa slodzes matricas saimes metodē $A_{f,ind}$ vērtība ir transportlīdzekļa H_M pieres laukums.

3.2.5. Alternatīva interpolācijas aprēķina metode

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu ražotājs drīkst piemērot alternatīvu interpolācijas aprēķināšanas procedūru, ja interpolācijas metode rada nereālistiskus posma rezultātus vai nereālistisku ceļa slodzes līkni. Pirms šādas atļaujas piešķiršanas ražotājs pārbauda un, ja iespējams, koriģē:

a) transportlīdzekļa L un H ar ceļa slodzi saistītu raksturlielumu mazu atšķirību cēloni nereālistisku posma rezultātu gadījumā;

b) koeficientu f1,L un f1,H negaidītu atšķirību cēloni nereālistiskas ceļa slodzes līknes gadījumā.

Ražotāja pieprasījumā atbildīgajai iestādei iekļauj pierādījumu, ka šāda korekcija nav iespējama un ka rezultējošā kļūda ir būtiska.

3.2.5.1. Alternatīvs aprēķins nereālistisku posma rezultātu koriģēšanai

Alternatīvi šā pielikuma 3.2.3.2.4. un 3.2.3.2.5. punktā noteiktajām procedūrām posma CO_2, posma degvielas patēriņa efektivitāti un posma degvielas patēriņu drīkst aprēķināt saskaņā ar 3.2.5.1.1., 3.2.5.1.2. un 3.2.5.1.3. punktā dotajiem vienādojumiem.

Katram parametram M_{CO2} aizstāj ar *FC* vai *FE*.

3.2.5.1.1. Attiecības noteikšana katram posmam V_L un V_H

$$R_{p,L} = M_{CO2,p,L}/M_{CO2,c,L}$$

$$R_{p,H} = M_{CO2,p,H}/M_{CO2,c,H}$$

kur:

$M_{CO2,p,L}$,$M_{CO2,c,L}$,$M_{CO2,p,H}$and$M_{CO2,c,H}$ ņem no šī pielikuma A7/1. tabulas 9. soļa.

3.2.5.1.2. Attiecības noteikšana katram posmam transportlīdzeklim V_{ind}

$$R_{p,ind} = R_{p,L} + \left(\frac{M_{CO2,c,ind} - M_{CO2,c,L}}{M_{CO2,c,H} - M_{CO2,c,L}}\right) \times (R_{p,H} - R_{p,L})$$

kur:

$M_{CO2,c,ind}$ ņem no šī pielikuma A7/1. tabulas 10. soļa un noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.

3.2.5.1.3. Transportlīdzekļa V_{ind} masas emisijas posmu pēc posma

$$M_{CO2,p,ind} = R_{p,ind} \times M_{CO2,c,ind}$$

3.2.5.2. Alternatīvs aprēķins nereālistiskas ceļa slodzes līknes koriģēšanai

Alternatīvi šā pielikuma 3.2.3.2.2.4. punktā noteiktajai procedūrai ceļa slodzes koeficientus drīkst aprēķināt šādi:

$$F_i(v) = f^*_{0,i} + f_{1,A} \times v + f^*_{2,i} \times v^2$$

Piemērojot mazāko kvadrātu regresijas metodi atsauces ātruma punktu diapazonā, nosaka alternatīvus koriģētos ceļa slodzes koeficientus $f^*_{0,i}$ un $f^*_{2,i}$ attiecībā uz $F_i(v)$, lineārajam koeficientam $f^*_{1,i}$ esot vienādam ar $f_{1,A.}$. Un $f_{1,A}$ aprēķina šādi:

$$f_{1,A} = \frac{(E_1 + E_{LR}) \times f_{1,HR} + (E_{HR} + E_1) \times f_{1,LR}}{(E_{HR} + E_{LR})}$$

kur:

E ciklā vajadzīgā enerģija, kā noteikts šā pielikuma 5. punktā, Ws;

i ir transportlīdzekļus L, H vai ind apzīmējošs indekss;

H_R ir testa transportlīdzeklis H, kā aprakstīts B4. pielikuma 4.2.1.2.3.2. punktā;

L_R ir testa transportlīdzeklis L, kā aprakstīts B4. pielikuma 4.2.1.2.3.2. punktā.

3.3. PM

3.3.1. Aprēķins

PM aprēķina ar šādiem diviem vienādojumiem:

$$PM = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

ja izplūdes gāzes izvada no tuneļa;

un:

$$PM = \frac{V_{mix} \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

ja izplūdes gāzes atgriež tunelī;

kur:

V_{mix} ir atšķaidīto izplūdes gāzu tilpums (sk. šā pielikuma 2. punktu) standartapstākļos;

V_{ep} ir atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums, kas izplūst caur cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtru standartapstākļos;

P_e ir cietdaļiņu masa, ko savācis viens vai vairāki paraugu filtri, mg;

d ir nobrauktais attālums atbilstoši testa ciklam, km.

3.3.1.1. Ja ir izmantota atšķaidīšanas sistēmas korekcija attiecībā uz cietdaļiņu fona masu, to nosaka saskaņā ar B6. pielikuma 2.1.3.1. punktu. Tādā gadījumā cietdaļiņu masu (mg/km) aprēķina ar šādiem vienādojumiem:

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

ja izplūdes gāzes izvada no tuneļa;

un:

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

ja izplūdes gāzes atgriež tunelī;

kur:

V_{ap} ir caur cietdaļiņu fona filtru plūstošā tuneļa gaisa tilpums standartapstākļos;

P_a ir cietdaļiņu masa no atšķaidīšanas gaisa vai no atšķaidīšanas tuneļa fona gaisa, kā noteikts ar vienu no B6. pielikuma 2.1.3.1. punktā aprakstītajām metodēm;

DF ir atšķaidījuma koeficients, kas noteikts šā pielikuma 3.2.1.1.1. punktā.

Ja fona korekcijas piemērošanas rezultātā iegūst negatīvu skaitli, uzskata, ka rezultāts ir nulle mg/km.

3.3.2. *PM* aprēķināšana, izmantojot divkāršās atšķaidīšanas metodi

$$V_{ep} = V_{set} - V_{ssd}$$

kur:

V_{ep} ir caur cietdaļiņu paraugu filtru plūstošās atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums standartapstākļos;

V_{set} ir caur cietdaļiņu paraugu ņemšanas filtriem plūstošās divkārši atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums standartapstākļos;

V_{ssd} ir sekundārā atšķaidīšanas gaisa tilpums standartapstākļos.

Ja sekundāri atšķaidīto parauga gāzi *PM* mērīšanai neatgriež tunelī, *CVS* tilpumu aprēķina kā vienreizējai atšķaidīšanai, t. i.:

$$V_{mix} = V_{mixindicated} + V_{ep}$$

kur:

$V_{mixindicated}$ ir atšķaidītās izplūdes gāzes izmērītais tilpums atšķaidīšanas sistēmā pēc cietdaļiņu parauga izgūšanas standartapstākļos.

4. *PN* noteikšana

PN aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$PN = \frac{V \times k \times (\overline{C_s} \times \overline{f_r} - C_b \times \overline{f_{rb}}) \times 10^3}{d}$$

kur:

PN ir daļiņu skaita emisija, daļiņas uz kilometru;

V ir atšķaidītās izplūdes gāzes tilpums litros testā (pēc primārās atšķaidīšanas tikai divkāršās atšķaidīšanas gadījumā), koriģēts līdz standartapstākļiem (273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa);

k ir kalibrēšanas koeficients, lai koriģētu *PNC* mērījumus līdz atsauces instrumenta līmenim, ja tas netiek piemērots pašā *PNC*. Ja kalibrēšanas koeficientu piemēro pašā *PNC*, kalibrēšanas koeficients ir 1;

$\overline{C_s}$ ir koriģētā daļiņu skaita koncentrācija atšķaidītajā izplūdes gāzē, izteikta kā vidējais aritmētiskais daļiņu skaits uz kubikcentimetru emisijas testā, ieskaitot visu braukšanas cikla ilgumu. Ja tilpuma vidējos koncentrācijas rezultātus $\overline{C}$ no *PNC* nemēra standartapstākļos (273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa), koncentrācijas koriģē līdz šādiem apstākļiem $\overline{C_s}$;

C_b ir daļiņu skaita koncentrācija vai nu atšķaidīšanas gaisā, vai atšķaidīšanas tuneļa fonā, ko atļāvusi atbildīgā iestāde, izteikta daļiņās uz kubikcentimetru, koriģēta līdz standartapstākļiem (273,15 K (0 °C) un 101,325 kPa);

$\overline{f_r}$ ir *VPR* daļiņu vidējās koncentrācijas samazināšanas koeficients pie testā izmantotā atšķaidīšanas iestatījuma;

$\overline{f_{rb}}$ ir *VPR* daļiņu vidējās koncentrācijas samazināšanas koeficients pie fona mērījumam izmantotā atšķaidīšanas iestatījuma;

d ir nobrauktais attālums atbilstoši piemērojamajam testa ciklam, km.

$\overline{C}$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

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

kur:

C_i ir daļiņu skaita koncentrācijas diskrēts mērījums atšķaidītajā izplūdes gāzē no *PNC*; daļiņas uz cm^3;

n ir veikto daļiņu skaita koncentrācijas diskrēto mērījumu skaits piemērojamajā testa ciklā, un to ar šādu vienādojumu:

$$n = t \times f$$

kur:

t ir piemērojamā testa cikla ilgums, s;

f ir daļiņu skaitītāja datu reģistrēšanas frekvence, Hz.

5. Ciklā vajadzīgās enerģijas aprēķins

Ja nav norādīts citādi, aprēķina pamatā ir mērķātruma līkne, kas noteikta diskrētos laika paraugu punktos.

Visā ciklā vai konkrētā cikla posmā kopējo vajadzīgo enerģiju E aprēķina, summējot E_i attiecīgajā cikla laikā starp $t_{start}+1$ un t_{end} saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$E = \sum_{t_{start+1}}^{t_{end}} E_i$$

kur:

$E_i = F_i \times d_i$, ja $F_i > 0$

$E_i = 0$, ja $F_i \leq 0$

un:

t_{start} ir laiks, kad sākas piemērojamais testa cikls vai posms (sk. B1. pielikuma 3. punktu), s;

t_{end} ir laiks, kad beidzas piemērojamais testa cikls vai posms (sk. B1. pielikuma 3. punktu), s;

E_i ir vajadzīgā enerģija laikposmā no (i-1) līdz (i), Ws;

F_i ir braukšanas spēks laikposmā no (i-1) līdz (i), N;

d_i ir nobrauktais attālums laikposmā no (i-1) līdz (i), m.

$$F_i = f_0 + f_1 \times \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2}\right) + f_2 \times \frac{(v_i + v_{i-1})^2}{4} + (1.03 \times TM) \times a_i$$

kur:

F_i ir braukšanas spēks laikposmā no (i-1) līdz (i), N;

v_i ir mērķātrums laikā t_i, km/h;

TM ir testa masa, kg;

a_i ir paātrinājums laikposmā no (i-1) līdz (i), m/s^2;

f_0, f_1, f_2 ir konkrētā testa transportlīdzekļa ceļa slodzes koeficienti (TM_L, TM_H vai TM_{ind}), izteikti attiecīgi N, N/km/h un $N/(km/h)^2$.

$$d_i = \frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1})$$

kur:

d_i ir nobrauktais attālums laikposmā no (i-1) līdz (i), m;

v_i ir mērķātrums laikā t_i, km/h;

t_i ir laiks, s.

$$a_i = \frac{v_i - v_{i-1}}{3.6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

kur:

a_i ir paātrinājums laikposmā no (i-1) līdz (i), m/s^2;

v_i ir mērķātrums laikā t_i, km/h;

t_i ir laiks, s.

6. Degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes aprēķins (kas attiecināms)

6.1. Degvielas parametrus, kas vajadzīgi degvielas patēriņa vērtību aprēķināšanai, ņem no B3. pielikuma.

6.2. 1.A līmenim

Degvielas patēriņa vērtības aprēķina no ogļūdeņražu, oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda emisijām, izmantojot A7/1. tabulas 6. soļa rezultātus attiecībā uz kritēriju emisijām un 7. soli – attiecībā uz CO_2.

1.B līmenim

Degvielas patēriņa efektivitātes vērtības aprēķina no ogļūdeņražu, oglekļa monoksīda un oglekļa dioksīda emisijām, izmantojot tā soļa rezultātus, kas norādīts šī pielikuma vai B8. pielikuma attiecīgās tabulas ievaddatu slejā.

6.2.1. Degvielas patēriņa aprēķināšanai izmanto šā pielikuma 6.12. punktā doto vispārīgo vienādojumu, izmantojot H/C un O/C attiecības.

6.2.2. Visos šā pielikuma 6. punkta vienādojumos:

FC ir konkrētas degvielas patēriņš, l/100 km (vai m^3 uz 100 km dabasgāzes gadījumā, vai kg/100 km ūdeņraža gadījumā);

H/C ir ūdeņraža un oglekļa attiecība konkrētai degvielai $C_XH_YO_Z$;

O/C ir skābekļa un oglekļa attiecība konkrētai degvielai $C_XH_YO_Z$;

MW_C ir oglekļa molmasa (12,011 g/mol);

MW_H ir ūdeņraža molmasa (1,008 g/mol);

MW_O ir skābekļa molmasa (15,999 g/mol);

ρ_{fuel} ir testa degvielas blīvums, kg/l; Gāzveida degvielām degvielas blīvums pie 15 °C;

HC ir ogļūdeņraža emisijas, g/km;

CO ir oglekļa monoksīda emisijas, g/km;

CO_2 ir oglekļa dioksīda emisijas, g/km;

H_2O ir ūdens emisijas, g/km;

H_2 ir ūdeņraža emisijas, g/km;

p_1 ir gāzes spiediens degvielas tvertnē pirms piemērojamā testa cikla, Pa;

p_2 ir gāzes spiediens degvielas tvertnē pēc piemērojamā testa cikla, Pa;

T_1 ir gāzes temperatūra degvielas tvertnē pirms piemērojamā testa cikla, K;

T_2 ir gāzes temperatūra degvielas tvertnē pēc piemērojamā testa cikla, K;

Z_1 ir gāzveida degvielas saspiežamības koeficients pie p_1 un T_1;

Z_2 ir gāzveida degvielas saspiežamības koeficients pie p_2 un T_2;

V ir gāzveida degvielas tvertnes iekšējais tilpums, m^3;

d ir piemērojamā posma vai cikla teorētiskais garums, km.

6.3. Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru, ko darbina ar benzīnu (E0)

$$FC = \left(\frac{0.1155}{\rho fuel}\right) \times [(0.866 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.4. (Rezervēts)

6.5. Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru, ko darbina ar benzīnu (E10)

$$FC = \left(\frac{0.1206}{\rho fuel}\right) \times [(0.829 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.6. Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru, ko darbina ar *LPG*

$$FC_{norm} = \left(\frac{0.1212}{0.538}\right) \times [(0.825 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.6.1. Ja testam izmantotās degvielas sastāvs atšķiras no sastāva, kas pieņemts normalizētā patēriņa aprēķinam, pēc ražotāja pieprasījuma drīkst piemērot korekcijas koeficientu cf, izmantojot šādu vienādojumu:

$$FC_{norm} = \left(\frac{0.1212}{0.538}\right) \times cf \times [(0.825 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

Korekcijas koeficientu cf, ko drīkst piemērot, nosaka ar šādu vienādojumu:

$$cf = 0.825 + 0.0693 \times n_{actual}$$

kur:

n_{actual} faktiskā H/C attiecība izmantotajā degvielā.

6.7. Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru, ko darbina ar *NG*/biometānu

$$FC_{norm} = \left(\frac{0.1336}{0.654}\right) \times [(0.749 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.8. Transportlīdzeklim ar kompresijaizdedzes motoru, ko darbina ar dīzeļdegvielu (B0)

$$FC = \left(\frac{0.1156}{\rho fuel}\right) \times [(0.865 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.9. (Rezervēts)

6.10. Transportlīdzeklim ar kompresijaizdedzes motoru, ko darbina ar dīzeļdegvielu (B7)

$$FC = \left(\frac{0.1165}{\rho fuel}\right) \times [(0.858 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.11. Transportlīdzekļiem ar dzirksteļaizdedzes motoru, ko darbina ar etanolu (E85)

$$FC = \left(\frac{0.1743}{\rho fuel}\right) \times [(0.574 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.12. Jebkuras testa degvielas patēriņu var aprēķināt ar šādu vienādojumu:

$$FC = \frac{MW_c + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_o}{MW_c \times \rho fuel \times 10} \times \left(\frac{MW_c}{MW_c + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_o} \times HC + \frac{MW_c}{MW_{co}} \times CO + \frac{MW_c}{MW_{CO_2}} \times CO_2\right)$$

6.13. Degvielas patēriņš transportlīdzeklim ar dzirksteļaizdedzes motoru, ko darbina ar ūdeņradi

$$FC = 0.24 \times \frac{v}{d} \times \left(\frac{1}{Z_1} \times \frac{p_1}{T_1} \times \frac{1}{Z_2} \times \frac{P_2}{T_2}\right)$$

Ar apstiprinātājas iestādes atļauju un attiecībā uz transportlīdzekļiem, ko darbina ar gāzveida vai šķidro ūdeņradi, ražotājs drīkst izvēlēties degvielas patēriņu aprēķināt vai nu ar turpmāk doto *FC* vienādojumu, vai ar tādu metodi, kurā izmanto standarta protokolu, kā *SAE* J2572.

$$FC = 0.1 \times (0.1119 \times H_2O + H_2)$$

Saspiežamības koeficientu Z iegūst no šādas tabulas.

A7/2. tabula

Saspiežamības koeficients Z

						p (bar)					
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	33	0,859	1,051	1,885	2,648	3,365	4,051	4,712	5,352	5,973	6,576
	53	0,965	0,922	1,416	1,891	2,338	2,765	3,174	3,570	3,954	4,329
	73	0,989	0,991	1,278	1,604	1,923	2,229	2,525	2,810	3,088	3,358
	93	0,997	1,042	1,233	1,470	1,711	1,947	2,177	2,400	2,617	2,829
	113	1,000	1,066	1,213	1,395	1,586	1,776	1,963	2,146	2,324	2,498
	133	1,002	1,076	1,199	1,347	1,504	1,662	1,819	1,973	2,124	2,271
	153	1,003	1,079	1,187	1,312	1,445	1,580	1,715	1,848	1,979	2,107
	173	1,003	1,079	1,176	1,285	1,401	1,518	1,636	1,753	1,868	1,981
T(K)	193	1,003	1,077	1,165	1,263	1,365	1,469	1,574	1,678	1,781	1,882
	213	1,003	1,071	1,147	1,228	1,311	1,396	1,482	1,567	1,652	1,735
	233	1,004	1,071	1,148	1,228	1,312	1,397	1,482	1,568	1,652	1,736
	248	1,003	1,069	1,141	1,217	1,296	1,375	1,455	1,535	1,614	1,693
	263	1,003	1,066	1,136	1,207	1,281	1,356	1,431	1,506	1,581	1,655
	278	1,003	1,064	1,130	1,198	1,268	1,339	1,409	1,480	1,551	1,621
	293	1,003	1,062	1,125	1,190	1,256	1,323	1,390	1,457	1,524	1,590
	308	1,003	1,060	1,120	1,182	1,245	1,308	1,372	1,436	1,499	1,562
	323	1,003	1,057	1,116	1,175	1,235	1,295	1,356	1,417	1,477	1,537
	338	1,003	1,055	1,111	1,168	1,225	1,283	1,341	1,399	1,457	1,514
	353	1,003	1,054	1,107	1,162	1,217	1,272	1,327	1,383	1,438	1,493

Ja vajadzīgās p un T ievaddatu vērtības tabulā nav norādītas, saspiežamības koeficientu iegūst ar lineāro interpolāciju starp tabulā norādītajiem saspiežamības koeficientiem, izvēloties tos, kas ir vistuvākie meklētajai vērtībai.

6.14. Degvielas patēriņa efektivitātes (*FE*) aprēķins

Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

6.14.1. $FE = 100/FC$

kur

FC ir konkrētas degvielas patēriņš, l/100 km (vai m^3 uz 100 km dabasgāzes gadījumā, vai kg/100 km ūdeņraža gadījumā);

FE ir degvielas patēriņa efektivitāte; km/l (vai km/m^3 dabasgāzei, vai km/kg ūdeņradim).

7. Braukšanas līknes rādītāji

7.1. Vispārīga prasība

Norādīto ātrumu starp laika punktiem A1/1. līdz A1/12. tabulās nosaka ar lineāro interpolāciju ar 10 Hz frekvenci.

Ja ir pilnībā aktivēta akseleratora vadība, braukšanas līknes rādītāju aprēķināšanai transportlīdzekļa faktiskā ātruma vietā izmanto norādīto ātrumu šādos darbības periodos.

Ja transportlīdzekļiem ir manuālā pārnesumkārba, ir atļauts neveikt braukšanas līknes rādītāju aprēķinu laikam, kad ieslēdz augstāku pārnesumu. Maksimālais ilgums no brīža, kad faktiski iedarbina sajūgu, līdz brīdim, kad transportlīdzekļa faktiskais ātrums sasniedz noteikto ātrumu augstākā pārnesumā, ir 2 sekundes. Tipa apstiprinātāja iestāde drīkst pieprasīt ražotājam pierādīt, ka transportlīdzekļa konstrukcijas dēļ nav iespējams izpildīt braukšanas līknes prasības bez šādas atkāpes izdarīšanas.

Lai konstatētu akseleratora vadības ierīces pozīciju, drīkst izmantot iebūvētās diagnostikas (*OBD*) vai elektroniskā vadības bloka (*ECU*) pārraudzības (datu vākšanas) sistēmu. *OBD* un/vai *ECU* datu vākšana nedrīkst ietekmēt transportlīdzekļa emisijas vai veiktspēju.

7.2. Braukšanas līknes rādītāju aprēķināšana

Turpmāk uzskaitītos rādītājus aprēķina saskaņā ar *SAE* J2951 (pārskatīts 2014. gada janvārī):

a) *IWR* inerces darba rādītājs, procenti;

b) *RMSSE* vidējā kvadrātiskā ātruma kļūda, km/h.

7.3. (Rezervēts)

7.4. Braukšanas līknes rādītāju piemērošana konkrētam transportlīdzeklim

7.4.1. Pilnībā *ICE* transportlīdzekļi, *NOVC-HEV*, *NOVC-FCHV*

Braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina piemērojamajam testa ciklam un paziņo.

7.4.2. OVC-HEV

7.4.2.1. Uzlādi noturošs 1. tipa tests (B8. pielikuma 3.2.5. punkts)

Braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina piemērojamajam testa ciklam un paziņo.

7.4.2.2. Akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests (B8. pielikuma 3.2.4.3. punkts)

Ja akumulēto enerģiju patērējošo 1. tipa testa ciklu skaits ir mazāks nekā četri, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram atsevišķam piemērojamajam akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa ciklam un paziņo.

Ja akumulēto enerģiju patērējošo 1. tipa testa ciklu skaits ir lielāks nekā vai vienāds ar četri, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram atsevišķam piemērojamajam akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa ciklam un paziņo. Šādā gadījumā vidējo *IWR* un vidējo *RMSSE* jebkuru divu ciklu kombinācijai akumulēto enerģiju patērējošā testā salīdzina ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1.3. punktā dotajiem attiecīgajiem kritērijiem, un aprēķinātais *IWR* jebkurā atsevišķā akumulēto enerģiju patērējoša testa ciklā nedrīkst būt ne mazāks kā -3,0, ne lielāks kā +5,0 procenti.

7.4.2.3. Pilsētas cikls tests (B8. pielikuma 3.2.4.3. punkts aizstāj *WLTC* ar $WLTC_{city}$)

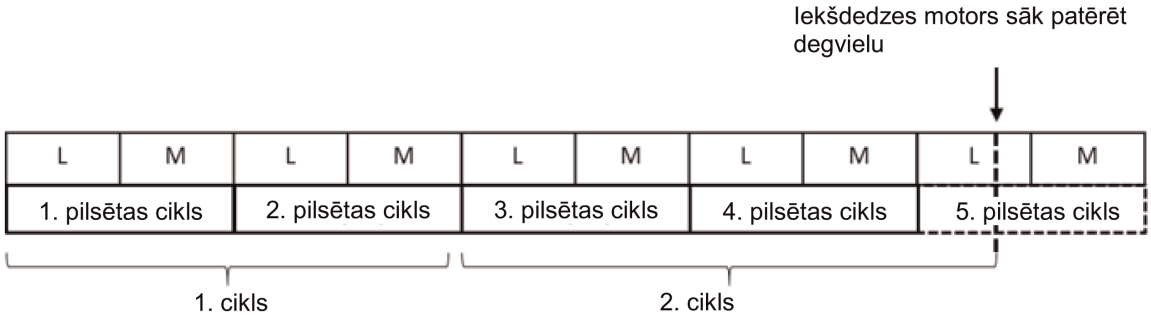
Braukšanas līknes rādītāja aprēķina piemērošanai divus secīgus, izbrauktus pilsētas testa ciklus (L un M) uzskata par vienu ciklu.

Pilsētas ciklam, kurā dedzes motors sāk patērēt degvielu, braukšanas rādītājus *IWR* un *RMSSE* neaprēķina atsevišķi. Tā vietā atkarībā no pabeigto pilsētas ciklu skaita pirms pilsētas cikla, kurā sāk darboties dedzes motors, nepabeigto pilsētas ciklu apvieno ar iepriekšējiem pilsētas cikliem šādi un braukšanas līknes rādītāju aprēķina kontekstā uzskata par vienu ciklu .

Ja pabeigto pilsētas ciklu skaits ir pāra, nepabeigto pilsētas ciklu apvieno ar iepriekšējiem diviem pabeigtajiem pilsētas cikliem. Piemēru skatīt A7/1. attēlā.

A7/1. attēls

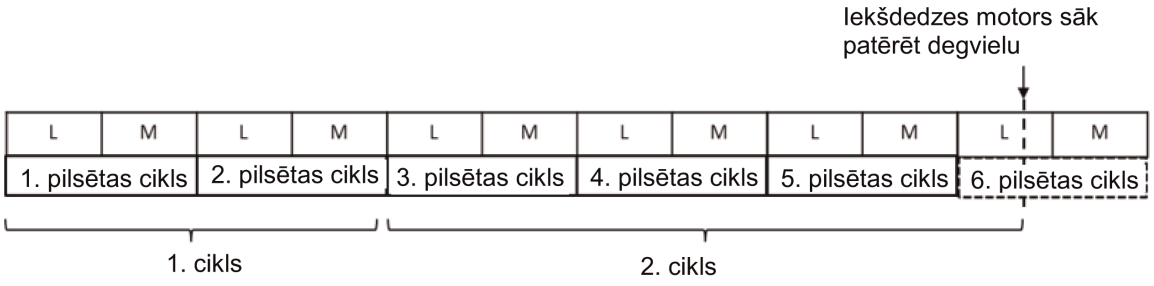
Piemērs ar pāra skaitu pabeigtu pilsētas testa ciklu pirms pilsētas cikla, kad sāk darboties dedzes motors



Ja pabeigto pilsētas ciklu skaits ir nepāra, nepabeigto pilsētas ciklu apvieno ar iepriekšējiem trijiem pabeigtajiem pilsētas cikliem. Piemēru skatīt A7/2. attēlā.

A7/2. attēls

Piemērs ar nepāra skaitu pabeigtu pilsētas testa ciklu pirms pilsētas cikla, kad sāk darboties dedzes motors



Ja saskaņā ar A7/1. attēlu vai A7/2. attēlu iegūtais ciklu skaits ir mazāks nekā četri, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram atsevišķam ciklam un paziņo.

Ja saskaņā ar A7/1. attēlu vai A7/2. attēlu iegūtais ciklu skaits ir četri vai lielāks, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram atsevišķam ciklam. Šādā gadījumā vidējo *IWR* un vidējo *RMSSE* jebkuru divu ciklu kombinācijai salīdzina ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1.3. punktā dotajiem attiecīgajiem kritērijiem, un *IWR* jebkurā atsevišķā ciklā nedrīkst būt ne mazāks kā -3,0, ne lielāks kā +5,0 procenti.

7.4.3. PEV

7.4.3.1. Secīga cikla tests

Secīga cikla testa procedūru veic saskaņā ar B8. pielikuma 3.4.4.1. punktu. Braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram atsevišķam secīga cikla procedūras testa ciklam un paziņo. Testa ciklu, kurā tiek sasniegts apstāšanās kritērijs, kā noteikts B8. pielikuma 3.4.4.1.3. punktā, apvieno ar iepriekšējo testa ciklu. Braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina, uzskatot to par vienu ciklu.

7.4.3.2. Saīsināts 1. tipa tests

Braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* saīsinātajai 1. tipa testa procedūrai, kas veikta saskaņā ar B8. pielikuma 3.4.4.2. punktu, aprēķina atsevišķi katram 1. un 2. dinamiskajam segmentam. Braukšanas līknes rādītāju aprēķināšanu nemainīga ātruma segmentiem neveic.

7.4.3.3. Pilsētas cikls testa procedūra (B8. pielikuma 3.4.4.1. punkts aizstāj *WLTC* ar $WLTC_{city}$)

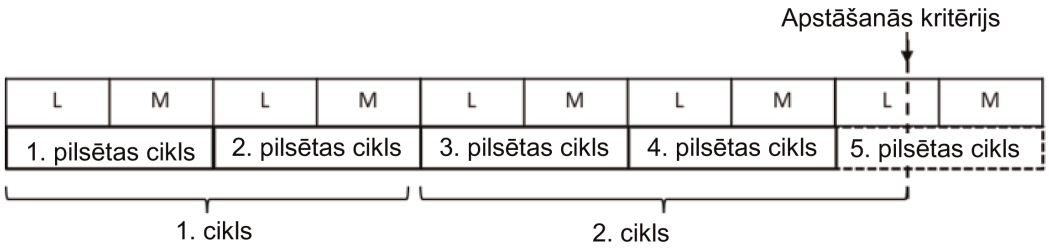
Braukšanas līknes rādītāja aprēķina piemērošanai divus secīgus, izbrauktus pilsētas testa ciklus uzskata par vienu ciklu.

Pilsētas ciklam, kurā tiek sasniegts apstāšanās kritērijs, kā noteikts B8. pielikuma 3.4.4.1.3. punktā, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* atsevišķi neaprēķina. Tā vietā atkarībā no pabeigto pilsētas ciklu skaita pirms pilsētas cikla, kurā tiek sasniegts apstāšanās kritērijs, nepabeigto pilsētas ciklu apvieno ar iepriekšējiem pilsētas cikliem un braukšanas līknes rādītāju aprēķina kontekstā uzskata par vienu ciklu.

Ja pabeigto pilsētas ciklu skaits ir pāra, nepabeigto pilsētas ciklu apvieno ar iepriekšējiem diviem pabeigtajiem pilsētas cikliem. Piemēru skatīt A7/3. attēlā.

A7/3. attēls

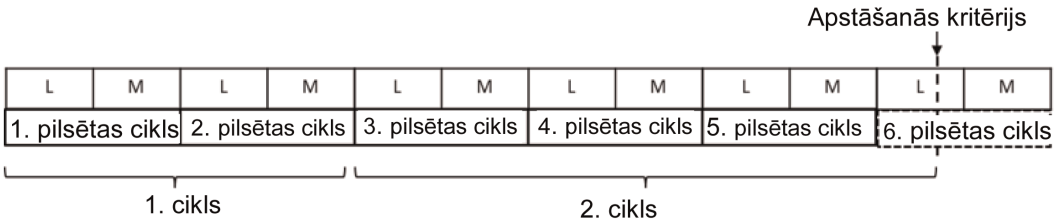
Piemērs ar pāra skaitu pabeigtu pilsētas testa ciklu pirms pilsētas cikla ar apstāšanās kritēriju



Ja pabeigto pilsētas ciklu skaits ir nepāra, nepabeigto pilsētas ciklu apvieno ar iepriekšējiem trijiem pabeigtajiem pilsētas cikliem. Piemēru skatīt A7/4. attēlā.

A7/4. attēls

Piemērs ar nepāra skaitu pabeigtu pilsētas testa ciklu pirms pilsētas cikla ar apstāšanās kritēriju



Ja saskaņā ar A7/3. attēlu vai A7/4. attēlu iegūtais ciklu skaits ir mazāks nekā četri, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram no šiem cikliem un paziņo.

Ja saskaņā ar A7/3. attēlu vai A7/4. attēlu iegūtais ciklu skaits ir četri vai lielāks, braukšanas līknes rādītājus *IWR* un *RMSSE* aprēķina katram no šiem cikliem un paziņo. Šādā gadījumā vidējo *IWR* un vidējo *RMSSE* jebkuru divu ciklu kombinācijai salīdzina ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1. punktā dotajiem attiecīgajiem kritērijiem, un *IWR* jebkurā atsevišķā ciklā nedrīkst būt ne mazāks kā -3,0, ne lielāks kā +5,0 procenti.

8. n/v attiecību aprēķināšana

n/v attiecības aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\left(\frac{n}{v}\right)_i = (r_i \times r_{axie} \times 60000) / (U_{dyn} \times 3.6)$$

kur:

n ir motora apgriezieni, $min.^{-1}$;

v ir transportlīdzekļa ātrums, km/h;

r_i ir pārnesumkārbas pārnesumskaitlis pārnesumā i;

r_{axle} ir ass pārnesumskaitlis;

U_{dyn} ir dzenošās ass riepu dinamiskā rites aploce, ko aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$U_{dyn} = 3.05 \times \left(2 \left(\frac{H/W}{100}\right) \times W + (R \times 25.4)\right)$$

kur:

H/W ir riepas platuma un augstuma attiecība, piem., "45" riepai 225/45 R17;

W ir riepas platums, mm; piem., "225" riepai 225/45 R17;

R ir riteņa diametrs, colla; piem., "17" riepai 225/45 R17;

U_{dyn} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz veseliem milimetriem.

Ja priekšējās un aizmugurējās ass U_{dyn} atšķiras, galvenokārt dzenošās ass n/v vērtību piemēro dinamometram gan *2WD*, gan *4WD* darbībā.

Pēc pieprasījuma atbildīgajai iestādei iesniedz nepieciešamo informāciju par šādu izvēli.

B8. PIELIKUMS

Pilnībā elektriski, hibrīdelektriski un saspiesta ūdeņraža ar degvielas elementu hibrīda transportlīdzekļi

1. Vispārīgas prasības

NOVC-HEV, *OVC-HEV* un *NOVC-FCHV*, un *OVC-FCHV* (kas attiecināms) testēšanas gadījumā šā pielikuma 2. un 3. papildinājums aizstāj B6. pielikuma 2. papildinājumu.

Ja nav noteikts citādi, visas šā pielikuma prasības piemēro transportlīdzekļiem ar un bez vadītāja izvēles režīmiem. Ja šajā pielikumā nav nepārprotami noteikts citādi, visas B6. pielikumā un B7. pielikumā noteiktās prasības un procedūras turpina piemērot *NOVC-HEV*, *OVC-HEV*, *NOVC-FCHV*, *OVC-FCHV* un *PEV* (attiecīgā gadījumā).

1.1. Elektrisko parametru mērvienības, precizitāte un izšķirtspēja

Mērījumu mērvienībām, precizitātei un izšķirtspējai ir jāatbilst A8/1. tabulā norādītajai.

A8/1. tabula

Mērījumu parametri, mērvienības, precizitāte un izšķirtspēja

Parametrs	Mērvienības	Precizitāte	Izšķirtspēja
Elektroenerģija ([a])	Wh	± 1 procents	0,001 kWh ([b])
Elektriskā strāva	A	± 0,3 procenti *FSD* vai ±1 procenti no nolasījuma ([d]), ([d])	0,1 A
Elektriskais spriegums	V	± 0,3 procenti *FSD* vai ±1 procenti no nolasījuma ([c])	0,1 V

([a]) Iekārta: aktīvās enerģijas statisks mērītājs.
([b]) Maiņstrāvas vatstundu mērītājs, 1. klases saskaņā ar *IEC* 62053-21 vai līdzvērtīgs.
([c]) Izvēlas lielāko no vērtībām.
([d]) Strāvas integrēšanas frekvence ir 20 Hz vai lielāka.

A8/2. tabula

(Rezervēts)

1.2. Emisiju un degvielas patēriņa testēšana

Mērījumu parametriem, mērvienībām un precizitātei jābūt tādai pašai, kāda prasīta pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem.

1.3. Testa rezultātu noapaļošana

1.3.1. Aprēķinu starpsoļos noapaļošanu neveic, ja vien nav prasīta noapaļošana starpsoļos.

1.3.2. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* gadījumā galīgās kritēriju emisijas rezultātus noapaļo saskaņā ar B7. pielikuma 1.3.2. punktu, NOx korekcijas koeficientu *KH* noapaļo saskaņā ar B7. pielikuma 1.3.3. punktu un atšķaidījuma koeficientu *DF* noapaļo saskaņā ar B7. pielikuma 1.3.4. punktu.

1.3.3. Attiecībā uz informāciju, kas nav saistīta ar standartiem, pieņem kompetentu inženiertehnisko spriedumu.

1.3.4. Diapazona, CO_2, enerģijas patēriņa un degvielas patēriņa rezultātu noapaļošana ir aprakstīta šī pielikuma aprēķinu tabulās.

1.4. Transportlīdzekļu klasifikācija

Visus *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *PEV* un *NOVC-FCHV* klasificē kā 3. klases transportlīdzekļus. Piemērojamo testa ciklu 1. tipa testa procedūrai nosaka saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2. punktu, pamatojoties uz atbilstošo atsauces testa ciklu, kas aprakstīts šā pielikuma 1.4.1. punktā.

1.4.1. Atsauces testa cikls

1.4.1.1. Atsauces testa cikli 3. klases transportlīdzekļiem ir noteikti B1. pielikuma 3.3. punktā.

1.4.1.2. Samazināšanas procedūru saskaņā ar B1. pielikuma 8.2.3. un 8.3. punktu attiecībā uz *PEV* drīkst piemērot testa ciklos saskaņā ar B1. pielikuma 3.3. punktu, aizstājot nominālo jaudu ar maksimālo jaudu saskaņā ar Noteikumiem Nr. 85. Tādā gadījumā samazinātais cikls ir atsauces testa cikls.

1.4.2. Piemērojamais testa cikls

1.4.2.1. Piemērojamais *WLTP* testa cikls

Atsauces testa cikls saskaņā ar šā pielikuma 1.4.1. punktu ir piemērojamais *WLTP* testa cikls (*WLTC*) 1. tipa testa procedūrai.

Ja piemēro B1. pielikuma 9. punktu, pamatojoties uz atsauces testa ciklu, kā aprakstīts šā pielikuma 1.4.1. punktā, šis pārveidotais testa cikls ir piemērojamais *WLTP* testa cikls (*WLTC*) 1. tipa testa procedūrai.

1.4.2.2. Tikai 1.A līmenis:

Piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls

3. klases *WLTP* pilsētas testa cikls ($WLTC_{city}$) ir noteikts B1. pielikuma 3.5. punktā.

1.5. *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *OVC-FCHV*, *NOVC-FCHV* un *PEV* ar manuālām pārnesumkārbām

Transportlīdzekļus brauc saskaņā ar tehnisko pārnesumu pārslēgšanas indikatoru, ja tāds ir, vai saskaņā ar ražotāja rokasgrāmatā dotajām instrukcijām.

2. Testa transportlīdzekļa piestrāde

Saskaņā ar šo pielikumu testējamo transportlīdzekli iesniedz labā tehniskā stāvoklī, un tam jābūt piestrādātam saskaņā ar ražotāja ieteikumiem. Ja *REESS* darbina temperatūrā, kas pārsniedz normālas darbības temperatūras diapazonu, operatoram ir jāievēro transportlīdzekļa ražotāja ieteiktā procedūra, lai *REESS* temperatūru saglabātu tās normālas ekspluatācijas diapazonā. Ražotājs nodrošina pierādījumus, ka *REESS* siltuma vadības sistēma nav ne atspējota, ne ierobežota.

2.1. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* jābūt piestrādātiem saskaņā ar B6. pielikuma 2.3.3. punkta prasībām.

2.2. *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* jābūt piestrādātiem vismaz 300 km ar uzstādītu degvielas elementu un *REESS*.

2.3. *PEV* jābūt piestrādātiem vismaz 300 km vai vienu pilnuzlādes nobraukumu, vadoties pēc lielākā attāluma.

2.4. Pārraudzībā neiekļauj visas *REESS*, kas neietekmē CO_2 emisijas vai H_2 patēriņu.

3. Testa procedūra

3.1. Vispārīgas prasības

3.1.1. Visiem *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *PEV*, *OVC-FCHV* un *NOVC-FCHV*, kad attiecināms, piemēro šādus noteikumus.

3.1.1.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2. punktā aprakstītajiem piemērojamiem testa cikliem.

3.1.1.2. Ja transportlīdzeklis nespēj veikt piemērojamo testa ciklu ātruma līknes pielaižu robežās saskaņā ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1.2. punktu, akseleratora vadības ierīcei jābūt pilnībā aktivētai, ja nav noteikts citādi, līdz ir atkārtoti sasniegta vajadzīgā ātruma līkne.

3.1.1.3. Spēka pārvada iedarbināšanas procedūru sāk ar ierīcēm, kas šim nolūkam nodrošinātas saskaņā ar ražotāja instrukcijām.

3.1.1.4. Attiecībā uz *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *NOVC-FCHV*, *OVC-FCHV* un *PEV* izplūdes emisiju paraugu ņemšanu un elektroenerģijas patēriņa mērīšanu katrā piemērojamajā testa ciklā sāk pirms transportlīdzekļa iedarbināšanas procedūras uzsākšanas vai tās laikā un beidz līdz ar katra piemērojamā testa cikla pabeigšanu.

3.1.1.5. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* gāzveida emisijas savienojumus un daļiņu skaitu analizē katrā atsevišķā testa posmā. Ir atļauts neveikt posma analīzi un emisijas rezultātus iestatīt kā nulli posmiem, kur dedzes motors nedarbojas.

3.1.1.6. Neskarot B6. pielikuma 2.10.1.1. punktu, *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* cietdaļiņu emisiju analizē katrā piemērojamajā testa ciklā. Ir atļauts emisijas rezultātus iestatīt kā nulli posmiem, kur dedzes motors nedarbojas.

3.1.2. B6. pielikuma 2.7.2. punktā aprakstītā piespiedu dzesēšana ir atļauta tikai *OVC-HEV* uzlādi noturošam 1. tipa testam saskaņā ar šā pielikuma 3.2. punktu un *NOVC-HEV* testēšanai saskaņā ar šā pielikuma 3.3. punktu.

3.1.3. B6. pielikuma 2.2.2.1.2. un 2.2.2.1.3. punkta prasības nepiemēro, ja *PEV* testēšana notiek saskaņā ar 3.4. punktu un *FCHV* – saskaņā ar 3.2. punktu un 3.5. punktu.

3.2. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV*

3.2.1. Transportlīdzekļus testē akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī (*CD* stāvoklis) un uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī (*CS* stāvoklis).

3.2.2. Transportlīdzekļus var testēt saskaņā ar četrām iespējamām testa secībām:

3.2.2.1. 1. opcija: akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests bez sekojoša uzlādi noturoša 1. tipa testa;

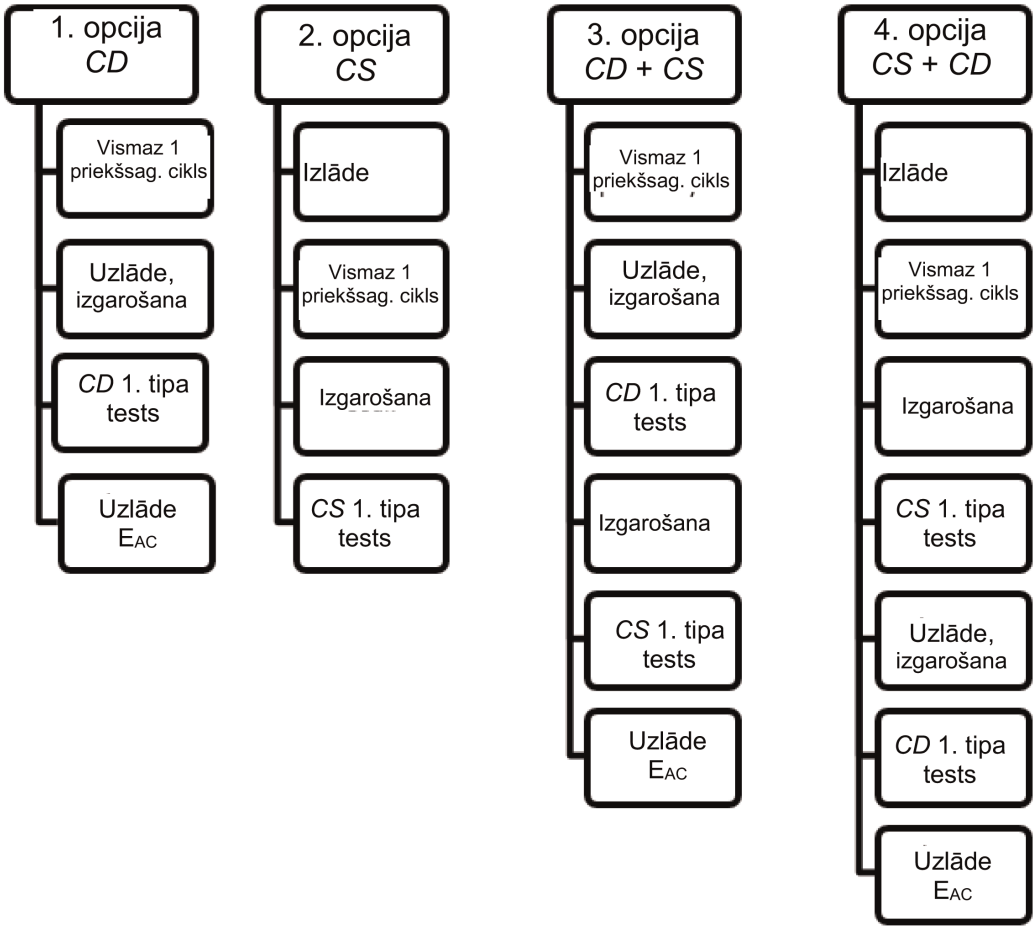
3.2.2.2. 2. opcija: uzlādi noturošs 1. tipa tests bez sekojoša akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa;

3.2.2.3. 3. opcija: akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests ar sekojošu uzlādi noturošu 1. tipa testu;

3.2.2.4. 4. opcija: uzlādi noturošs 1. tipa tests ar sekojošu akumulēto enerģiju patērējošu 1. tipa testu.

A8/1. attēls

Iespējamās testu secības OVC-HEV un OVC-FCHV testēšanas gadījumā



3.2.3. Vadītāja izvēles režīmu iestata, kā aprakstīts turpmāk aprakstītajās testu secībās (no 1. līdz 4. opcijai).

3.2.4. Akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests bez sekojoša uzlādi noturoša 1. tipa testa (1. opcija)

Testa secība saskaņā ar 1. opciju, kā aprakstīts šā pielikuma 3.2.4.1.–3.2.4.7. punktā, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8.App1/1. attēlā.

3.2.4.1. Priekšsagatavošana

Transportlīdzekli sagatavo saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2. punkta procedūrām.

3.2.4.2. Testa apstākļi

3.2.4.2.1. Testu veic ar pilnībā uzlādētu *REESS* saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3. punktā aprakstītajām uzlādes prasībām, transportlīdzekli darbinot akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, kā noteikts šo noteikumu 3.3.5. punktā.

3.2.4.2.2. Vadītāja izvēles režīma iestatīšana

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu akumulēto enerģiju patērējošam 1. tipa testam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 2. punktu.

3.2.4.3. Akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa procedūra

3.2.4.3.1. Akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa procedūra sastāv no vairākiem secīgiem cikliem, kam katram seko ne vairāk kā 30 minūšu ilgs izgarošanas laikposms, līdz ir sasniegts uzlādi noturošs ekspluatācijas stāvoklis.

3.2.4.3.2. Izgarošanas laikā starp atsevišķiem piemērojamiem testa cikliem spēka pārvadu deaktivē un *REESS* nedrīkst atkārtoti uzlādēt no ārēja elektroenerģijas avota. Starp testa cikla posmiem nedrīkst izslēgt mērinstrumentus visu *REESS* elektriskās strāvas mērīšanai un visu *REESS* elektriskā sprieguma noteikšanai saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu. Ampērstundu mērītāja mērījumu gadījumā integrēšanai jāpaliek aktīvai visā testa laikā, līdz tas pabeigts.

Atkārtoti iedarbinot pēc izgarošanas, transportlīdzekli darbina vadītāja izvēles režīmā saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.2.2. punktu.

3.2.4.3.3. Atkāpjoties no B5. pielikuma 5.3.1. punkta un papildus B5. pielikuma 5.3.1.2. punktam, analizatorus drīkst kalibrēt un pārbaudīt ar nulles gāzēm pirms un pēc akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa.

3.2.4.4. Akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa beigas

Akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa beigas uzskata par sasniegtām, kad pirmo reizi tiek sasniegts apstāšanās kritērijs saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.5. punktu. Piemērojamo *WLTP* testa ciklu skaitu līdz apstāšanās kritērija pirmajai sasniegšanai, ieskaitot ciklu, kurā tas notika, apzīmē ar n+1.

Piemērojamo *WLTP* testa ciklu n definē kā pārejas ciklu.

Piemērojamo *WLTP* testa ciklu n+1 definē kā apliecinājuma ciklu.

Transportlīdzekļiem bez uzlādes noturēšanas spējas visā piemērojamā *WLTP* testa ciklā akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa beigas ir sasniegtas līdz ar indikāciju standarta iebūvētā kontrolmērinstrumentu panelī, ka transportlīdzeklis ir jāaptur, vai kad transportlīdzeklis novirzās no vajadzīgās ātruma līknes pielaides uz 4 secīgām sekundēm vai ilgāk. Deaktivē akseleratora vadību, un bremzējot apstādina transportlīdzekli 60 sekunžu laikā.

3.2.4.5. Apstāšanās kritērijs

3.2.4.5.1. Izvērtē, vai katrā izbrauktā, piemērojamā *WLTP* testa ciklā ir sasniegts apstāšanās kritērijs.

3.2.4.5.2. Apstāšanās kritērijs akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā ir sasniegts, kad relatīvā elektroenerģijas izmaiņa $REEC_i$, kas aprēķinātas ar turpmāk norādīto vienādojumu, ir mazāka nekā 0,04.

$$REEC_i = \frac{|\Delta E_{REES,i}|}{E_{cycle} \times \frac{1}{3600}}$$

kur:

$REEC_i$ ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa konkrētā piemērojamā testa cikla i relatīvā elektroenerģijas izmaiņa;

$\Delta E_{REESS,i}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa konkrētajā akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa ciklā i, aprēķināta saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh;

E_{cycle} ir ciklā vajadzīgā enerģija konkrētajā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā, aprēķināta saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, Ws;

i ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa skaitlis;

$\frac{1}{3600}$ ir koeficients ciklā vajadzīgās enerģijas pārrēķināšanai Wh.

3.2.4.6. *REESS* uzlāde un atkārtoti uzlādētās elektroenerģijas mērīšana

3.2.4.6.1. Transportlīdzekli pievieno elektrotīklam 120 minūšu laikā pēc piemērojamā *WLTP* testa cikla n+1, kurā pirmo reizi ir sasniegts akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa apstāšanās kritērijs.

REESS ir pilnībā uzlādēta, kad ir sasniegts uzlādes pabeigšanas kritērijs, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3.2. punktā.

3.2.4.6.2. Elektroenerģijas mēriekārtai, kas ieslēgta starp transportlīdzekļa uzlādes ierīci un elektrotīklu, jāmēra no elektrotīkla plūstošā atkārtotas uzlādes elektroenerģija E_{AC}, kā arī tās ilgums. Elektroenerģijas mērīšanu drīkst pārtraukt, kad ir sasniegts uzlādes pabeigšanas kritērijs, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3.2. punktā.

3.2.4.7. Katram atsevišķam piemērojamajam *WLTP* testa ciklam akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā ir jāatbilst piemērojamajām kritēriju emisiju robežām saskaņā ar B6. pielikuma 1.2. punktu.

3.2.5. Uzlādi noturošs 1. tipa tests bez sekojoša akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa (2. opcija)

Testa secība saskaņā ar 2. opciju, kā aprakstīts šā pielikuma 3.2.5.1.–3.2.5.3.3. punktā, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8.App1/2. attēlā.

3.2.5.1. Priekšsagatavošana un izgarošana

Transportlīdzekli sagatavo saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.1. punkta procedūrām.

3.2.5.2. Testa apstākļi

3.2.5.2.1. Testus veic, transportlīdzekli darbinot uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, kā noteikts šo noteikumu 3.3.6. punktā.

3.2.5.2.2. Vadītāja izvēles režīma iestatīšana

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu uzlādi noturošam 1. tipa testam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.2.5.3. 1. tipa testa procedūra

3.2.5.3.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstītajām 1. tipa testa procedūrām.

3.2.5.3.2. Ja prasīts, CO_2 emisiju koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

3.2.5.3.3. Testam saskaņā ar šā pielikuma 3.2.5.3.1. punktu ir jāatbilst piemērojamajām kritēriju emisiju robežām saskaņā ar B6. pielikuma 1.2. punktu.

3.2.6. Akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests ar sekojošu uzlādi noturošu 1. tipa testu (3. opcija)

Testa secība saskaņā ar 3. opciju, kā aprakstīts šā pielikuma 3.2.6.1.–3.2.6.3. punktā, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8.App1/3. attēlā.

3.2.6.1. Akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā izpilda šā pielikuma 3.2.4.1.–3.2.4.5. punktā un 3.2.4.7. punktā aprakstīto procedūru.

3.2.6.2. Pēc tam izpilda šā pielikuma 3.2.5.1.–3.2.5.3. punktā aprakstīto uzlādi noturoša 1. tipa testa procedūru. Šī pielikuma 4. papildinājuma 2.1.1. un 2.1.2. punktu nepiemēro.

3.2.6.3. *REESS* uzlāde un atkārtoti uzlādētās elektroenerģijas mērīšana

3.2.6.3.1. Transportlīdzekli pievieno elektrotīklam 120 minūšu laikā pēc uzlādi noturoša 1. tipa testa pabeigšanas.

REESS ir pilnībā uzlādēta, kad ir sasniegts uzlādes pabeigšanas kritērijs, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3.2. punktā.

3.2.6.3.2. Enerģijas mēriekārtai, kas ieslēgta starp transportlīdzekļa uzlādes ierīci un elektrotīklu, jāmēra no elektrotīkla plūstošā atkārtotas uzlādes elektroenerģija E_{AC}, kā arī tās ilgums. Elektroenerģijas mērīšanu drīkst pārtraukt, kad ir sasniegts uzlādes pabeigšanas kritērijs, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3.2. punktā.

3.2.7. Uzlādi noturošs 1. tipa tests ar sekojošu akumulēto enerģiju patērējošu 1. tipa testu (4. opcija)

Testa secība saskaņā ar 4. opciju, kā aprakstīts šā pielikuma 3.2.7.1.–3.2.7.2. punktā, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8.App1/4. attēlā.

3.2.7.1. Uzlādi noturošā 1. tipa testā izpilda šā pielikuma 3.2.5.1.–3.2.5.3. punktā un 3.2.6.3.1. punktā aprakstīto procedūru.

3.2.7.2. Pēc tam izpilda šā pielikuma 3.2.4.2.–3.2.4.7. punktā aprakstīto akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa procedūru.

3.3. NOVC-HEV

Šā pielikuma 3.3.1.–3.3.3. punktā aprakstītā testu secība, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8.App1/5. attēlā.

3.3.1. Priekšsagatavošana un izgarošana

3.3.1.1. Transportlīdzekli iepriekšēji sagatavo saskaņā ar B6. pielikuma 2.6. punktu.

Papildus B6. pielikuma 2.6. punkta prasībām vilces *REESS* uzlādes stāvokļa līmeni uzlādi noturošam testam drīkst iestatīt saskaņā ar ražotāja ieteikumu pirms iepriekšējas sagatavošanas, lai panāktu, ka tests notiek uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī.

3.3.1.2. Transportlīdzekļi izgaro saskaņā ar B6. pielikuma 2.7. punktu.

3.3.2. Testa apstākļi

3.3.2.1. Transportlīdzekļus testē uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, kā noteikts šo noteikumu 3.3.6. punktā.

3.3.2.2. Vadītāja izvēles režīma iestatīšana

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu uzlādi noturošam 1. tipa testam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.3.3. 1. tipa testa procedūra

3.3.3.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto 1. tipa testa procedūru.

3.3.3.2. Ja prasīts, CO_2 emisiju koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

3.3.3.3. Uzlādi noturošam 1. tipa testam ir jāatbilst piemērojamām kritēriju emisiju robežām saskaņā ar B6. pielikuma 1.2. punktu.

3.4. PEV

3.4.1. Vispārīgas prasības

Testa procedūru pilnuzlādes nobraukuma pilnībā elektriskā režīmā un elektroenerģijas patēriņa noteikšanai izvēlas saskaņā ar aplēsto testa transportlīdzekļa pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā (*PER*) no A8/3. tabulas. Ja piemēro interpolācijas metodi, piemērojamo testa procedūru izvēlas saskaņā ar konkrētas interpolācijas saimes transportlīdzekļa H *PER*.

A8/3. tabula

Procedūras pilnuzlādes nobraukuma pilnībā elektriskā režīmā un elektroenerģijas patēriņa noteikšanai

Piemērojamais testa cikls	Aplēstais PER ir…	Piemērojamā testa procedūra
Testa cikls saskaņā ar šī pielikuma 1.4.2.1. punktu, ietverot ļoti liela ātruma posmu	…mazāks nekā 3 piemērojamo *WLTP* testa ciklu ilgums.	Secīgu ciklu 1. tipa testa procedūra (saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.1. punktu)
	…vienāds ar vai lielāks par 3 piemērojamo *WLTP* testa ciklu ilgumu.	Saīsināta 1. tipa testa procedūra (saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.2. punktu)
Testa cikls saskaņā ar šī pielikuma 1.4.2.1. punktu, ietverot ļoti liela ātruma posmu	…mazāks nekā 4 piemērojamo *WLTP* testa ciklu ilgums.	Secīgu ciklu 1. tipa testa procedūra (saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.1. punktu)
	…vienāds ar vai lielāks par 4 piemērojamo *WLTP* testa ciklu ilgumu.	Saīsināta 1. tipa testa procedūra (saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.2. punktu)
Pilsētas cikls saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2.2. punktu	…nav pieejams piemērojamajā *WLTP* testa ciklā.	Secīgu ciklu 1. tipa testa procedūra (saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.1. punktu)

Ražotājs atbildīgajai iestādei pirms testa iesniedz pierādījumus par aplēsto pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā (*PER*). Ja piemēro interpolācijas metodi, piemērojamo testa procedūru nosaka, pamatojoties uz interpolācijas saimes transportlīdzekļa H aplēsto *PER*. Ar piemēroto testa procedūru noteiktais *PER* apstiprina, ka ir piemērota pareiza testa procedūra.

Secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras testu secība, kā aprakstīts šā pielikuma 3.4.2., 3.4.3. un 3.4.4.1. punktā, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8. App1/6. attēlā.

Saīsinātas 1. tipa testa procedūras testu secība, kā aprakstīts šā pielikuma 3.4.2., 3.4.3. un 3.4.4.2. punktā, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8. App1/7. attēlā.

3.4.2. Priekšsagatavošana

Transportlīdzekli sagatavo saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 3. punkta procedūrām.

3.4.3. Vadītāja izvēles režīma iestatīšana

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, testa režīmu izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 4. punktu.

3.4.4. *PEV* 1. tipa testa procedūra

3.4.4.1. Secīgu ciklu 1. tipa testa procedūra

3.4.4.1.1. Ātruma līkne un pārtraukumi

Testu veic, braucot secīgus piemērojamos testa ciklus, līdz tiek sasniegts apstāšanās kritērijs saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.1.3. punktu.

Pārtraukumi vadītājam un/vai operatoram ir atļauti tikai starp testa cikliem, un maksimālais kopējais pārtraukumu ilgums ir 10 minūtes. Pārtraukuma laikā izslēdz spēka pārvadu.

3.4.4.1.2. *REESS* strāvas un sprieguma mērīšana

No testa sākuma līdz apstāšanās kritērija sasniegšanai visu *REESS* elektrisko strāvu mēra saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu un elektrisko spriegumu nosaka saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu.

3.4.4.1.3. Apstāšanās kritērijs

Apstāšanās kritērijs ir sasniegts, kad transportlīdzeklis 4 secīgas sekundes vai ilgāk pārsniedz B6. pielikuma 2.6.8.3.1.2. punktā noteikto ātruma līknes pielaidi. Deaktivē akseleratora vadību. Transportlīdzekli bremzējot apstādina 60 sekunžu laikā.

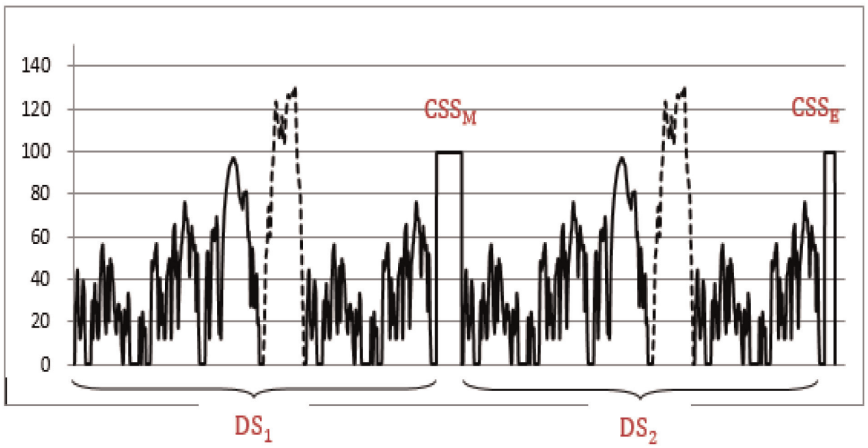
3.4.4.2. Saīsinātā 1. tipa testa procedūra

3.4.4.2.1. Ātruma līkne

Saīsinātā 1. tipa testa procedūra sastāv no diviem dinamiskiem segmentiem (DS_1 un DS_2) apvienojumā ar diviem nemainīga ātruma segmentiem (CSS_M un CSS_E), kā parādīts A8/2. attēlā.

A8/2. attēls

Saīsinātās 1. tipa testa procedūras ātruma līkne



Izmanto dinamiskos segmentus DS_1 un DS_2, lai aprēķinātu enerģijas patēriņu konkrētajā posmā, piemērojamajā *WLTP* pilsētas ciklā un piemērojamajā *WLTP* testa ciklā.

Nemainīga ātruma segmenti CSS_M un CSS_E ir paredzēti testa ilguma samazināšanai, izlādējot *REESS* ātrāk nekā secīgu ciklu 1. tipa testa procedūrā.

3.4.4.2.1.1. Dinamiskie segmenti

Katrs dinamiskais segments DS_1 un DS_2 sastāv no piemērojamā *WLTP* testa cikla saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2.1. punktu, kam seko piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2.2. punktu.

3.4.4.2.1.2. Nemainīga ātruma segments

Nemainīga ātruma segmentiem CSS_M un CSS_E ir jābūt identiskiem. Ja piemēro interpolācijas metodi, interpolācijas saimes ietvaros izmanto to pašu nemainīgo ātrumu.

a) Ātruma specifikācija

Minimālais ātrums nemainīga ātruma segmentos ir 100 km/h. Ja ļoti liela ātruma (*Extra High*$_3$) posms ir izslēgts (kad attiecināms), nemainīga ātruma segmentos jāiestata minimālais ātrums 80 km/h. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu nemainīga ātruma segmentos drīkst izvēlēties lielāku nemainīgo ātrumu.

Paātrinājumam līdz nemainīgā ātruma līmenim jābūt vienmērīgam un pabeigtam 1 minūtes laikā pēc dinamisko segmentu pabeigšanas un, ja ir izmantots pārtraukums saskaņā ar A8/4. tabulu, pēc spēka pārvada iedarbināšanas procedūras uzsākšanas.

Palēninājumam no nemainīgā ātruma līmeņa jābūt vienmērīgam un pabeigtam 1 minūtes laikā pēc nemainīga ātruma segmentu pabeigšanas.

Ja transportlīdzekļa maksimālais ātrums ir mazāks nekā nemainīga ātruma segmentiem prasītais minimālais ātrums saskaņā ar šī punkta ātruma specifikāciju, prasītajam ātrumam nemainīga ātruma segmentos ir jābūt vienādam ar transportlīdzekļa maksimālo ātrumu.

b) CSS_E un CSS_M garuma noteikšana

Nemainīga ātruma segmenta CSS_E garumu nosaka, pamatojoties uz *REESS* izmantojamās enerģijas procentuālo daudzumu UBE_{STP} saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1. punktu. Atlikušajai enerģijai vilces *REESS* pēc dinamiskā ātruma segmenta DS_2 ir jābūt vienādai ar 10 procentiem no UBE_{STP} vai mazākai. Pēc testa ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz pierādījumu, ka šī prasība ir izpildīta.

Nemainīga ātruma segmenta CSS_M garumu CSS_M var aprēķināt ar šādu vienādojumu:

$$d_{CSSM} = PER_{est} - d_{DS1} - d_{DS2} - d_{CSSE}$$

kur:

d_{CSSM} d_{CSSM} ir nemainīga ātruma segmenta CSS_M garums, km;

PER_{est} ir konkrētā *PEV* aplēstais pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā, km;

d_{DS1} ir dinamiskā ātruma 1. segmenta garums, km;

d_{DS2} ir dinamiskā ātruma 2. segmenta garums, km;

d_{CSSE} ir nemainīga ātruma segmenta CSS_E garums, km.

3.4.4.2.1.3. Pārtraukumi

Pārtraukumi vadītājam un/vai operatoram ir atļauti tikai nemainīga ātruma segmentos, kā noteikts A8/4. tabulā.

A8/4. tabula

Pārtraukumi vadītājam un/vai operatoram

Nemainīga ātruma segmentā CSS_M nobrauktais attālums (km)	Maksimālais kopējais pārtraukums (min.)
Līdz 100	10
Līdz 150	20
Līdz 200	30
Līdz 300	60
Vairāk nekā 300	Balstoties uz ražotāja ieteikumu

Piezīme. Pārtraukuma laikā izslēdz spēka pārvadu.

3.4.4.2.2. *REESS* strāvas un sprieguma mērīšana

No testa sākuma līdz apstāšanās kritērija sasniegšanai visu *REESS* elektrisko strāvu un visu *REESS* elektrisko spriegumu nosaka saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu.

3.4.4.2.3. Apstāšanās kritērijs

Apstāšanās kritērijs ir sasniegts, kad transportlīdzeklis 4 secīgas sekundes vai ilgāk otrajā nemainīga ātruma segmentā CSS_E pārsniedz norādīto ātruma līknes pielaidi, kā noteikts B6. pielikuma 2.6.8.3.1.2. punktā. Deaktivē akseleratora vadību. Transportlīdzekli bremzējot apstādina 60 sekunžu laikā.

3.4.4.3. *REESS* uzlāde un atkārtoti uzlādētās elektroenerģijas mērīšana

3.4.4.3.1. Pēc apstāšanās saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.1.3. punktu secīgu ciklu 1. tipa testa procedūrā un saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.2.3. punktu saīsinātajā 1. tipa testa procedūrā transportlīdzekli 120 minūšu laikā pieslēdz elektrotīklam.

REESS ir pilnībā uzlādēta, kad ir sasniegts uzlādes pabeigšanas kritērijs, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3.2. punktā.

3.4.4.3.2. Enerģijas mēriekārtai, kas ieslēgta starp transportlīdzekļa uzlādes ierīci un elektrotīklu, jāmēra no elektrotīkla plūstošā atkārtotas uzlādes elektroenerģija E_{AC}, kā arī tās ilgums. Elektroenerģijas mērīšanu drīkst pārtraukt, kad ir sasniegts uzlādes pabeigšanas kritērijs, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3.2. punktā.

3.5. NOVC-FCHV

Šā pielikuma 3.5.1.–3.5.3. punktā aprakstītā testu secība, kā arī attiecīgais *REESS* uzlādes stāvokļa profils ir parādīts šā pielikuma 1. papildinājuma A8.App1/5. attēlā.

3.5.1. Priekšsagatavošana un izgarošana

Transportlīdzekļus sagatavo un pakļauj izgarošanai saskaņā ar šā pielikuma 3.3.1. punktu.

3.5.2. Testa apstākļi

3.5.2.1. Transportlīdzekļus testē uzlādi noturošos ekspluatācijas stāvokļos, kā noteikts šo noteikumu 3.3.6. punktā.

3.5.2.2. Vadītāja izvēles režīma iestatīšana

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu uzlādi noturošam 1. tipa testam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.5.3. 1. tipa testa procedūra

3.5.3.1. Transportlīdzekļus testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto 1. tipa testa procedūru, un degvielas patēriņu aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 7. papildinājumu.

3.5.3.2. Ja prasīts, degvielas patēriņu koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

4. Aprēķini hibrīdelektriskiem, pilnībā elektriskiem un saspiesta ūdeņraža degvielas elementa transportlīdzekļiem

4.1. Gāzveida emisiju savienojumu, cietdaļiņu emisijas un daļiņu skaita emisijas aprēķini

4.1.1. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* uzlādi noturošas gāzveida emisiju savienojumu masas emisija, cietdaļiņu emisija un daļiņu skaita emisija

Uzlādi noturošu cietdaļiņu emisiju PM_{CS} aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 3.3. punktu.

Uzlādi noturošu daļiņu skaita emisiju PN_{CS} aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 4. punktu.

4.1.1.1. Galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra attiecībā uz *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* uzlādi noturošu 1. tipa testu

Rezultātus aprēķina A8/5. tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c pilns piemērojamais testa cikls;

p katrs piemērojamais cikla posms; $EAER_{city}$ aprēķinā (ja attiecināms), ar p apzīmē pilsētas braukšanas ciklu;

i piemērojamais kritēriju emisijas komponents (izņemot CO_2);

CS uzlādi noturošs;

CO_2 CO_2 emisija.

A8/5. tabula

Galīgo uzlādi noturošas gāzveida emisijas un degvielas patēriņa efektivitātes vērtību aprēķins (FE attiecas tikai uz 1.B līmeni)

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	B6. pielikums	Neapstrādāti testa rezultāti	Uzlādi noturošu emisiju masa B7. pielikuma 3.–3.2.2. punkts.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, g/km.
2	Iznākums 1. solī	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, g/km.	Kombinētā uzlādi noturoša cikla vērtību aprēķināšana: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ kur: $M_{i,CS,c,2}$ ir uzlādi noturošu emisiju masas rezultāts visā ciklā; $M_{CO2,CS,c,2}$ ir uzlādi noturošas CO_2 emisijas rezultāts visā ciklā; d_p ir cikla posmos p nobrauktie attālumi.	$M_{i,CS,c,2}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, g/km.
3	Iznākums 1. solī Iznākums 2. solī	$M_{CO2,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, g/km.	*REESS* elektroenerģijas izmaiņu korekcija Šā pielikuma 4.1.1.2.–4.1.1.5. punkts.	$M_{CO2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,3}$, g/km.
4a	Iznākums 2. solī Iznākums 3. solī	$M_{i,CS,c,2}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km.	Uzlādi noturošu emisiju masas korekcija K_i visiem transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar periodiski reģenerējošām sistēmām saskaņā ar B6. pielikuma 1. papildinājumu. $M_{i,CS,c,4a} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ vai $M_{i,CS,c,4a} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ un $M_{CO2,CS,c,4a} = K_{CO2,Ki} \times M_{CO2,CS,c,3}$ vai $M_{CO2,CS,c,4a} = K_{CO2,Ki} + M_{CO2,CS,c,3}$ Pieskaitāmie nobīdes vai piereizināmie koeficienti, kas jāizmanto saskaņā ar K_i noteikšanu. Ja K_i nav piemērojams: $M_{i,CS,c,4a} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO2,CS,c,4a} = M_{CO2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4a}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4a}$, g/km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
4b	Iznākums 3. solī Iznākums 4.a solī	$M_{CO2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4a}$, g/km;	Ja K_i ir piemērojams, salāgo CO_2 posma vērtības ar kombinētā cikla vērtību: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3} \times AF_{Ki}$ katram cikla posmam p; kur: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO2,CS,c,4a}}{M_{CO2,CS,c,3}}$ Ja K_i nav piemērojams: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3}$, g/km.	$M_{CO2,CS,p,4}$, g/km.
4c	Iznākums 4.a solī	$M_{i,CS,c,4a}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4a}$, g/km.	Ja šīs vērtības izmanto ražošanas atbilstības vajadzībām, kritēriju emisiju vērtības un CO_2 emisijas vērtības reizina ar piestrādes koeficientu RI, kas noteikts saskaņā ar šo noteikumu 8.2.4. punktu. $M_{i,CS,c4c} = RI_C$ (j) × $M_{i,CS,c,4a}$ $M_{CO2,CS,c,4c} = RI_{CO2}$ (j) x $M_{CO2,CS,c,4a}$ Ja šīs vērtības neizmanto ražošanas atbilstības vajadzībām: $M_{i,c,4c} = M_{i,c,4a}$ $M_{CO2,c,4c} = M_{CO2,c,4a}$	$M_{i,CS,c,4c}$; $M_{CO2,CS,c,4c}$
			Aprēķina degvielas patēriņa efektivitāti ($FE_{c,4c_temp}$) saskaņā ar B7. pielikuma 6.14.1. punktu. Ja šo vērtību izmanto ražošanas atbilstības vajadzībām, degvielas patēriņa efektivitātes vērtību reizina ar piestrādes koeficientu, kas noteikts saskaņā ar šo noteikumu 8.2.4. punktu. $FE_{c,4c} = RI_{FE}$ (j) x $FE_{c,4c_temp}$ Ja šīs vērtības neizmanto ražošanas atbilstības vajadzībām: $FE_{c,4c} = FE_{c,4c_temp}$	$FE_{c,4c}$, km/l;

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
5 Atsevišķa testa rezultāts	Iznākums 4.b un 4.c solī	$M_{CO2,CS,p,4}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4c}$, g/km; $M_{i,CS,c,4c}$, g/km; $FE_{c,4c}$, km/l;	1.A līmenim: *ATCT* korekcija $M_{CO2,CS,c,4c}$ un $M_{CO2,CS,p,4}$ saskaņā ar B6.a pielikuma 3.8.2. punktu. 1.B līmenim: $M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4c}$ $M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4}$ Kritēriju emisiju vērtībām piemēro nolietojuma koeficientus, kas aprēķināti saskaņā ar C4. pielikumu. $FE_{c,5} = FE_{c,4c}$ Ja šīs vērtības izmanto ražošanas atbilstības vajadzībām, turpmākie soļi (6.–9.) nav prasīti un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	$M_{CO2,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km. $M_{i,CS,c,5}$, g/km; $FE_{c,5}$, km/l;
6 $M_{i,CS}$ testa transportlīdzekļa 1. tipa testa rezultāts.	1.A līmenim iznākums 5. solī	Katram testam: $M_{i,CS,c,5}$, g/km; v, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km.	Testu vidējās vērtības iegūšana un deklarētā vērtība saskaņā ar B6. pielikuma 1.2.–1.2.3. punktu.	$M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.
	1.B līmenim Iznākums 5. solī	$FE_{c,5}$, km/l; $M_{i,CS,c,4c}$	Testu vidējās vērtības iegūšana un deklarētā vērtība. B6. pielikuma 1.2.–1.2.3. punkts. Piemērojamajam ciklam veic pārrēķinu no $FE_{c,declared}$ uz $M_{CO2,c,declared}$. Šim nolūkam izmanto kritēriju emisijas pilnā ciklā.	$FE_{c,declared}$, km/l $M_{CO2,c,declared}$, g/km.
7 $M_{CO2,CS}$ testa transportlīdzekļa 1. tipa testa rezultāts.	1.A līmenim: Iznākums 6. solī	$M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.	Posma vērtību salāgošana. B6. pielikuma 1.2.4. punkts un: $M_{CO2,CS,c,7} = M_{CO2,CS,c,declared}$	$M_{CO2,CS,c,7}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km.
	1.B līmenim: Iznākums 5. solī Iznākums 6. solī	$M_{CO2,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.	Posma vērtību salāgošana. B6. pielikuma 1.2.4. punkts	$M_{CO2,CS,p,7}$, g/km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
Tikai 1.A līmenim 8 Galīgais kritērija emisiju rezultāts Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais CO_2 rezultāts.	Iznākums 6. solī Iznākums 7. solī	Katram testa transportlīdzeklim H un L, ja attiecināms, transportlīdzeklim M: $M_{i,CS,c,6}$, g/km;	Ja papildus transportlīdzeklim H testēts arī transportlīdzeklis L un/vai transportlīdzeklis M, rezultējošā kritēriju emisijas vērtība ir lielākā no abām vai, ja transportlīdzeklis M neatbilst linearitātes kritērijam, no trijām vērtībām, un to apzīmē ar $M_{i,CS,c}$. Kombinētu *THC*+NO_x emisiju gadījumā tipa apstiprinājuma vērtība ir lielākā vērtība, kuru veido summa, kas attiecas vai nu uz transportlīdzekli H, vai transportlīdzekli L, vai, ja attiecināms, uz transportlīdzekli M. Pretējā gadījumā, ja nav testēts transportlīdzeklis L vai attiecīgā gadījumā transportlīdzeklis M – $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$. Ja piemēro interpolācijas metodi, noapaļošanu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. Šīs tabulas 7. solī iegūtās CO_2 vērtības noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata. Arī CO_2 iznākumu, ja tas zināms transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L, un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. Šīs tabulas 7. solī iegūtās CO_2 vērtības noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	$M_{i,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$, g/km;
Tikai 1.A līmenim 9 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts. Galīgais CO_2 rezultāts	Iznākums 8. solī	$M_{CO2,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$, g/km;	CO_2 emisijas aprēķins saskaņā ar šā pielikuma 4.5.4.1. punktu interpolācijas saimes atsevišķiem transportlīdzekļiem. Atsevišķa transportlīdzekļa CO_2 vērtību galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. CO_2 vērtības noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	$M_{CO2,CS,c,ind}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,ind}$, g/km.

4.1.1.2. Ja nepiemēro korekciju saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 1.1.4. punktu, izmanto šādu uzlādi noturošu CO_2 emisiju:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb}$$

kur:

$M_{CO2,CS}$ ir uzlādi noturoša 1. tipa testa uzlādi noturoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/5. tabula 3. soli, g/km;

$M_{CO2,CS,nb}$ ir uzlādi noturoša 1. tipa testa uzlādi noturoša CO_2 neizlīdzinātā emisija, kas nav koriģēta attiecībā uz enerģijas bilanci, noteikta saskaņā ar A8/5. tabulas 2. soli, g/km.

4.1.1.3. Ja uzlādi noturošas CO_2 emisijas korekcija ir prasīta saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 1.1.3. punktu vai ja ir piemērota korekcija saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 1.1.4. punktu, CO_2 emisijas korekcijas koeficientu nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2. punktu. Koriģēto uzlādi noturošo CO_2 emisiju nosaka ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS}$$

kur:

$M_{CO2,CS}$ ir uzlādi noturoša 1. tipa testa uzlādi noturoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/5. tabula 3. soli, g/km;

$M_{CO2,CS,nb}$ ir uzlādi noturoša 1. tipa testa uzlādi noturošas CO_2 neizlīdzinātā emisija, kas nav koriģēta attiecībā uz enerģijas bilanci, noteikta saskaņā ar A8/5. tabulas 2. soli, g/km;

$EC_{DC,CS}$ ir elektroenerģijas patēriņš uzlādi noturošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

K_{CO2} ir CO_2 emisijas korekcijas koeficients saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2.3.2. punktu, (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.4. Ja nav noteikti posma CO_2 emisijas korekcijas koeficienti, posma CO_2 emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS,p}$$

kur:

$M_{CO2,CS,p}$ ir uzlādi noturoša CO_2 emisija uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p saskaņā ar A8/5. tabula 3. soli, g/km;

$M_{CO2,CS,nb,p}$ ir uzlādi noturoša CO_2 neizlīdzinātā emisija uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, kas nav koriģēta attiecībā uz enerģijas bilanci, noteikta saskaņā ar A8/5. tabulas 1. soli, g/km;

$EC_{DC,CS,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

K_{CO2} ir CO_2 emisijas korekcijas koeficients saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2.3.2. punktu, (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.5. Ja nav noteikti posma CO_2 emisijas korekcijas koeficienti, posma CO_2 emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

kur:

$M_{CO2,CS,p}$ ir uzlādi noturoša CO_2 emisija uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p saskaņā ar A8/5. tabula 3. soli, g/km;

$M_{CO2,CS,nb,p}$ ir uzlādi noturoša CO_2 neizlīdzinātā emisija uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, kas nav koriģēta attiecībā uz enerģijas bilanci, noteikta saskaņā ar A8/5. tabulas 1. soli, g/km;

$EC_{DC,CS,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, noteikts saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{CO2,p}$ ir CO_2 emisijas korekcijas koeficients saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2.3.2.2. punktu, (g/km)/(Wh/km);

p ir atsevišķa posma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.1.2. *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija

1.A līmenim:

Lietderības koeficienta svērto akumulēto enerģiju patērējošu CO_2 emisiju $M_{CO2,CD}$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{CO2,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

1.B līmenim

Akumulēto enerģiju patērējošu CO_2 emisiju $M_{CO2,CD}$ aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(M_{CO2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

kur:

$M_{CO2,CD}$ ir lietderības koeficienta svērtā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija, g/km;

$M_{CO2,CD,j}$ ir CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.1. punktu, g/km;

UF_j ir posma j lietderības koeficients saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Ja piemēro interpolācijas metodi, k ir transportlīdzekļa L nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām, n_{vehL}.

Ja transportlīdzekļa H nobraukto pārejas ciklu skaits n_{vehH} un, ja attiecināms, transportlīdzekļu interpolācijas saimes atsevišķa transportlīdzekļa nobraukto pārejas ciklu skaits n_{vehind} ir mazāks nekā transportlīdzekļa L nobraukto pārejas ciklu skaits n_{vehL}, aprēķinā iekļauj transportlīdzekļa H un, ja attiecināms, atsevišķa transportlīdzekļa apliecinājuma ciklu. CO_2 emisiju katrā apliecinājuma cikla posmā tad koriģē līdz elektroenerģijas nulles patēriņam ($EC_{DC,CD,j}$ = 0), izmantojot CO_2 korekcijas koeficientu saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

4.1.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV lietderības koeficienta svērtā gāzveida savienojumu masas emisija, cietdaļiņu emisija un daļiņu skaita emisija

4.1.3.1. Lietderības koeficienta svērtā gāzveida savienojumu masas emisija

$$M_{i,weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{i,CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times M_{i,Cs}$$

kur:

$M_{i,weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtā emisiju masa savienojumam i, g/km;

i ir konkrētā gāzveida emisijas savienojuma indekss (izņemot CO_2);

UF_j ir posma j lietderības koeficients saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$M_{i,CD,j}$ ir gāzveida emisijas savienojuma i masas emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.1. punktu, g/km;

$M_{i,CS}$ ir uzlādi noturoša gāzveida emisijas savienojuma i masas emisija uzlādi noturošā 1. tipa testā saskaņā ar A8/5. tabulas 6.soli, g/km;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Lai aprēķinātu lietderības koeficienta svērto CO_2 emisiju, izmanto šādu vienādojumu:

$$M_{CO2,weighted} = \left(\sum_{j=1}^{k} UF_j\right)_{ave} \times M_{CO2,CD,declared} + \left(1 - \left(\sum_{j=1}^{k} UF_j\right)_{ave}\right) \times M_{CO2,CS,declared}$$

kur:

$M_{CO2,weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija, g/km;

$M_{CO2,CD,declared}$ ir deklarētā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 14. soli, g/km;

$M_{CO2,CS,declared}$ ir deklarētā uzlādi noturoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/5. tabulas 7. soli, g/km;

$(\sum_{j=1}^{k} UF_j)_{ave}$ ir lietderības koeficientu summa katrā akumulēto enerģiju patērējošā testā.

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Ja CO_2 piemēro interpolācijas metodi, k ir transportlīdzekļa L nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām n_{veh_L}, lai piemērotu abus šī punkta vienādojumus.

Ja transportlīdzekļa H nobraukto pārejas ciklu skaits n_{veh_H} un, ja attiecināms, transportlīdzekļu interpolācijas saimes atsevišķa transportlīdzekļa nobraukto pārejas ciklu skaits $n_{veh_{ind}}$ ir mazāks nekā transportlīdzekļa L nobraukto pārejas ciklu skaits n_{veh_L}, aprēķinā iekļauj transportlīdzekļa H un, ja attiecināms, atsevišķa transportlīdzekļa apliecinājuma ciklu. CO_2 emisiju katrā apliecinājuma cikla posmā tad koriģē līdz elektroenerģijas nulles patēriņam ($EC_{DC,CD,j} = 0$), izmantojot CO_2 korekcijas koeficientu saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

4.1.3.2. Lietderības koeficienta svērto daļiņu skaita emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$PN_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times PN_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times PN_{CS}$$

kur:

$PN_{weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtā daļiņu skaita emisija, daļiņas uz kilometru;

UF_j ir posma j lietderības koeficients saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$PN_{CD,j}$ ir daļiņu skaita emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 4. punktu, daļiņas uz kilometru;

PN_{CS} ir daļiņu skaita emisija uzlādi noturošā 1. tipa testā, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 4.1.1. punktu, daļiņas uz kilometru;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

4.1.3.3. Lietderības koeficienta svērto cietdaļiņu emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$PM_{weighted} = \sum_{c=1}^{n_c}(UF_c \times PM_{CD,c}) + (1 - \sum_{c=1}^{n_c} UF_c) \times PM_{CS}$$

kur:

$PM_{weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtā cietdaļiņu emisija, mg/km;

UF_c ir lietderības koeficients ciklā c saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$PM_{CD,c}$ ir akumulēto enerģiju patērējoša cietdaļiņu emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa ciklā c, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 3.3. punktu, mg/km;

PM_{CS} ir cietdaļiņu emisija uzlādi noturošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 4.1.1. punktu, mg/km;

c ir konkrētā cikla indeksa skaitlis;

n_c ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testa ciklu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

4.2. Degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes aprēķins

4.2.1. *OVC-HEV*, *OVC-FCHV*, *NOVC-HEV* un *NOVC-FCHV* uzlādi noturošs degvielas patēriņš un degvielas patēriņa efektivitāte

4.2.1.1. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* uzlādi noturošu degvielas patēriņu un degvielas patēriņa efektivitāti aprēķina pakāpeniski saskaņā ar A8/6. tabulu.

A8/6. tabula

OVC-HEV, NOVC-HEV uzlādi noturoša degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes galīgo vērtību aprēķins (FE attiecas tikai uz 1.B līmeni)

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	Iznākums 6. solī A8/5. tabula Iznākums 7. solī A8/5. tabula	$M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $FE_{CS,declared}$, km/l; $M_{CO2,CS,c,7}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km.	Degvielas patēriņa $FC_{CS,c}$ aprēķināšana saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, pamatojoties uz $M_{CO2,CS,C,7}$ un pārvēršanu degvielas patēriņa efektivitātē $FE_{CS,c}$ attiecībā uz posma vērtību $FE_{CS,c}$, = $FE_{CS,declared}$, Degvielas patēriņu atsevišķi aprēķina piemērojamam ciklam un tā posmiem. Šim nolūkam: a) izmanto piemērojamā posma vai cikla CO_2 vērtības; b) izmanto kritēriju emisijas visā ciklā.	$FC_{CS,c,1}$, l/100 km; $FE_{CS,c,1}$, km/l; $FC_{CS,p,1}$, l/100 km. $FE_{CS,p,1}$ km/l
2 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 3. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 1. solī	$FC_{CS,c,1}$, l/100 km; $FC_{CS,p,1}$, l/100 km; $FE_{CS,c,1}$, km/l. $FE_{CS,p,1}$, km/l	Attiecībā uz *FC* un *FE* izmanto vērtības, kas iegūtas šīs tabulas 1. solī. Ja piemēro interpolācijas metodi, aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. *FC* un *FE* vērtības noapaļo līdz trim zīmēm aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L, un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. *FC* un *FE* vērtības noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata.	$FC_{CS,c}$, l/100 km; $FC_{CS,p}$, l/100 km; $FE_{CS,c}$, km/l. $FE_{CS,p}$, km/l.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
3 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts. Galīgais *FC* un *FE* rezultāts	Iznākums 2. solī	$FC_{CS,c}$, l/100 km; $FC_{CS,p}$, l/100 km; $FE_{CS,c}$, km/l. $FE_{CS,p}$, km/l.	Degvielas patēriņa aprēķins saskaņā ar šā pielikuma 4.5.5.1.1. punktu interpolācijas saimes atsevišķiem transportlīdzekļiem Degvielas patēriņa efektivitātes aprēķins saskaņā ar šā pielikuma 4.5.5.1.2. punktu interpolācijas saimes atsevišķiem transportlīdzekļiem Atsevišķa transportlīdzekļa vērtību galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. *FC* un *FE* vērtības noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	$FC_{CS,c,ind}$, l/100 km; $FC_{CS,p,ind}$, l/100 km; $FE_{CS,c,ind}$, km/l. $FE_{CS,p,ind}$, km/l.

4.2.1.2. *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* uzlādi noturošs degvielas patēriņš un degvielas patēriņa efektivitāte

4.2.1.2.1. Galīgo testa degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra attiecībā uz *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* uzlādi noturošu 1. tipa testu

Rezultātus aprēķina A8/7. tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c pilns piemērojamais testa cikls;

p katrs piemērojamais cikla posms; $EAER_{city}$ aprēķinā (ja attiecināms), ar p apzīmē pilsētas braukšanas ciklu;

CS uzlādi noturošs.

A8/7. tabula

NOVC-FCHV un OVC-FCHV uzlādi noturošā degvielas patēriņa un NOVC-FCHV degvielas patēriņa efektivitātes (FE attiecas tikai uz 1.B līmeni) galīgo vērtību aprēķins

1.A līmenis – visi aprēķini šajā tabulā attiecas tikai uz pilniem cikliem

1.B līmenis – visi aprēķini šajā tabulā attiecas uz pilniem cikliem un arī uz atsevišķiem posmiem

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	Šī pielikuma 7. papildinājums	Neizlīdzināts uzlādi noturošs degvielas patēriņš $FC_{CS,nb}$, kg/100 km	Uzlādi noturošs degvielas patēriņš $FC_{CS,c,1}$ saskaņā ar šā pielikuma 7. papildinājuma 2.2.6. punktu Degvielas patēriņu atsevišķi aprēķina piemērojamam ciklam un tā posmiem Šim nolūkam izmanto piemērojamā posma vai cikla *FC* vērtības Posma vērtības saskaņā ar šā pielikuma 7. papildinājuma 2.2.7. punktu	$FC_{CS,p,1}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,1}$, kg/100 km.
2	Iznākums 1. solī	$FC_{CS,p,1}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,1}$, kg/100 km.	*REESS* elektroenerģijas izmaiņas korekcija Šī pielikuma 4.2.1.2.2.–4.2.1.2.5. (kas attiecināms) punkts	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km; 1.B līmenim $FC_{CS,p,2}$, kg/100 km;
3 Atsevišķa testa rezultāts	Iznākums 2. solī	$FC_{CS,p,2}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,2}$, kg/100 km.	$FC_{CS,p,3} = FC_{CS,p,2}FC_{CS,c,3} = FC_{CS,c,2}$ 1.B līmenim Degvielas patēriņa *FC* pārvēršana degvielas patēriņa efektivitātē *FE*	$FC_{CS,p,3}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,3}$, kg/100 km. $FE_{CS,p,3}$, km/kg. $FE_{CS,c,3}$, km/kg.
4	Iznākums 3. solī	Katram testam: $FC_{CS,p,3}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,3}$, kg/100 km. $FE_{CS,p,3}$, km/kg. $FE_{CS,c,3}$, km/kg.	Testu vidējās vērtības iegūšana un deklarētā vērtība saskaņā ar B6. pielikuma 1.2.–1.2.3. punktu.	$FC_{CS,p,4}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,4}$, kg/100 km. $FE_{CS,p,4}$, km/kg. $FE_{CS,c,4}$, km/kg.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
5 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 6. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts. FC_{CS} testa transportlīdzekļa 1. tipa testa rezultāts.	Iznākums 4. solī	$FC_{CS,p,4}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,4}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,declared}$, kg/100 km. $FE_{CS,p,4}$, km/kg. $FE_{CS,c,4}$, km/kg; $FE_{CS,c,declared}$, km/ kg.	Posma vērtību salāgošana B6. pielikuma 1.2.4. punkts un: $FC_{CS,c,5} = FC_{CS,c,declared}$ $FE_{CS,c,5} = FE_{CS,c,declared}$ *FC* un *FE* vērtības noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz otrajai zīmei aiz komata. *FC* noapaļo līdz trešajai zīmei aiz komata. FE noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, *FC* galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz otrajai zīmei aiz komata.	$FC_{CS,p,5}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,5}$, kg/100 km $FE_{CS,p,5}$, km/kg. $FE_{CS,c,5}$, km/kg.
6 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts Galīgais *FC* rezultāts	Iznākums 5. solī	$FC_{CS,c,5}$, kg/100 km	Degvielas patēriņa aprēķins saskaņā ar šā pielikuma 4.5.5.1.3. punktu interpolācijas saimes atsevišķiem transportlīdzekļiem Atsevišķa transportlīdzekļa vērtību galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. *FC* vērtības noapaļo līdz otrajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	$FC_{CS,c,ind}$, kg/100 km

4.2.1.2.2. Ja nepiemēro korekciju saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 1.1.4. punktu, izmanto šādu uzlādi noturošu degvielas patēriņu:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb}$$

kur:

FC_{CS} ir uzlādi noturošs degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testā saskaņā ar A8/7. tabulas 2. soli, kg/100 km;

$FC_{CS,nb}$ ir neizlīdzināts degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testā, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci, saskaņā ar A8/7. tabulas 1. soli, kg/100 km;

4.2.1.2.3. Ja degvielas patēriņa korekcija ir prasīta saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 1.1.3. punktu vai ja ir piemērota korekcija saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 1.1.4. punktu, degvielas patēriņa korekcijas koeficientu nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2. punktu. Koriģēto uzlādi noturošo degvielas patēriņu nosaka ar šādu vienādojumu:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS}$$

kur:

FC_{CS} ir uzlādi noturošs degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testā saskaņā ar A8/7. tabulas 2. soli, kg/100 km;

$FC_{CS,nb}$ ir neizlīdzināts degvielas patēriņš 1. tipa testā, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci saskaņā ar A8/7. tabulas 1. soli, kg/100 km;

$EC_{DC,CS}$ ir elektroenerģijas patēriņš uzlādi noturošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{fuel,FCHV}$ ir degvielas patēriņa korekcijas koeficients saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2.3.1. punktu, (kg/100 km)/(Wh/km).

4.2.1.2.4. Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

Ja nav noteikti posma degvielas patēriņa korekcijas koeficienti, posma degvielas patēriņu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{CS,p} = FC_{CS,nb,p} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS,p}$$

kur:

$FC_{CS,p}$ ir uzlādi noturošs degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p saskaņā ar A8/7. tabulas 2. soli, kg/100 km;

$FC_{CS,nb,p}$ ir neizlīdzināts degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci, saskaņā ar A8/7. tabulas 1. soli, kg/100 km;

$EC_{DC,CS,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, noteikts saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{fuel,FCHV}$ ir degvielas patēriņa korekcijas koeficients saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2.3.1. punktu, (kg/100 km)/(Wh/km);

p ir atsevišķa posma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.2.1.2.5. Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

Ja nav noteikti posma degvielas patēriņa korekcijas koeficienti, posma degvielas patēriņu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{CS,p} = FC_{CS,nb,p} - K_{fuel,FCHV,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

kur:

$FC_{CS,p}$ ir uzlādi noturošs degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p saskaņā ar A8/7. tabulas 2. soli, kg/100 km;

$FC_{CS,nb,p}$ ir neizlīdzināts degvielas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci, saskaņā ar A8/7. tabulas 1. soli, kg/100 km;

$EC_{DC,CS,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš uzlādi noturoša 1. tipa testa posmā p, noteikts saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{fuel,FCHV,p}$ ir degvielas patēriņa korekcijas koeficients korekcijai posmā p saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājuma 2.3.1.2. punktu, (kg/100 km)/(Wh/km);

p ir atsevišķa posma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.2.2. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš un akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte

1.A līmenim:

Lietderības koeficienta svērto akumulēto enerģiju patērējošo degvielas patēriņu FC_{CD} aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

kur:

FC_{CD} ir lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

$FC_{CD,j}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikts saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

UF_j ir posma j lietderības koeficients saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

j ir attiecīgā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Attiecībā uz *OVC-FCHV* konkrētais posms j ir tikai piemērojamais *WLTP* testa cikls.

Ja piemēro interpolācijas metodi, k ir transportlīdzekļa L nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām n_{veh_L}.

Ja transportlīdzekļa H nobraukto pārejas ciklu skaits n_{veh_H} un, ja attiecināms, transportlīdzekļu interpolācijas saimes atsevišķa transportlīdzekļa nobraukto pārejas ciklu skaits $n_{veh_{ind}}$ ir mazāks nekā transportlīdzekļa L nobraukto pārejas ciklu skaits n_{veh_L}, aprēķinā iekļauj transportlīdzekļa H un, ja attiecināms, atsevišķa transportlīdzekļa apliecinājuma ciklu.

Katrā apliecinājuma cikla posmā patērēto degvielu aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, ņemot vērā kritēriju emisiju visā apliecinājuma ciklā un piemērojamo CO_2 posma vērtību, kuru koriģē līdz nulles elektroenerģijas patēriņam $EC_{DC,CD,j}$ = 0, izmantojot CO_2 masas korekcijas koeficientu (K_{CO2}) saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

1.B līmenim

Akumulēto enerģiju patērējošu degvielas patēriņa efektivitāti FE_{CD} aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FE_{CD} = \frac{R_{CDA}}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c \times \frac{1}{FE_{CD,c}} + d_n \times \frac{k_{CD}}{FE_{CD,n}}}$$

kur:

FE_{CD} ir akumulēto enerģiju patērējošu degvielas patēriņa efektivitāte, km/l;

R_{CDA} ir faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā, kas noteikts šā pielikuma 4.4.5. punktā, km;

$FE_{CD,c}$ ir degvielas patēriņa efektivitāte akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa ciklā c, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, km/l;

$FE_{CD,avg,n-1}$ $FE_{CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c \times \frac{1}{FE_{CD,c}}}$;

c ir konkrētā cikla indeksa skaitlis;

n ir piemērojamo *WLTP* testēšanas ciklu skaits, kas nobraukti līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

d_c ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā c nobrauktais attālums, km;

d_n ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā n nobrauktais attālums, km;

k_{CD} $k_{CD} = \frac{MCO2,CS-MCO2,CD,n}{MCO2,CS-MCO2,CD,avg,n-1}$

4.2.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *OVC-FCHV* lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš

Akumulēto enerģiju patērējošā un uzlādi noturošā 1. tipa testā lietderības koeficienta svērto degvielas patēriņu *OVC-HEV* aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j}) \times \frac{M_{CO2,CD,declared}}{M_{CO2,CD,ave}} + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times FC_{CS}$$

kur:

$FC_{weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš, l/100 km;

UF_j ir lietderības koeficients posmā j saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$FC_{CD,j}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikts saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, l/100 km;

$M_{CO2,CD,declared}$ ir deklarētā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 14. soli, g/km;

$M_{CO2,CD,ave}$ ir vidējā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 13. soli, g/km;

FC_{CS} ir degvielas patēriņš, kas noteikts saskaņā ar A8/6. tabulas 1. soli, l/100 km;

j ir attiecīgā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Akumulēto enerģiju patērējošā un uzlādi noturošā 1. tipa testā lietderības koeficienta svērto degvielas patēriņu *OVC-FCHV* aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j}) \times \frac{FC_{CD,declared}}{FC_{CD,ave}} + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times FC_{CS}$$

kur:

$FC_{weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš, l/100 km;

UF_j ir lietderības koeficients posmā j saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$FC_{CD,j}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikts saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, l/100 km;

$FC_{CD,declared}$ ir deklarētais akumulēto enerģiju patērējošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/9.a tabulas 11. soli, kg/100 km;

$FC_{CD,ave}$ ir vidējā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/9.a tabulas 10. soli, kg/100 km;

FC_{CS} ir degvielas patēriņš, kas noteikts saskaņā ar A8/7. tabulas 5. soli, kg/100 km;

j ir attiecīgā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Attiecībā uz *OVC-FCHV* konkrētais posms j ir tikai piemērojamais *WLTP* testa cikls.

Ja piemēro interpolācijas metodi, k ir transportlīdzekļa L nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām n_{veh_L}.

Ja transportlīdzekļa H nobraukto pārejas ciklu skaits n_{veh_H} un, ja attiecināms, transportlīdzekļu interpolācijas saimes atsevišķa transportlīdzekļa nobraukto pārejas ciklu skaits $n_{veh_{ind}}$ ir mazāks nekā transportlīdzekļa L nobraukto pārejas ciklu skaits n_{veh_L}, aprēķinā iekļauj transportlīdzekļa H un, ja attiecināms, atsevišķa transportlīdzekļa apliecinājuma ciklu.

Katrā apliecinājuma cikla posmā patērēto degvielu aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, ņemot vērā kritēriju emisiju visā apliecinājuma ciklā un piemērojamo CO_2 posma vērtību, kuru koriģē līdz nulles elektroenerģijas patēriņam $EC_{DC,CD,j}$ = 0, izmantojot CO_2 masas korekcijas koeficientu (K_{CO2}) saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.

4.3. Elektroenerģijas patēriņa aprēķins

Lai noteiktu elektroenerģijas patēriņu, pamatojoties uz strāvu un spriegumu, kas noteikti saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu, izmanto šādus vienādojumus:

$$EC_{DC,j} = \frac{\Delta E_{REESS,j}}{d_j}$$

kur:

$EC_{DC,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš konkrētajā laikposmā j, pamatojoties uz *REESS* izlādi, Wh/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa konkrētajā laikposmā j, Wh;

d_j ir konkrētajā laikposmā j nobrauktais attālums, km;

un

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ ir *REESS* i elektroenerģijas izmaiņa attiecīgajā laikposmā j, Wh;

un

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times \int_{t_0}^{t_{end}} U(t)_{REESS,j,i} \times I(t)_{j,i} dt$$

kur:

$U(t)_{REESS,j,i}$ ir *REESS* i spriegums konkrētajā laikposmā j, noteikts saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu, V;

t_0 ir laiks attiecīgā laikposma j sākumā, s;

t_{end} ir laiks konkrētā laikposma j beigās, s;

$I(t)_{j,i}$ ir *REESS* i elektriskā strāva konkrētajā laikposmā j, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu, A;

i ir konkrētās *REESS* indeksa skaitlis;

n ir *REESS* kopskaits;

j ir konkrētā laikposma indekss, kur laikposms var būt jebkāda posmu vai ciklu kombinācija;

$\frac{1}{3600}$ ir koeficients pārrēķināšanai no Ws uz kWh.

4.3.1. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *OVC-FCHV* lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla

Lietderības koeficienta svērto akumulēto enerģiju patērējošo elektroenerģijas patēriņu, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k} (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

kur:

$EC_{AC,CD}$ ir lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

UF_j ir posma j lietderības koeficients saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$EC_{AC,CD,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, posmā j, Wh/km;

un

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{DC,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}$$

kur:

$EC_{DC,CD,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, pamatojoties uz *REESS* izlādi, saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

E_{AC} ir atkārtotas uzlādes elektroenerģija no elektrotīkla, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.6. punktu, Wh;

$\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa posmā j saskaņā ar šā papildinājuma 4.3. punktu, Wh;

j ir attiecīgā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Ja piemēro interpolācijas metodi, k ir transportlīdzekļa L nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām, n_{veh_L}.

Attiecībā uz *OVC-FCHV* konkrētais posms j ir tikai piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.3.2. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *OVC-FCHV* lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla

Lietderības koeficienta svērto elektroenerģijas patēriņu, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{AC,weighted} = \left(\sum_{j=1}^{k} UF_j\right) \times EC_{AC,CD,declared}$$

kur:

$EC_{AC,weighted}$ ir lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

UF_j ir posma j lietderības koeficients saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu;

$EC_{AC,CD,declared}$ ir deklarētais akumulēto enerģiju patērējošais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtoti uzlādēto elektroenerģiju no elektrotīkla *OVC-HEV* saskaņā ar A8/8. tabulas 14. soli un *OVC-FCHV* – saskaņā ar A8/9.a tabulas 11. soli, Wh/km;

j ir attiecīgā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Ja piemēro interpolācijas metodi, k ir transportlīdzekļa L nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla beigām, n_{veh_L}.

Attiecībā uz *OVC-FCHV* konkrētais posms j ir tikai piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.3.3. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (kas attiecināms) elektroenerģijas patēriņš

4.3.3.1. Elektroenerģijas patēriņa noteikšana konkrētā ciklā

Elektroenerģijas patēriņu, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC = \frac{E_{AC}}{EAER}$$

kur:

EC ir elektroenerģijas patēriņš piemērojamā *WLTP* testa ciklā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu, Wh/km;

E_{AC} ir atkārtotas uzlādes elektroenerģija no elektrotīkla, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.6. punktu, Wh;

EAER ir *OVC-HEV* ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukum saskaņā ar šī pielikuma 4.4.4.1. punktu un *OVC-FCHV* – saskaņā ar šī pielikuma 4.4.6.1. punktu, km.

4.3.3.2. Elektroenerģijas patēriņa noteikšana posmā

Elektroenerģijas patēriņu posmā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu posmā, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{EAER_p}$$

kur:

EC_p ir elektroenerģijas patēriņš posmā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu, Wh/km;

E_{AC} ir atkārtotas uzlādes elektroenerģija no elektrotīkla, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.6. punktu, Wh;

$EAER_p$ ir ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums posmā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.4.2. punktu, km.

4.3.4. *PEV* elektroenerģijas patēriņš

4.3.4.1. Šajā punktā noteikto elektroenerģijas patēriņu aprēķina tikai tad, ja transportlīdzeklis ir spējis izbraukt piemērojamo *WLTP* testa ciklu ātruma līknes pielaižu robežās saskaņā ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1.2. punktu visā konkrētajā laikposmā.

4.3.4.2. Elektroenerģijas patēriņa noteikšana piemērojamā *WLTP* testa ciklā

Elektroenerģijas patēriņu piemērojamā *WLTP* testa ciklā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{WLTC} = \frac{E_{AC}}{PER_{WLTC}}$$

kur:

EC_{WLTC} ir elektroenerģijas patēriņš piemērojamā *WLTP* testa ciklā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā, Wh/km;

E_{AC} ir atkārtotas uzlādes elektroenerģija no elektrotīkla, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.3. punktu, Wh;

PER_{WLTC} ir pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā piemērojamā *WLTP* testa ciklā, aprēķināts saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1.1. vai 4.4.2.2.1. punktu atkarībā no izmantojamās *PEV* testa procedūras, km.

4.3.4.3. Šo soli piemēro tikai 1.A līmenim.

Elektroenerģijas patēriņa noteikšana piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā

Elektroenerģijas patēriņu piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{city} = \frac{E_{AC}}{PER_{city}}$$

kur:

EC_{city} ir elektroenerģijas patēriņš piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, Wh/km;

E_{AC} ir atkārtotas uzlādes elektroenerģija no elektrotīkla, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.3. punktu, Wh;

PER_{city} ir pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā, aprēķināts saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1.2. vai 4.4.2.2.2. punktu atkarībā no izmantojamās *PEV* testa procedūras, km.

4.3.4.4. Posma elektroenerģijas patēriņa vērtību noteikšana

Elektroenerģijas patēriņu katrā atsevišķā posmā, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un posma pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{PER_p}$$

kur:

EC_p ir elektroenerģijas patēriņš katrā atsevišķā posmā p, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla un posma pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā, Wh/km;

E_{AC} ir atkārtotas uzlādes elektroenerģija no elektrotīkla, noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.3. punktu, Wh;

PER_p ir posma pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā, aprēķināts saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1.3. vai 4.4.2.2.3. punktu atkarībā no izmantojamās *PEV* testa procedūras, km.

4.4. Pilnuzlādes nobraukumu aprēķināšana

1.B līmenim

$EAER_p$ aprēķināšanu, kur p ir pilsētas braukšanas cikls, neveic.

4.4.1. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (kas attiecināms) kopējie pilnuzlādes nobraukumi *AER* un AER_{city}

4.4.1.1. Kopējais pilnuzlādes nobraukums *AER*

OVC-HEV kopējo pilnuzlādes nobraukumu *AER* nosaka akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, kas aprakstīts šā pielikuma 3.2.4.3. punktā kā 1. opcijas testu secības daļa un kas minēts šā pielikuma 3.2.6.1. punktā kā 3. opcijas testu secības daļa, izbraucot piemērojamo *WLTP* testa ciklu saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2.1. punktu. *AER* definē kā attālumu, kas nobraukts no akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa sākuma līdz brīdim, kad *OVC-FCHV* dedzes motors vai degvielas elements sāk patērēt degvielu.

4.4.1.2. Kopējais pilnuzlādes nobraukums pilsētā AER_{city}

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

4.4.1.2.1. *OVC-HEV* vai *OVC-FCHV* kopējo pilnuzlādes nobraukumu pilsētā AER_{city} nosaka akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, kas aprakstīts šā pielikuma 3.2.4.1., 3.2.4.2. un 3.2.4.3. punktā kā 1. opcijas testu secības daļa, izbraucot piemērojamo *WLTP* pilsētas testa ciklu saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2.2. punktu. AER_{city} definē kā attālumu, kas nobraukts no akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa sākuma līdz brīdim, kad *OVC-FCHV* dedzes motors vai degvielas elements sāk patērēt degvielu.

Brīdi, kad *OVC-FCHV* dedzes motors vai degvielas elements sāk patērēt degvielu, uzskata par apstāšanās kritēriju, un tas aizstāj 3.2.4.4. punktā aprakstīto apstāšanās kritēriju.

4.4.1.2.2. Kā alternatīvu šā pielikuma 4.4.1.2.1. punktam kopējo pilnuzlādes nobraukumu pilsētā AER_{city} drīkst noteikt akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, kas aprakstīts šā pielikuma 3.2.4.3. punktā, izbraucot piemērojamos *WLTP* testa ciklus saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2.1. punktu. Tādā gadījumā akumulēto enerģiju patērējošo 1. tipa testu, kurā izbrauc piemērojamo *WLTP* pilsētas testa ciklu, neveic, un kopējo pilnuzlādes nobraukumu pilsētā AER_{city} aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$AER_{city} = \frac{UBE_{city}}{EC_{DC,city}}$$

kur:

AER_{city} AER_{city} kopējais pilnuzlādes nobraukums pilsētā, km;

UBE_{city} ir izmantojamā *REESS* enerģija, kas noteikta no šā pielikuma 3.2.4.3. punktā aprakstītā akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testa sākuma, izbraucot piemērojamos *WLTP* testa ciklus, līdz brīdim, kad dedzes motors sāk patērēt degvielu, Wh;

$EC_{DC,city}$ ir svērtais elektroenerģijas patēriņš piemērojamos *WLTP* pilsētas testa ciklos, kas izbraukti tikai ar elektroenerģiju akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, kas aprakstīts šā pielikuma 3.2.4.3. punktā, izbraucot piemērojamo(-os) *WLTP* testa ciklu(-us), Wh/km;

un

$$UBE_{city} = \sum_{j=1}^{K+1} \Delta E_{REESS,j}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa posmā j, Wh;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k+1 ir posmu skaits, kas izbraukti no testa sākuma līdz brīdim, kad dedzes motors sāk patērēt degvielu;

un

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city,pe}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

kur:

$EC_{DC,city,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš *WLTP* pilsētas testa ciklā j, kas izbraukts tikai ar elektroenerģiju akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.3. punktu, izbraucot piemērojamos *WLTP* testa ciklus, Wh/km;

$K_{city,j}$ ir svēruma koeficients piemērojamajam *WLTP* pilsētas testa ciklam j, kas izbraukts tikai ar elektroenerģiju akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.3. punktu, izbraucot piemērojamos *WLTP* testa ciklus;

j ir konkrētā, piemērojamā *WLTP* pilsētas testa cikla, kas izbraukts tikai ar elektroenerģiju, indeksa skaitlis;

$n_{city,pe}$ ir piemērojamo *WLTP* pilsētas testa ciklu skaits, kuri izbraukti tikai ar elektroenerģiju;

un

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{city}}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa pirmā piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā, Wh;

un

$$K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city,pe^{-1}}} \text{for } j = 2 \text{ ton}_{city,pe}.$$

4.4.2. *PEV* pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā

Šajā punktā noteiktos nobraukumus aprēķina tikai tad, ja transportlīdzeklis ir spējis izbraukt piemērojamo *WLTP* testa ciklu ātruma līknes pielaides robežās saskaņā ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1.2. punktu visā konkrētajā laikposmā.

4.4.2.1. Pilnuzlādes nobraukuma pilnībā elektriskā režīmā noteikšana, piemērojot saīsināto 1. tipa testa procedūru

4.4.2.1.1. *PEV* pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā PER_{WLTC} aprēķina no šā pielikuma 3.4.4.2. punktā aprakstītā saīsinātā 1. tipa testa, izmantojot šādus vienādojumus:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

kur:

PER_{WLTC} PER_{WLTC} *PEV* pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTC* testa ciklā, km;

UBE_{STP} ir izmantojamā *REESS* enerģija, kas noteikta no saīsinātās 1. tipa testa procedūras sākuma līdz brīdim, kad sasniegts šā pielikuma 3.4.4.2.3. punktā noteiktais apstāšanās kritērijs, Wh;

$EC_{DC,WLTC}$ ir svērtais elektroenerģijas patēriņš saīsinātās 1. tipa testa procedūras piemērojamajā *WLTP* testa ciklā, Wh/km;

un

$$UBE_{STP} = \Delta E_{REESS,DS_1} + \Delta E_{REESS,DS_2} + \Delta E_{REESS,CSS_M} + \Delta E_{REESS,CCE_E}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,DS_1}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_1 laikā, Wh;

$\Delta E_{REESS,DS_2}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_2 laikā, Wh;

$\Delta E_{REESS,CSS_M}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras CSS_M laikā, Wh;

$\Delta E_{REESS,CCE_E}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras CSS_E laikā, Wh;

un

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

kur:

$EC_{DC,WLTC,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš saīsinātas 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* testa cikla DS_j saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{WLTC,j}$ ir svēruma koeficients saīsinātas 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* testa cikla DS_j;

un:

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{WLTC,2} = 1 - K_{WLTC,1}$$

kur:

$K_{WLTC,j}$ ir svēruma koeficients saīsinātas 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* testa cikla DS_j;

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* testa cikla laikā no DS_1, Wh.

4.4.2.1.2. Pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā pilsētā (PER_{city})

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

PEV pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā PER_{city} aprēķina no šā pielikuma 3.4.4.2. punktā aprakstītās saīsinātās 1. tipa testa procedūras ar šādiem vienādojumiem:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,city}}$$

kur:

PER_{city} PERcity ir *PEV* pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTC* pilsētas testa ciklā, km;

UBE_{STP} ir izmantojamā *REESS* enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1.1. punktu, Wh;

$EC_{DC,city}$ ir svērtais elektroenerģijas patēriņš saīsinātās 1. tipa testa procedūras piemērojamām *WLTP* pilsētas testa ciklā no DS_1 un DS_2, Wh/km;

un

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

kur:

$EC_{DC,city,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš saīsinātās 1. tipa testa procedūras saskaņā ar šī pielikuma 4.3. punktu piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, kur DS_1 pirmais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 1, DS_1 otrais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 2, DS_2 pirmais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 3 un DS_2 otrais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 4, Wh//km;

$K_{city,j}$ ir svēruma koeficients piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, kur DS_1 pirmais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 1, DS_1 otrais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 2, DS_2 pirmais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 3 un DS_2 otrais piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls apzīmēts ar j = 4;

un

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

kur:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ ir visu *REESS* enerģijas izmaiņa saīsinātās 1. tipa testa procedūras pirmā piemērojamā *WLTP* pilsētas testa cikla DS_1, Wh.

4.4.2.1.3. *PEV* posma pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā aprēķina no šā pielikuma 3.4.4.2. punktā aprakstītā 1. tipa testa ar šādiem vienādojumiem:

$$PER_p = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,p}}$$

kur:

PER_p PER_p ir *PEV* posma pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā, km;

UBE_{STP} ir izmantojamā *REESS* enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1.1. punktu, Wh;

$EC_{DC,p}$ ir svērtais elektroenerģijas patēriņš saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_1 un DS_2 katrā atsevišķā posmā, Wh/km;

Ja posms p = maz ātruma un posms p = vidēja ātruma, izmanto šādus vienādojumus:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

kur:

$EC_{DC,p,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš posmā p, kur saīsinātas 1. tipa testa procedūras saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu DS_1 pirmais posms p ir apzīmēts ar j = 1, DS_1 otrais posms p ir apzīmēts ar j = 2, DS_2 pirmais posms p ir apzīmēts ar j = 3 un DS_2 otrais posms p ir apzīmēts ar j = 4, Wh/km;

$K_{p,j}$ ir svēruma koeficients posmā p, kur saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_1 pirmais posms p ir apzīmēts ar j = 1, DS_1 otrais posms p ir apzīmēts ar j = 2, DS_2 pirmais posms p ir apzīmēts ar j = 3 un DS_2 otrais posms p ir apzīmēts ar j = 4;

un

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

kur:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ ir visu *REESS* enerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_1 pirmā posma p laikā, Wh.

Ja posms p = liela ātruma un posms p = ļoti liela ātruma, izmanto šādus vienādojumus:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

kur:

$EC_{DC,p,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš saīsinātas 1. tipa testa procedūras saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu DS_j posmā p, Wh/km;

$K_{p,j}$ ir svēruma koeficients saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_j posmā p;

un

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,2} = 1 - K_{p,1}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ ir visu *REESS* enerģijas izmaiņa saīsinātas 1. tipa testa procedūras DS_1 pirmā posma p laikā, Wh.

4.4.2.2. Pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā noteikšana, piemērojot secīgu ciklu 1. tipa testa procedūru

4.4.2.2.1. *PEV* pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā PER_{WLTP} aprēķina no šā pielikuma 3.4.4.1. punktā aprakstītā saīsinātā 1. tipa testa, izmantojot šādus vienādojumus:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

kur:

UBE_{CCP} ir izmantojamā *REESS* enerģija, kas noteikta no secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras sākuma līdz brīdim, kad tiek sasniegts apstāšanās kritērijs saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.1.3. punktu, Wh;

$EC_{DC,WLTC}$ ir elektroenerģijas patēriņš piemērojamajā *WLTP* testa ciklā, noteikts secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras pilnībā izbrauktos piemērojamos *WLTP* testa ciklos, Wh/km;

un

$$UBE_{CCP} = \sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras posma j laikā, Wh;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir posmu skaits, kas izbraukti no sākuma līdz posmam, kad tiek sasniegts apstāšanās kritērijs, to ieskaitot;

un:

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{n_{WLTC}} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

kur:

$EC_{DC,WLTC,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* testa cikla posmā j saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{WLTC,j}$ ir svēruma koeficients secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* testa ciklā j;

j ir piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa skaitlis;

n_{WLTC} ir pilnu izbraukto piemērojamo *WLTP* testa ciklu kopējais skaits;

un

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{WLTC,j} = \frac{1 - K_{WLTC,1}}{n_{WLTC} - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_{WLTC}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras pirmajā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, Wh.

4.4.2.2.2. Pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā pilsētā (PER_{city})

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

PEV pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā PER_{city} aprēķina no šā pielikuma 3.4.4.1. punktā aprakstītā 1. tipa testa, izmantojot šādus vienādojumus:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,city}}$$

kur:

PER_{city} PER_{city} ir *PEV* pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, km;

UBE_{CCP} ir izmantojamā *REESS* enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2.1. punktu, Wh;

$EC_{DC,city}$ ir elektroenerģijas patēriņš piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā, kas noteikts secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras pilnībā izbrauktos piemērojamos *WLTP* pilsētas testa ciklos, Wh/km;

un

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

kur:

$EC_{DC,city,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā j saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{city,j}$ ir svēruma koeficients secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras piemērojamā *WLTP* pilsētas testa ciklā j;

j ir piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa skaitlis;

n_{city} ir pilnu izbraukto piemērojamo *WLTP* pilsētas testa ciklu kopējais skaits;

un

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city} - 1} \text{ for } j \times 2 \ldots n_{city}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras pirmajā piemērojamajā *WLTP* pilsētas testa ciklā, Wh.

4.4.2.2.3. *PEV* posma pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā PER_p aprēķina no šā pielikuma 3.4.4.1. punktā aprakstītā 1. tipa testa ar šādiem vienādojumiem:

$$PER_p = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,p}}$$

kur:

PER_p PER_p ir *PEV* posma pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā, km;

UBE_{CCP} ir izmantojamā *REESS* enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2.1. punktu, Wh;

$EC_{DC,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš konkrētā posmā p, noteikts secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras pilnībā izbrauktos posmos p, Wh/km;

un

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{n_p} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

kur:

$EC_{DC,p,j}$ ir elektroenerģijas patēriņš j secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras konkrētā posmā p saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$K_{p,j}$ ir svēruma koeficients j secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras attiecīgā posmā p;

j ir konkrētā posma p indeksa skaitlis;

n_p ir pilnu izbraukto *WLTC* posmu p kopskaits;

un

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{n_p - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_p$$

kur:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa secīgu ciklu 1. tipa testa procedūras pirmā izbrauktā posma p laikā, Wh.

4.4.3. *OVC-HEV* cikla pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā

Cikla pilnuzlādes nobraukumu akumulēto enerģiju patērējošā režīmā R_{CDC} nosaka akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, kas šā pielikuma 3.2.4.3. punktā aprakstīts kā 1. opcijas testu secības daļa un kas šā pielikuma 3.2.6.1. punktā minēts kā 3. opcijas testu secības daļa. R_{CDC} ir attālums, kas nobraukts no akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa sākuma līdz pārejas cikla beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

4.4.4. *OVC-HEV* ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums

4.4.4.1. Ekvivalentā kopējā pilnuzlādes nobraukuma noteikšana konkrētā ciklā

Ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu konkrētā ciklā aprēķina ar šādu vienādojumu:

1.A līmenim

$$EAER = \left(\frac{M_{CO2,CS,declared} - M_{CO2,CD,avg} \times \frac{M_{CO2,CD,declared}}{M_{CO2,CD,ave}}}{M_{CO2,CS,declared}} \right) \times R_{CDC}$$

1.B līmenim:

$$EAER = \left(\frac{M_{CO2,CS,ave} - M_{CO2,CD,avg}}{M_{CO2,CS,ave}} \right) \times R_{CDC}$$

kur:

EAER ir ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā ciklā, km;

$M_{CO2,CS,declared}$ ir deklarētā uzlādi noturoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/5. tabulas 7. soli, g/km;

$M_{CO2,CD,avg}$ ir vidējā aritmētiskā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar turpmāk norādīto vienādojumu, g/km;

$M_{CO2,CD,declared}$ ir deklarētā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 14. soli, g/km;

$M_{CO2,CD,ave}$ ir vidējā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 13. soli, g/km;

R_{CDC} ir cikla pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3. punktu, km;

$M_{CO2,CS,ave}$ ir vidējā aritmētiskā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/5. tabulas 6. soli, g/km;

un

$$M_{CO2,CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^{k} (M_{CO2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

kur:

$M_{CO2,CD,avg}$ ir vidējā aritmētiskā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija, g/km. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$M_{CO2,CD,j}$ ir CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.1. punktu, g/km;

d_j ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j nobrauktais attālums, km;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

4.4.4.2. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Posma ekvivalentā kopējā pilnuzlādes nobraukuma noteikšana

Posma ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO2,CS,p} - M_{CO2,CD,avg,p} \times \frac{M_{CO2,CD,declared}}{M_{CO2,CD,ave}}}{M_{CO2,CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

kur:

$EAER_p$ ir posma ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā posmā p, km;

$M_{CO2,CS,p}$ ir posma CO_2 emisija uzlādi noturošā 1. tipa testā konkrētam posmam p saskaņā ar A8/5. tabulas 7. soli, g/km;

$M_{CO2,CD,declared}$ ir deklarētā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 14. soli, g/km;

$M_{CO2,CD,ave}$ ir vidējā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/8. tabulas 13. soli, g/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa konkrētā posmā j, Wh. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$EC_{DC,CD,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš konkrētajā posmā p, pamatojoties uz *REESS* izlādi, Wh/km;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

un

$$M_{CO2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} (M_{CO2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

kur:

$M_{CO2,CD,avg,p}$ ir vidējā aritmētiskā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija konkrētajā posmā p, g/km. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$M_{CO2,CD,p,c}$ ir CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa cikla c posmā j, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.1. punktu, g/km;

$d_{p,c}$ ir nobrauktais attālums akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa cikla c konkrētajā posmā p, km;

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

p ir piemērojamā *WLTP* testa cikla atsevišķa posma indekss;

n_c ir piemērojamo *WLTP* testēšanas ciklu skaits, kas nobraukti līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

un:

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

kur:

$EC_{DC,CD,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš konkrētā posmā p, pamatojoties uz *REESS* izlādi akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, Wh/km. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$EC_{DC,CD,p,c}$ ir elektroenerģijas patēriņš cikla c konkrētā posmā p, pamatojoties uz *REESS* izlādi akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$d_{p,c}$ ir nobrauktais attālums akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa cikla c konkrētajā posmā p, km;

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

p ir piemērojamā *WLTP* testa cikla atsevišķa posma indekss;

n_c ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testēšanas ciklu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Konkrētais posms ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms un pilsētas braukšanas cikls.

4.4.5. *OVC-HEV* faktiskais pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā

Faktisko nobraukumu akumulēto enerģiju patērējošā režīmā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{M_{CO2,CS} - M_{CO2,n,cycle}}{M_{CO2,CS} - M_{CO2,CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

kur:

R_{CDA} ir faktiskais pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā, km;

$M_{CO2,CS}$ ir deklarētā uzlādi noturoša CO_2 emisija saskaņā ar A8/5. tabulas 7. soli, g/km;

$M_{CO2,n,cycle}$ ir CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamajā *WLTP* testa ciklā n, g/km;

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ ir vidējā aritmētiskā CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā no akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testa sākuma līdz piemērojamam *WLTP* testa ciklam (n-1), to ieskaitot, g/km;

d_c ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā c nobrauktais attālums, km;

d_n ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā n nobrauktais attālums, km.

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

n ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testa ciklu skaits, ieskaitot pārejas ciklu saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

un:

$$M_{CO2,CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1}(M_{CO2,CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

kur:

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ ir vidējā aritmētiskā CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā no akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testa sākuma līdz piemērojamam *WLTP* testa ciklam (n-1), to ieskaitot, g/km;

$M_{CO2,CD,c}$ ir CO_2 emisija akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamajā *WLTP* testa ciklā c, noteikta saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.1. punktu, g/km;

d_c ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā c nobrauktais attālums, km;

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

n ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testa ciklu skaits, ieskaitot pārejas ciklu saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

4.4.6. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-FCHV ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums

4.4.6.1. Ekvivalentā kopējā pilnuzlādes nobraukuma noteikšana konkrētā ciklā

Ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu konkrētā ciklā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EAER = \left(\frac{FC_{CS,declared} - FC_{CD,avg} \times \frac{FC_{CD,declared}}{FC_{CD,ave}}}{FC_{CS,declared}} \right) \times R_{CDC}$$

kur:

EAER ir ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā ciklā, km;

$FC_{CS,declared}$ ir deklarētais uzlādi noturošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/7. tabulas 5. soli, kg/100 km;

$FC_{CD,avg}$ ir vidējais aritmētiskais akumulēto enerģiju patērējošais degvielas patēriņš saskaņā ar turpmāk norādīto vienādojumu, kg/100 km;

$FC_{CD,declared}$ ir deklarētais uzlādi noturošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/9.a tabulas 11. soli, kg/100 km;

$FC_{CD,ave}$ ir vidējais akumulēto enerģiju patērējošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/9.a tabulas 10. soli, kg/100 km;

R_{CDC} ir cikla pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3. punktu, km;

un

$$FC_{CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(FC_{CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

kur:

$FC_{CD,avg}$ vidējais aritmētiskais akumulēto enerģiju patērējošais degvielas patēriņš, kg/100 km. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$FC_{CD,j}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j, kg/100 km;

d_j ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa posmā j nobrauktais attālums, km;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Konkrētais posms j ir tikai piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.4.6.2. *OVC-FCHV* posma ekvivalentā kopējā pilnuzlādes nobraukuma noteikšana

Posma ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EAER_p = \left(\frac{FC_{CS,p} - FC_{CD,avg,p} \times \frac{FC_{CD,declared}}{FC_{CD,ave}}}{FC_{CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

kur:

$EAER_p$ ir posma ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā posmā p, km;

$FC_{CS,p}$ ir posma degvielas patēriņš uzlādi noturošā 1. tipa testā konkrētam posmam p saskaņā ar A8/7. tabulas 5. soli, kg/100 km;

$FC_{CD,declared}$ ir deklarētais akumulēto enerģiju patērējošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/9.a tabulas 11. soli, kg/100 km;

$FC_{CD,ave}$ ir vidējais aritmētiskais akumulēto enerģiju patērējošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/9. a tabulas 10. soli, kg/100 km;

$\Delta E_{REESS,j}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņa konkrētā posmā j, Wh. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$EC_{DC,CD,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš konkrētajā posmā p, pamatojoties uz *REESS* izlādi, Wh/km;

j ir konkrētā posma indeksa skaitlis;

k ir nobraukto posmu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

un

$$FC_{CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c}(FC_{CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

kur:

$FC_{CD,avg,p}$ ir vidējais aritmētiskais akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš konkrētajā posmā p, kg/100 km. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko, kg/100 km;

$FC_{CD,p,c}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa cikla c posmā j, noteikts saskaņā ar B7. pielikuma 3.2.1. punktu, kg/100 km;

$d_{p,c}$ ir nobrauktais attālums akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa cikla c konkrētajā posmā p, km;

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

p ir piemērojamā *WLTP* testa cikla atsevišķa posma indekss;

n_c ir piemērojamo *WLTP* testēšanas ciklu skaits, kas nobraukti līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

un:

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

kur:

$EC_{DC,CD,p}$ ir elektroenerģijas patēriņš konkrētā posmā p, pamatojoties uz *REESS* izlādi akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā, Wh/km. Ja veic vairāk nekā vienu akumulēto enerģiju patērējošu testu, papildus aprēķina katra testa vidējo aritmētisko;

$EC_{DC,CD,p,c}$ ir elektroenerģijas patēriņš cikla c konkrētā posmā p, pamatojoties uz *REESS* izlādi akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$d_{p,c}$ ir nobrauktais attālums akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa cikla c konkrētajā posmā p, km;

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

p ir piemērojamā *WLTP* testa cikla atsevišķa posma indekss;

n_c ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testēšanas ciklu skaits līdz pārejas cikla n beigām saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

Konkrētais posms ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms un pilsētas braukšanas cikls.

4.4.7. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-FCHV faktiskais pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā

Faktisko nobraukumu akumulēto enerģiju patērējošā režīmā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{FC_{CS} - FC_{n,cycle}}{FC_{CS} - FC_{CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

kur:

R_{CDA} ir faktiskais pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā, km;

FC_{CS} ir uzlādi noturošais degvielas patēriņš saskaņā ar A8/7. tabulas 5. soli, kg/100 km;

$FC_{n,cycle}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamajā *WLTP* testa ciklā n, kg/100 km;

$FC_{CD,avg,n-1}$ ir vidējais aritmētiskais degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā no akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testa sākuma līdz piemērojamam *WLTP* testa ciklam (n-1), to ieskaitot, kg/100 km;

d_c ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā c nobrauktais attālums, km;

d_n ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā n nobrauktais attālums, km.

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

n ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testa ciklu skaits, ieskaitot pārejas ciklu saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu;

un

kur

$$FC_{CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} (FC_{CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

$FC_{CD,avg,n-1}$ ir vidējais aritmētiskais degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā no akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testa sākuma līdz piemērojamam *WLTP* testa ciklam (n-1), to ieskaitot, kg/100 km;

$FC_{CD,c}$ ir degvielas patēriņš akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamajā *WLTP* testa ciklā c, kg/100 km;

d_c ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā c nobrauktais attālums, km;

c ir konkrētā piemērojamā *WLTP* testa cikla indeksa numurs;

n ir nobraukto piemērojamo *WLTP* testa ciklu skaits, ieskaitot pārejas ciklu saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.

4.5. Atsevišķa transportlīdzekļa vērtību interpolācija

4.5.1. Interpolācijas diapazons

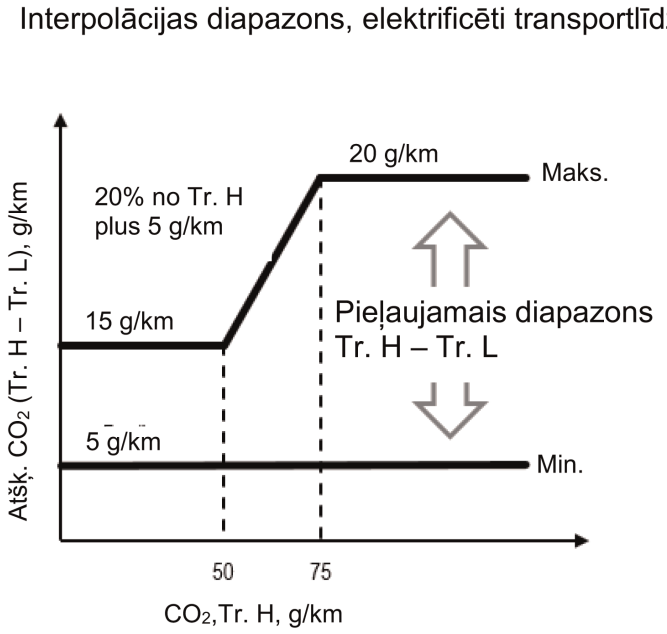
4.5.1.1. *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* interpolācijas diapazons

4.5.1.1.1. Interpolācijas metodi izmanto tikai tad, ja testa transportlīdzekļu L un H uzlādi noturoša CO_2 atšķirība piemērojamajā ciklā, kas iegūta B8. pielikuma A8/5. tabulas 8. solī, ir starp 5 g/km minimumu un šī pielikuma 4.5.1.1.2. punktā noteikto maksimumu.

4.5.1.1.2. Testa transportlīdzekļu L un H maksimālā atļautā uzlādi noturošo CO_2 emisiju atšķirība piemērojamajā ciklā, kas iegūta uzlādi noturošas CO_2 emisijas $M_{CO2,CS}$ aprēķinā B8. pielikuma A8/5. tabulas 8. solī, ir 20 procenti plus 5 g/km no transportlīdzekļa H uzlādi noturošajām CO_2 emisijām, bet ir vismaz 15 g/km un nepārsniedz 20 g/km. Sk. A8/3. attēlu. Šo ierobežojumu nepiemēro ceļa slodzes matricas piemērošanai vai gadījumā, ja transportlīdzekļu L un H ceļa slodzes aprēķina pamatā ir ceļa slodzes noklusējuma vērtība.

A8/3. attēls

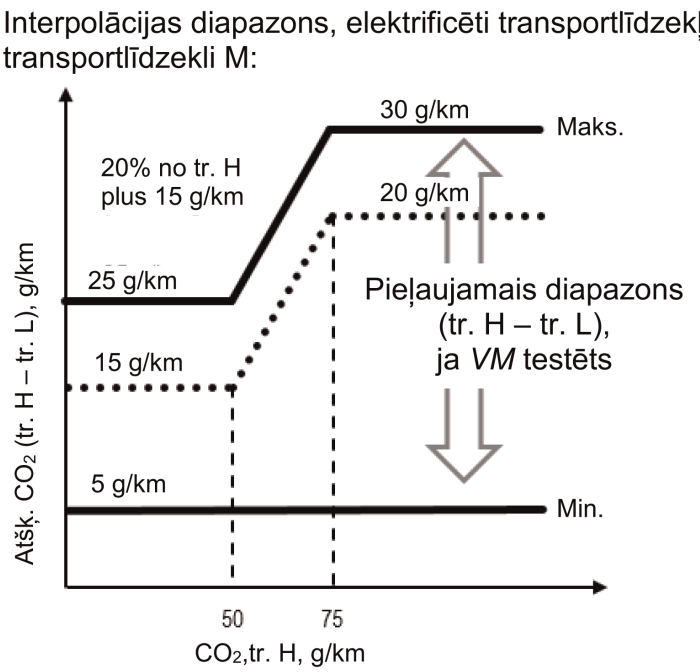
Interpolācijas diapazons starp transportlīdzekli H un transportlīdzekli L, piemērots EV



4.5.1.1.3. Šī pielikuma 4.5.1.1.2. punktā noteikto atļauto interpolācijas diapazonu drīkst palielināt par 10 g/km uzlādi noturoša CO_2, ja transportlīdzeklis M ir testēts šīs saimes ietvaros un ir izpildīti šā pielikuma 4.5.1.1.5. punkta nosacījumi. Šāds palielinājums interpolācijas saimē ir atļauts tikai vienu reizi. Sk. A8/4. attēlu.

A8/4. attēls

EV interpolācijas diapazons transportlīdzeklim M



4.5.1.1.4. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu interpolācijas metodes piemērošanu atsevišķa transportlīdzekļa vērtībām saimē drīkst paplašināt, ja maksimālā ekstrapolācija atsevišķam transportlīdzeklim (A8/5. tabulas 9. solis) nav par 3 g/km lielāka kā transportlīdzekļa H uzlādi noturošas CO_2 emisijas līmenis (A8/5. tabulas 8. solis) un/vai nav par 3 g/km mazāka kā transportlīdzekļa L uzlādi noturoša CO_2 emisija (A8/5. tabulas 8. solis). Šī ekstrapolācija ir spēkā tikai šajā punktā noteiktā interpolācijas diapazona absolūtajās robežās.

Ekstrapolācija nav atļauta ceļa slodzes matricas saimes piemērošanai vai gadījumā, ja transportlīdzekļa L un H ceļa slodzes aprēķina pamatā ir ceļa slodzes noklusējuma vērtība.

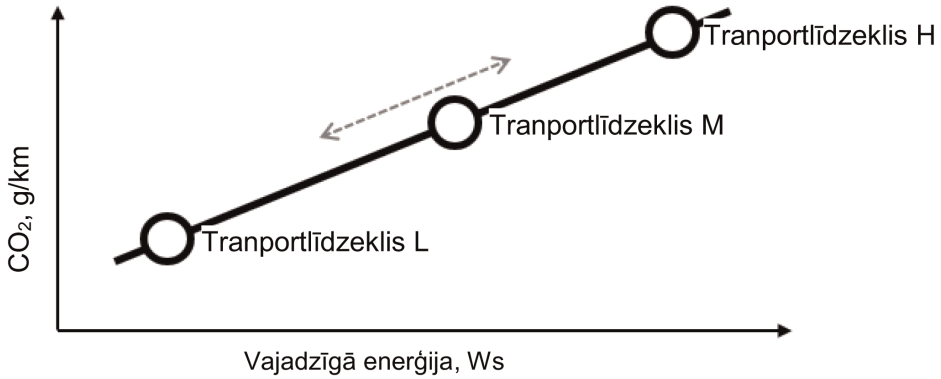
4.5.1.1.5. Transportlīdzeklis M

Transportlīdzeklis M ir transportlīdzeklis interpolācijas saimē starp transportlīdzekļiem L un H ar ciklā vajadzīgo enerģiju, kam vēlams būt vistuvāk transportlīdzekļa L un H vidējam rādītājam.

Transportlīdzekļa M (sk. A8/5. attēlu) izvēles robežas ir tādas, ka ne CO_2 emisijas atšķirība starp transportlīdzekļiem H un M, ne uzlādi noturošas CO_2 emisijas atšķirība starp transportlīdzekļiem M un L nav lielāka kā atļautais uzlādi noturošais CO_2 diapazons saskaņā ar šā pielikuma 4.5.1.1.2. punktu. Reģistrē norādītos ceļa slodzes koeficientus un norādīto testa masu.

A8/5. attēls

Transportlīdzekļa M atlases robežas



1.A līmenim

CO_2 emisijas lineārās interpolācijas nolūkā transportlīdzekļa M koriģētās izmērītās un vidējās uzlādi noturošās CO_2 emisijas $M_{CO2,c,6,M}$ linearitāti saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 6. soli verificē attiecībā pret lineāri interpolēto uzlādi noturošo CO_2 emisiju starp transportlīdzekļiem L un H piemērojamajā ciklā, izmantojot transportlīdzekļa H koriģēto izmērīto un vidējo uzlādi noturošo CO_2 emisiju $M_{CO2,c,6,H}$ un transportlīdzekļa L $M_{CO2,c,6,L}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 6. soli.

1.B līmenim

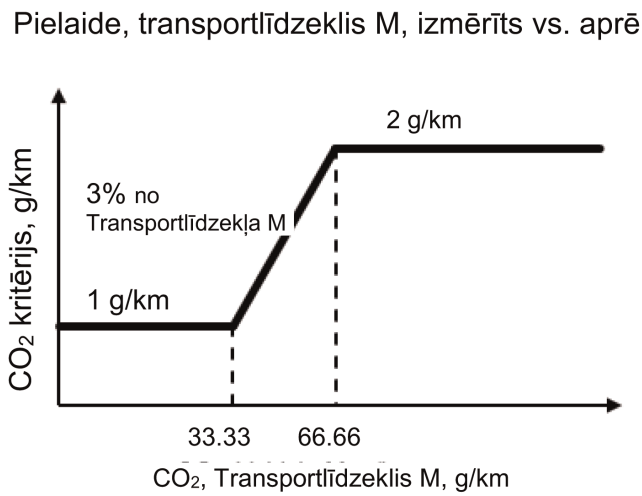
Ir nepieciešama testa papildu vidējās vērtības noteikšana, izmantojot uzlādi noturoša CO_2 iznākumu 4.a solī (nav aprakstīts A8/5. tabulā). CO_2 emisijas lineārās interpolācijas nolūkā transportlīdzekļa M koriģētās izmērītās un vidējās uzlādi noturošās CO_2 emisijas $M_{CO2,c,4a,M}$ linearitāti saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.a soli verificē attiecībā pret lineāri interpolēto CO_2 emisiju starp transportlīdzekļiem L un H piemērojamajā ciklā, izmantojot transportlīdzekļa H koriģēto izmērīto un vidējo uzlādi noturošo CO_2 emisiju $M_{CO2,c,4a,H}$ un transportlīdzekļa L $M_{CO2,c,4a,L}$ saskaņā ar B8. pielikuma A8/5. tabulas 4.a soli.

1.A līmenim un 1.B līmenim

Uzskata, ka transportlīdzeklis M atbilst linearitātes kritērijam, ja transportlīdzekļa M uzlādi noturošā CO_2 emisija piemērojamajā *WLTC*, no kuras atņemta uzlādi noturošā CO_2 emisija, kas iegūta ar interpolāciju, ir mazāka nekā 2 g/km vai 3 procenti no interpolētās vērtības, vadoties pēc mazākās vērtības, bet vismaz 1 g/km. Sk. A8/6. attēlu.

A8/6. attēls

Linearitātes kritērijs transportlīdzeklim M



Ja ir atbilstība linearitātes kritērijam, interpolācijas metode ir piemērojama visām atsevišķu transportlīdzekļu vērtībām starp transportlīdzekļiem L un H interpolācijas saimē.

Ja nav atbilstības linearitātes kritērijam, interpolācijas saimi sadala divās apakšsaimēs transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju starp transportlīdzekļiem L un M un transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju starp transportlīdzekļiem M un H. Šādā gadījumā transportlīdzekļa M galīgās uzlādi noturošās CO_2 emisijas nosaka saskaņā ar to pašu procesu, kā transportlīdzekļiem L vai H. Skatīt A8/5. tabulu, A8/6. tabulu, A8/8. tabulu un A8/9. tabulu.

Transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju robežās starp transportlīdzekļa L un M vērtību katru transportlīdzekļa H parametru, kas nepieciešams, lai piemērotu interpolācijas metodi atsevišķām *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* vērtībām, aizstāj ar attiecīgo transportlīdzekļa M parametru.

Transportlīdzekļiem ar ciklā vajadzīgo enerģiju robežās starp transportlīdzekļa M un H vērtību katru transportlīdzekļa L parametru, kas nepieciešams, lai piemērotu interpolācijas metodi atsevišķām *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* vērtībām, aizstāj ar attiecīgo transportlīdzekļa M parametru.

4.5.2. Vajadzīgās enerģijas aprēķināšana laikposmam

Vajadzīgo enerģiju $E_{k,p}$ un nobraukto attālumu $d_{c,p}$ laikposmā p, kas piemērojams atsevišķiem interpolācijas saimes transportlīdzekļiem, aprēķina saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktā noteikto procedūru, ceļa slodzes koeficientu un masu kopām k, kuras atbilst B7. pielikuma 3.2.3.2.3. punktam.

4.5.3. Interpolācijas koeficienta aprēķināšana atsevišķiem transportlīdzekļiem $K_{ind,p}$

Interpolācijas koeficientu $K_{ind,p}$ laikposmam katram konkrētam laikposmam p aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$K_{ind,p} = \frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}$$

kur:

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

$E_{1,p}$ ir transportlīdzeklim L vajadzīgā enerģija konkrētajā laikposmā saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, Ws;

$E_{2,p}$ ir transportlīdzeklim H vajadzīgā enerģija konkrētajā laikposmā saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, Ws;

$E_{3,p}$ ir atsevišķam transportlīdzeklim vajadzīgā enerģija konkrētajā laikposmā saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, Ws;

p ir atsevišķa laikposma indekss piemērojamā testa ciklā.

Ja konkrētais laikposms p ir piemērojamais *WLTP* testa cikls, $K_{ind,p}$ sauc par K_{ind}.

4.5.4. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Atsevišķu transportlīdzekļu CO_2 emisijas interpolācija

4.5.4.1. Atsevišķa *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* transportlīdzekļa uzlādi noturoša CO_2 emisija

Atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošu CO_2 emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2-ind,CS,p} = M_{CO2-L,CS,p} + K_{ind,p} \times (M_{CO2-H,CS,p} - M_{CO2-L,CS,p})$$

kur:

$M_{CO2-ind,CS,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturoša CO_2 emisija konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/5. tabulas 9. soli, g/km;

$M_{CO2-L,CS,p}$ ir transportlīdzekļa L uzlādi noturoša CO_2 emisija konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/5. tabulas 8. soli, g/km;

$M_{CO2–H,CS,p}$ ir transportlīdzekļa H uzlādi noturoša CO_2 emisija konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/5. tabulas 8. soli, g/km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir konkrētā laikposma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.4.2. *OVC-HEV* individuālā lietderības koeficienta svērtā akumulēto enerģiju patērējošā CO_2 emisija

Atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērto akumulēto enerģiju patērējošo CO_2 emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2–ind,CD} = M_{CO2–L,CD} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,CD} - M_{CO2–L,CD})$$

kur:

$M_{CO2–ind,CD}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērtā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija, g/km;

$M_{CO2–L,CD}$ ir transportlīdzekļa L lietderības koeficienta svērtā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija, g/km;

$M_{CO2–H,CD}$ ir transportlīdzekļa H lietderības koeficienta svērtā akumulēto enerģiju patērējoša CO_2 emisija, g/km;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.5.4.3. *OVC-HEV* individuālā lietderības koeficienta svērtā CO_2 emisija

Atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērto CO_2 emisiju aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$M_{CO2–ind,weighted} = M_{CO2–L,weighted} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,weighted} - M_{CO2–L,weighted})$$

kur:

$M_{CO2–ind,weighted}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērtā CO_2 emisija, g/km;

$M_{CO2–L,weighted}$ ir transportlīdzekļa L lietderības koeficienta svērtā CO_2 emisija, g/km;

$M_{CO2–H,weighted}$ ir transportlīdzekļa H lietderības koeficienta svērtā CO_2 emisija, g/km;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.5.5. Degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes interpolācija atsevišķiem transportlīdzekļiem

4.5.5.1. *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *NOVC-FCHV*un *OVC-FCHV* individuālais uzlādi noturošais degvielas patēriņš un degvielas patēriņa efektivitāte

4.5.5.1.1. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *NOVC-HEV* individuālais uzlādi noturošais degvielas patēriņš

Atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošu degvielas patēriņu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

kur:

$FC_{ind,CS,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošs degvielas patēriņš konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/6. tabulas 3. soli, l/100 km;

$FC_{L,CS,p}$ ir transportlīdzekļa L uzlādi noturošs degvielas patēriņš konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/6. tabulas 2. soli, l/100 km;

$FC_{H,CS,p}$ ir transportlīdzekļa H uzlādi noturošs degvielas patēriņš konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/6. tabulas 2. soli, l/100 km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir konkrētā laikposma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.5.1.2. Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

OVC-HEV un *NOVC-HEV* individuālais uzlādi noturošā degvielas patēriņa efektivitāte

Atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošu degvielas patēriņa efektivitāti aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FE_{ind,CS,p} = \frac{1}{1/FE_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (1/FE_{H,CS,p} - 1/FE_{L,CS,p})}$$

kur:

$FE_{ind,CS,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/6. tabulas 3. soli, km/l;

$FE_{L,CS,p}$ ir transportlīdzekļa L uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/6. tabulas 2. soli, km/l;

$FE_{H,CS,p}$ ir transportlīdzekļa H uzlādi noturoša degvielas patēriņa efektivitāte konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/6. tabulas 2. soli, km/l;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir konkrētā laikposma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.5.1.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-FCHV un *NOVC-FCHV* individuālais uzlādi noturošais degvielas patēriņš

Atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošu degvielas patēriņu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

kur:

$FC_{ind,CS,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa uzlādi noturošs degvielas patēriņš konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/7. tabulas 6. soli, kg/100 km;

$FC_{L,CS,p}$ ir transportlīdzekļa L uzlādi noturošs degvielas patēriņš konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/7. tabulas 5. soli, kg/100 km;

$FC_{H,CS,p}$ ir transportlīdzekļa H uzlādi noturošs degvielas patēriņš konkrētā laikposmā p saskaņā ar A8/7. tabulas 5. soli, kg/100 km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir konkrētā laikposma indekss piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.5.2. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* individuālais akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš un *OVC-HEV* individuālā akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte

1.A līmenim

Atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērto akumulēto enerģiju patērējošu degvielas patēriņu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{ind,CD} = FC_{L,CD} + K_{ind} \times (FC_{H,CD} - FC_{L,CD})$$

kur:

$FC_{ind,CD}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

$FC_{L,CD}$ ir transportlīdzekļa L lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

$FC_{H,CD}$ ir transportlīdzekļa H lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

1.B līmenim

Atsevišķa transportlīdzekļa akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāti aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FE_{ind,CD} = \frac{1}{1/FE_{L,CD} + K_{ind,p} \times (1/FE_{H,CD} - 1/FE_{L,CD})}$$

kur:

$FE_{ind,CD}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte, km/l;

$FE_{L,CD}$ ir transportlīdzekļa L akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte, km/l;

$FE_{H,CD}$ ir transportlīdzekļa H akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa efektivitāte, km/l;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.5.5.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *OVC-FCHV* individuālais lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš

Atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērto degvielas patēriņu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{ind,weighted} = FC_{L,weighted} + K_{ind} \times (FC_{H,weighted} - FC_{L,weighted})$$

kur:

$FC_{ind,weighted}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

$FC_{L,weighted}$ ir transportlīdzekļa L lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

$FC_{H,weighted}$ ir transportlīdzekļa H lietderības koeficienta svērtais degvielas patēriņš, l/100 km *OVC-HEV* gadījumā un kg/100 km *OVC-FCHV* gadījumā;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.5.6. Atsevišķu transportlīdzekļu elektroenerģijas patēriņa interpolācija

4.5.6.1. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *OVC-FCHV* individuālais lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla

Atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērto akumulēto enerģiju patērējošo elektroenerģijas patēriņu, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{AC-ind,CD} = EC_{AC-L,CD} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,CD} - EC_{AC-L,CD})$$

kur:

$EC_{AC-ind,CD}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

$EC_{AC-L,CD}$ ir transportlīdzekļa L lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

$EC_{AC-H,CD}$ ir transportlīdzekļa H lietderības koeficienta svērtais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.5.6.2. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-HEV un *OVC-FCHV* individuālais lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla

Atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērto elektroenerģijas patēriņu, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{AC-ind,weighted} = EC_{AC-L,weighted} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,weighted} - EC_{AC-L,weighted})$$

kur:

$EC_{AC-ind,weighted}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

$EC_{AC-L,weighted}$ ir transportlīdzekļa L lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

$EC_{AC-H,weighted}$ ir transportlīdzekļa H lietderības koeficienta svērtais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes elektroenerģiju no elektrotīkla, Wh/km;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā.

4.5.6.3. *OVC-HEV*, *OVC-FCHV* un *PEV* individuālais elektroenerģijas patēriņš

Atsevišķa transportlīdzekļa elektroenerģijas patēriņu saskaņā ar šā pielikuma 4.3.3. punktu *OVC-HEV* un saskaņā ar šā pielikuma 4.3.4. punktu *PEV* aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EC_{ind,p} = EC_{L,p} + K_{ind,p} \times (EC_{H,p} - EC_{L,p})$$

kur:

$EC_{ind,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa elektroenerģijas patēriņš konkrētā laikposmā p, Wh/km;

$EC_{L,p}$ ir transportlīdzekļa L elektroenerģijas patēriņš konkrētā laikposmā p, Wh/km;

$EC_{H,p}$ ir transportlīdzekļa H elektroenerģijas patēriņš konkrētā laikposmā p, Wh/km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir atsevišķa laikposma indekss piemērojamā testa ciklā.

1.A līmenim

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms, piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

1.B līmenim:

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.7. Atsevišķu transportlīdzekļu pilnuzlādes nobraukumu interpolācija

4.5.7.1. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* individuālais kopējais pilnuzlādes nobraukums

Ja šādam kritērijam:

$$\left|\frac{AER_L}{R_{CDA,L}} - \frac{AER_H}{R_{CDA,H}}\right| \leq 0.1$$

kur:

AER_L ir transportlīdzekļa L kopējais pilnuzlādes nobraukums piemērojamā *WLTP* testa ciklā, km;

AER_H ir transportlīdzekļa H kopējais pilnuzlādes nobraukums piemērojamā *WLTP* testa ciklā, km;

$R_{CDA,L}$ ir transportlīdzekļa L faktiskais pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā, km;

$R_{CDA,H}$ ir transportlīdzekļa H faktiskais pilnuzlādes nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā, km;

ir atbilstība, atsevišķa transportlīdzekļa kopējo pilnuzlādes nobraukumu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$AER_{ind,p} = AER_{L,p} + K_{ind,p} \times (AER_{H,p} - AER_{L,p})$$

kur:

$AER_{ind,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā laikposmā p, km;

$AER_{L,p}$ ir transportlīdzekļa L kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā laikposmā p, km;

$AER_{H,p}$ ir transportlīdzekļa H kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā laikposmā p, km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir atsevišķa laikposma indekss piemērojamā testa ciklā.

Ja nav atbilstības šajā punktā noteiktajam kritērijam, transportlīdzeklim H noteiktais *AER* ir piemērojams visiem interpolācijas saimes transportlīdzekļiem.

1.A līmenim

Konkrētie laikposmi ir piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls piemērojamais *WLTP* testa cikls.

1.B līmenim

Konkrētie laikposmi ir piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.7.2. *PEV* individuālais pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā

Atsevišķa transportlīdzekļa pilnuzlādes nobraukumu pilnībā elektriskā režīmā aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$PER_{ind,p} = PER_{L,p} + K_{ind,p} \times (PER_{H,p} - PER_{L,p})$$

kur:

$PER_{ind,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā konkrētā laikposmā p, km;

$PER_{L,p}$ ir transportlīdzekļa L pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā konkrētā laikposmā p, km;

$PER_{H,p}$ ir transportlīdzekļa H pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā konkrētā laikposmā p, km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir atsevišķa laikposma indekss piemērojamā testa ciklā.

1.A līmenim

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms, piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

1.B līmenim:

Konkrētie laikposmi ir piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.7.3. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* individuālais ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums

Atsevišķa transportlīdzekļa ekvivalento kopējo pilnuzlādes nobraukumu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$EAER_{ind,p} = EAER_{L,p} + K_{ind,p} \times (EAER_{H,p} - EAER_{L,p})$$

kur:

$EAER_{ind,p}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā laikposmā p, km;

$EAER_{L,p}$ ir transportlīdzekļa L ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā laikposmā p, km;

$EAER_{H,p}$ ir transportlīdzekļa H ekvivalentais kopējais pilnuzlādes nobraukums konkrētā laikposmā p, km;

$K_{ind,p}$ ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim laikposmā p;

p ir atsevišķa laikposma indekss piemērojamā testa ciklā.

1.A līmenim

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms, piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

1.B līmenim:

Konkrētie laikposmi ir piemērojamais *WLTP* testa cikls.

4.5.8. Vērtību korekcija

Ražotājs drīkst samazināt saskaņā ar šā pielikuma 4.5.7.3. punktu noteikto *EAER* vērtību. Šādos gadījumos:

EAER posma vērtības samazina par vērtību, kas ir samazinātās *EAER* un aprēķinātās *EAER* vērtības dalījums. Šādi nekompensē tehniskos elementus, kuru dēļ transportlīdzekli faktiski jāizslēdz no interpolācijas saimes.

4.6. *OVC-HEV* galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Papildus gāzveida savienojumu emisijas uzlādi noturošā testā galīgo rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūrai saskaņā ar šā pielikuma 4.1.1.1. punktu un degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes aprēķināšanas procedūrai saskaņā ar šā pielikuma 4.2.1.1. punktu šā pielikuma 4.6.1. un 4.6.2. punktā ir aprakstīta pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra, lai noteiktu galīgos akumulēto enerģiju patērējošo, kā arī galīgos svērtos uzlādi noturošo un akumulēto enerģiju patērējošo testa rezultātus.

4.6.1. *OVC-HEV* akumulēto enerģiju patērējošu 1. tipa testu galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Rezultātus aprēķina A8/8. tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c pilns piemērojamais testa cikls;

p katrs piemērojamais cikla posms; $EAER_{city}$ aprēķinā (ja attiecināms), ar p apzīmē pilsētas braukšanas ciklu;

i piemērojamais kritēriju emisijas komponents;

CS uzlādi noturošs;

CO_2 CO_2 emisija.

A8/8. tabula

Galīgo akumulēto enerģiju patērējošo vērtību aprēķins (FE attiecas tikai uz 1.B līmeni)

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	B8. pielikums	Akumulēto enerģiju patērējoša testa rezultāti	Rezultāti izmērīti saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu, sākotnēji aprēķināti saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km;
			Atkārtotas uzlādes elektroenerģija saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.6. punktu.	E_{AC}, Wh;
			Cikla enerģija saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu.	E_{cycle}, Ws;
			CO_2 emisija saskaņā ar B7 pielikuma 3.2.1. punktu.	$M_{CO2,CD,j}$, g/km;
			Gāzveida emisijas savienojuma i masa saskaņā ar B8. pielikuma 4.1.3.1. punktu.	$M_{i,CD,j}$, g/km;
			Kopējais pilnuzlādes nobraukums saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.1. punktu.	*AER*, km;
			CO_2 emisijas korekcijas koeficients K_{CO2} varētu būt nepieciešams saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.	
			Iznākums ir pieejams katram testam.	K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km).

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
	1.A līmenim B8. pielikums		Izmantojamā akumulatoru baterijas enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.2.2. punktu.	UBE_{city}, Wh;
			Ja tika braukts piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls: kopējais pilnuzlādes nobraukums pilsētā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.2.1. punktu.	AER_{city}, km.
			Daļiņu skaita emisijas (ja attiecināms) saskaņā ar B7. pielikuma 4. punktu.	$PN_{CD,j}$, daļiņas uz kilometru;
			Cietdaļiņu emisijas saskaņā ar B7. pielikuma 4. punktu.	$PM_{CD,c}$, mg/km;
2	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; E_{cycle}, Ws.	Relatīvās elektroenerģijas izmaiņas aprēķināšana katram ciklam saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.5.2. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam un katram piemērojamajam *WLTP* testa ciklam.	$REEC_i$.
3	Iznākums 2. solī	$REEC_i$.	Pārejas un apliecinājuma cikla noteikšana saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu.	n_{veh};
			Ja attiecībā uz vienu konfigurāciju ir pieejami vairāki akumulēto enerģiju patērējoši testi, vidējās vērtības noteikšanas vajadzībām katrā testā ir jābūt tādam pašam ciklu skaitam n_{veh}.	
			Nobraukuma akumulēto enerģiju patērējošā režīmā noteikšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3. punktu.	R_{CDC}; km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Iznākums ir pieejams katram testam.	
4	Iznākums 3. solī	n_{veh};	Ja izmanto interpolācijas metodi, pārejas ciklu nosaka transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M. Pārbaudīt, vai ir atbilstība interpolācijas kritērijam saskaņā ar šo noteikumu 6.3.2.2. punkta d) apakšpunktu.	$n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; ja attiecināms $n_{veh,M.}$
1.A līmenim 5	Iznākums 1. solī	$M_{i,CD,j}$, g/km; $PM_{CD,c}$, mg/km; $PN_{CD,j}$, daļiņas uz kilometru.	Emisiju kombinēto vērtību aprēķināšana n_{veh} cikliem; ja piemēro interpolācijas metodi, $n_{veh,H}$ cikliem un $n_{veh,M}$ cikliem izmanto $n_{veh,L}$ ciklus, ja attiecināms. Iznākums ir pieejams katram testam.	$M_{i,CD,c}$, g/km; $PM_{CD,c}$, mg/km; $PN_{CD,c}$, daļiņas uz kilometru.
1.A līmenim 6	Iznākums 5. solī	$M_{i,CD,c}$, g/km; $PM_{CD,c}$, mg/km; $PN_{CD,c}$, daļiņas uz kilometru.	Emisijas vidējošana testos katrā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testa ietvaros un atbilstības robežām pārbaude saskaņā ar B6. pielikuma A6/2. tabulu.	$M_{i,CD,c,ave}$, g/km; $PM_{CD,c,ave}$, mg/km; $PN_{CD,c,\ ave}$, daļiņas uz kilometru.
1.A līmenim 7	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{city}, Wh.	Ja AER_{city} iegūst no 1. tipa testa, braucot piemērojamos *WLTP* testa ciklus, vērtību aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.2.2. punktu. Ja ir vairāk nekā viens tests, $n_{city,pe}$ jābūt vienādam katrā testā.	AER_{city}, km; $AER_{city,ave}$, km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Iznākums ir pieejams katram testam. AER_{city} vidējošana.	
1.A līmenim 8	Iznākums 1. solī	d_j, km;	*UF* aprēķināšana posmam un ciklam.	$UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$.
	Iznākums 3. solī	n_{veh};	Iznākums ir pieejams katram testam.	
	Iznākums 4. solī	$n_{veh,L}$;		
1.A līmenim 9	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; E_{AC}, Wh;	Elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes enerģiju saskaņā ar šā pielikuma 4.3.1. punktu.	$EC_{AC,CD}$, Wh/km;
	Iznākums 3. solī	n_{veh};	Interpolācijas gadījumā izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Tāpēc prasītās CO_2 emisijas korekcijas dēļ elektroenerģijas patēriņš apliecinājuma ciklā un tā posmos ir jāiestata kā nulle. Iznākums ir pieejams katram testam.	
	Iznākums 4. solī	$n_{veh,L}$;		
	Iznākums 8. solī	$UF_{phase,j}$;		
10	Iznākums 1. solī	$M_{CO2,CD,j}$, g/km; K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km); $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$.	Akumulēto enerģiju patērējošas CO_2 emisijas aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.1.2. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Atsaucoties uz šā pielikuma 4.1.2. punktu, apliecinājuma ciklu koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu. Iznākums ir pieejams katram testam.	$M_{CO2,CD}$, g/km;
	Iznākums 3. solī	d_j, km;		
	Iznākums 4. solī	n_{veh};		
	Iznākums 8. solī	$n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
11	Iznākums 1. solī	$M_{CO2,CD,j}$, g/km; $M_{i,CD,j}$, g/km; K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km). n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$;	Akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa un degvielas patēriņa efektivitātes aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.2.2. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Atsaucoties uz šā pielikuma 4.1.2. punktu, apliecinājuma cikla $M_{CO2,CD,j}$ koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu. Attiecībā uz 1.A līmeni posma degvielas patēriņu $FC_{CD,j}$ aprēķina, izmantojot koriģēto CO_2 emisiju saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	1.A līmenim $FC_{CD,j}$, l/100 km; FC_{CD}, l/100 km. 1.B līmenim FE_{CD}, km/l.
	Iznākums 3. solī	n_{veh};		
	Iznākums 4. solī	$n_{veh,L}$;		
	Iznākums 8. solī	$UF_{phase,j}$;		
12	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km;	Ja attiecināms, elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana no pirmā piemērojamā *WLTP* testa cikla, kā aprakstīts šā pielikuma 8. papildinājuma 2.2. punktā. Iznākums ir pieejams katram testam.	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km
13	Iznākums 9. solī	$EC_{AC,CD}$, Wh/km;	Testu vidējo vērtību noteikšana katram transportlīdzeklim. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams katram transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M.	Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,first,ave}$, Wh/km 1.A līmenim $EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km; $M_{CO2,CD,ave}$, g/km; $FC_{CD,ave}$, l/100 km; 1.B līmenim $FE_{CD,ave}$, km/l.
	Iznākums 10. solī	$M_{CO2,CD}$, g/km;		
	Iznākums 11. solī	FC_{CD}, l/100 km; FE_{CD}, km/l.		
	Iznākums 12. solī	Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,first}$, Wh/km.		
14	Iznākums 13. solī	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km; $M_{CO2,CD,ave}$, g/km. $FE_{CD,ave}$, km/l.	Akumulēto enerģiju patērējoša elektroenerģijas patēriņa, degvielas patēriņa efektivitātes un CO_2 emisijas deklarēšana katram transportlīdzeklim. $EC_{AC,weighted}$ aprēķināšana saskaņā ar šī pielikuma 4.3.2. punktu.	1.A līmenim $EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km; $EC_{AC,weighted}$, Wh/km; $M_{CO2,CD,declared}$, g/km. 1.B līmenim $FE_{CD,declared}$, km/l.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams katram transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M.	
15	Iznākums 13. solī	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km; Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,first,ave}$, Wh/km;	Ja attiecināms: Elektroenerģijas patēriņa korekcija *COP* vajadzībām, kā aprakstīts šā pielikuma 8. papildinājuma 2.2. punktā. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams katram transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M.	$EC_{DC,CD,COP}$, Wh/km;
	Iznākums 14. solī	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km;		
16 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 17. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 15. solī	Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP}$, Wh/km;	Ja piemēro interpolācijas metodi, noapaļošanu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. $M_{CO2,CD}$ noapaļots līdz otrajai zīmei aiz komata. $EC_{AC,CD,final}$ un $EC_{AC,weighted,final}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. FC_{CD} un FE_{CD} noapaļo līdz trešajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L, un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$ un $M_{CO2,CD}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP,final}$, Wh/km; $EC_{AC,CD,final}$ 1.A līmenim, Wh/km; $M_{CO2,CD,final}$, g/km; $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km; $FC_{CD,final}$, l/100 km; 1.B līmenim $FE_{CD,final}$, km/l;
	Iznākums 14. solī	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km; $EC_{AC,weighted}$, Wh/km; $FE_{CD,declared}$, km/l; $M_{CO2,CD,declared}$, g/km.		
	Iznākums 13. solī	$FC_{CD,ave}$, l/100 km;		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. FC_{CD} un FE_{CD} noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata.	
17 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts Testa galīgais rezultāts.	Iznākums 16. solī	Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP,final}$, Wh/km; $EC_{AC,CD,final}$, Wh/km; $M_{CO2,CD,final}$, g/km; $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km; $FC_{CD,final}$, l/100 km; $FE_{CD,final}$, km/l;	Individuālo vērtību interpolācija, pamatojoties uz transportlīdzekļa H un L un, ja attiecināms, transportlīdzekļa M ievaddatiem. Atsevišķa transportlīdzekļa vērtību galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$ un $M_{CO2,CD}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. FC_{CD} noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	Ja attiecināms: $EC_{DC,CD,COP,ind}$, Wh/km; 1.A līmenim $EC_{AC,CD,ind}$, Wh/km; $M_{CO2,CD,ind}$, g/km; $EC_{AC,weighted,ind}$, Wh/km; $FC_{CD,ind}$, l/100 km; 1.B līmenim $FE_{CD,ind}$, km/l;

4.6.2. *OVC-HEV* 1. tipa testa galīgo svērto uzlādi noturošo un akumulēto enerģiju patērējošo testu rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Rezultātus aprēķina A8/9. tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c	konkrētais laikposms ir pilns piemērojamais testa cikls;
p	katrs piemērojamais cikla posms; $EAER_{city}$ aprēķinā (ja attiecināms), ar p apzīmē pilsētas braukšanas ciklu;
i	piemērojamais kritēriju emisijas komponents (izņemot CO_2);
j	konkrētā laikposma indekss;
CS	uzlādi noturošs;
CD	akumulēto enerģiju patērējošs;
CO_2	CO_2 emisija;
REESS	Atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma.

A8/9. tabula

Galīgo svērto akumulēto enerģiju patērējošo uzlādi noturošo vērtību aprēķins (FE attiecas tikai uz 1.B līmeni)

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	Iznākums 1. solī, A8/8. tabula Iznākums 7. solī, A8/8. tabula Iznākums 3. solī, A8/8. tabula Iznākums 4. solī, A8/8. tabula Iznākums 8. solī, A8/8. tabula Iznākums 6. solī, A8/5. tabula Iznākums 7. solī, A8/5. tabula Iznākums 14. solī, A8/8. tabula Iznākums 13. solī, A8/8. tabula	$M_{i,CD,j}$, g/km; $PN_{CD,j}$, daļiņas uz kilometru; $PM_{CD,c}$, mg/km; $M_{CO2,CD,j}$, g/km; $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; *AER*, km; E_{AC}, Wh; $AER_{city,ave}$, km; n_{veh}; R_{CDC}, km; $n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; $UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$; $M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,declared}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$ $M_{CO2,CD,declared}$, g/km; $M_{CO2,CD,ave}$, g/km; K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km).	Ievaddati no *CD* un *CS* pēcapstrādes. Iznākums *CD* gadījumā ir pieejams katram CD testam. Iznākums *CS* gadījumā ir pieejams vienreiz *CS* testa vidējo vērtību dēļ. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums (izņemot K_{CO2}) ir pieejams transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M. CO_2 emisijas korekcijas koeficients K_{CO2} varētu būt nepieciešams saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.	$M_{CO2,CD,j}$, g/km; *AER*, km; E_{AC}, Wh; $M_{CO2,CS,declared}$, g/km; $M_{CO2,CD,declared}$, g/km; $M_{CO2,CD,ave}$, g/km; 1.A līmenim $M_{i,CD,j}$, g/km; $PN_{CD,j}$, daļiņas uz kilometru; $PM_{CD,c}$, mg/km; $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; $AER_{city,ave}$, km; n_{veh}; R_{CDC}, km; $n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; $UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$; $M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$ K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km).
1.A līmenim 2	Iznākums 1. solī	$M_{i,CD,j}$, g/km; $PN_{CD,j}$, daļiņas uz kilometru; $PM_{CD,c}$, mg/km; n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$; $M_{i,CS,c,6}$, g/km;	Svērto emisijas (izņemot $M_{CO2,weighted}$) savienojumu aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.1.3.1.–4.1.3.3. punktu. Piezīme. $M_{i,CS,c,6}$ ietver $PN_{CS,c}$ un $PM_{CS,c}$. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam.	$M_{i,weighted}$, g/km; $PN_{weighted}$, daļiņas uz kilometru; $PM_{weighted}$, mg/km;

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
3	Iznākums 1. solī	$M_{CO2,CD,j}$, g/km; $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; n_{veh}; R_{CDC}, km $M_{CO2,CS,declared}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$	Ekvivalentā kopējā pilnuzlādes nobraukuma saskaņā ar šā pielikuma 4.4.4.1. un 4.4.4.2. punktu un nobraukuma akumulēto enerģiju patērējošā režīmā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.5. punktu aprēķināšana. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam. R_{CDA} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	*EAER*, km; $EAER_p$, km; R_{CDA}, km.
4	Iznākums 1. solī Iznākums 3. solī	*AER*, km; R_{CDA}, km.	Iznākums ir pieejams katram *CD* testam. Ja piemēro interpolācijas metodi, pārbauda *AER* interpolācijas pieejamību starp transportlīdzekli H, L un, ja attiecināms – M saskaņā ar šā pielikuma 4.5.7.1. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, katram testam ir jāatbilst šai prasībai.	*AER* interpolācijas pieejamība.
5 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 1. solī	*AER*, km.	Vidējā *AER* un *AER* deklarācija. Deklarēto *AER* noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz B6. pielikuma A6/1. tabulā norādītajam zīmju skaitam aiz komata. Ja nepiemēro interpolācijas metodi un ir atbilstība *AER* interpolācijas pieejamības kritērijam, *AER* noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz pirmajai zīmei aiz komata.	AER_{ave}, km; 1.A līmenim AER_{dec}, km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un L, un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja piemēro interpolācijas metodi, bet nav atbilstības kritērijam, transportlīdzekļa H *AER* piemēro visai interpolācijas saimei un noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, *AER* noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.	
1.A līmenim 6	Iznākums 1. solī	$M_{i,CD,j}$, g/km; $M_{CO2,CD,j}$, g/km; n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$; $M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,declared}$, g/km. $M_{CO2,CD,declared}$, g/km; $M_{CO2,CD,ave}$, g/km;	Svērtās CO_2 emisijas un degvielas patēriņa aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.1.3.1. un 4.2.3. punktu. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam. Ja piemēro interpolācijas metodi, izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Atsaucoties uz šā pielikuma 4.1.2. punktu, apliecinājuma cikla $M_{CO2,CD,j}$ koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.	$M_{CO2,weighted}$, g/km; $FC_{weighted}$, l/100 km;
7	Iznākums 1. solī	E_{AC}, Wh;	Elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana, pamatojoties uz *EAER*, saskaņā ar šā pielikuma 4.3.3.1. un 4.3.3.2. punktu. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam.	*EC*, Wh/km; *EC*, Wh/km;
	Iznākums 3. solī	*EAER*, km; $EAER_p$, km;		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
8 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 1. solī	$AER_{city,\ ave}$, km;	1.B līmenim Vidējā *EC* un *EC* deklarācija. $EC_{p,final} = EC_{p,ave} \times \frac{EC_{dec}}{EC_{ave}}$ 1.A līmenim un 1.B līmenim Vidējošanu un noapaļošanu aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. $AER_{city,final} = AER_{city,ave} \times \frac{AER_{dec}}{AER_{ave}}$ $AER_{city,ave}$, EAER un $EAER_p$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. $M_{CO2,weighted}$ noapaļots līdz otrajai zīmei aiz komata. $FC_{weighted}$ noapaļo līdz trešajai zīmei aiz komata. *EC* un EC_p noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H, transportlīdzeklim L un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, testa rezultātu galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu.	1.B līmenim EC_{dec}, Wh/km; $EC_{p,final}$, Wh/km; $EAER_{final}$, km; 1.A līmenim $AER_{city,final}$, km; $M_{CO2,weighted,final}$, g/km; $FC_{weighted,final}$, l/100 km; EC_{final}, Wh/km; $EC_{p,final}$, Wh/km; $EAER_{final}$, km; $EAER_{p,final}$, km.
	Iznākums 6. solī	$M_{CO2,weighted}$, g/km; $FC_{weighted}$, l/100 km;		
	Iznākums 7. solī	*EC*, Wh/km; *EC*, Wh/km;		
	Iznākums 3. solī	*EAER*, km; $EAER_p$, km;		
	Iznākums 5. solī	AER_{dec}, km; AER_{ave}, km.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			$AER_{city,final}$, *EAER* un $EAER_p$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $M_{CO2,weighted}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $FC_{weighted}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. *EC* un EC_p noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	
9 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts Testa galīgais rezultāts.	Iznākums 5. solī Iznākums 8. solī Iznākums 4. solī	AER_{dec}, km; $AER_{city,final}$, km; $M_{CO2,weighted,final}$, g/km; $FC_{weighted,final}$, l/100 km; EC_{final}, Wh/km; $EC_{p,final}$, Wh/km; $EAER_{final}$, km; $EAER_{p,final}$, km; *AER* interpolācijas pieejamība.	Atsevišķu vērtību interpolācija, pamatojoties uz transportlīdzekļa maza ātruma, vidēja ātruma un liela ātruma ievaddatiem saskaņā ar šā pielikuma 4.5. punktu, un galīgā noapaļošana saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. AER_{ind},$AER_{city,ind}$, $EAER_{ind}$ un $EAER_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $M_{CO2,weighted,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $EC_{weighted,ind}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. $FC_{weighted,ind}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. EC_{ind} un $EC_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	EC_{ind}, Wh/km; $EC_{p,ind}$, Wh/km; $EAER_{ind}$, km; 1.A līmenim AER_{ind}, km; $AER_{city,ind}$, km; $M_{CO2,weighted,ind}$, g/km; $FC_{weighted,ind}$, l/100 km; $EAER_{p,ind}$, km. $R_{CDC,final}$
	Iznākums 1. solī	R_{CDC}	Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim. R_{CDC} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	

4.6.3. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

OVC-FCHV galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Šajā punktā ir aprakstīta galīgo akumulēto enerģiju patērējošo, kā arī svērto galīgo uzlādi uzturošo un akumulēto enerģiju patērējošo testa rezultātu pakāpeniska aprēķināšana.

4.6.3.1. *OVC-FCHV* akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Rezultātus aprēķina A8/9.a tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c pilns piemērojamais testa cikls;

p katrs piemērojamais cikla posms; $EAER_{city}$ aprēķinā (ja attiecināms), ar p apzīmē pilsētas braukšanas ciklu;

CS uzlādi noturošs;

A8/9.a tabula

***OVC-FCHV* akumulēto enerģiju patērējošo galīgo vērtību aprēķināšana**

1.A līmenim – visi aprēķini šajā tabulā attiecas tikai uz pilnu ciklu.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	B8. pielikums	Akumulēto enerģiju patērējoša testa rezultāti	Rezultāti izmērīti saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu, sākotnēji aprēķināti saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu. Izmantojamā akumulatoru baterijas enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.2.2. punktu. Atkārtotas uzlādes elektroenerģija saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.6. punktu. Cikla enerģija saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu. Degvielas patēriņš saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu. Kopējais pilnuzlādes nobraukums saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.1. punktu.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{city}, Wh; E_{AC}, Wh; E_{cycle}, Ws; $FC_{CD,j}$, kg/100 km; *AER*, km; AER_{city}, km. $K_{fuel,FCHV}$, (kg/100 km)/(Wh/100 km).

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Ja tika braukts piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls: kopējais pilnuzlādes nobraukums pilsētā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.2.1. punktu. H_2 degvielas patēriņa korekcijas koeficients $K_{fuel,FCHV}$ varētu būt nepieciešams saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu. Iznākums ir pieejams katram testam.	
2	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; E_{cycle}, Ws.	Relatīvās elektroenerģijas izmaiņas aprēķināšana katram ciklam saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.5.2. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam un katram piemērojamajam *WLTP* testa ciklam.	$REEC_i$.
3	Iznākums 2. solī	$REEC_i$.	Pārejas un apliecinājuma cikla noteikšana saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.4. punktu. Ja attiecībā uz vienu transportlīdzekli ir pieejami vairāki akumulēto enerģiju patērējoši testi, vidējās vērtības noteikšanas vajadzībām katrā testā ir jābūt tam pašam ciklu skaitam n_{veh}. Nobraukuma akumulēto enerģiju patērējošā režīmā noteikšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.3. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	n_{veh}; R_{CDC}; km.
4	Iznākums 3. solī	n_{veh};	Ja izmanto interpolācijas metodi, pārejas ciklu nosaka transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M. Pārbauda, vai ir atbilstība interpolācijas kritērijam saskaņā ar šo noteikumu 6.3.2.2. punktu.	$n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; ja attiecināms $n_{veh,M}$.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
5	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{city}, Wh.	Ja AER_{city} iegūst no 1. tipa testa, braucot piemērojamos *WLTP* testa ciklus, vērtību aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 4.4.1.2.2. punktu. Ja ir vairāk nekā viens tests, $n_{city,pe}$ jābūt vienādam katrā testā. Iznākums ir pieejams katram testam. AER_{city} vidējošana.	AER_{city}, km; $AER_{city,ave}$, km.
6	Iznākums 1. solī Iznākums 3. solī Iznākums 4. solī	d_j, km; n_{veh}; $n_{veh,L}$;	*UF* aprēķināšana posmam un ciklam. Iznākums ir pieejams katram testam.	$UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$.
7	Iznākums 1. solī Iznākums 3. solī Iznākums 4. solī Iznākums 6. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; E_{AC}, Wh; n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$;	Elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana, pamatojoties uz atkārtotas uzlādes enerģiju saskaņā ar šā pielikuma 4.3.1. un 4.3.2. punktu. Interpolācijas gadījumā izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Tāpēc prasītās degvielas patēriņa korekcijas dēļ elektroenerģijas patēriņš apliecinājuma ciklā un tā posmos ir jāiestata kā nulle. Iznākums ir pieejams katram testam.	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km; $EC_{AC,CD}$, Wh/km;
8	Iznākums 1. solī Iznākums 3. solī Iznākums 4. solī Iznākums 6. solī	$FC_{CD,j}$, l/100 km $K_{fuel,FCHV}$, (kg/100 km)/(Wh/100 km); $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$.	Akumulēto enerģiju patērējoša degvielas patēriņa aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.2.2. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Atsaucoties uz šā pielikuma 4.1.2. punktu, apliecinājuma ciklu koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu. Iznākums ir pieejams katram testam.	FC_{CD}, kg/100 km;

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
(Rezervēts)				
10	Iznākums 7. solī Iznākums 8. solī	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km; $EC_{AC,CD}$, Wh/km; FC_{CD}, kg/100 km.	Testu vidējo vērtību noteikšana katram transportlīdzeklim. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams katram transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M.	$EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km; $EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km; $FC_{CD,ave}$, kg/100 km.
11	Iznākums 10. solī	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km; $FC_{CD,ave}$, kg/100 km;	Akumulēto enerģiju patērējoša elektroenerģijas patēriņa un degvielas patēriņa deklarēšana attiecībā uz katru transportlīdzekli. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams katram transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M.	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km; $FC_{CD,declared}$, kg/100 km;
(Rezervēts)				
13 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 17. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 11. solī Iznākums 10. solī	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km; $EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km; $FC_{CD,ave}$, kg/100 km;	Ja piemēro interpolācijas metodi, aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. FC_{CD} noapaļo līdz trešajai zīmei aiz komata. $EC_{AC,CD}$ un $EC_{AC,weighted}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L, un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu.	$EC_{AC,CD,final}$, Wh/km; $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km; $FC_{CD,final}$, l/100 km;

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			$EC_{AC,CD}$ un $EC_{AC,weighted}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. FC_{CD} noapaļo līdz otrajai zīmei aiz komata.	
14 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts Testa galīgais rezultāts.	Iznākums 13. solī	$EC_{AC,CD,final}$, Wh/km; $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km; $FC_{CD,final}$, kg/100 km;	Individuālo vērtību interpolācija, pamatojoties uz transportlīdzekļa H un L un, ja attiecināms, transportlīdzekļa M ievaddatiem. Atsevišķa transportlīdzekļa vērtību galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. FC_{CD} noapaļo līdz otrajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	$EC_{AC,CD,ind}$, Wh/km; $EC_{AC,weighted,ind}$, Wh/km; $FC_{CD,ind}$, kg/100 km;

4.6.3.2. *OVC-FCHV* 1. tipa testa galīgo svērto uzlādi noturošo un akumulēto enerģiju patērējošo testu rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Testa rezultātus aprēķina A8/9.a tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus piemērojamos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

Šajā tabulā vienādojumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

c konkrētais laikposms ir pilns piemērojamais testa cikls;

p katrs piemērojamais cikla posms; $EAER_{city}$ aprēķinā (ja attiecināms), ar p apzīmē pilsētas braukšanas ciklu;

j konkrētā laikposma indekss;

CS uzlādi noturošs;

CD akumulēto enerģiju patērējošs;

REESS Atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma.

A8/9.b tabula

***OVC-FCHV* akumulēto enerģiju patērējošo un uzlādi noturošo galīgo svērto vērtību aprēķināšana**

1.A līmenim – visi aprēķini šajā tabulā attiecas tikai uz pilnu ciklu.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	Iznākums 1. solī, A8/9. a tabula Iznākums 5. solī, A8/9. a tabula Iznākums 3. solī, A8/9. a tabula Iznākums 4. solī, A8/9. a tabula Iznākums 6. solī, A8/9. a tabula Iznākums 5. solī, A8/7. tabula Iznākums 11. solī, A8/9. a tabula Iznākums 10. solī, A8/9. a tabula	$FC_{CD,j}$, kg/100 km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; *AER*, km; E_{AC}, Wh; $AER_{city,ave}$, km; n_{veh}; R_{CDC}, km; $n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; $UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$; $FC_{CS,declared}$, kg/100 km; $FC_{CS,p}$, kg/100 km; $FC_{CD,declared}$, kg/100 km; $FC_{CD,ave}$, kg/100 km; $K_{fuel,FCHV}$, (kg/100 km)/(Wh/100 km).	Ievaddati no *CD* un *CS* pēcapstrādes. Iznākums *CD* gadījumā ir pieejams katram CD testam. Iznākums *CS* gadījumā ir pieejams vienreiz *CS* testa vidējo vērtību dēļ. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums (izņemot $K_{fuel,FCHV}$) ir pieejams transportlīdzeklim H, L un, ja attiecināms – M. H_2 korekcijas koeficients $K_{fuel,FCHV}$ varētu būt nepieciešams saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.	$FC_{CD,j}$, kg/100 km; $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; *AER*, km; E_{AC}, Wh; $AER_{city,ave}$, km; n_{veh}; R_{CDC}, km; $n_{veh,L}$; $n_{veh,H}$; $UF_{phase,j}$; $UF_{cycle,c}$; $FC_{CS,declared}$, kg/100 km; $FC_{CS,p}$, kg/100 km; $FC_{CD,declared}$, kg/100 km; $FC_{CD,ave}$, kg/100 km; $K_{fuel,FCHV}$, (kg/100 km)/(Wh/100 km).
2	Iznākums 1. solī,	$FC_{CD,j}$, kg/100 km; $\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; n_{veh}; R_{CDC}, km	Ekvivalentā kopējā pilnuzlādes nobraukuma saskaņā ar šā pielikuma 4.4.4.1. un 4.4.4.2. punktu un nobraukuma akumulēto enerģiju patērējošā režīmā saskaņā ar šā pielikuma 4.4.5. punktu aprēķināšana. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam. R_{CDA} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	*EAER*, km; $EAER_p$, km; R_{CDA}, km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
3	Iznākums 1. solī	*AER*, km;	Iznākums ir pieejams katram *CD* testam. Ja piemēro interpolācijas metodi, pārbauda *AER* interpolācijas pieejamību starp transportlīdzekli H, L un, ja attiecināms – M saskaņā ar šā pielikuma 4.5.7.1. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, katram testam ir jāatbilst šai prasībai.	*AER* interpolācijas pieejamība.
	Iznākums 2. solī	R_{CDA}, km.		
4 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 1. solī	*AER*, km.	Vidējā *AER* un *AER* deklarācija. Deklarēto *AER* noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz B6. pielikuma A6/1. tabulā norādītajam zīmju skaitam aiz komata. Ja nepiemēro interpolācijas metodi un ir atbilstība *AER* interpolācijas pieejamības kritērijam, *AER* noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un L, un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja piemēro interpolācijas metodi, bet nav atbilstības kritērijam, transportlīdzekļa H *AER* piemēro visai interpolācijas saimei un noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, *AER* noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.	AER_{ave}, km; AER_{dec}, km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
5	Iznākums 1. solī	$FC_{CD,j}$, kg/100 km n_{veh}; $n_{veh,L}$; $UF_{phase,j}$; $FC_{CS,declared}$, kg/100 km; $FC_{CD,declared}$, kg/100 km; $FC_{CD,ave}$, kg/100 km;	Svērtā degvielas patēriņa aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.1.3.1. un 4.2.3. punktu. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam. Ja piemēro interpolācijas metodi, izmanto $n_{veh,L}$ ciklus. Atsaucoties uz šā pielikuma 4.2.2. punktu, apliecinājuma cikla $FC_{CD,j}$ koriģē saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu.	$FC_{weighted}$, kg/100 km;
6	Iznākums 1. solī Iznākums 2. solī	E_{AC}, Wh; *EAER*, km; $EAER_p$, km;	Elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana, pamatojoties uz *EAER*, saskaņā ar šā pielikuma 4.3.3.1. un 4.3.3.2. punktu. Iznākums ir pieejams katram *CD* testam.	*EC*, Wh/km; *EC*, Wh/km;
7 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir "galīgais rezultāts".	Iznākums 1. solī Iznākums 5. solī	$AER_{city,\ ave}$, km; $FC_{weighted}$, kg/100 km;	Vidējošanu un noapaļošanu aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. $AER_{city,final} = AER_{city,ave} \times \frac{AER_{dec}}{AER_{ave}}$ $AER_{city,final}$, EAER un $EAER_p$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. $FC_{weighted}$ noapaļo līdz trešajai zīmei aiz komata.	$AER_{city,final}$, km; $FC_{weighted,final}$, kg/100 km; EC_{final}, Wh/km; $EC_{p,final}$, Wh/km; $EAER_{final}$, km; $EAER_{p,final}$, km.
	Iznākums 6. solī Iznākums 3. solī Iznākums 5. solī	*EC*, Wh/km; *EC*, Wh/km; *EAER*, km; $EAER_p$, km. AER_{dec}, km; AER_{ave}, km.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			EC un EC_p noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H, transportlīdzeklim L un, ja attiecināms, transportlīdzeklim M. Ja nepiemēro interpolācijas metodi, testa rezultātu galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. $AER_{city,ave}$, *EAER* un $EAER_p$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $FC_{weighted}$ noapaļo līdz otrajai zīmei aiz komata. *EC* un EC_p noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	
8	Iznākums 5. solī Iznākums 7. solī	AER_{dec}, km; $AER_{city,final}$, km; $FC_{weighted,final}$, kg/100 km; EC_{final}, Wh/km; $EC_{p,final}$, Wh/km; $EAER_{final}$, km; $EAER_{p,final}$, km;	Atsevišķu vērtību interpolācija, pamatojoties uz transportlīdzekļa maza ātruma, vidēja ātruma un liela ātruma ievaddatiem saskaņā ar šā pielikuma 4.5. punktu, un galīgā noapaļošana saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. AER_{ind},$AER_{city,ind}$, $EAER_{ind}$ un $EAER_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $EC_{weighted,ind}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. $FC_{weighted,ind}$ noapaļo līdz otrajai zīmei aiz komata. EC_{ind} un $EC_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim. R_{CDC} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	AER_{ind}, km; $AER_{city,ind}$, km; $FC_{weighted,ind}$, kg/100 km; EC_{ind}, Wh/km; $EC_{p,ind}$, Wh/km; $EAER_{ind}$, km; $EAER_{p,ind}$, km. $R_{CDC,final}$
	Iznākums 4. solī Iznākums 1. solī	*AER* interpolācijas pieejamība. R_{CDC}		

4.7. *PEV* galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra

Rezultātus secīgu ciklu procedūras gadījumā aprēķina A8/10. tabulā norādītajā secībā un saīsinātas testa procedūras gadījumā – A8/11. tabulā norādītajā secībā. Reģistrē visus attiecināmos rezultātus slejā "Iznākums". Slejā "Process" ir norādīti punkti, kuri jāizmanto aprēķinā vai kas satur papildu aprēķinus.

4.7.1. *PEV* galīgo testa rezultātu pakāpeniskas aprēķināšanas procedūra secīgu ciklu procedūras gadījumā

Šajā tabulā jautājumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

j konkrētā laikposma indekss.

A8/10. tabula

Secīgu ciklu 1. tipa procedūrā noteikto *PEV* galīgo vērtību aprēķināšana

1.A līmenim

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms, piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

1.B līmenim:

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	B8. pielikums	Testa rezultāti	Rezultāti izmērīti saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu un sākotnēji aprēķināti saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu. Izmantojamā akumulatoru baterijas enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2.1. punktu. Atkārtotas uzlādes elektroenerģija saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.3. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam. E_{AC} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz pirmajai zīmei aiz komata.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{CCP}, Wh; E_{AC}, Wh.
2	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; UBE_{CCP}, Wh.	Pilnu izbraukto piemērojamo *WLTC* posmu un ciklu skaita noteikšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	n_{WLTC}; n_{city}; n_{low}; n_{med}; n_{high}; n_{exHigh}.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
3	Iznākums 1. solī Iznākums 2. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; UBE_{CCP}, Wh. n_{WLTC}; n_{city}; n_{low}; n_{med}; n_{high}; n_{exHigh}.	Svēruma koeficientu aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2. punktu. Piezīme. Svēruma koeficientu skaits ir atkarīgs no izmantotā piemērojamā cikla (3 vai 4 posmu *WLTC*). Papildus varētu būt vajadzīgs iznākums iekavās 4 posmu *WLTC* gadījumā. Iznākums ir pieejams katram testam.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{WLTC,3}$ ($K_{WLTC,4}$) $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ ($K_{city,4}$) $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ ($K_{low,4}$) $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ ($K_{med,4}$) $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{high,3}$ ($K_{high,4}$) $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$ $K_{exHigh,3}$ ($K_{exHigh,4}$)
4	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{CCP}, Wh.	Elektroenerģijas patēriņa *REESS* aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2. punktu. Elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana no pirmā piemērojamā *WLTP* testa cikla $EC_{DC,first}$, kā aprakstīts šā pielikuma 8. papildinājuma 1.2. punktā. Iznākums ir pieejams katram testam.	$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km; $EC_{DC,city}$, Wh/km; $EC_{DC,low}$, Wh/km; $EC_{DC,med}$, Wh/km; $EC_{DC,high}$, Wh/km; $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km; $EC_{DC,first}$, Wh/km.
	Iznākums 2. solī	n_{WLTC}; n_{city}; n_{low}; n_{med}; n_{high}; n_{exHigh}.		
	Iznākums 3. solī	Visi svēruma koeficienti		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
5	Iznākums 1. solī Iznākums 4. solī	UBE_{CCP}, Wh; $EC_{DC,WLTC}$, Wh/km; $EC_{DC,city}$, Wh/km; $EC_{DC,low}$, Wh/km; $EC_{DC,med}$, Wh/km; $EC_{DC,high}$, Wh/km; $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km.	Pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.2. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	PER_{WLTC}, km; PER_{city}, km; PER_{low}, km; PER_{med}, km; PER_{high}, km; PER_{exHigh}, km.
6	Iznākums 1. solī Iznākums 5. solī	E_{AC}, Wh; PER_{WLTC}, km; PER_{city}, km; PER_{low}, km; PER_{med}, km; PER_{high}, km; PER_{exHigh}, km.	Elektroenerģijas patēriņa no elektrotīkla aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.3.4. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	EC_{WLTC}, Wh/km; EC_{city}, Wh/km; EC_{low}, Wh/km; EC_{med}, Wh/km; EC_{high}, Wh/km; EC_{exHigh}, Wh/km.
7 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 10. solis nav prasīts, un $PER_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,dec}$ iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 5. solī	PER_{WLTC}, km; PER_{city}, km; PER_{low}, km; PER_{med}, km; PER_{high}, km; PER_{exHigh}, km;	Testu vidējās vērtības iegūšana visām ievaddatu vērtībām. $PER_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,dec}$ deklarēšana, pamatojoties uz $PER_{WLTC,ave}$ un $EC_{WLTC,ave}$. *PER* salāgošana pilsētas, maza ātruma, vidēja ātruma, liela ātruma un ļoti liela ātruma gadījumā, pamatojoties uz $PER_{WLTC,dec}$ un $PER_{WLTC,ave}$ attiecību: $AF_{PER} = \frac{PER_{WLTC,dec}}{PER_{WLT,ave}}$ *EC* salāgošana pilsētas, maza ātruma, vidēja ātruma, liela ātruma un ļoti liela ātruma gadījumā, pamatojoties uz $EC_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,ave}$ attiecību: $AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLT,ave}}$	$PER_{WLTC,dec}$, km; $PER_{WLTC,ave}$, km; $PER_{city,ave}$, km; $PER_{low,ave}$, km; $PER_{med,ave}$, km; $PER_{high,ave}$, km; $PER_{exHigh,ave}$, km; $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km; $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km; $EC_{city,ave}$, Wh/km; $EC_{low,ave}$, Wh/km; $EC_{med,ave}$, Wh/km; $EC_{high,ave}$, Wh/km; $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km; $EC_{DC,first,ave}$, Wh/km.
	Iznākums 6. solī	EC_{WLTC}, Wh/km; EC_{city}, Wh/km; EC_{low}, Wh/km; EC_{med}, Wh/km; EC_{high}, Wh/km; EC_{exHigh}, Wh/km.		
	Iznākums 4. solī	$EC_{DC,first}$, Wh/km.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Ja interpolācijas metodi piemēro, iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L. $PER_{WLTC,dec}$, kā arī $EC_{WLTC,dec}$ noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz B6. pielikuma A6/1. tabulā norādītajam zīmju skaitam aiz komata. Ja interpolācijas metodi nepiemēro, $PER_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,dec}$ noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.	
8	Iznākums 7. solī	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km; $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km; $EC_{DC,first,ave}$, Wh/km.	Elektroenerģijas patēriņa korekcija *COP* vajadzībām, kā aprakstīts šā pielikuma 8. papildinājuma 1.2. punktā. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L.	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.
9 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 10. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 7. solī	$PER_{city,ave}$, km; $PER_{low,ave}$, km; $PER_{med,ave}$, km; $PER_{high,ave}$, km; $PER_{exHigh,ave}$, km; $EC_{city,ave}$, Wh/km; $EC_{low,ave}$, Wh/km; $EC_{med,ave}$, Wh/km; $EC_{high,ave}$, Wh/km; $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km;	Aprēķinu starpsoļos noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. PER_{city} un PER_{p} noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. EC_{city} un EC_{p} noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. $EC_{DC,COP}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata.	$PER_{city,final}$, km; $PER_{low,final}$, km; $PER_{med,final}$, km; $PER_{high,final}$, km; $PER_{exHigh,final}$, km; $EC_{city,final}$, Wh/km; $EC_{low,final}$, Wh/km; $EC_{med,final}$, Wh/km; $EC_{high,final}$, Wh/km; $EC_{exHigh,final}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.
	Iznākums 8. solī	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
			Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L. Ja interpolācijas metodi nepiemēro, testa rezultātu galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. PER_{city} un PER_{p} noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. EC_{city} un EC_{p} noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $EC_{DC,COP}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	
10 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts Testa galīgais rezultāts.	Iznākums 7. solī	$PER_{WLTC,dec}$, km; $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km	Atsevišķu vērtību interpolācija, pamatojoties uz transportlīdzekļa H un transportlīdzekļa L ievaddatiem saskaņā ar šā pielikuma 4.5. punktu, un galīgā noapaļošana saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. PER_{ind}, $PER_{city,ind}$, un $PER_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. EC_{ind}, ECc_{ity} un $EC_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $EC_{DC,COP,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	$PER_{WLTC,ind}$, km; $PER_{city,ind}$, km; $PER_{low,ind}$, km; $PER_{med,ind}$, km; $PER_{high,ind}$, km; $PER_{exHigh,ind}$, km; $EC_{WLTC,ind}$, Wh/km; $EC_{city,ind}$, Wh/km; $EC_{low,ind}$, Wh/km; $EC_{med,ind}$, Wh/km; $EC_{high,ind}$, Wh/km; $EC_{exHigh,ind}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,ind}$, Wh/km.
	Iznākums 9. solī	$PER_{city,final}$, km; $PER_{low,final}$, km; $PER_{med,final}$, km; $PER_{high,final}$, km; $PER_{exHigh,final}$, km; $EC_{city,final}$, Wh/km; $EC_{low,final}$, Wh/km; $EC_{med,final}$, Wh/km; $EC_{high,final}$, Wh/km; $EC_{exHigh,final}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.		

4.7.2. *PEV* galīgo testa rezultātu pakāpeniskā aprēķināšanas procedūra saīsinātas testa procedūras gadījumā

Šajā tabulā jautājumos un rezultātos izmanto šādu nomenklatūru:

j konkrētā laikposma indekss.

A8/11. tabula

Saīsinātā 1. tipa testa procedūrā noteikto *PEV* galīgo vērtību aprēķināšana

1.A līmenim

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms, ļoti liela ātruma posms, piemērojamais *WLTP* pilsētas testa cikls un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

1.B līmenim:

Konkrētie laikposmi ir maza ātruma posms, vidēja ātruma posms, liela ātruma posms un piemērojamais *WLTP* testa cikls.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
1	B8. pielikums	Testa rezultāti	Rezultāti izmērīti saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu un sākotnēji aprēķināti saskaņā ar šā pielikuma 4.3. punktu. Izmantojamā akumulatoru baterijas enerģija saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1.1. punktu. Atkārtotas uzlādes elektroenerģija saskaņā ar šā pielikuma 3.4.4.3. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam. E_{AC} noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz pirmajai zīmei aiz komata.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{STP}, Wh; E_{AC}, Wh.
2	Iznākums 1. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; UBE_{STP}, Wh.	Svēruma koeficientu aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
				$K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$
3	Iznākums 1. solī Iznākums 2. solī	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh; d_j, km; UBE_{STP}, Wh. Visi svēruma koeficienti	Elektroenerģijas patēriņa *REESS* aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1. punktu. Elektroenerģijas patēriņa aprēķināšana no pirmā piemērojamā *WLTP* testa cikla $EC_{DC,first}$, kā aprakstīts šā pielikuma 8. papildinājuma 1.2. punktā. Iznākums ir pieejams katram testam.	$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km; $EC_{DC,city}$, Wh/km; $EC_{DC,low}$, Wh/km; $EC_{DC,\ med}$, Wh/km; $EC_{DC,high}$, Wh/km; $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km; $EC_{DC,first}$, Wh/km.
4	Iznākums 1. solī Iznākums 3. solī	UBE_{STP}, Wh; $EC_{DC,WLTC}$, Wh/km; $EC_{DC,city}$, Wh/km; $EC_{DC,low}$, Wh/km; $EC_{DC,\ med}$, Wh/km; $EC_{DC,high}$, Wh/km; $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km.	Pilnuzlādes nobraukums pilnībā elektriskā režīmā aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.4.2.1. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	PER_{WLTC}, km; PER_{city}, km; PER_{low}, km; PER_{med}, km; PER_{high}, km; PER_{exHigh}, km.
5	Iznākums 1. solī Iznākums 4. solī	E_{AC}, Wh; PER_{WLTC}, km; PER_{city}, km; PER_{low}, km; PER_{med}, km; PER_{high}, km; PER_{exHigh}, km.	Elektroenerģijas patēriņa no elektrotīkla aprēķināšana saskaņā ar šā pielikuma 4.3.4. punktu. Iznākums ir pieejams katram testam.	EC_{WLTC}, Wh/km; EC_{city}, Wh/km; EC_{low}, Wh/km; EC_{med}, Wh/km; EC_{high}, Wh/km; EC_{exHigh}, Wh/km.

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
6 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un $PER_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,dec}$ iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 4. solī	PER_{WLTC}, km; PER_{city}, km; PER_{low}, km; PER_{med}, km; PER_{high}, km; PER_{exHigh}, km.	Testu vidējās vērtības iegūšana visām ievaddatu vērtībām. $PER_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,dec}$ deklarēšana, pamatojoties uz $PER_{WLTC,ave}$ un $EC_{WLTC,ave}$. *PER* salāgošana pilsētas, maza ātruma, vidēja ātruma, liela ātruma un ļoti liela ātruma gadījumā, pamatojoties uz $PER_{WLTC,dec}$ un $PER_{WLTC,ave}$ attiecību: $AF_{PER} = \frac{PER_{WLTC,dec}}{PER_{WLT,ave}}$ *EC* salāgošana pilsētas, maza ātruma, vidēja ātruma, liela ātruma un ļoti liela ātruma gadījumā, pamatojoties uz $EC_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,ave}$ attiecību: $AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLT,ave}}$ Ja interpolācijas metodi piemēro, iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L. $PER_{WLTC,dec}$, kā arī $EC_{WLTC,dec}$ noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz B6. pielikuma A6/1. tabulā norādītajam zīmju skaitam aiz komata. Ja interpolācijas metodi nepiemēro, $PER_{WLTC,dec}$ un $EC_{WLTC,dec}$ noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz tuvākajam veselam skaitlim.	$PER_{WLTC,dec}$, km; $PER_{WLTC,ave}$, km; $PER_{city,ave}$, km; $PER_{low,ave}$, km; $PER_{med,ave}$, km; $PER_{high,ave}$, km; $PER_{exHigh,ave}$, km; $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km; $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km; $EC_{city,ave}$, Wh/km; $EC_{low,ave}$, Wh/km; $EC_{med,ave}$, Wh/km; $EC_{high,ave}$, Wh/km; $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km; $EC_{DC,first,ave}$, Wh/km.
	Iznākums 5. solī	EC_{WLTC}, Wh/km; EC_{city}, Wh/km; EC_{low}, Wh/km; EC_{med}, Wh/km; EC_{high}, Wh/km; EC_{exHigh}, Wh/km.		
	Iznākums 3. solī	$EC_{DC,first}$, Wh/km.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
7	Iznākums 6. solī	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km; $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km; $EC_{DC,first,ave}$, Wh/km.	Elektroenerģijas patēriņa korekcija *COP* vajadzībām, kā aprakstīts šā pielikuma 8. papildinājuma 1.2. punktā. Ja piemēro interpolācijas metodi, iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L.	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.
8 Ja interpolācijas metodi nepiemēro, 9. solis nav prasīts, un iznākums šajā solī ir galīgais rezultāts.	Iznākums 6. solī	$PER_{city,ave}$, km; $PER_{low,ave}$, km; $PER_{med,ave}$, km; $PER_{high,ave}$, km; $PER_{exHigh,ave}$, km; $EC_{city,ave}$, Wh/km; $EC_{low,ave}$, Wh/km; $EC_{med,ave}$, Wh/km; $EC_{high,ave}$, Wh/km; $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km;	Aprēķinu starpsoļos noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. Ja piemēro interpolācijas metodi, aprēķinu starpsoļos veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. PER_{city} un PER_p noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. EC_{city} un EC_p noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. $EC_{DC,COP}$ noapaļo līdz pirmajai zīmei aiz komata. Iznākums ir pieejams transportlīdzeklim H un transportlīdzeklim L. Ja interpolācijas metodi nepiemēro, testa rezultātu galīgo noapaļošanu veic saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. PER_{city} un PER_p noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. EC_{city} un EC_p noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $EC_{DC,COP}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim.	$PER_{city,final}$, km; $PER_{low,final}$, km; $PER_{med,final}$, km; $PER_{high,final}$, km; $PER_{exHigh,final}$, km; $EC_{city,final}$, Wh/km; $EC_{low,final}$, Wh/km; $EC_{med,final}$, Wh/km; $EC_{high,final}$, Wh/km; $EC_{exHigh,final}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.
	Iznākums 7. solī	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.		

Solis Nr.	Avots	Ievaddati	Process	Iznākums
9 Atsevišķa transportlīdzekļa rezultāts Testa galīgais rezultāts.	Iznākums 6. solī	$PER_{WLTC,dec}$, km; $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km;	Atsevišķu vērtību interpolācija, pamatojoties uz transportlīdzekļa H un transportlīdzekļa L ievaddatiem saskaņā ar šā pielikuma 4.5. punktu, un galīgā noapaļošana saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu. PER_{ind}, $PER_{city,ind}$, un $PER_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. EC_{ind}, ECc_{ity} un $EC_{p,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. $EC_{DC,COP,ind}$ noapaļo līdz tuvākajam veselajam skaitlim. Iznākums ir pieejams katram atsevišķam transportlīdzeklim.	$PER_{WLTC,ind}$, km; $PER_{city,ind}$, km; $PER_{low,ind}$, km; $PER_{med,ind}$, km; $PER_{high,ind}$, km; $PER_{exHigh,ind}$, km; $EC_{WLTC,ind}$, Wh/km; $EC_{city,ind}$, Wh/km; $EC_{low,ind}$, Wh/km; $EC_{med,ind}$, Wh/km; $EC_{high,ind}$, Wh/km; $EC_{exHigh,ind}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,ind}$, Wh/km.
	Iznākums 8. solī	$PER_{city,final}$, km; $PER_{low,final}$, km; $PER_{med,final}$, km; $PER_{high,final}$, km; $PER_{exHigh,final}$, km; $EC_{city,final}$, Wh/km; $EC_{low,final}$, Wh/km; $EC_{med,final}$, Wh/km; $EC_{high,final}$, Wh/km; $EC_{exHigh,final}$, Wh/km; $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.		

B8. pielikums – 1. papildinājums

REESS uzlādes stāvokļa profils

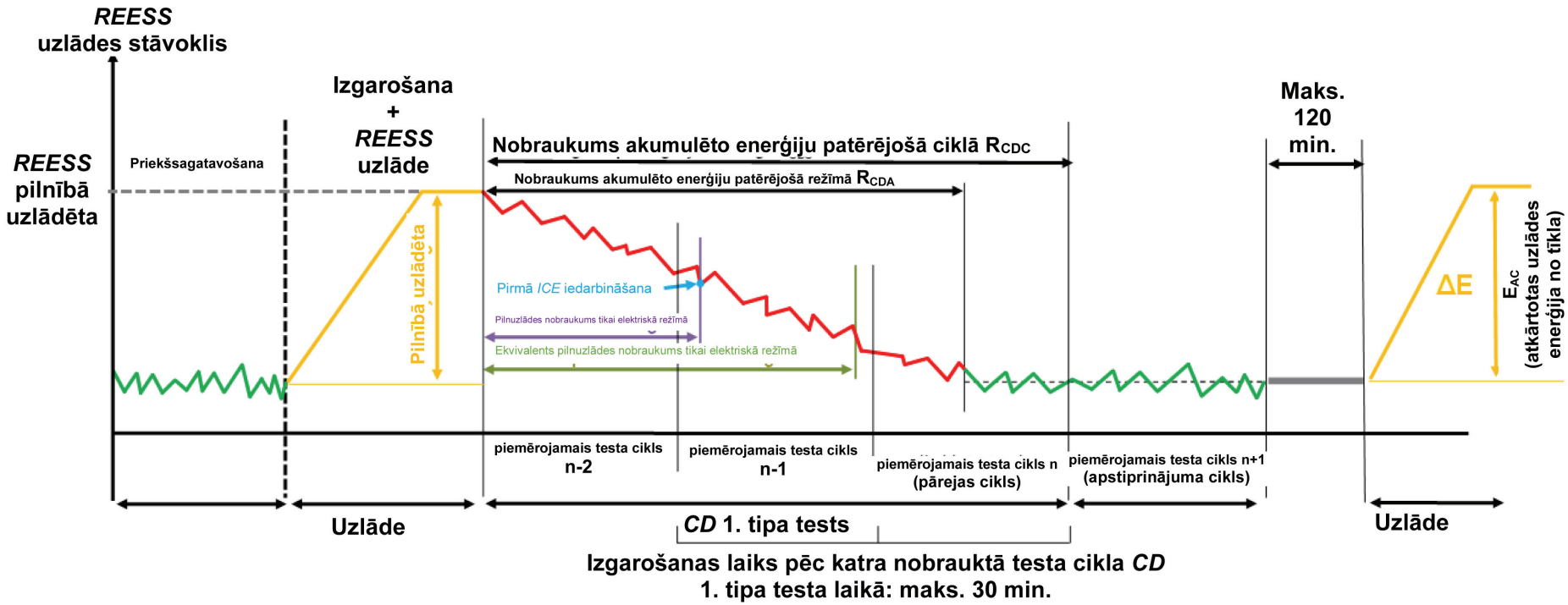
1. Testa secības un *REESS* profili: *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (kas attiecināms) akumulēto enerģiju patērējošs un uzlādi noturošs tests

1.1. Testa secība *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* saskaņā ar 1. opciju

Akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests bez sekojoša uzlādi noturoša 1. tipa testa (A8.App1/1. attēls)

A8.App1/1. attēls

OVC-HEV un OVC-FCHV akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests

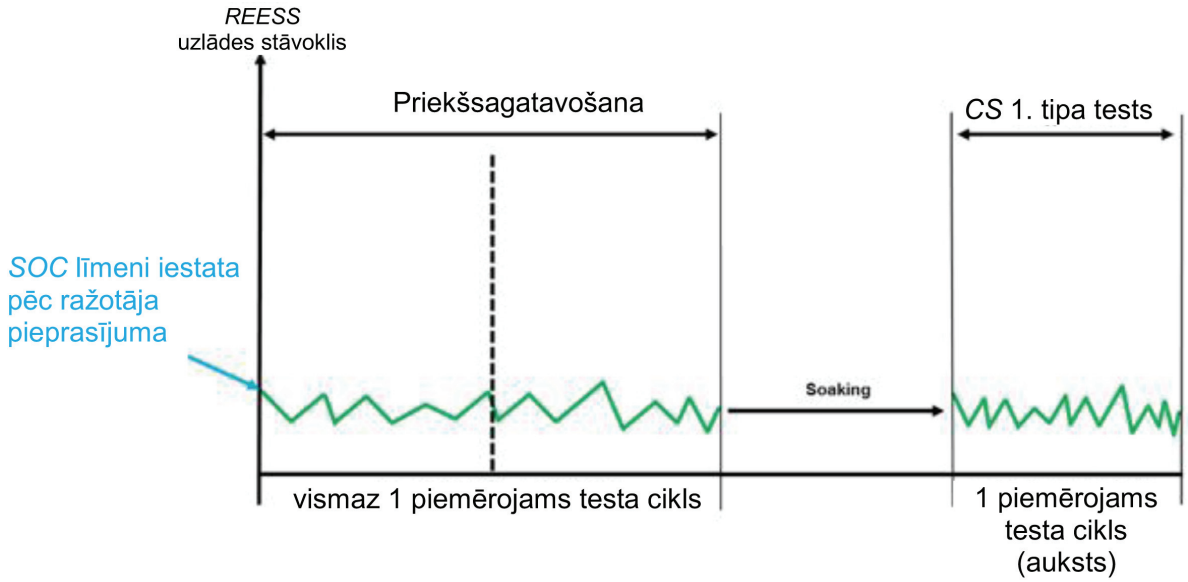


1.2. Testa secība *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* saskaņā ar 2. opciju

Uzlādi noturošs 1. tipa tests bez sekojoša akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa (A8.App1/2. attēls)

A8.App1/2. attēls

***OVC-HEV* un *OVC-FCHV* uzlādi noturošs 1. tipa tests**

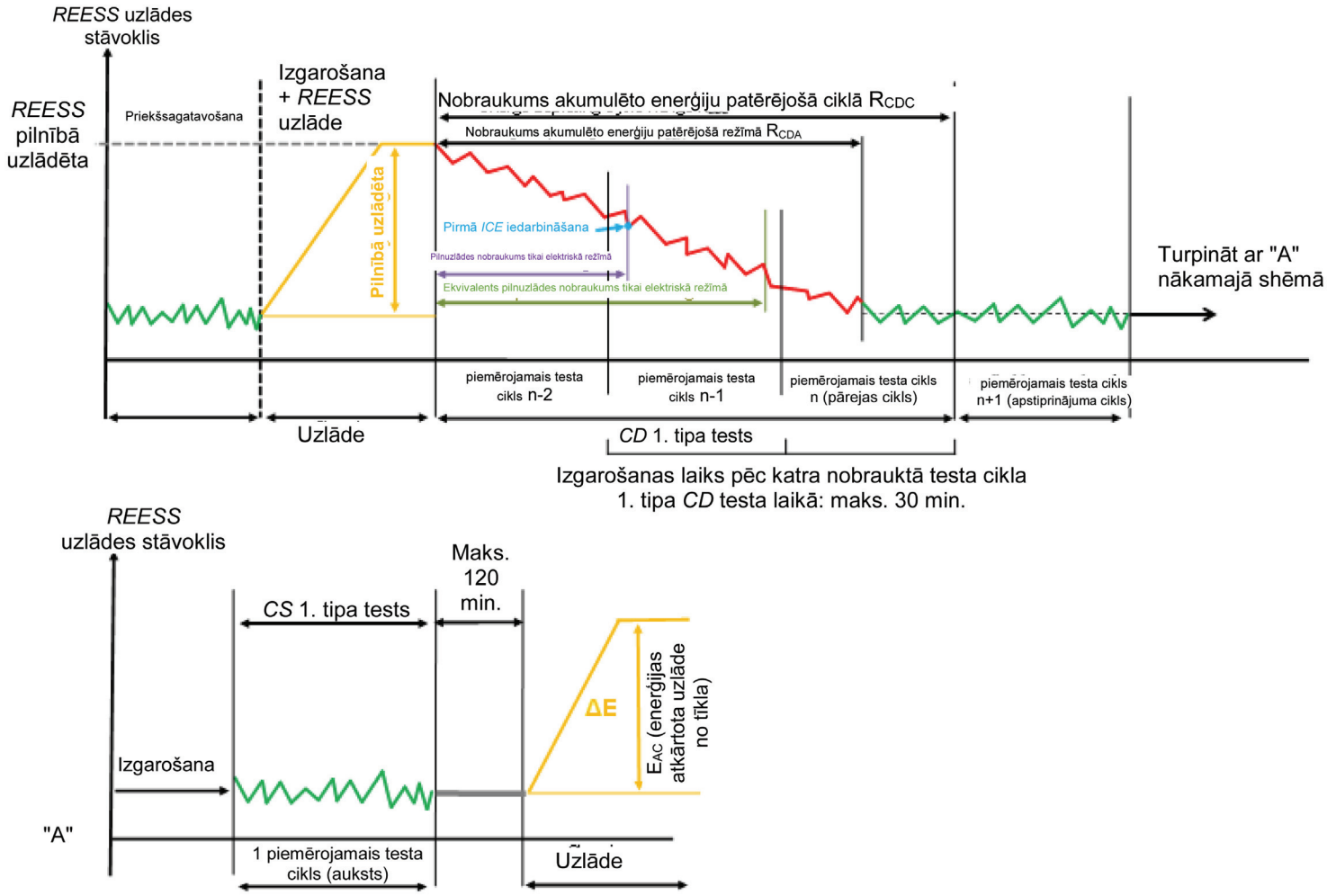


1.3. Testa secība *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* saskaņā ar 3. opciju

Akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests ar sekojošu uzlādi noturošu 1. tipa testu (A8.App1/3. attēls)

A8.App1/3. attēls

***OVC-HEV* un *OVC-FCHV* akumulēto enerģiju patērējošs 1. tipa tests ar sekojošu uzlādi noturošu 1. tipa testu**

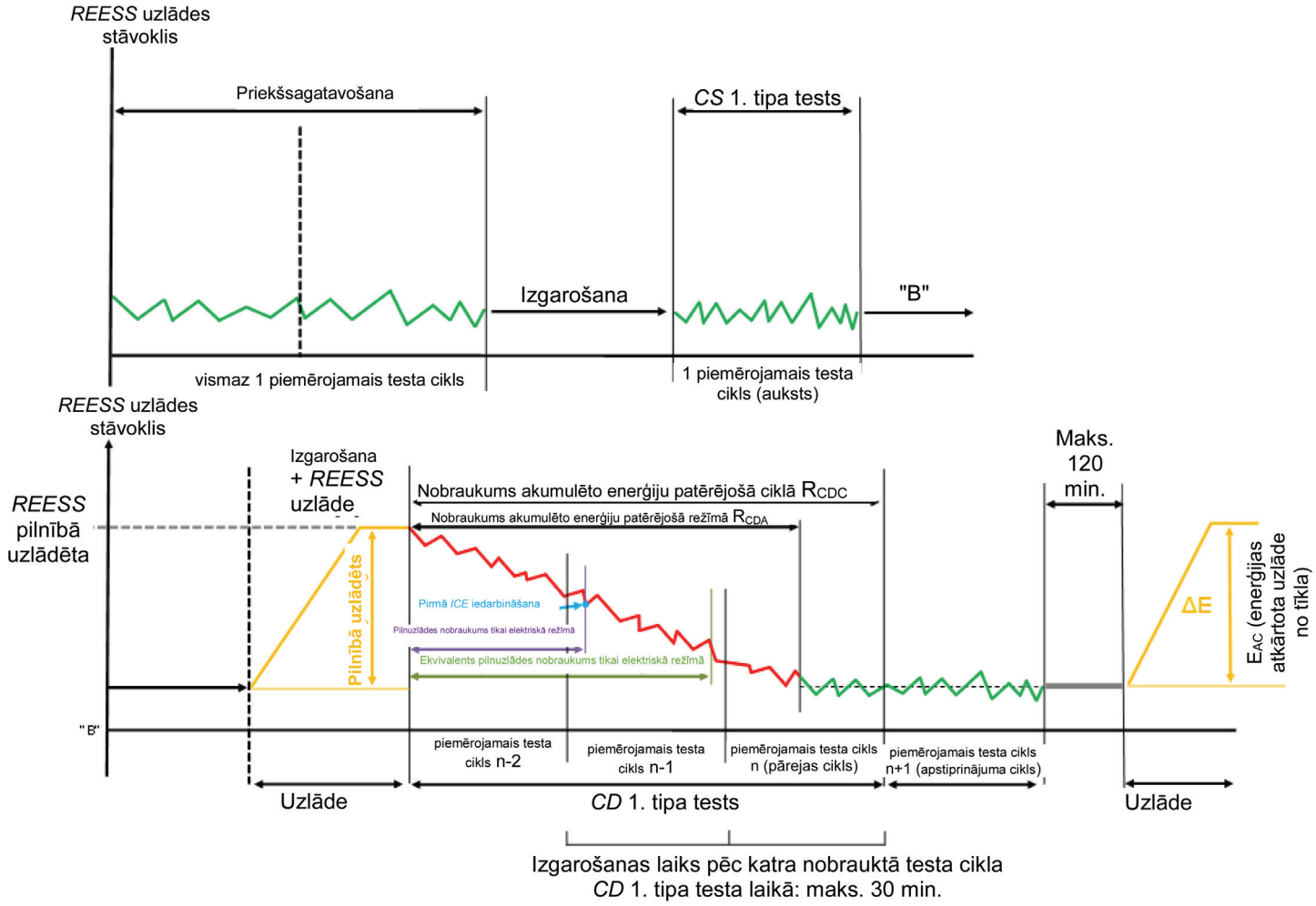


1.4. Testa secība *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* saskaņā ar 4. opciju

Uzlādi noturošs 1. tipa tests ar sekojošu akumulēto enerģiju patērējošu 1. tipa testu (A8.App1/4. attēls)

A8.App1/4. attēls

OVC-HEV un OVC-FCHV uzlādi noturošs 1. tipa tests ar sekojošu akumulēto enerģiju patērējošu 1. tipa testu

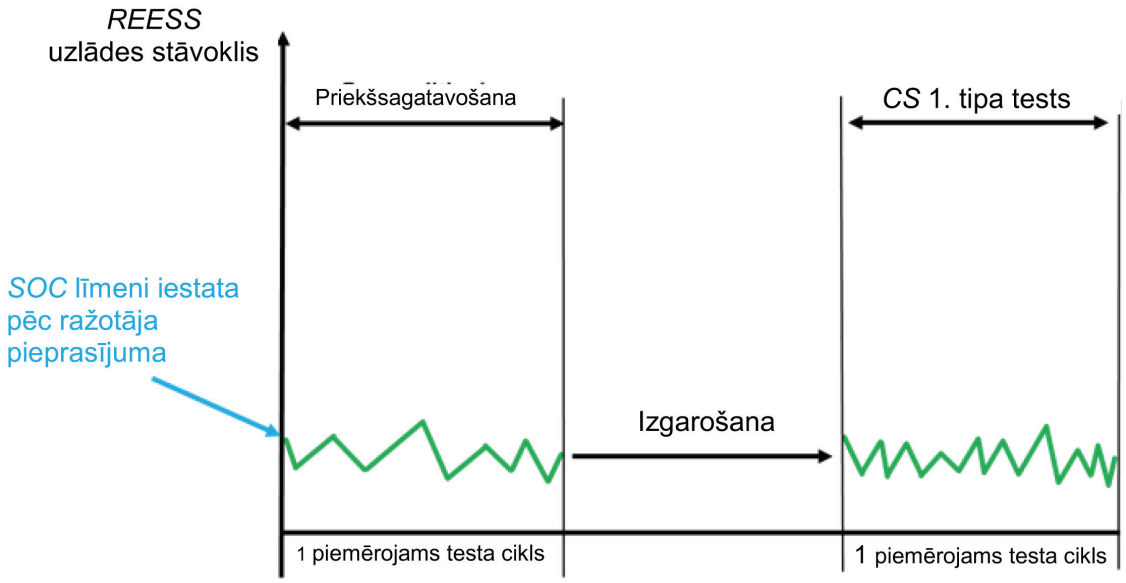


2. *NOVC-HEV* un *NOVC-FCHV* testu secība

Uzlādi noturošs 1. tipa tests (A8.App1/5. attēls)

A8.App1/5. attēls

NOVC-HEV un NOVC-FCHV uzlādi noturošs 1. tipa tests

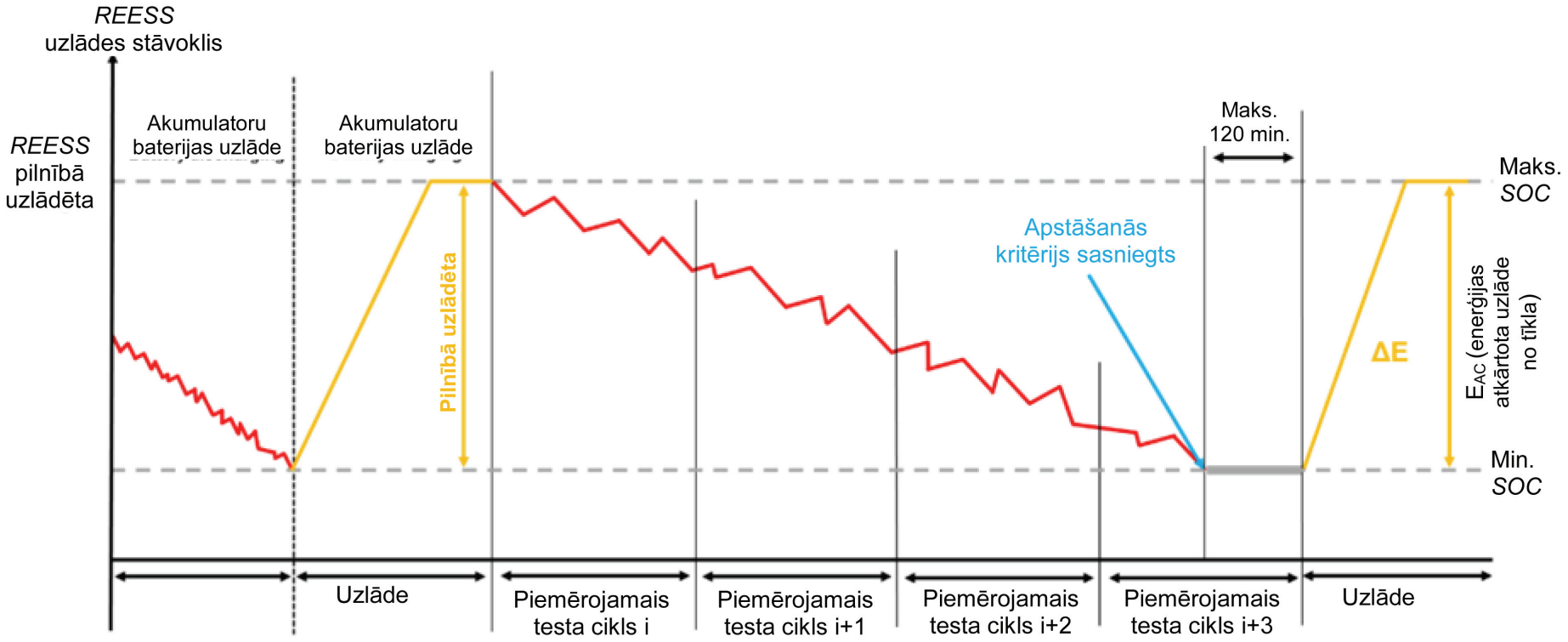


3. *PEV* testu secība

3.1. Secīgu ciklu procedūra (A8.App1/6. attēls)

A8.App1/6. attēls

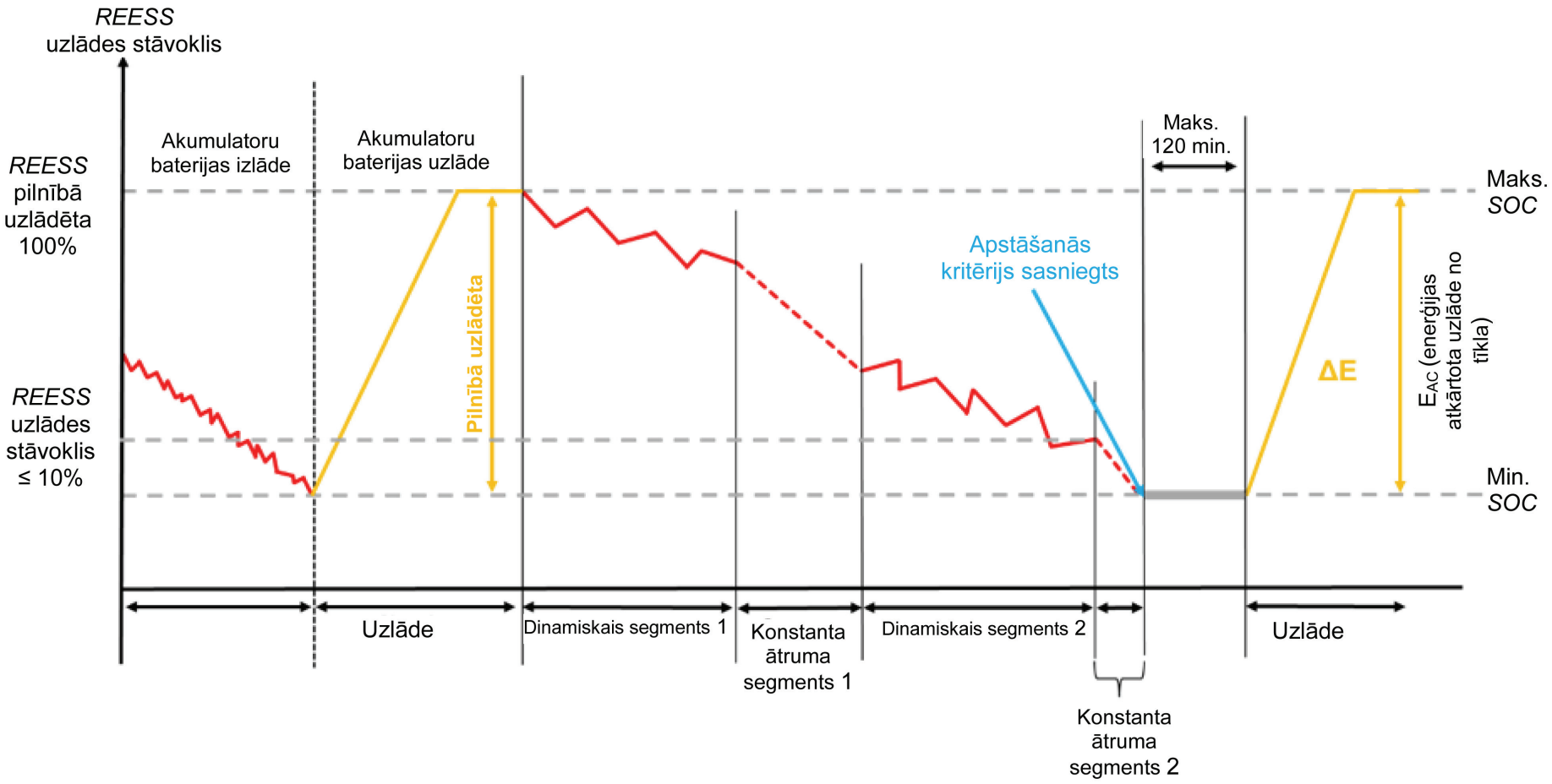
PEV secīgu ciklu testa secība



3.2. Saīsināta testa procedūra (A8.App1/7. attēls)

A8.App1/7. attēls

PEV saīsinātās testa procedūras testu secība



B8. pielikums – 2. papildinājums

Korekcijas procedūra, balstoties uz *REESS* enerģijas izmaiņām

Šajā papildinājumā ir aprakstīta *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* uzlādi noturoša 1. tipa testa CO_2 emisijas un *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* (ja attiecināms) uzlādi noturoša 1. tipa testa degvielas patēriņa korekcijas procedūra atkarībā no visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņas.

1. Vispārīgas prasības

1.1. Šā papildinājuma piemērojamība

1.1.1. Korekciju piemēro *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* posma degvielas patēriņiem uzlādi noturošā 1. tipa testā un *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* posma CO_2 emisijām uzlādi noturošā 1. tipa testā.

1.1.2. Pamats korekcijas piemērošanai visā ciklā *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* degvielas patēriņam, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisijai ir uzlādi noturoša *REESS* enerģijas izmaiņa $\Delta E_{REESS,CS}$ uzlādi noturošā 1. tipa testā un korekcijas kritērijs c.

Lai aprēķinātu $\Delta E_{REESS,CS}$, izmanto šā pielikuma 4.3. punktu. Šā pielikuma 4.3. punktā izmantoto konkrēto laikposmu j nosaka uzlādi noturošs 1. tipa tests. Korekcijas kritēriju c nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 1.2. punktu.

1.1.3. Korekciju visā ciklā piemēro *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* degvielas patēriņam, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisijai, ja $\Delta E_{REESS,CS}$ ir negatīva, kas atbilst *REESS* izlādei, un korekcijas kritērijs c, kas aprēķināts šā papildinājuma 1.2. punktā, ir lielāks nekā saskaņā ar A8.App2/1. tabulu piemērojamā robeža.

1.1.4. *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* degvielas patēriņa, *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisijas korekciju visā ciklā drīkst neveikt un drīkst izmantot nekoriģētās vērtības, ja:

a) $\Delta E_{REESS,CS}$ ir pozitīva, kas atbilst *REESS* uzlādei, un korekcijas kritērijs c, kas aprēķināts šā papildinājuma 1.2. punktā, ir lielāks nekā saskaņā ar A8.App2/1. tabulu piemērojamā robeža;

b) korekcijas kritērijs c, kurš aprēķināts šā papildinājuma 1.2. punktā, ir mazāks nekā saskaņā ar A8.App2/1. tabulu piemērojamā robeža;

c) ražotājs var atbildīgajai iestādei ar mērījumiem pierādīt, ka nav saistības starp attiecīgi $\Delta E_{REESS,CS}$ un uzlādi noturošu CO_2 emisiju, kā arī $\Delta E_{REESS,CS}$ un degvielas patēriņu.

1.2. Korekcijas kritērijs c ir *REESS* elektroenerģijas izmaiņas $\Delta E_{REESS,CS}$ absolūtās vērtības un degvielas enerģijas starpība, un to aprēķina šādi:

$$c = \frac{|\Delta E_{REESS,CS}|}{E_{fuel,CS}}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,CS}$ ir uzlādi noturošas *REESS* enerģijas izmaiņa saskaņā ar šā papildinājuma 1.1.2. punktu, Wh;

$E_{fuel,CS}$ ir patērētās degvielas uzlādi noturošs enerģijas saturs saskaņā ar šā papildinājuma 1.2.1. punktu *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* gadījumā un saskaņā ar šā papildinājuma 1.2.2. punktu *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* gadījumā, Wh.

1.2.1. *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* uzlādi noturoša degvielas enerģija

NOVC-HEV un *OVC-HEV* patērētās degvielas uzlādi noturošu enerģijas saturu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$E_{fuel,CS} = 10 \times HV \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

kur:

$E_{fuel,CS}$ ir uzlādi noturoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā patērētās degvielas uzlādi noturošs enerģijas saturs, Wh;

HV ir siltumspēja saskaņā ar A6.App2/1. tabulu, kWh/l;

$FC_{CS,nb}$ ir neizlīdzināts uzlādi noturošais degvielas patēriņš uzlādi noturošā 1. tipa testā, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci, noteikts saskaņā ar B7. pielikuma 6. punktu, izmantojot gāzveida emisiju savienojumu vērtības saskaņā ar A8/5. tabulas 2. soli, l/100 km;

d_{CS} ir attiecīgajā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā nobrauktais attālums, km;

10 ir koeficients pārrēķināšanai uz Wh.

1.2.2. *NOVC-FCHV* un *OVC-FCHV* uzlādi noturoša degvielas enerģija

NOVC-FCHV un *OVC-FCHV* patērētās degvielas uzlādi noturošu enerģijas saturu aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$E_{fuel,CS} = \frac{1}{0.36} \times 121 \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

kur:

$E_{fuel,CS}$ ir uzlādi noturoša 1. tipa testa piemērojamā *WLTP* testa ciklā patērētās degvielas uzlādi noturošs enerģijas saturs, Wh;

121 ir ūdeņraža zemākā siltumspēja, MJ/kg;

$FC_{CS,nb}$ ir neizlīdzināts uzlādi noturošais degvielas patēriņš uzlādi noturošā 1. tipa testā, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci, noteikts saskaņā ar A8/7. tabulas 1. soli, kg/100 km;

d_{CS} ir attiecīgajā piemērojamajā *WLTP* testa ciklā nobrauktais attālums, km;

$\frac{1}{0.36}$ ir koeficients pārrēķināšanai uz Wh.

A8.App2/1. tabula

***RCB* korekcijas kritēriju robežas**

Piemērojamais 1. tipa testa cikls	Maza ātruma + Vidēja ātruma	Maza ātruma + Vidēja ātruma + Liela ātruma	Maza ātruma + Vidēja ātruma + Liela ātruma + Ļoti liela ātruma
Korekcijas kritērija c robežas	0,015	0,01	0,005

2. Korekcijas koeficientu aprēķināšana

2.1. CO_2 emisijas korekcijas koeficientu K_{CO2}, degvielas patēriņa korekcijas koeficientus $K_{fuel,FCHV}$, kā arī, ja to pieprasa ražotājs, posma korekcijas koeficientus $K_{CO2,p}$ un $K_{fuel,FCHV,p}$ izstrādā, pamatojoties uz piemērojamiem uzlādi noturošiem 1. tipa testa cikliem.

Ja *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* CO_2 emisijas korekcijas koeficienta izstrādes nolūkā ir testēts transportlīdzeklis H, koeficientu drīkst piemērot transportlīdzekļiem, kuri atbilst tiem pašiem interpolācijas saimes kritērijiem. Interpolācijas saimēm, kas atbilst šo noteikumu 6.3.11. punktā noteiktās K_{CO2} korekcijas koeficienta saimes kritērijiem, drīkst piemērot to pašu K_{CO2} vērtību.

2.2. Korekcijas koeficientus nosaka no uzlādi noturošu 1. tipa testu kopuma saskaņā ar šā papildinājuma 3. punktu. Ražotāja veikto testu skaitam ir jābūt vienādam ar pieci vai lielākam.

Ar atbildīgās iestādes piekrišanu *REESS* uzlādes stāvokli pirms testa drīkst iestatīt saskaņā ar ražotāja ieteikumu un kā aprakstīts šā papildinājuma 3. punktā. Šādu praksi izmanto tikai uzlādi noturoša 1. tipa testa sasniegšanai ar pretējas zīmes $\Delta E_{REESS,CS}$.

Mērījumu kopumam ir jāatbilst šādiem kritērijiem.

a) Kopumā ir jābūt vismaz vienam testam ar $\Delta E_{REESS,CS,n} \leq 0$ un vismaz vienam testam ar $\Delta E_{REESS,CS,n} \geq 0$. $\Delta E_{REESS,CS,n}$ ir visu *REESS* elektroenerģijas izmaiņu summa testā n, aprēķināta saskaņā ar šā papildinājuma 4.3. punktu.

b) $M_{CO2,CS}$ atšķirībai starp testu ar lielāko negatīvo elektroenerģijas izmaiņu un testu ar lielāko pozitīvo elektroenerģijas izmaiņu jābūt lielākai par vai vienādai ar 5 g/km. Šo kritēriju nedrīkst piemērot $K_{fuel,FCHV}$ noteikšanai.

K_{CO2} noteikšanas gadījumā vajadzīgo testu skaitu drīkst samazināt līdz trim testiem, ja papildus a) un b) apakšpunkta kritērijiem ir atbilstība visiem šādiem kritērijiem.

c) $M_{CO2,CS}$ atšķirībai starp diviem blakus veiktiem mērījumiem, kas saistīti ar elektroenerģijas izmaiņu testa laikā, jābūt vienādai ar 10 g/km vai mazākai.

d) Papildus b) apakšpunkta kritērijam tests ar lielāko negatīvo elektroenerģijas izmaiņu un tests ar lielāko pozitīvo elektroenerģijas izmaiņu nedrīkst būt apgabalā, ko apraksta:

$$-0.01 \leq \frac{\Delta E_{REESS}}{E_{fuel}} \leq +0.01,$$

kur:

E_{fuel} ir patērētās degvielas enerģijas saturs, aprēķināts saskaņā ar šā papildinājuma 1.2. punktu, Wh.

e) $M_{CO2,CS}$ atšķirībai starp testu ar lielāko negatīvo elektroenerģijas izmaiņu un vidējo punktu un $M_{CO2,CS}$ atšķirībai starp vidējo punktu un testu ar lielāko pozitīvo elektroenerģijas izmaiņu jābūt līdzīgai, un tai vēlams iekļauties d) apakšpunktā noteiktajā diapazonā. Ja šī prasība nav izpildāma, atbildīgā iestāde nolemj, vai ir nepieciešams atkārtots tests.

Ražotāja noteiktos korekcijas koeficientus pirms to piemērošanas pārbauda un apstiprina atbildīgā iestāde.

Ja vismaz piecu testu kopums neatbilst a) apakšpunkta vai b) apakšpunkta kritērijam, vai abiem, ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz pierādījumu, kādēļ transportlīdzeklis nespēj atbilst kādam vai abiem kritērijiem. Ja pierādījums atbildīgo iestādi neapmierina, tā drīkst pieprasīt veikt papildu testus. Ja arī pēc papildu testiem atbilstības kritērijiem nav, atbildīgā iestāde nosaka konservatīvu korekcijas koeficientu, pamatojoties uz mērījumiem.

2.3. Korekcijas koeficientu $K_{fuel,FCHV}$ un K_{CO2} aprēķināšana

2.3.1. Degvielas patēriņa korekcijas koeficienta $K_{fuel,FCHV}$ noteikšana

NOVC-FCHV un *OVC-FCHV* degvielas patēriņa korekcijas koeficientu $K_{fuel,FCHV}$, kas noteikts, izbraucot uzlādi noturošu 1. tipa testu kopumu, definē ar šādu vienādojumu:

$$K_{fuel,FCHV} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (FC_{CS,nb,n} - FC_{CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

kur:

$K_{fuel,FCHV}$ ir degvielas patēriņa korekcijas koeficients, (kg/100 km)/(Wh/km);

$EC_{DC,CS,n}$ ir uzlādi noturošs elektroenerģijas patēriņš testā n, pamatojoties uz *REESS* izlādi saskaņā ar šādu vienādojumu, Wh/km;

$EC_{DC,CS,avg}$ ir vidējais uzlādi noturošs elektroenerģijas patēriņš n_{CS} testos, pamatojoties uz *REESS* izlādi saskaņā ar šādu vienādojumu, Wh/km;

$FC_{CS,nb,n}$ ir uzlādi noturošs degvielas patēriņš testā n, nekoriģēts attiecībā uz enerģijas bilanci, saskaņā ar A8/7. tabulas 1. soli, kg/100 km;

$FC_{CS,nb,avg}$ ir vidējais aritmētiskais uzlādi noturošs degvielas patēriņš n_{CS} testos, pamatojoties uz degvielas patēriņu, nekoriģētu attiecībā uz enerģijas bilanci saskaņā ar šādu vienādojumu, kg/100 km;

n ir konkrētā testa indeksa skaitlis;

n_{CS} ir testu kopskaits;

un:

$$EC_{DC,CS,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} EC_{DC,CS,n}$$

un:

$$FC_{CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} FC_{CS,nb,n}$$

un:

$$EC_{DC,CS,n} = \frac{\Delta E_{REESS,CS,n}}{d_{CS,n}}$$

kur:

$\Delta E_{REESS,CS,n}$ ir uzlādi noturoša *REESS* elektroenerģijas izmaiņa testā n saskaņā ar šā papildinājuma 1.1.2. punktu, Wh;

$d_{CS,n}$ ir attālums, kas nobraukts attiecīgā uzlādi noturošā 1. tipa testā n, km.

Degvielas patēriņa korekcijas koeficientu noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz četriem zīmīgiem cipariem. Atbildīgā iestāde izvērtē degvielas patēriņa korekcijas koeficienta statistisko nozīmīgumu.

2.3.1.1. Ir atļauts izmantot degvielas patēriņa korekcijas koeficientu, kas izstrādāts visa piemērojamā *WLTP* testa cikla testos korekcijai katrā atsevišķā posmā.

2.3.1.2. Papildus šā papildinājuma 2.2. punkta prasībām, pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu drīkst izstrādāt atsevišķus degvielas patēriņa korekcijas koeficientus $K_{fuel,FCHV,p}$ katram atsevišķam posmam. Tādā gadījumā katrā atsevišķajā posmā jābūt atbilstībai tiem pašiem kritērijiem, kas aprakstīti šā papildinājuma 2.2. punktā, un katram atsevišķajam posmam piemēro šā papildinājuma 2.3.1. punktā aprakstīto procedūru, lai noteiktu korekcijas koeficientu katram posmam.

2.3.2. CO_2 emisijas korekcijas koeficienta K_{CO2} noteikšana

OVC-HEV un *NOVC-HEV* CO_2 emisijas korekcijas koeficientu K_{CO2}, kas noteikts, izbraucot uzlādi noturošu 1. tipa testu kopumu, definē ar šādu vienādojumu:

$$K_{CO2} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (M_{CO2,CS,nb,n} - M_{CO2,CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

kur:

K_{CO2} ir CO_2 emisijas korekcijas koeficients, (g/km)/(Wh/km);

$EC_{DC,CS,n}$ ir uzlādi noturošs elektroenerģijas patēriņš testā n, pamatojoties uz *REESS* izlādi saskaņā ar šā papildinājuma 2.3.1. punktu, Wh/km;

$EC_{DC,CS,avg}$ ir vidējais aritmētiskais uzlādi noturošs elektroenerģijas patēriņš n_{CS} testos, pamatojoties uz *REESS* izlādi saskaņā ar šā papildinājuma 2.3.1. punktu, Wh/km;

$M_{CO2,CS,nb,n}$ ir uzlādi noturoša CO_2 emisija testā n, nekoriģēta attiecībā uz enerģijas bilanci, aprēķināta saskaņā ar A8/5. tabulas 2. soli, g/km;

$M_{CO2,CS,nb,avg}$ ir vidējā aritmētiskā uzlādi noturoša CO_2 emisija n_{CS} testos, pamatojoties uz CO_2 emisiju, nekoriģētu attiecībā uz enerģijas bilanci, saskaņā ar šādu vienādojumu, g/km;

n ir konkrētā testa indeksa skaitlis;

n_{CS} ir testu kopskaits;

un:

$$M_{CO2,CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} M_{CO2,CS,nb,n}$$

CO_2 emisijas korekcijas koeficientu noapaļo saskaņā ar šo noteikumu 6.1.8. punktu līdz četriem zīmīgiem cipariem. Atbildīgā iestāde izvērtē CO_2 emisijas korekcijas koeficienta statistisko nozīmīgumu.

2.3.2.1. Korekcijai katrā atsevišķā posmā ir atļauts izmantot CO_2 emisijas korekcijas koeficientu, kas izstrādāts visa piemērojamā *WLTP* testa cikla testos.

2.3.2.2. Papildus šā papildinājuma 2.2. punkta prasībām pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu drīkst izstrādāt atsevišķus CO_2 emisijas korekcijas koeficientus $K_{CO2,p}$ katram atsevišķam posmam. Tādā gadījumā katrā atsevišķajā posmā jābūt atbilstībai tiem pašiem kritērijiem, kas aprakstīti šā papildinājuma 2.2. punktā, un katram atsevišķajam posmam piemēro šā papildinājuma 2.3.2. punktā aprakstīto procedūru, lai noteiktu korekcijas koeficientu katram posmam.

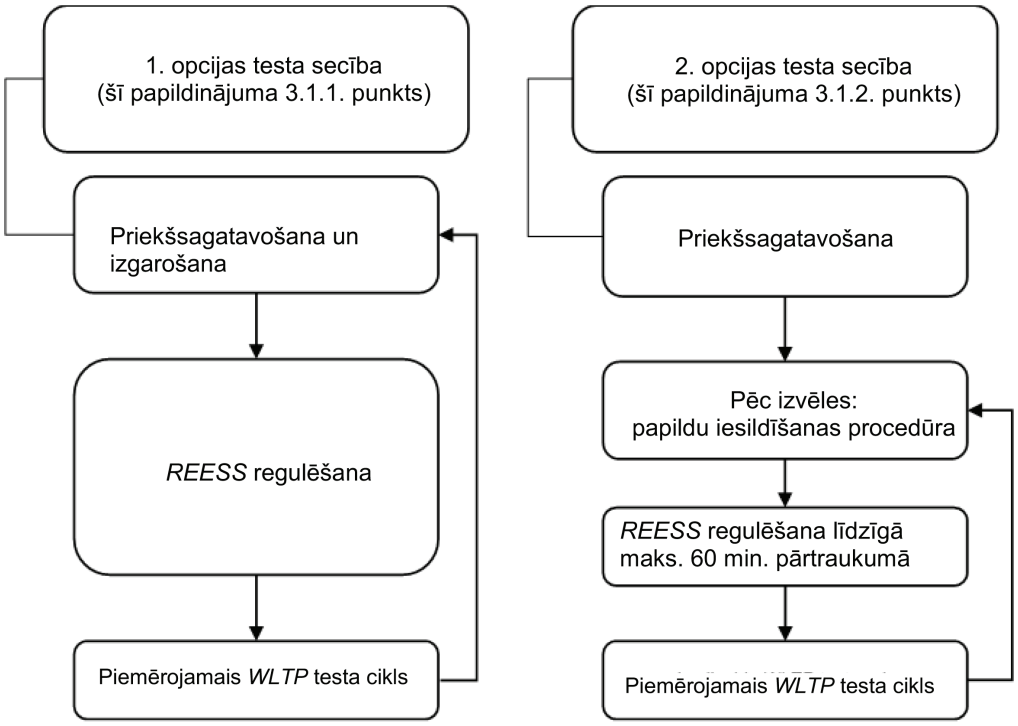
3. Korekcijas koeficientu noteikšanas testa procedūra

3.1. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV*

OVC-HEV un *OVC-FCHV* izmanto vienu no turpmāk norādītajām testu secībām saskaņā ar A8.App2/1. attēlu, lai izmērītu visas vērtības, kas nepieciešamas korekcijas koeficientu noteikšanai saskaņā ar šā papildinājuma 2. punktu.

A8.App2/1. attēls

***OVC-HEV* un *OVC-FCHV* testa secības**



3.1.1. 1. opcijas testa secība

3.1.1.1. Priekšsagatavošana un izgarošana

Priekšsagatavošanu un izgarošanu veic saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.1. punktu.

3.1.1.2. *REESS* noregulēšana

Pirms testa procedūras saskaņā ar šā papildinājuma 3.1.1.3. punktu ražotājs drīkst noregulēt *REESS*. Ražotājs iesniedz pierādījumu, ka ir izpildītas prasības testa sākšanai saskaņā ar šā papildinājuma 3.1.1.3. punktu.

3.1.1.3. Testa procedūra

3.1.1.3.1. Vadītāja izvēles režīmu piemērojamajam *WLTP* testa ciklam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.1.1.3.2. Testēšanas vajadzībām izbrauc piemērojamo *WLTP* testa ciklu saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2. punktu.

3.1.1.3.3. Ja šajā papildinājumā nav noteikts citādi, transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto 1. tipa testa procedūru.

3.1.1.3.4. Lai iegūtu piemērojamo *WLTP* testa ciklu kopumu, kas prasīts korekcijas koeficientu noteikšanai saskaņā ar šī papildinājuma 2.2. punktu, pēc testa drīkst veikt vairākas secības saskaņā ar šā papildinājuma 3.1.1.1.–3.1.1.3.3. punktu.

3.1.2. 2. opcijas testa secība

3.1.2.1. Priekšsagatavošana

Testa transportlīdzekli iepriekšēji sagatavo saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.1.1. punktu vai 2.1.2. punktu.

3.1.2.2. *REESS* noregulēšana

Pēc priekšsagatavošanas neveic izgarošanu saskaņā ar šā pielikuma 4. papildinājuma 2.1.3. punktu, un pārtraukumu, kura laikā drīkst noregulēt *REESS*, nosaka maksimāli 60 minūšu apmērā. Līdzīgu pārtraukumu piemēro pirms katra testa. Tūlīt pēc šā pārtraukuma beigām piemēro šā papildinājuma 3.1.2.3. punkta prasības.

Pēc ražotāja pieprasījuma pirms *REESS* regulēšanas drīkst veikt papildu iesildīšanas procedūru, lai nodrošinātu līdzīgus uzsākšanas apstākļus korekcijas koeficientu noteikšanai. Ja ražotājs pieprasa šo papildu iesildīšanas procedūru, identisku iesildīšanas procedūru atkārtoti veic testu secības ietvaros.

3.1.2.3. Testa procedūra

3.1.2.3.1. Vadītāja izvēles režīmu piemērojamajam *WLTP* testa ciklam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.1.2.3.2. Testēšanas vajadzībām izbrauc piemērojamo *WLTP* testa ciklu saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2. punktu.

3.1.2.3.3. Ja šajā papildinājumā nav noteikts citādi, transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto 1. tipa testa procedūru.

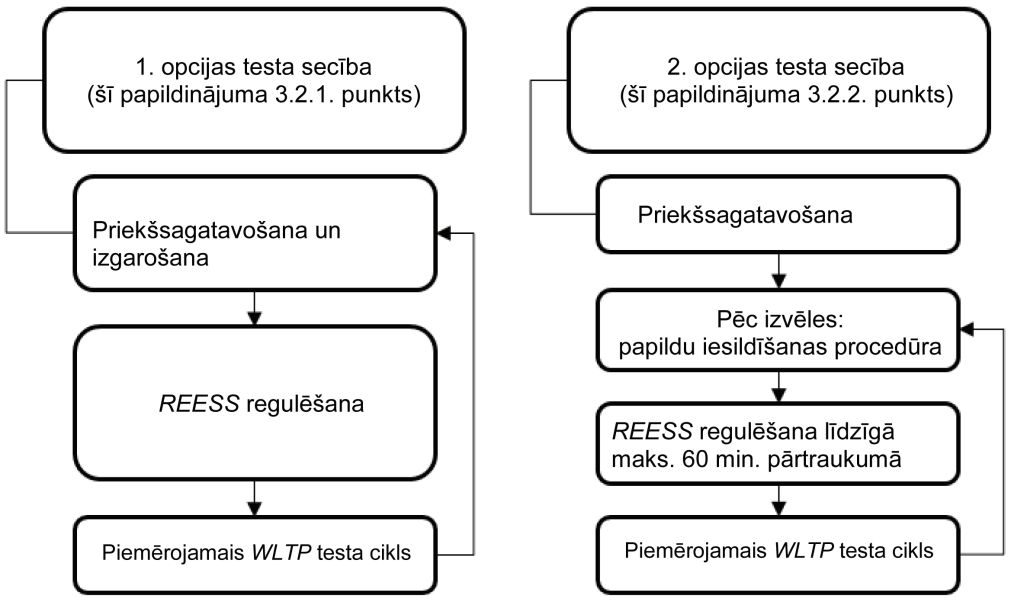
3.1.2.3.4. Lai iegūtu piemērojamo *WLTP* testa ciklu kopumu, kas prasīts korekcijas koeficientu noteikšanai saskaņā ar šī papildinājuma 2.2. punktu, pēc testa drīkst veikt vairākas secības saskaņā ar šā papildinājuma 3.1.2.2.–3.1.2.3.3. punktu.

3.2. *NOVC-HEV* un *NOVC-FCHV*

NOVC-HEV un *NOVC-FCHV* izmanto vienu no turpmāk norādītajām testu secībām saskaņā ar A8.App2/2. attēlu, lai izmērītu visas vērtības, kas nepieciešamas korekcijas koeficientu noteikšanai saskaņā ar šā papildinājuma 2. punktu.

A8.App2/2. attēls

NOVC-HEV un NOVC-FCHV testa secības



3.2.1. 1. opcijas testa secība

3.2.1.1. Priekšsagatavošana un izgarošana

Testa transportlīdzekli iepriekšēji sagatavo un pakļauj izgarošanai saskaņā ar šā pielikuma 3.3.1. punktu.

3.2.1.2. *REESS* noregulēšana

Pirms testa procedūras saskaņā ar šā papildinājuma 3.2.1.3. punktu ražotājs drīkst noregulēt *REESS*. Ražotājs iesniedz pierādījumu, ka ir izpildītas prasības testa sākšanai saskaņā ar šā papildinājuma 3.2.1.3. punktu.

3.2.1.3. Testa procedūra

3.2.1.3.1. Vadītāja izvēles režīmu izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.2.1.3.2. Testēšanas vajadzībām izbrauc piemērojamo *WLTP* testa ciklu saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2. punktu.

3.2.1.3.3. Ja šajā papildinājumā nav noteikts citādi, transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto uzlādi noturoša 1. tipa testa procedūru.

3.2.1.3.4. Lai iegūtu piemērojamo *WLTP* testa ciklu kopumu, kas prasīts korekcijas koeficientu noteikšanai, pēc testa var veikt vairākas secības, kuras vajadzīgas saskaņā ar šā papildinājuma 2.2. punktu un kuras satur šā papildinājuma 3.2.1.1.–3.2.1.3. punktu.

3.2.2. 2. opcijas testa secība

3.2.2.1. Priekšsagatavošana

Testa transportlīdzekli iepriekšēji sagatavo saskaņā ar šā pielikuma 3.3.1.1. punktu.

3.2.2.2. *REESS* noregulēšana

Pēc priekšsagatavošanas neveic izgarošanu saskaņā ar šā pielikuma 3.3.1.2. punktu un pārtraukumu, kura laikā drīkst regulēt *REESS*, nosaka maksimāli 60 minūšu apmērā. Līdzīgu pārtraukumu piemēro pirms katra testa. Tūlīt pēc šā pārtraukuma beigām piemēro šā papildinājuma 3.2.2.3. punkta prasības.

Pēc ražotāja pieprasījuma pirms *REESS* regulēšanas drīkst veikt papildu iesildīšanas procedūru, lai nodrošinātu līdzīgus uzsākšanas apstākļus korekcijas koeficientu noteikšanai. Ja ražotājs pieprasa šo papildu iesildīšanas procedūru, identisku iesildīšanas procedūru atkārtoti veic testu secības ietvaros.

3.2.2.3. Testa procedūra

3.2.2.3.1. Vadītāja izvēles režīmu piemērojamajam *WLTP* testa ciklam izvēlas saskaņā ar šā pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu.

3.2.2.3.2. Testēšanas vajadzībām izbrauc piemērojamo *WLTP* testa ciklu saskaņā ar šā pielikuma 1.4.2. punktu.

3.2.2.3.3. Ja šajā papildinājumā nav noteikts citādi, transportlīdzekli testē saskaņā ar B6. pielikumā aprakstīto 1. tipa testa procedūru.

3.2.2.3.4. Lai iegūtu piemērojamo *WLTP* testa ciklu kopumu, kas prasīts korekcijas koeficientu noteikšanai, pēc testa drīkst veikt vairākas secības, kuras vajadzīgas saskaņā ar šā papildinājuma 2.2. punktu un kuras satur šā papildinājuma 3.2.2.2. un 3.2.2.3. punktu.

4. Ražotājam ir atļauts izvēlēties piemērot B6. pielikuma 2. papildinājuma 4.5. punktā noteikto $\Delta M_{CO2,j}$, ievērojot šādu pārveidojumu:

$\eta_{alternator}$ ir maiņstrāvas ģeneratora efektivitāte

0,67, ja $\Delta E_{REESS,p}$ ir negatīva (atbilst izlādei)

1,00, ja $\Delta E_{REESS,p}$ ir pozitīva (atbilst uzlādei)

4.1. Šajā gadījumā šī pielikuma 4.1.1.3., 4.1.1.4. un 4.1.1.5. punktā noteikto koriģēto uzlādi noturošo CO_2 emisiju aizstāj ar ΔMCO2,j, nevis ar $K_{CO2,j} \times EC_{DC,CS,j}$.

B8. pielikums – 3. papildinājums

NOVC-HEV, OVC-HEV, OVC-FCHV, PEV un NOVC-FCHV (kas attiecināms) REESS strāvas un REESS sprieguma noteikšana

1. Ievads

1.1. Šajā papildinājumā ir noteikta metode un vajadzīgie mērinstrumenti *NOVC-HEV*, *OVC-HEV*, *OVC-FCHV*, *PEV* un *NOVC-FCHV REESS* strāvas un *REESS* sprieguma noteikšanai.

1.2. *REESS* strāvas un *REESS* sprieguma mērījumus sāk vienlaikus ar testa sākumu un beidz uzreiz pēc tam, kad transportlīdzeklis ir pabeidzis testu.

1.3. Nosaka *REESS* strāvu un *REESS* spriegumu katrā posmā.

1.4. Mērinstrumentu sarakstu, kurus ražotājs izmantojis, lai izmērītu *REESS* spriegumu un strāvu (tostarp norādot mērinstrumenta ražotāju, modeļa numuru, sērijas numuru, pēdējo kalibrēšanu datumus (attiecīgā gadījumā)):

a) 1. tipa testā saskaņā ar šā pielikuma 3. punktu;

b) korekcijas koeficientu noteikšanas procedūras laikā saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu (attiecīgā gadījumā);

c) 1.A līmenim:

atbildīgajai iestādei nodrošina vides temperatūras korekcijas testu (*ATCT*), kā norādīts B6.a pielikumā.

2. *REESS* strāva

REESS izlādi uzskata par negatīvu strāvu.

2.1. *REESS* strāvas ārēja mērīšana

2.1.1. *REESS* strāvu(-as) testa laikā mēra, izmantojot spaiļu vai slēgta tipa strāvas mērpārveidotāju. Strāvas mērīšanas sistēmai ir jāatbilst šā pielikuma A8/1. tabulā noteiktajām prasībām. Strāvas mērpārveidotājam(-iem) jāspēj izturēt maksimālās strāvas, iedarbinot motoru, un temperatūras apstākļus mērījumu punktā.

Lai iegūtu precīzus mērījumus, pirms testa ieregulē nulles stāvokli un veic demagnetizēšanu saskaņā ar instrumenta ražotāja norādījumiem.

2.1.2. Strāvas mērpārveidotājus uzstāda jebkurai *REESS* uz viena no kabeļiem, kas ir tieši savienots ar *REESS*, un tiem jāietver *REESS* kopējā strāva.

Ekranētu vadu gadījumā izmanto atbilstīgas metodes saskaņā ar atbildīgās iestādes norādījumiem.

Lai ar ārējām ierīcēm būtu vienkārši izmērīt *REESS* strāvu, ražotājam būtu jānodrošina piemēroti, droši un pieejami savienojuma punkti transportlīdzeklī. Ja tas nav iespējams, ražotājam ir pienākums sniegt atbildīgajai iestādei atbalstu strāvas mērpārveidotāja pievienošanā vienam no kabeļiem, kas ir tieši savienots ar *REESS* iepriekš aprakstītajā veidā.

2.1.3. Strāvas mērpārveidotāja izvades datu paraugus ņem ar vismaz 20 Hz frekvenci. Izmērīto strāvu integrē laikā, iegūstot izmērīto vērtību Q, izteiktu ampērstundās Ah. Integrēšana drīkst notikt strāvas mērīšanas sistēmā.

2.2. Transportlīdzekļa *REESS* strāvas dati

Kā alternatīvu šā papildinājuma 2.1. punktam ražotājs drīkst izmantot transportlīdzekļa *REESS* strāvas mērījumu datus. Atbildīgajai iestādei pierāda šo datu precizitāti.

3. *REESS* spriegums

3.1. *REESS* sprieguma ārēja mērīšana

Šā pielikuma 3. punktā aprakstīto testu laikā *REESS* spriegumu mēra ar šā pielikuma 1.1. punktā noteiktajām prasībām atbilstošu iekārtu un precizitāti. Lai izmērītu *REESS* spriegumu ar ārējām mēriekārtām, ražotājiem ir jāsniedz atbalsts atbildīgajai iestādei, nodrošinot *REESS* sprieguma mērīšanas punktus un drošības instrukcijas.

3.2. *REESS* nominālais sprieguma

NOVC-HEV, *NOVC-FCHV*, *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* gadījumā saskaņā ar šā papildinājuma 3.1. punktu izmērītā *REESS* sprieguma vietā drīkst izmantot *REESS* nominālo spriegumu, kas noteikts saskaņā ar *IEC* 60050-482.

3.3. Transportlīdzekļa *REESS* sprieguma dati

Kā alternatīvu šā papildinājuma 3.1. un 3.2. punktam ražotājs drīkst izmantot paša transportlīdzekļa sprieguma mērījumu datus. Atbildīgajai iestādei pierāda šo datu precizitāti.

A8 App3/1. tabula

<table>
<tr><th rowspan="2">Testa notikumi</th><th rowspan="2">3.1. punkts</th><th colspan="2">3.2. punkts</th><th rowspan="2">3.3. punkts</th></tr>
<tr><th>60V vai vairāk</th><th>Mazāk nekā 60V</th></tr>
<tr><td>NOVC-HEV</td><td rowspan="6">nedrīkst izmantot</td><td colspan="2" rowspan="6">jāizmanto</td><td rowspan="6">nedrīkst izmantot</td></tr>
<tr><td>OVC-HEV CS stāvoklis</td></tr>
<tr><td>NOVC-FCHV</td></tr>
<tr><td>OVC-FCHV CS stāvoklis</td></tr>
<tr><td>REESS enerģijas izmaiņā balstīta korekcijas procedūra (2. papildinājums)</td></tr>
<tr><td>Apstāšanās kritērija aprēķināšana CD testiem (B8. pielikuma 3.2.5.4.2. punkts)</td></tr>
<tr><td>OVC-HEV CD stāvoklis</td><td rowspan="3">jāizmanto</td><td rowspan="3">nedrīkst izmantot</td><td rowspan="3">atļauts izmantot</td><td rowspan="3">atļauts izmantot</td></tr>
<tr><td>OVC-FCHV CD stāvoklis</td></tr>
<tr><td>PEV</td></tr>
</table>

B8. Pielikums – 4. Papildinājums

***PEV, OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā) priekšsagatavošanas, izgarošanas un *REESS* uzlādes nosacījumi**

1. Šajā papildinājumā ir aprakstīta testa procedūra *REESS* un dedzes motora priekšsagatavošanai, gatavojoties:

a) pilnuzlādes nobraukuma, akumulēto enerģiju patērējošu un uzlādi noturošu mērījumu veikšanai, testējot *OVC-HEV* un *OVC-FCHV*, un

b) pilnuzlādes nobraukuma un elektroenerģijas patēriņa mērījumu veikšanai, testējot *PEV*.

2. *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* priekšsagatavošana un izgarošana

2.1. Priekšsagatavošana un izgarošana, kad testa procedūru sāk ar uzlādi noturošu testu

2.1.1. Lai veiktu dedzes motora priekšsagatavošanu, ar transportlīdzekli izbrauc vismaz vienu piemērojamo *WLTP* testa ciklu. Katra izbrauktā priekšsagatavošanas cikla laikā nosaka *REESS* uzlādes bilanci. Priekšsagatavošanu pārtrauc tā piemērojamā *WLTP* testa cikla beigās, kurā ir izpildīts apstāšanās kritērijs saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.5. punktu.

2.1.2. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu, kā alternatīvu šā papildinājuma 2.1.1. punktam, *REESS* uzlādes stāvokli uzlādi noturošam 1. tipa testam drīkst iestatīt saskaņā ar ražotāja ieteikumu, lai tests notiktu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī.

Tādā gadījumā piemēro tādu priekšsagatavošanas procedūru, kāda ir piemērojama pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem, kā aprakstīts B6. pielikuma 2.6. punktā.

2.1.3. Transportlīdzekļa izgarošanai jānotiek saskaņā ar B6. pielikuma 2.7. punktu.

2.2. Priekšsagatavošana un izgarošana, kad testa procedūru sāk ar akumulēto enerģiju patērējošu testu

2.2.1. Ar *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* izbrauc vismaz vienu piemērojamo *WLTP* testa ciklu. Katra izbrauktā priekšsagatavošanas cikla laikā nosaka *REESS* uzlādes bilanci. Priekšsagatavošanu pārtrauc tā piemērojamā *WLTP* testa cikla beigās, kurā ir izpildīts apstāšanās kritērijs saskaņā ar šā pielikuma 3.2.4.5. punktu.

2.2.2. Transportlīdzekļa izgarošanai jānotiek saskaņā ar B6. pielikuma 2.7. punktu. Transportlīdzekļiem, kas ir iepriekšēji sagatavoti 1. tipa testam, nepiemēro piespiedu atdzesēšanu. Izgarošanas laikā *REESS* uzlādē, izmantojot normālu uzlādes procedūru, kā noteikts šā papildinājuma 2.2.3. punktā.

2.2.3. Normālas uzlādes piemērošana

Normāla uzlāde ir elektroenerģijas pārvadīšana elektrificētam transportlīdzeklim ar jaudu, kas ir vienāda ar 22 kW vai mazāka.

Ja ir vairākas iespējamās metodes normālai uzlādei ar maiņstrāvu (piem., kabeļi, indukcija utt.), izmanto uzlādes procedūru pa kabeli.

Ja ir pieejami vairāki jaudas līmeņi uzlādei ar maiņstrāvu, izmanto lielāko normālas uzlādes jaudu. Drīkst izvēlēties maiņstrāvas uzlādes jaudu, kas ir mazāka nekā lielākā normālā uzlādes jauda ar maiņstrāvu, ja ražotājs tā iesaka un atbildīgā iestāde tam piekrīt.

2.2.3.1. *REESS* uzlādē vides temperatūrā, kā norādīts B6. pielikuma 2.2.2.2. punktā, ar iebūvētu lādētāju, ja tāds ir uzstādīts.

Šādos gadījumos izmanto ražotāja ieteikto lādētāju un normālai uzlādei noteikto uzlādes shēmu, ja:

a) nav uzstādīts iebūvēts lādētājs vai

b) uzlādes laiks pārsniedz B6. pielikuma 2.7. punktā noteikto izgarošanas laiku.

Šā punkta procedūras izslēdz visu veidu īpašās uzlādes, ko var sākt automātiski vai manuāli, piem., izlīdzināšanas uzlādes vai uzturēšanas uzlādes. Ražotājam jādeklarē, ka testa laikā nav notikusi īpašas uzlādes procedūra.

2.2.3.2. Uzlādes pabeigšanas kritērijs

Uzlādes pabeigšanas kritērijs ir sasniegts, kad iebūvētie vai ārējie mērinstrumenti parāda, ka *REESS* ir pilnībā uzlādēta. Ja uzlādi veic izgarošanas laikā un pabeidz pirms B6. pielikuma 2.7. punktā noteiktā minimālā izgarošanas laika, transportlīdzeklim jāpaliek savienotam ar elektrotīklu vismaz līdz minimālā prasītā izgarošanas laika sasniegšanai.

3. *PEV* priekšsagatavošana un izgarošana

3.1. *REESS* sākotnējā uzlāde

REESS sākotnējā uzlāde sastāv no *REESS* izlādēšanas un normālas uzlādes veikšanas.

3.1.1. *REESS* izlādēšana

Izlādes procedūru veic saskaņā ar ražotāja ieteikumu. Ražotājam ir jāgarantē, ka izlādes procedūras rezultātā *REESS* ir maksimāli izlādēta.

3.1.2. Izgarošana un normāla uzlāde

Transportlīdzekļa izgarošanai jānotiek saskaņā ar B6. pielikuma 2.7. punktu.

Izgarošanas laikā *REESS* uzlādē, izmantojot normālu uzlādes procedūru, kā noteikts šā papildinājuma 2.2.3. punktā.

B8. pielikums – 5. papildinājums

OVC-HEV un OVC-FCHV (kas attiecināms) lietderības koeficienti (*UF*)

1. Katra Līguma puse drīkst izstrādāt savus *UF*.
2. *UF* līknes noteikšanai ieteicams izmantot metodiku, kas pamatojas uz braukšanas statistikas datiem un ir aprakstīta *SAE* J2841 (2010. gada septembris, izdots 2009. gada martā, pārskatīts 2010. gada septembrī).
3. Lai aprēķinātu frakcionēto lietderības koeficientu UF_j svēruma koeficientam laikposmā j, piemēro šādu vienādojumu, izmantojot koeficientus no A8.App5/1. tabulas.

$$UF_j(d_j) = 1 - \exp\left\{-\left(\sum_{i=1}^{k} C_i \times \left(\frac{d_j}{d_n}\right)^i\right)\right\} - \sum_{l=1}^{j-1} UF_l$$

kur:

UF_j lietderības koeficients laikposmam j;

d_j izmērītais attālums, kas nobraukts laikposma j beigās, km;

C_i i koeficients (skatīt A8.App5/1. tabulu);

d_n normalizēts attālums (skatīt A8.App5/1. tabulu), km;

k locekļu un koeficientu skaits pakāpes rādītājā;

j konkrētā laikposma skaitlis;

i konkrētā locekļa/koeficienta skaitlis;

$\sum_{l=1}^{j-1} UF_l$ aprēķināto lietderības koeficientu summa līdz laikposmam (j-1).

A8.App5/1. tabula

Frakcionālo *UF* noteikšanas parametri kas attiecināms)

Parametrs	1.A līmenim
d_n	800 km
C1	26,25
C2	– 38,94
C3	– 631,05
C4	5964,83
C5	– 25095
C6	60380,2
C7	– 87517
C8	75513,8
C9	– 35749
C10	7154,94

B8. pielikums – 6. papildinājums

Vadītāja izvēles režīma izvēle

1. Vispārīga prasība

1.1. Ražotājs 1. tipa testa procedūrai saskaņā ar šā papildinājuma 2.–4. punktu izvēlas tādu vadītāja izvēles režīmu, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt konkrēto testa ciklu ātruma līknes pielaides robežās saskaņā ar B6. pielikuma 2.6.8.3.1.2. punktu. To piemēro visām transportlīdzekļu sistēmām, kurām ir vadītāja izvēles režīmi, tostarp ne tikai ar pārnesumkārbu saistītām sistēmām.

1.2. Ražotājs atbildīgajai iestādei iesniedz pierādījumus par:

a) dominējoša režīma pieejamību konkrētajos apstākļos;

b) konkrētā transportlīdzekļa maksimālo ātrumu;

un, ja prasīts, par:

c) vislabvēlīgākā un visnelabvēlīgākā gadījuma režīmu, ko identificē pierādījums par degvielas patēriņu un, ja attiecināms, par CO_2 emisiju / degvielas patēriņu visos režīmos. Skatīt B6. pielikuma 2.6.6.3. punktu;

d) režīmu ar vislielāko elektroenerģijas patēriņu;

e) ciklā vajadzīgo enerģiju (saskaņā ar B7. pielikuma 5. punktu, kad mērķātrumu aizstāj ar faktisko ātrumu).

1.3. Pamatojoties uz ražotāja nodrošinātiem tehniskiem pierādījumiem, un ar atbildīgās iestādes piekrišanu neņem vērā tādus īpašus vadītāja izvēles režīmus kā "kalnu režīmu" vai "uzturēšanas režīmu", kas nav paredzēti normālai ekspluatācijai ikdienā, bet gan īpašiem, ierobežotiem nolūkiem. Neatkarīgi no vadītāja izvēles režīma, kas izraudzīts 1. tipa testam saskaņā ar šī papildinājuma 2. un 3. punktu, transportlīdzeklim ir jāiekļaujas kritēriju emisiju robežās visos atlikušajos kustības uz priekšu vadītāja izvēles režīmos.

2. Ar vadītāja izvēles režīmu aprīkoti *OVC-HEV* un *OVC-FCHV* akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu akumulēto enerģiju patērējošam 1. tipa testam izvēlas saskaņā ar šādiem nosacījumiem.

Režīma izvēle saskaņā ar šo punktu parādīta A8.App6/1. attēla blokshēmā.

2.1. Ja ir dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, izvēlas šo režīmu.

2.2. Ja dominējošā režīma nav vai ja dominējošais režīms ir, bet šis režīms neļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, režīmu testam izvēlas saskaņā ar šādiem nosacījumiem:

a) ja ir tikai viens dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, izvēlas šo režīmu;

b) ja transportlīdzeklis spēj izbraukt atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošos ekspluatācijas apstākļos vairākos režīmos un neviens no šiem režīmiem nav konfigurējams starta režīms, no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu;

c) ja transportlīdzeklis spēj izbraukt atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošos ekspluatācijas apstākļos vairākos režīmos un vismaz divi no šiem režīmiem ir konfigurējami starta režīmi, no šiem konfigurējamajiem starta režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu.

2.3. Ja nav režīma, kas atbilst šā papildinājuma 2.1. un 2.2. punktam un ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu, atsauces testa ciklu izmaina saskaņā ar B1. pielikuma 9. punktu:

a) ja ir dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, izvēlas šo režīmu;

b) ja nav dominējošā režīma, bet ir citi režīmi, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu. Ja ir vismaz divi konfigurējami starta režīmi, no šiem konfigurējamajiem starta režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu;

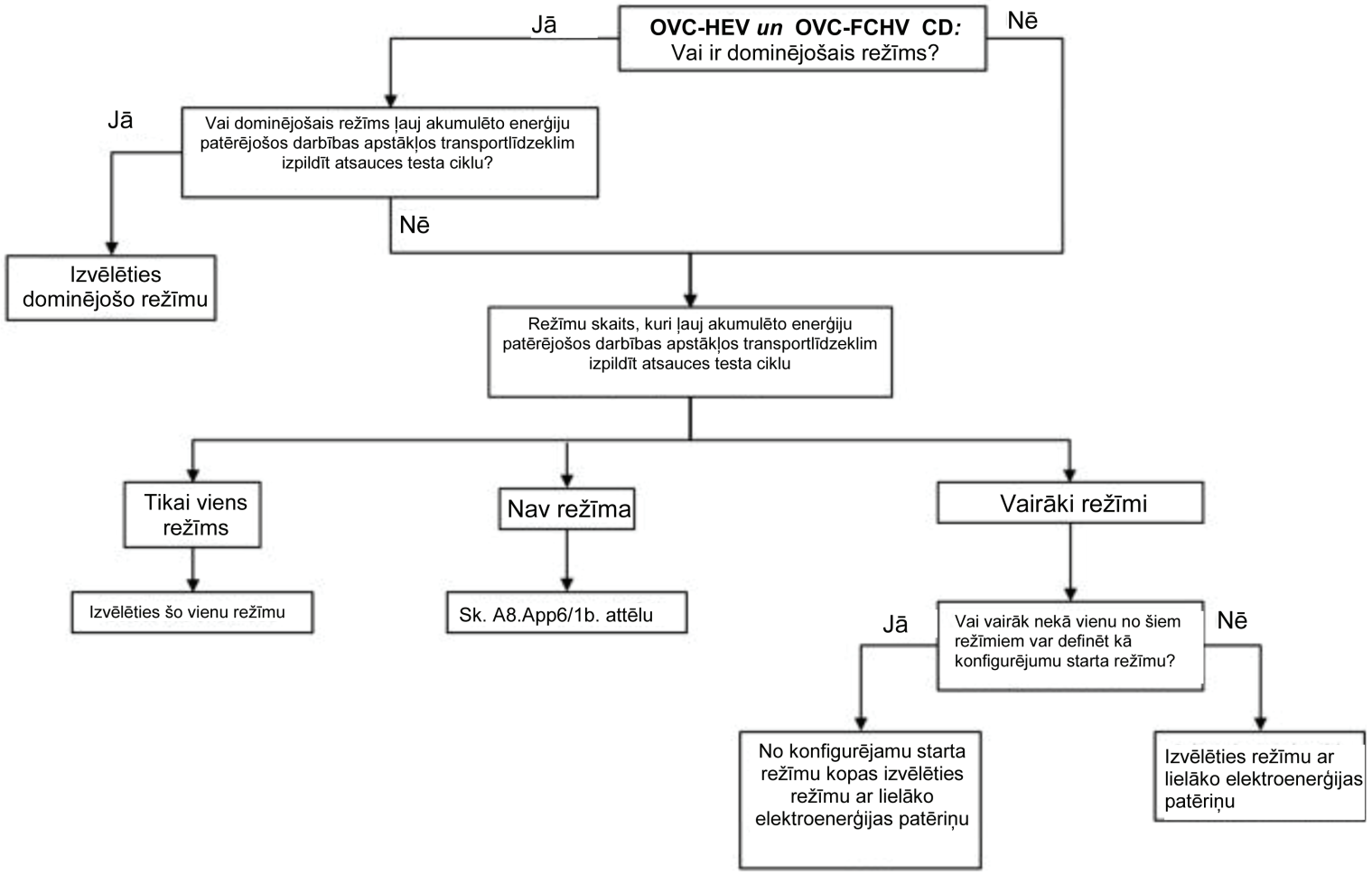
c) ja nav režīma, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī, identificē režīmu vai režīmus ar vislielāko ciklā vajadzīgo enerģiju un izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu.

A8.App6/1.a un A8.App6/1.b attēls

OVC-HEV un _OVC-FCHV_ (kas attiecināms) vadītāja izvēles režīma izvēle akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī

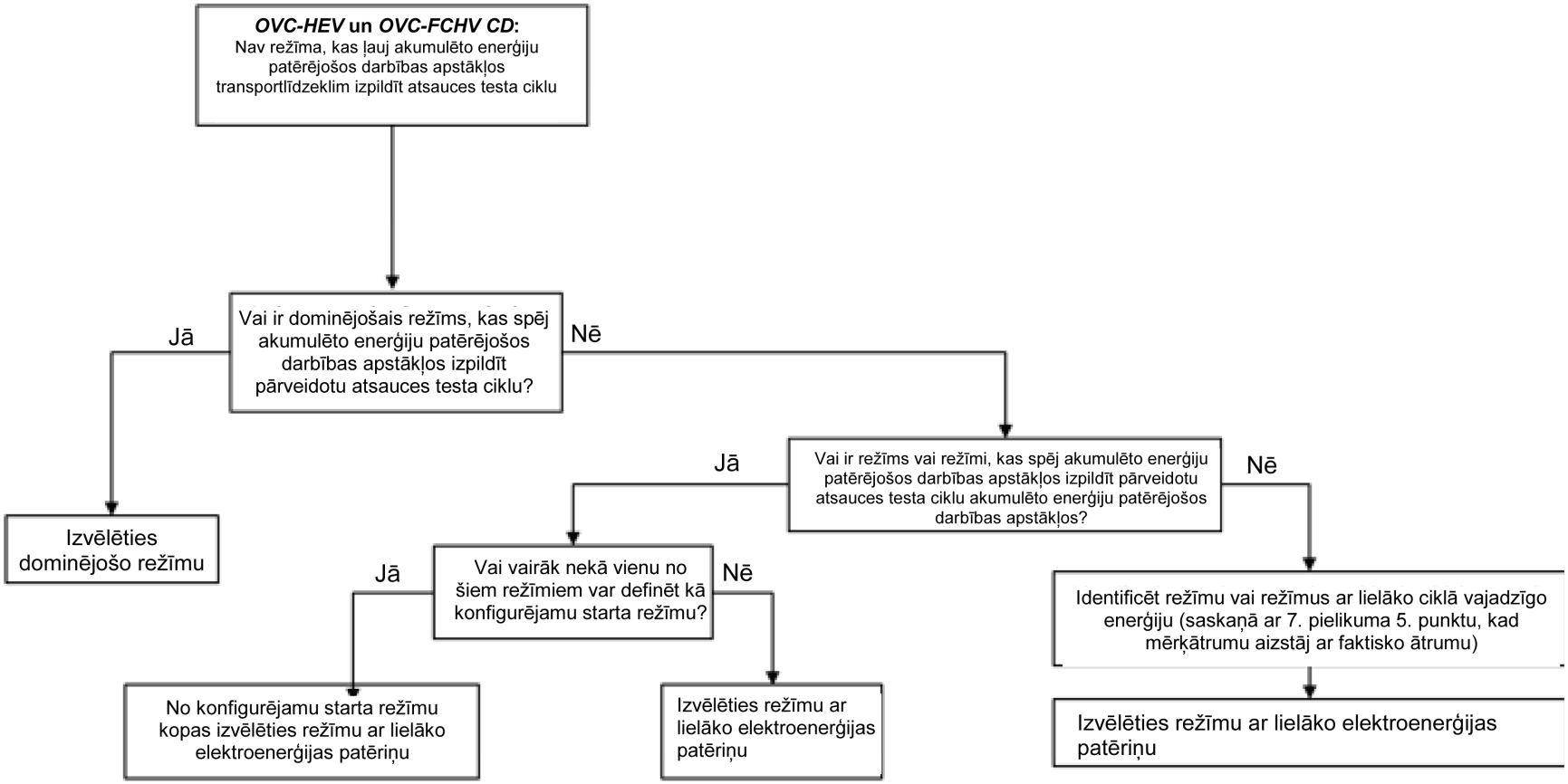
A8.App.6/1a. attēls

OVC-HEV un _OVC-FCHV_ (attiecīgā gadījumā): _CD_ 1. tipa tests – režīma izvēles slēdzis



A8.App6/1b. attēls

***OVC-HEV* un *OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā): *CD* 1. tipa tests – režīma izvēles slēdzis**



3. Ar vadītāja izvēles režīmu aprīkoti *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *OVC-FCHV* un *NOVC-FCHV* uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu uzlādi noturošam 1. tipa testam izvēlas saskaņā ar šādiem nosacījumiem.

Režīma izvēle saskaņā ar šo punktu parādīta A8.App6/2. attēla blokshēmā.

3.1. Ja ir dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, izvēlas šo režīmu.

3.2. Ja dominējošā režīma nav vai ja dominējošais režīms ir, bet šis režīms neļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, režīmu testam izvēlas saskaņā ar šādiem nosacījumiem:

a) ja ir tikai viens režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, izvēlas šo režīmu;

b) ja uzlādi noturošos ekspluatācijas apstākļos atsauces testa ciklu ļauj izbraukt vairāki režīmi un neviens no šiem režīmiem nav konfigurējams starta režīms, transportlīdzekli attiecībā uz kritēriju emisijām, CO_2 emisijām testē vislabvēlīgākā un visnelabvēlīgākā gadījuma režīmā. Vislabvēlīgākā un visnelabvēlīgākā gadījuma režīmus identificē, balstoties uz pierādījumiem par CO_2 emisijām visos režīmos. CO_2 emisijas ir abu režīmu testu rezultātu vidējais aritmētiskais. Reģistrē testu rezultātus abos režīmos.

Pēc ražotāja pieprasījuma transportlīdzekli drīkst alternatīvi testēt arī vadītāja izvēles režīmā, kas ir visnelabvēlīgākais gadījums CO_2 emisijām;

c) ja uzlādi noturošos ekspluatācijas apstākļos atsauces testa ciklu ļauj izbraukt vairāki režīmi un vismaz divi vai vairāki no šiem režīmiem ir konfigurējami starta režīmi, no šiem konfigurējamajiem starta režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko CO_2 emisijas un degvielas patēriņa režīmu.

3.3. Ja nav šā papildinājuma 3.1. un 3.2. punktam atbilstoša režīma, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu, atsauces testa ciklu izmaina saskaņā ar B1. pielikuma 9. punktu:

a) ja ir dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, izvēlas šo režīmu;

b) ja nav dominējošā režīma, bet ir citi režīmi, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko CO_2 emisijas un degvielas patēriņa režīmu;

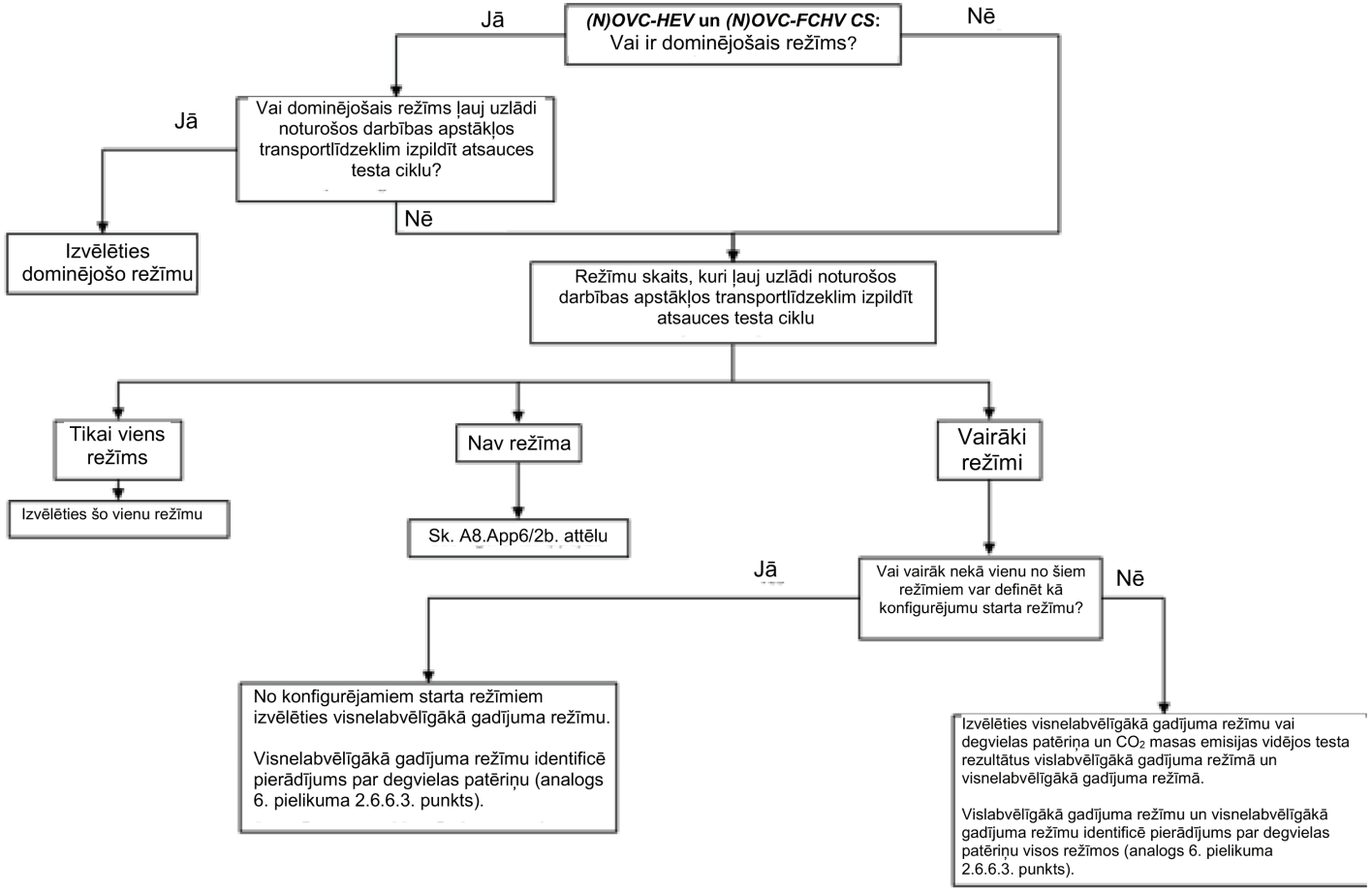
c) ja nav režīma, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī, identificē režīmu vai režīmus ar vislielāko ciklā vajadzīgo enerģiju un no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko CO_2 emisijas un degvielas patēriņa režīmu. Ja vismaz divi vai vairāki no šiem režīmiem ir konfigurējami starta režīmi, no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko CO_2 emisijas un degvielas patēriņa režīmu.

A8.App6/2.a un A8.App6/2.b attēls

Vadītāja izvēles režīma izvēle *OVC-HEV*, *NOVC-HEV*, *OVC-FCHV* un NOVC-FCHV uzlādi noturošā ekspluatācijas stāvoklī

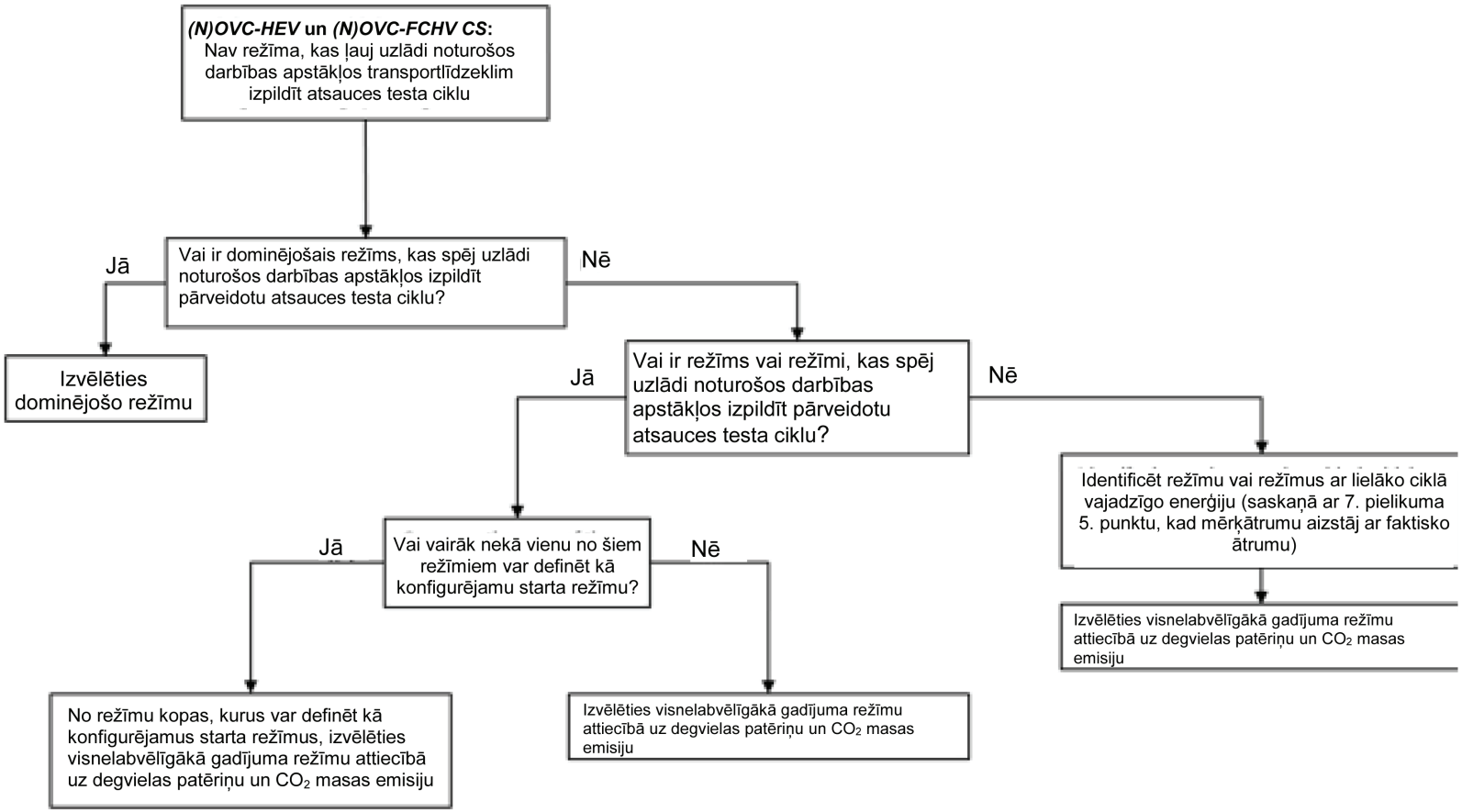
A8.App6/2a. attēls

***(N)OVC-HEV* un *(N)OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā): *CS* 1. tipa tests – režīma izvēles slēdzis**



A8.App6/2b. attēls

***(N)OVC-HEV* un *(N)OVC-FCHV* (attiecīgā gadījumā): *CS* 1. tipa tests – režīma izvēles slēdzis**



4. Ar vadītāja izvēles režīmu aprīkoti *PEV*

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar vadītāja izvēles režīmu, režīmu testam izvēlas saskaņā ar šādiem nosacījumiem.

Režīma izvēle saskaņā ar šo punktu parādīta A8.App6/3. attēla blokshēmā.

4.1. Ja ir dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu, izvēlas šo režīmu.

4.2. Ja dominējošā režīma nav vai ja dominējošais režīms ir, bet šis režīms neļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu, režīmu testam izvēlas saskaņā ar šādiem nosacījumiem:

a) ja ir tikai viens režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu, izvēlas šo režīmu;

b) ja vairāki režīmi ļauj izbraukt atsauces testa ciklu un neviens no šiem režīmiem nav konfigurējams starta režīms, no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu;

c) ja vairāki režīmi ļauj izbraukt atsauces testa ciklu un vismaz divi no šiem režīmiem ir konfigurējami starta režīmi, no šiem konfigurējamajiem starta režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu.

4.3. Ja nav šā papildinājuma 4.1. un 4.2. punktam atbilstoša režīma, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt atsauces testa ciklu, atsauces testa ciklu izmaina saskaņā ar B1. pielikuma 9. punktu. Iegūto testa ciklu sauc par piemērojamo *WLTP* testa ciklu:

a) ja ir dominējošais režīms, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu, izvēlas šo režīmu;

b) ja nav dominējošā režīma, bet ir citi režīmi, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu, no šiem režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu. Ja ir vismaz divi konfigurējami starta režīmi, no šiem konfigurējamajiem starta režīmiem izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu;

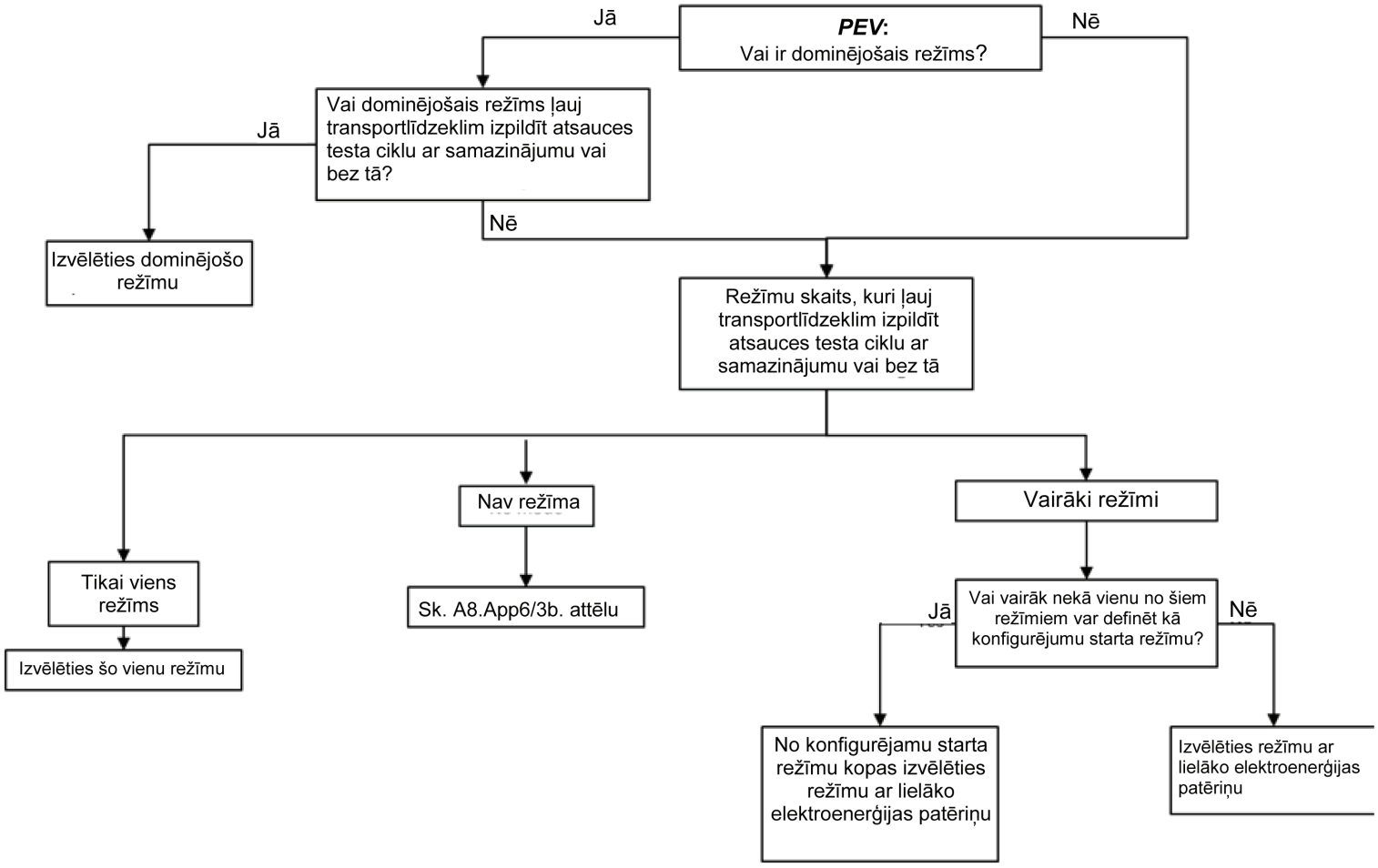
c) ja nav režīma, kas ļauj transportlīdzeklim izbraukt izmainīto atsauces testa ciklu, identificē režīmu vai režīmus ar vislielāko ciklā vajadzīgo enerģiju un izvēlas visnelabvēlīgāko elektroenerģijas patēriņa režīmu.

A8.App6/3.a un A8.App6/3.b attēls

Vadītāja izvēles režīma izvēle *PEV*

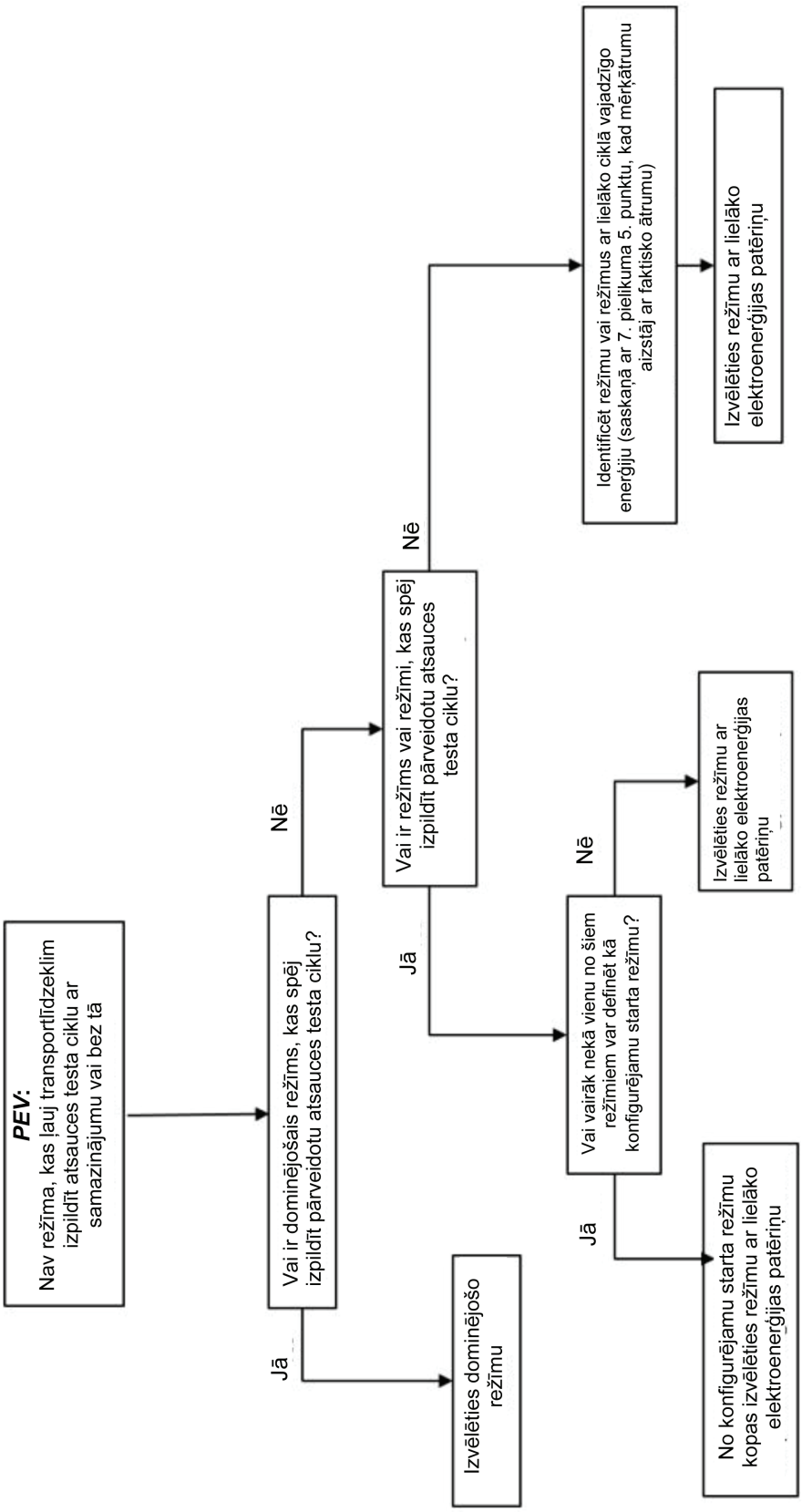
A8.App6/3a. attēls

***PEV*: Režīma izvēles slēdzis**



A8.App6/3a. attēls

***PEV*: Režīma izvēles slēdzis**



B8. pielikums – 7. papildinājums

Saspiesta ūdeņraža degvielas elementu hibrīda transportlīdzekļu degvielas patēriņa mērīšana

1. Vispārīgas prasības

Degvielas patēriņu mēra ar gravimetrisko metodi saskaņā ar šā papildinājuma 2. punktu.

Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu degvielas patēriņu drīkst mērīt vai nu ar spiediena metodi, vai ar plūsmas metodi. Tādā gadījumā ražotājs iesniedz tehniskus pierādījumus, ka konkrētā metode nodrošina ekvivalentus rezultātus. Spiediena un plūsmas metode ir aprakstīta ISO 23828.

2. Gravimetriskā metode

Degvielas patēriņu aprēķina, mērot degvielas tvertnes masu pirms un pēc testa.

2.1. Iekārta un iestatījumi

2.1.1. Mērinstrumentu piemērs ir parādīts A8.App7/1. attēlā. Lai izmērītu degvielas patēriņu, izmanto vienu vai vairākas ārējas tvertnes. Ārējo(-ās) tvertni(-es) pievieno transportlīdzekļa degvielas līnijai starp oriģinālo degvielas tvertni un degvielas elementu sistēmu.

2.1.2. Priekšsagatavošanai drīkst izmantot oriģināli uzstādīto tvertni vai ārēju ūdeņraža avotu.

2.1.3. Degvielas atkārtotas uzpildes spiedienu iestata atbilstoši ražotāja ieteiktajai vērtībai.

2.1.4. Pārslēdzot līnijas, pēc iespējas samazina gāzes padeves spiediena atšķirības līnijās.

Ja ir sagaidāma spiedienu atšķirības ietekme, ražotājam un atbildīgajai iestādei ir jāvienojas par korekcijas nepieciešamību.

2.1.5. Svari

2.1.5.1. Patēriņa mērīšanai izmantojamajiem svariem ir jāatbilst A8.App7/1. tabulas specifikācijai.

A8.App7/1. tabula

Analītisko svaru verifikācijas kritēriji

Mērīšanas sistēma	Izšķirtspēja	Precīzumspēja
Svari	maksimums 0,1 g	± 0,02 maksimums [a]

[a] Degvielas patēriņa (*REESS* uzlādes bilance = 0) testā masas standartnovirze.

2.1.5.2. Svarus kalibrē saskaņā ar svaru ražotāja specifikācijām vai vismaz tik bieži, kā norādīts A8.App7/2. tabulā.

A8.App7/2. tabula

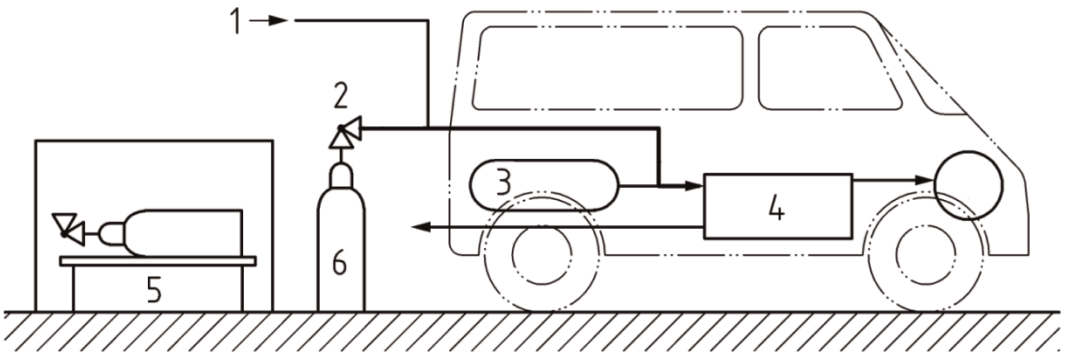
Instrumenta kalibrēšanas intervāli

Instrumenta pārbaudes	intervāls
Precīzumspēja	Ik gadu un pēc būtiskiem uzturēšanas darbiem

2.1.5.3. Nodrošina tādus piemērotus līdzekļus vibrācijas un konvekcijas ietekmes mazināšanai kā, piemēram, slāpēšanas galdu vai vējtveri.

A8.App7/1. attēls

Mērinstrumentu piemērs



kur:

1 ir ārējā degvielas padeve priekšsagatavošanai;

2 ir spiediena regulators;

3 ir oriģinālā tvertne;

4 ir degvielas elementu sistēma;

5 ir svari;

6 ir ārējā(-ās) tvertne(-es) degvielas patēriņa mērīšanai.

2.2. Testa procedūra

2.2.1. Pirms testa izmēra ārējās tvertnes masu.

2.2.2. Ārējo tvertni savieno ar transportlīdzekļa degvielas līniju, kā parādīts A8.App7/1. attēlā.

2.2.3. Testu veic, degvielu nodrošinot no ārējās tvertnes.

2.2.4. Ārējo tvertni atvieno no līnijas.

2.2.5. Pēc testa izmēra tvertnes masu un patērēto degvielu.

2.2.5.1. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu drīkst ņemt vērā ūdeņraža masas izmaiņu palīglīnijā starp 2. un 4. punktu A8.App7/1. attēlā temperatūras un spiediena izmaiņu dēļ.

2.2.6. Neizlīdzināto uzlādi noturošo degvielas patēriņu $FC_{CS,nb}$ no izmērītās masas pirms un pēc testa aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

kur:

$FC_{CS,nb}$ ir testa laikā izmērītais neizlīdzinātais uzlādi noturošais degvielas patēriņš, kg/100 km;

g_1 ir tvertnes masa testa sākumā, kg;

g_2 ir tvertnes masa testa beigās, kg;

d ir testa laikā nobrauktais attālums, km.

2.2.7. Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

Atsevišķu degvielas patēriņu $FC_{CS,nb,p}$, kā noteikts šā pielikuma 4.2.1.2.4. un 4.2.1.2.5. punktā, aprēķina katram atsevišķam posmam saskaņā ar šā papildinājuma 2.2. punktu. Testa procedūru veic ar ārpus transportlīdzekļa esošām tvertnēm un savienojumiem ar transportlīdzekļa degvielas līniju, kas ir individuāli sagatavoti katram posmam.

B8. pielikums – 8. papildinājums

Elektroenerģijas patēriņa to papildu vērtību noteikšana, kas vajadzīgas *PEV* un *OVC-HEV* ražošanas atbilstības pārbaudei

1. PEV

1.1. Par atsauces vērtību ražošanas atbilstības verifikācijā nosaka un izmanto šādu vērtību:

ja interpolācijas metodi piemēro,

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-L,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,COP} - EC_{DC-L,COP})$$

ja interpolācijas metodi nepiemēro,

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-i,COP}$$

kur:

$EC_{DC-ind,COP}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa atsauces elektroenerģijas patēriņš ražošanas atbilstības vajadzībām, Wh/km;

$EC_{DC-L,COP}$ ir transportlīdzekļa L elektroenerģijas patēriņš, noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 1.2. punktu, Wh/km;

$EC_{DC-H,COP}$ ir transportlīdzekļa H elektroenerģijas patēriņš, noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 1.2. punktu, Wh/km;

$EC_{DC-i,COP}$ ir transportlīdzekļa i elektroenerģijas patēriņš, noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 1.2. punktu, Wh/km;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā saskaņā ar šī pielikuma 4.5.3. punktu.

1.2. $EC_{DC-L,COP}$, $EC_{DC-H,COP}$ un $EC_{DC-i,COP}$ aprēķināšana

$$EC_{DC-i,COP} = EC_{DC,first,i} \times AF_{EC,i}$$

kur:

i ja interpolācijas metodi piemēro, tas reprezentē indeksu L transportlīdzeklim L un indeksu H transportlīdzeklim H. Ja interpolācijas metodi nepiemēro, indekss i reprezentē testēto transportlīdzekli;

$EC_{DC-i,COP}$ ir transportlīdzekļa i salāgotais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz *REESS* izlādi pirmajā piemērojamajā *WLTC* testa ciklā, Wh/km;

$EC_{DC,first,i}$ ir transportlīdzekļa i vidējais izmērītais elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz *REESS* izlādi pirmajā piemērojamajā *WLTC* testa ciklā saskaņā ar šī pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$AF_{EC,i}$ ir transportlīdzekļa i salāgojuma koeficients saskaņā ar A8/10. tabulas 7. soli nākamā cikla 1. tipa procedūrai vai A8/11. tabulas 6. soli saīsinātajai 1. tipa procedūrai.

2. OVC-HEV

Šo punktu piemēro tikai tad, ja tipa apstiprināšanas laikā akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa pirmajā ciklā nenotiek motora iedarbināšana. Ja motors sāk darboties, šo punktu izlaiž.

2.1. Par atsauces vērtību ražošanas atbilstības verifikācijā nosaka un izmanto šādu vērtību:

ja interpolācijas metodi piemēro,

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-L,CD,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,CD,COP} - EC_{DC-L,CD,COP})$$

ja interpolācijas metodi nepiemēro,

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-i,CD,COP}$$

kur:

$EC_{DC-ind,CD,COP}$ ir atsevišķa transportlīdzekļa atsauces akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš ražošanas atbilstības vajadzībām, Wh/km;

$EC_{DC-L,CD,COP}$ ir transportlīdzekļa L akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 2.2. punktu, Wh/km;

$EC_{DC-H,CD,COP}$ ir transportlīdzekļa H akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 2.2. punktu, Wh/km;

$EC_{DC-i,CD,COP}$ ir transportlīdzekļa i akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 2.2. punktu, Wh/km;

K_{ind} ir interpolācijas koeficients konkrētam atsevišķam transportlīdzeklim piemērojamā *WLTP* testa ciklā saskaņā ar šī pielikuma 4.5.3. punktu.

2.2. $EC_{DC-L,CD,COP}$, $EC_{DC-H,CD,COP}$ un $EC_{DC-i,CD,COP}$ aprēķināšana

$$EC_{DC-i,CD,COP} = EC_{DC-i,CD,first} \times AF_{EC,AC,CD,i}$$

kur:

i ja interpolācijas metodi piemēro, tas reprezentē indeksu L transportlīdzeklim L un indeksu H transportlīdzeklim H. Ja interpolācijas metodi nepiemēro, indekss i reprezentē testēto transportlīdzekli;

$EC_{DC-i,CD,COP}$ ir transportlīdzekļa i salāgotais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz *REESS* izlādi pirmajā piemērojamajā *WLTC* testa ciklā, Wh/km;

$EC_{DC-i,CD,first}$ ir transportlīdzekļa i vidējais izmērītais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš, pamatojoties uz *REESS* izlādi pirmajā piemērojamajā *WLTC* testa ciklā saskaņā ar šī pielikuma 4.3. punktu, Wh/km;

$AF_{EC,AC,CD,i}$ ir transportlīdzekļa i salāgojuma koeficients

kur:

1.A līmenim

$$AF_{EC,AC,CD,i} = \frac{EC_{AC,CD,declared,i}}{EC_{AC,CD,ave,i}}$$

kur

$EC_{AC,CD,declared,i}$ ir transportlīdzekļa i deklarētais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš saskaņā ar A8/8. tabulas 14. soli, Wh/km;

$EC_{AC,CD,ave,i}$ ir transportlīdzekļa i vidējais izmērītais akumulēto enerģiju patērējošs elektroenerģijas patēriņš saskaņā ar A8/8. tabulas 13. soli, Wh/km;

1.B līmenim

$$AF_{EC,AC,CD,i} = \frac{EC_{deci}}{EC_{ave,i}}$$

kur

$EC_{dec,i}$ ir transportlīdzekļa i deklarētais elektroenerģijas patēriņš akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā saskaņā ar A8/9. tabulas 8. soli, Wh/km;

$EC_{ave,i}$ ir transportlīdzekļa i vidējais izmērītais elektroenerģijas patēriņš akumulēto enerģiju patērējošā 1. tipa testā saskaņā ar A8/9. tabulas 8. soli, Wh/km.

B9. PIELIKUMS

Metodes ekvivalences noteikšana

Šo pielikumu piemēro tikai 1.A līmenim.

1. Vispārīga prasība

Pēc ražotāja pieprasījuma atbildīgā iestāde drīkst apstiprināt citas mērījumu metodes, ja tās dod ekvivalentus rezultātus saskaņā ar šā pielikuma 1.1. punktu. Atbildīgajai iestādei pierāda piedāvātās metodes līdzvērtību.

1.1. Lēmums par ekvivalenci

Piedāvāto metodi uzskata par līdzvērtīgu, ja tās precizitāte un precīzumspēja ir tāda pati kā atsauces metodei vai augstāka.

1.2. Ekvivalences noteikšana

Metodes ekvivalences noteikšanas pamatā jābūt pētījumam par korelāciju starp pretendējošo un atsauces metodi. Atbildīgajai iestādei jāapstiprina korelācijas testēšanai izmantotās metodes.

Piedāvātās un atsauces metodes precizitātes un precīzumspējas noteikšanas pamatprincipam ir jāatbilst ISO 5725 6. daļas 8. pielikuma "Alternatīvu mērījumu metožu salīdzinājums" vadlīnijām.

1.3. Īstenošanas prasības (REZERVĒTS)

PIELIKUMU C DAĻA

C1. pielikums: (Rezervēts)

C2. pielikums: (Rezervēts)

C3. PIELIKUMS

4. tipa tests

Ar benzīnu darbināmu motoru transportlīdzekļu iztvaikošanas emisiju noteikšana

4. tipa testa procedūras un testa apstākļi

1. Ievads

Šajā pielikumā ir dota metode, kā noteikt mazas noslodzes transportlīdzekļu iztvaikošanas emisiju līmeni atkārtojamā un reproducējamā veidā, un kas reprezentē transportlīdzekļu ekspluatāciju reālos apstākļos.

2. Tehniskās prasības

2.1. Procedūra satur iztvaikošanas emisiju testu un divus papildu testus, no kuriem viens ir aktīvās ogles tilpņu vecināšanas tests, kā aprakstīts šā pielikuma 5.1. punktā, un otrs ir degvielas tvertnes sistēmas caurlaidības tests, kā aprakstīts šī pielikuma 5.2. punktā. Iztvaikošanas emisiju testā (C3/4. attēls) nosaka ogļūdeņražu iztvaikošanas emisijas, ko izraisa diennakts temperatūras svārstības un karstuma radītie izgarojumi transportlīdzekļa stāvēšanas laikā.

2.2. Ja degvielas sistēmā ir vairākas aktīvās ogles tilpnes, visas atsauces uz "aktīvās ogles tilpni" šajā pielikumā attiecas uz katru aktīvās ogles tilpni.

3. Transportlīdzeklis

Transportlīdzeklim jābūt labā mehāniskā stāvoklī, piestrādātam un pirms testa nobraukušam vismaz 3 000 km. Iztvaikošanas emisiju noteikšanai reģistrē sertifikācijai izmantotā transportlīdzekļa nobraukumu un vecumu. Piestrādes periodā iztvaikošanas emisijas kontroles sistēmai ir jābūt pieslēgtai un pareizi jādarbojas. Piestrādes periodā vecināto aktīvās ogles tilpni neuzstāda.

Saskaņā ar šī pielikuma 5.1.–5.1.3.1.3. punktā aprakstīto procedūru vecināto aktīvās ogles tilpni neuzstāda līdz šī pielikuma 6.5.1. punktā noteiktās degvielas noliešanas un atkārtotas uzpildes procedūras sākumam.

4. Testēšanas iekārta, prasības kalibrēšanai un tās intervāli

Ja šajā punktā nav noteikts citādi, testēšanai izmantotajai iekārtai jābūt kalibrētai pirms tās sākotnējās izmantošanas un ar pienācīgiem apkopes intervāliem pēc tam. Pienācīgs apkopes intervāls ir vai nu iekārtas ražotāja ieteiktais, vai labai inženiertehniskajai praksei atbilstošs.

4.1. Dinamometriskais stends

Dinamometriskajam stendam jāatbilst B5. pielikuma 2.–2.4.2. punkta prasībām.

4.2. Iztvaikošanas emisijas mērīšanas kamera

Iztvaikošanas emisijas mērīšanas kamera ir gāznecaurlaidīga taisnstūrveida mērīšanas kamera, kurā var ievietot testējamo transportlīdzekli. Transportlīdzeklim ir jābūt pieejamam no visām pusēm, un kamerai, kad tā ir aizvērta, ir jābūt gāznecaurlaidīgai saskaņā ar šā pielikuma 4.2.3.3. punktu. Kameras iekšējai virsmai ir jābūt ogļūdeņražus necaurlaidīgai, un tā nedrīkst reaģēt ar ogļūdeņražiem. Temperatūras kondicionēšanas sistēmai jāspēj vadīt kameras iekšējo gaisa temperatūru atbilstoši prasītajam temperatūras profilam laikā visu testa laiku, un 1 °C vidējo pielaidi visu testa laiku.

Kontroles sistēmai ir jābūt noregulētai tā, lai nodrošinātu vienmērīgu temperatūru ar minimālu temperatūras pārsniegšanu, svārstībām un nestabilitāti attiecībā pret vēlamo ilgtermiņa apkārtējās temperatūras profilu. Iekšējo virsmu temperatūra nevienā diennakts emisijas testa brīdī nedrīkst būt ne zemāka kā 5 °C, ne augstāka kā 55 °C.

Sienu konstrukcijai jābūt tādai, kas veicina labu siltuma izkliedi. Iekšējo virsmu temperatūra visu karstās izgarošanas testa laiku nedrīkst būt zemāka kā 20 °C un augstāka kā 52 °C.

Lai uzņemtu tilpuma izmaiņas kameras temperatūras svārstību dēļ, drīkst izmantot vai nu mainīga tilpuma, vai nemainīga tilpuma kameru.

4.2.1. Mainīga tilpuma kamera

Mainīga tilpuma kamera paplašinās un sašaurinās atbilstoši gaisa masas temperatūras izmaiņām kamerā. Divi iespējamie iekšējā tilpuma izmaiņu uzņemšanas līdzekļi ir pārvietojams(-i) panelis(-ļi) vai plēšu konstrukcija, kur necaurlaidīgs maiss vai maisi kameras iekšienē izplešas vai saraujas atkarībā no iekšējā spiediena izmaiņām, izmantojot gaisa apmaiņu ar ārpuskameras gaisu. Jebkādā tilpuma uzņemšanas konstrukcijā jāsaglabā kameras integritāte noteiktā temperatūras diapazonā, kā noteikts šī pielikuma 4.2.3. punktā.

Jebkādai tilpuma izmaiņu uzņemšanas metodei jāierobežo atšķirība starp iekšējo kameras spiedienu un barometrisko spiedienu, lai tās maksimālā vērtība ir ± 0,5 kPa.

Kamerai jābūt bloķējamai nemainīgā tilpumā. Mainīga tilpuma kamerai jāspēj uzņemt +7 procentu tilpuma izmaiņa attiecībā pret tās "nominālo tilpumu" (sk. šā pielikuma 4.2.3.1.1. punktu), ņemot vērā temperatūras un barometriskā spiediena izmaiņas testa laikā.

4.2.2. Nemainīga tilpuma kamera

Nemainīga tilpuma kamerai ir jābūt izgatavotai no stingriem paneļiem, kas uztur kameras tilpumu nemainīgu un atbilst šādām prasībām.

4.2.2.1. Kamerai ir jābūt aprīkotai ar atveri izejošai plūsmai, pa kuru gaiss ar mazu, konstantu ātrumu izplūst no kameras visu testa laiku. Ienākošā plūsma drīkst nodrošināt gaisa ieplūšanu, lai kompensētu izejošo plūsmu ar ieplūstošo apkārtējās vides gaisu. Ieplūstošais gaiss jāfiltrē ar aktīvo ogli, lai nodrošinātu relatīvi konstantu ogļūdeņražu līmeni. Jebkādai tilpuma izmaiņu uzņemšanas metodei jāuztur atšķirība starp iekšējo kameras spiedienu un barometrisko spiedienu robežās starp 0 un -0,5 kPa.

4.2.2.2. Iekārtai jāspēj izmērīt ogļūdeņražu masu ienākošajā un izejošajā plūsmā ar izšķirtspēju 0,01 grams. Paraugu ņemšanas maisu sistēmu drīkst izmantot, lai ņemtu no kameras izplūstošā un kamerā ieplūstošā gaisa proporcionālu paraugu. Alternatīvi ienākošo un izejošo plūsmu drīkst analizēt nepārtraukti, izmantojot tiešsaistes *FID* analizatoru ar integrētu plūsmas mērīšanu, lai nodrošinātu izejošās ogļūdeņražu masas nepārtrauktu reģistrēšanu.

4.2.3. Kameras kalibrēšana

4.2.3.1. Kameras iekšējā tilpuma sākotnējā noteikšana

4.2.3.1.1. Pirms sākotnējās izmantošanas kameras iekšējo tilpumu nosaka šādi.

Kameras iekšējos izmērus rūpīgi izmēra, ņemot vērā tādas neregularitātes kā savienojumu balsti. Pēc šiem mērījumiem nosaka kameras iekšējo tilpumu.

Mainīga tilpuma kameras nobloķē konstantā tilpumā, kad kamera atrodas 30 °C vides temperatūrā vai 29 °C, ja tā izvēlas ražotājs. Šim nominālajam tilpumam jābūt atkārtojamam ± 0,5 procentu robežās no paziņotās vērtības.

4.2.3.1.2. Iekšējo neto tilpumu nosaka, atņemot 1,42 m^3 no kameras iekšējā tilpuma. Alternatīvi 1,42 m^3 vietā drīkst izmantot testa transportlīdzekļa tilpumu ar atvērtu bagāžas nodalījumu un logiem.

4.2.3.1.3. Kameru pārbauda, kā norādīts šā pielikuma 4.2.3.3. punktā. Ja propāna masa neatbilst ievadītajai masai ± 2 procentu robežās, jāveic korektīvs pasākums.

4.2.3.2. Kameras fona emisiju noteikšana

Šajā darbībā nosaka, ka kamera nesatur nekādus materiālus, kas emitē ogļūdeņražu būtiskus daudzumus. Pārbaude jāveic, uzsākot kameras ekspluatāciju, pēc jebkādām darbībām kamerā, kas var ietekmē fona emisijas, un vismaz vienreiz gadā.

4.2.3.2.1. Mainīga tilpuma kameras drīkst darbināt fiksēta vai nefiksēta tilpuma konfigurācijā, kā aprakstīts šī pielikuma 4.2.3.1.1. punktā, vides temperatūru uztur 35 °C ± 2 °C vai, ja to izvēlas ražotājs, 36 °C ± 2 °C visā turpmāk minētajā četru stundu laikposmā.

4.2.3.2.2. Nemainīga tilpuma kameras darbina ar noslēgtu ieejošo un izejošo plūsmu. Vides temperatūru uztur 35 °C ± 2 °C vai, ja to izvēlas ražotājs, 36 °C ± 2 °C visā turpmāk minētajā četru stundu laikposmā.

4.2.3.2.3. Kameru drīkst hermētiski noslēgt un darbināt sajaukšanas ventilatoru līdz 12 stundām pirms četru stundu ilgā fona paraugu ņemšanas perioda sākuma.

4.2.3.2.4. Analizatoru (ja tas prasīts) kalibrē, nonullē un pārbauda ar kontroles gāzi.

4.2.3.2.5. Kameru caurpūš, līdz iegūts stabils ogļūdeņražu rādījums, un ieslēdz sajaukšanas ventilatoru, ja tas vēl nav izdarīts.

4.2.3.2.6. Tad kameru hermētiski noslēdz un izmēra ogļūdeņraža fona koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir sākotnējie rādījumi C_{HCi}, P_i un T_i, ko izmanto kameras fona aprēķinā.

4.2.3.2.7. Kameru uz četrām stundām atstāj neskartu, sajaukšanas ventilatoram esot ieslēgtam.

4.2.3.2.8. Pēc šī laikposma beigām ar to pašu analizatoru izmēra ogļūdeņražu koncentrāciju kamerā. Izmēra arī temperatūru un barometrisko spiedienu. Tie ir galīgie rādījumi C_{HCf}, P_f, T_f.

4.2.3.2.9. Aprēķina ogļūdeņražu masas izmaiņu kamerā testa laikā saskaņā ar šī pielikuma 4.2.3.4. punktu, un tā nedrīkst pārsniegt 0,05 g.

4.2.3.3. Kameras kalibrēšana un ogļūdeņražu saglabāšanas tests

Kameras kalibrēšana un ogļūdeņražu saglabāšanās tests nodrošina šī pielikuma 4.2.3.1. punktā aprēķinātā tilpuma pārbaudi un jebkādas noplūdes ātruma mērījumus. Noplūdes ātrumu no kameras nosaka, uzsākot kameras ekspluatāciju, pēc jebkādām darbībām kamerā, kas var ietekmēt kameras integritāti, un pēc tam vismaz reizi mēnesī. Ja sešas secīgas ikmēneša saglabāšanas pārbaudes ir veiksmīgi izturētas bez korektīviem pasākumiem, pēc tam kameras noplūdes ātrumu drīkst noteikt reizi ceturksnī, kamēr nav vajadzīgs korektīvs pasākums.

4.2.3.3.1. Kameru caurpūš, līdz iegūta stabila ogļūdeņraža koncentrācija. Ieslēdz sajaukšanas ventilatoru, ja tas jau nav izdarīts. Ogļūdeņražu analizatoru nonullē, kalibrē, ja tas vajadzīgs, un pārbauda ar kontroles gāzi.

4.2.3.3.2. Mainīga tilpuma kameras nobloķē nominālā tilpuma pozīcijā. Nemainīga tilpuma kamerām noslēdz ienākošo un izejošo plūsmu.

4.2.3.3.3. Tad vides temperatūras vadības sistēmu ieslēdz (ja tā vēl nav ieslēgta) un iestata sākotnējo temperatūru 35 °C vai 36 °C, ja to izvēlējies ražotājs.

4.2.3.3.4. Kad kamera stabilizējas pie 35 °C ± 2 °C vai, ja to izvēlējies ražotājs, 36 °C ± 2 °C, kameru hermētiski noslēdz un izmēra fona koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir sākotnējie rādījumi C_{HCi}, P_i un T_i, ko izmanto kameras kalibrēšanā.

4.2.3.3.5. Kamerā ievada apmēram 4 gramus propāna. Propāna masu mēra ar precizitāti un precīzumspēju ± 2 procenti no izmērītās vērtības.

4.2.3.3.6. Kameras saturam ļauj sajaukties piecas minūtes un tad izmēra ogļūdeņraža koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir rādījumi C_{HCf}, P_f, T_f kameras kalibrēšanai, kā arī sākotnējie rādījumi C_{HCi}, P_i, T_i saglabāšanas pārbaudei.

4.2.3.3.7. Balstoties uz rādījumiem, kas iegūti saskaņā ar šī pielikuma 4.2.3.3.4. un 4.2.3.3.6. punktu un 4.2.3.4. punktā doto formulu, aprēķina propāna masu kamerā. Tai jābūt ± 2 procentu robežās no propāna masas, kas izmērīta šī pielikuma 4.2.3.3.5. punktā.

4.2.3.3.8. Mainīga tilpuma kameras atbloķē no nominālā tilpuma pozīcijas. Nemainīga tilpuma kamerās atver ienākošo un izejošo plūsmu.

4.2.3.3.9. Tad 15 minūtes pēc kameras hermētiskas noslēgšanas sāk cikliski mainīt apkārtējo temperatūru 24 stundu laikposmā no 35 °C līdz 20 °C un atpakaļ līdz 35 °C vai pēc ražotāja izvēles no 35,6 °C līdz 22,2 °C un atpakaļ līdz 35,6 °C saskaņā ar profilu vai alternatīvo profilu, kas noteikts šā pielikuma 6.5.9. punktā. (Pielaides noteiktas šā pielikuma 6.5.9.1. punktā.)

4.2.3.3.10. Pēc 24 stundu cikliskās maiņas laikposma pabeigšanas izmēra un reģistrē beigu ogļūdeņraža koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu. Šie ir beigu rādījumi C_{HCf}, P_f, T_f ogļūdeņražu saglabāšanas pārbaudei.

4.2.3.3.11. Tad pēc šī pielikuma 4.2.3.4. punktā dotās formulas aprēķina ogļūdeņražu masu no rādījumiem, kas iegūti saskaņā ar šī pielikuma 4.2.3.3.6. un 4.2.3.3.10. punktu. Masa nedrīkst atšķirties par vairāk kā 3 procentiem no šī pielikuma 4.2.3.3.7. punktā dotās ogļūdeņražu masas.

4.2.3.4. Aprēķini

Ogļūdeņraža neto masas izmaiņas kamerā aprēķinu izmanto, lai noteiktu kameras ogļūdeņražu fonu un noplūdes ātrumu. Sākotnējos un beigu ogļūdeņražu koncentrācijas, temperatūras un barometriskā spiediena rādījumus izmanto, lai aprēķinātu masas izmaiņu.

Aprēķinu veic saskaņā ar šā pielikuma vai nu 7.1. punktu, vai 7.1.1. punktu, izmantojot šādu V vērtību.

V ir kameras tilpums, m^3.

4.3. Analītiskās sistēmas

Analītiskajām sistēmām ir jāatbilst šī pielikuma 4.3.1. līdz 4.3.3. punkta prasībām.

Ogļūdeņražu nepārtraukta mērīšana nav obligāta, ja vien neizmanto nemainīga tilpuma kameru.

4.3.1. Ogļūdeņražu analizators

4.3.1.1. Atmosfēru kamerā pārrauga, izmantojot *FID* tipa ogļūdeņražu detektoru. Parauga gāzi ņem no kameras vienas sānu sienas vai jumta viduspunkta, un jebkādu apejas plūsmu atgriež atpakaļ kamerā, vēlams punktā, kas atrodas uzreiz lejpus sajaukšanas ventilatora.

4.3.1.2. Ogļūdeņražu analizatora reakcijas laikam uz 90 procentiem no beigu rādījuma ir jābūt mazākam nekā 1,5 sekundes. Tā stabilitātei ir jābūt labākai nekā 2 procenti no pilnas skalas pie nulles un 80 ± 20 procenti no pilnas skalas 15 minūšu laikposmā visos darbības diapazonos.

4.3.1.3. Analizatora atkārtojamībai, izteiktai kā vienai standartnovirzei, ir jābūt labākai nekā ± 1 procents no pilnas skalas novirzes pie nulles un 80 ± 20 procenti no pilnas skalas visos izmantotajos diapazonos.

4.3.1.4. Analizatora darbības diapazonus izvēlas tā, lai panāktu labāko izšķirtspēju mērījumu, kalibrēšanas un noplūdes pārbaudes procedūru laikā.

4.3.2. Ogļūdeņražu analizatora datu reģistrēšanas sistēma

4.3.2.1. Ogļūdeņražu analizatoru aprīko ar ierīci, kas reģistrē elektrisko izejas signālu vai nu ar lentas pašrakstītāju, vai ar citu datu apstrādes sistēmu ar frekvenci vismaz reize minūtē. Reģistrēšanas sistēmas darbības raksturlielumiem ir jābūt vismaz ekvivalentiem reģistrējamajam signālam un jānodrošina rezultātu paliekoša reģistrēšana. Reģistrētajos datos ir jābūt skaidri redzamam karstās izgarošanas vai diennakts emisijas testa sākumam un beigām (ieskaitot paraugu ņemšanas laikposmu sākumu un beigas kopā ar laiku, kas pagājis starp katra testa sākumu un beigām).

4.3.3. *FID* ogļūdeņražu analizatora pārbaude

4.3.3.1. Detektora reakcijas optimizēšana

FID noregulē atbilstoši instrumenta ražotāja norādījumiem. Lai optimizētu reakciju visvairāk izmantojamajā darbības diapazonā, izmanto propāna maisījumu ar gaisu.

4.3.3.2. Ogļūdeņražu analizatora kalibrēšana

Analizators būtu jākalibrē, izmantojot propāna maisījumu ar gaisu un attīrītu sintētisko gaisu. Sk. šo noteikumu B5. pielikuma 6.2. punktu.

Katru no parasti izmantotajiem diapazoniem kalibrē saskaņā ar šī pielikuma 4.3.3.2.1.–4.3.3.2.4. punktu.

4.3.3.2.1. Izveido kalibrēšanas līkni ar vismaz pēc pieciem kalibrēšanas punktiem, kas ir izvietoti iespējami vienmērīgi visā darbības diapazonā. Kalibrēšanas gāzes nominālajai koncentrācijai pie vislielākajām koncentrācijām jābūt vismaz 80 procentiem no pilnas skalas.

4.3.3.2.2. Kalibrēšanas līkni aprēķina ar mazāko kvadrātu metodi. Ja iegūtā polinoma pakāpe ir lielāka nekā 3, kalibrēšanas punktu skaitam ir jābūt vismaz vienādam ar polinoma pakāpi plus 2.

4.3.3.2.3. Kalibrēšanas līkne no katras kalibrēšanas gāzes nominālās vērtības nedrīkst atšķirties par vairāk kā 2 procentiem.

4.3.3.2.4. Izmantojot B5. pielikuma 5. punktā iegūtos polinoma koeficientus, sastāda tabulu ar rādījumiem attiecībā pret patieso koncentrāciju pa soļiem, kas nepārsniedz 1 procentu no pilnas skalas. Tas jāveic katram kalibrētajam analizatora diapazonam. Tabulai jāsatur arī tādi citi būtiski dati kā:

a) kalibrēšanas, pārbaudes ar kontroles gāzi un potenciometra nulles nolasījuma datums (kad attiecināms);

b) nominālā skala;

c) atsauces dati par katru izmantoto kalibrēšanas gāzi;

d) katras kalibrēšanas gāzes faktiskā un norādītā vērtība kopā ar procentuālajām atšķirībām;

e) *FID* degviela un veids;

f) *FID* gaisa spiediens.

4.3.3.2.5. Ja atbildīgajai iestādei var pierādīt, ka alternatīva tehnoloģija (piem., dators, elektroniski vadīts diapazonu slēdzis) var nodrošināt ekvivalentu precizitāti, šīs alternatīvas drīkst izmantot.

4.4. Temperatūras reģistrēšanas sistēma

Temperatūras reģistrēšanas sistēmai jāatbilst šā pielikuma 4.4.1.–4.4.5. punkta prasībām.

4.4.1. Temperatūru kamerā reģistrē divos punktos ar temperatūras sensoriem, kas savienoti, lai rādītu vidējo vērtību. Mērījumu punktiem jāatrodas apmēram 0,1 m kamerā no katras sānu sienas vertikālās viduslīnijas 0,9 ± 0,2 m augstumā.

4.4.2. Degvielas tvertnes(-ņu) temperatūru reģistrē, izmantojot devēju, kas novietots degvielas tvertnē kā šā pielikuma 6.1.1. punktā, ja izmanto benzīna tilpnes piepildīšanas opciju (šā pielikuma 6.5.5.3. punkts).

4.4.3. Iztvaikošanas emisijas mērījumu laikā temperatūru reģistrē vai ievada datu apstrādes sistēmā ar frekvenci vismaz reize minūtē.

4.4.4. Temperatūras reģistrēšanas sistēmas precizitātei ir jābūt ± 1,0 K, un temperatūrai jābūt izšķiramai līdz ± 0,4 K.

4.4.5. Reģistrēšanas vai datu apstrādes sistēmai jāspēj izšķirt laiks ± 15 sekundes.

4.5. Spiediena reģistrēšanas sistēma

Spiediena reģistrēšanas sistēmai jāatbilst šā pielikuma 4.5.1.–4.5.3. punkta prasībām.

4.5.1. Starpību Δp starp barometrisko spiedienu testa zonā un kameras iekšējo spiedienu iztvaikošanas emisiju mērīšanas laikā reģistrē vai ievada datu apstrādes sistēmā ar frekvenci vismaz reize minūtē.

4.5.2. Spiediena reģistrēšanas sistēmas precizitātei ir jābūt ± 0,3 kPa, un spiedienam ir jābūt izšķiramam līdz ± 0,025 kPa.

4.5.3. Reģistrēšanas vai datu apstrādes sistēmai jāspēj izšķirt laiks ± 15 sekundes.

4.6. Ventilatori

Ventilatoriem jāatbilst šā pielikuma 4.6.1.–4.6.2. punkta prasībām.

4.6.1. Izmantojot vienu vai vairākus ventilatorus vai pūtējus, kad iztvaikojumu noteikšanas hermētiskas telpas (*SHED*) durvis ir atvērtas, jābūt iespējai samazināt ogļūdeņražu koncentrāciju kamerā līdz ogļūdeņražu līmenim apkārtējā vidē.

4.6.2. Kamerā ir jābūt vienam vai vairākiem ventilatoriem vai pūtējiem ar līdzīgu jaudu 0,1–0,5 m^3/sek., ar ko rūpīgi sajauc gaisu kamerā. Ir jābūt iespējai panākt vienmērīgu temperatūru un ogļūdeņražu koncentrāciju kamerā mērījumu laikā. Transportlīdzeklis kamerā nedrīkst būt pakļauts tiešai gaisa plūsmai no ventilatoriem vai pūtējiem.

4.7. Kalibrēšanas gāzes

Gāzēm jāatbilst šā pielikuma 4.7.1.–4.7.2. punkta prasībām.

4.7.1. Kalibrēšanai un darbībai ir jābūt pieejamām šādām tīrām gāzēm:

attīrīts sintētisks gaiss: (tīrība < 1 ppm C_1 ekvivalenta,

≤1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0.1 ppm NO);

ar skābekļa saturu starp 18 un 21 procentiem pēc tilpuma;

ogļūdeņražu analizatora papildpieplūdes gāze: (40 ± 2 procenti ūdeņraža un atlikusī daļa – hēlijs ar mazāk nekā 1 ppm C_1 ekvivalenta ogļūdeņraža, mazāk nekā 400 ppm CO_2);

propāns (C_3H_8): 99,5 procentu minimālā tīrība;

butāns (C_4H_{10}): 98 procentu minimālā tīrība;

slāpeklis (N_2): 98 procentu minimālā tīrība.

4.7.2. Ir jābūt pieejamai kalibrēšanas un kontroles gāzei, kas satur propāna (C_3H_8) un attīrīta sintētiska gaisa maisījumu. Kalibrēšanas gāzes patiesajai koncentrācijai jābūt ± 2 procentu robežās no norādītajiem skaitļiem. Atšķaidīto gāzu, kas iegūtas ar gāzu atdalītāju, precizitātei ir jābūt ± 2 procentu robežās no patiesās vērtības. Šī pielikuma 4.2.3. un 4.3.3. punktā norādītās koncentrācijas drīkst iegūt arī ar gāzu atdalītāju, kurā sintētisko gaisu izmanto kā atšķaidīšanas gāzi.

4.8. Aktīvās ogles tilpnes svēršanas skala dehermetizācijas radīta zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes mērījumam

Aktīvās ogles tilpnes svēršanas skalai ir jābūt ar precizitāti ± 0,02 g.

4.9. Degvielas tvertnes sildīšana (attiecas tikai uz benzīna tilpnes piepildīšanas opciju)

4.9.1. Degvielu transportlīdzekļa tvertnē(-ēs) silda ar vadāmu siltuma avotu; piemēram, ir piemērota 2 000 W jaudas sildīšanas plate. Sildīšanas sistēmai vienmērīgi jāsilda tvertnes sienas zem degvielas līmeņa, lai neizraisītu degvielas lokālu pārkaršanu. Siltumu nedrīkst pievadīt tvaikiem tvertnē virs degvielas.

4.9.2. Tvertnes sildīšanas ierīcei jāļauj vienmērīgi uzsildīt degvielu tvertnē par 14 °C no 16 °C 60 minūšu laikā, temperatūras devējam esot novietotam, kā norādīts šā pielikuma 4.9.3. punktā. Sildīšanas sistēmai jāspēj tvertnes sildīšanas procesā vadīt degvielas temperatūru ± 1,5 °C robežās no prasītās temperatūras.

4.9.3. Transportlīdzekļa degvielas tvertnei jābūt aprīkotai ar temperatūras devēju, tādējādi neizraisot nekāds noplūdes, lai būtu iespējams izmērīt temperatūru degvielas tvertnē esošās degvielas viduspunktā, kad tā piepildīta par 40 procentiem no tās ietilpības.

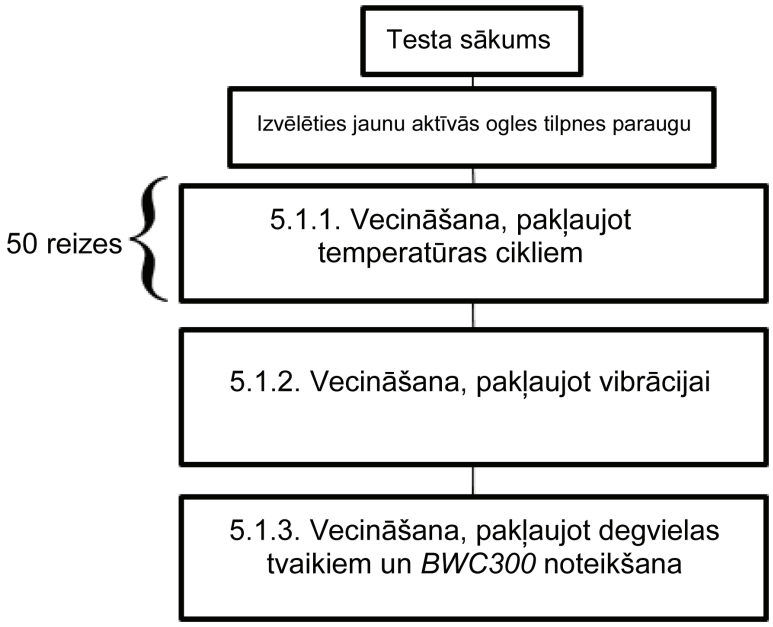
5. Aktīvās ogles tilpnes vecināšanas stendā un *PF* noteikšanas procedūras

5.1. Aktīvās ogles tilpnes vecināšana stendā

Pirms izpilda karstās izgarošanas un diennakts zudumu sekvences, aktīvās ogles tilpni(-es) vecina saskaņā ar C3/1. attēlā aprakstīto procedūru.

C3/1. attēls

Aktīvās ogles tilpnes vecināšanas stendā procedūra



5.1.1. Vecināšana, pakļaujot temperatūras cikliem

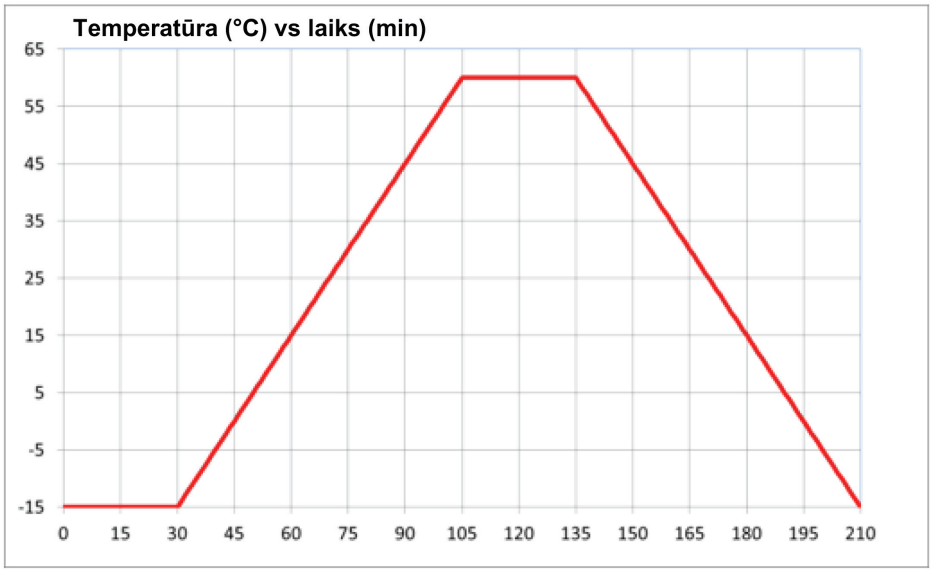
Aktīvās ogles tilpni pakļauj temperatūras cikliem no -15 °C līdz 60 °C tam paredzētā temperatūras kamerā ar 30 minūšu stabilizēšanu pie -15 °C un 60 °C. Katrs cikls ilgst 210 minūtes (skatīt C3/2. attēlu).

Temperatūras izmaiņai jābūt iespējami tuvai 1 °C/min. Caur aktīvās ogles tilpni nevajadzētu plūst piespiedu gaisa plūsmai.

Ciklu secīgi atkārto 50 reizes. Kopumā šī procedūra ilgst 175 stundas.

C3/2. attēls

Termiskās kondicionēšanas cikls



5.1.2. Vecināšana, pakļaujot vibrācijai

Pēc termiskās vecināšanas procedūras aktīvās ogles tilpni krata vertikāli, tilpnei esot uzstādītai atbilstoši tās vērsumam transportlīdzeklī, ar kopējo Grms (vidēji kvadrātiskais paātrinājums) > 1,5 m/s^2 un frekvenci 30 ± 10 Hz. Tests ilgst 12 stundas.

5.1.3. Vecināšana, pakļaujot degvielas izgarojumiem, un BWC300 noteikšana

5.1.3.1. Vecina, atkārtoti piepildot ar degvielas tvaikiem un caurpūšot ar laboratorijas gaisu.

5.1.3.1.1. Pēc vecināšanas ar temperatūru un vibrāciju aktīvās ogles tilpni turpina vecināt ar tirgū pieejamās degvielas maisījumu, kā noteikts šā pielikuma 5.1.3.1.1.1. punktā, un slāpekli vai gaisu, kurā degvielas tvaiku tilpums ir 50 ± 15 procenti. Degvielas tvaiku iepildes ātrumam jābūt 60 ± 20 g/h.

Aktīvās ogles tilpni piepilda, līdz notiek 2 gramu noplūde. Alternatīvi, piepildīšanu uzskata par pabeigtu, kad ogļūdeņraža koncentrācijas līmenis ventilācijas izplūdes atverē sasniedz 3 000 ppm.

5.1.3.1.1.1. Tirgū pieejamajai degvielai, ko izmanto šajā testā, jāatbilst tām pašām prasībām kā standartdegvielai attiecībā uz:

a) blīvumu pie 15 °C;

b) tvaika spiedienu;

c) destilāciju (70 °C, 100 °C, 150 °C);

d) ogļūdeņražu analīzi (tikai olefīni, aromātiskie ogļūdeņraži, benzols);

e) skābekļa saturu;

f) etanola saturu.

5.1.3.1.2. Pēc piepildīšanas aktīvās ogles tilpni 5–60 minūtes caurpūš ar emisiju laboratorijas gaisu ar jaudu 25 ± 5 litri minūtē, līdz ir veiktas 300 tilpumapmaiņas.

5.1.3.1.3. Šī pielikuma 5.1.3.1.1. un 5.1.3.1.2. punktā norādītās procedūras atkārto 300 reizes, pēc kā aktīvās ogles tilpni uzskata par stabilizētu.

5.1.3.1.4. Butāna darbspējas (*BWC*) mērīšanas procedūra attiecībā uz šo noteikumu 6.6.3. punktā minēto iztvaikošanas emisiju saimi ir šāda:

a) stabilizētu tilpni piepilda, līdz tiek sasniegta 2 gramu noplūde, un tad caurpūš vismaz 5 reizes. Piepildīšanu veic ar maisījumu, kurā ir 50 tilpuma procentu butāna un 50 tilpuma procentu slāpekļa, ar ātrumu 40 gramu butāna stundā;

b) caurpūšanu veic saskaņā ar šī pielikuma 5.1.3.1.2. punktu;

c) *BWC* reģistrē pēc katras piepildīšanas;

d) BWC300 aprēķina kā pēdējo 5 *BWC* vidējo.

5.1.3.2. Ja aktīvās ogles tilpni nodrošina piegādātājs, ražotājs iepriekš informē atbildīgo iestādi par vecināšanas procesu, lai būtu iespējams klātienē pārliecināties par jebkuru šī procesa daļu.

5.1.3.3. Ražotājs iesniedz atbildīgajai iestādei testa ziņojumu, kas satur vismaz šādus elementus:

a) aktīvās ogles veids;

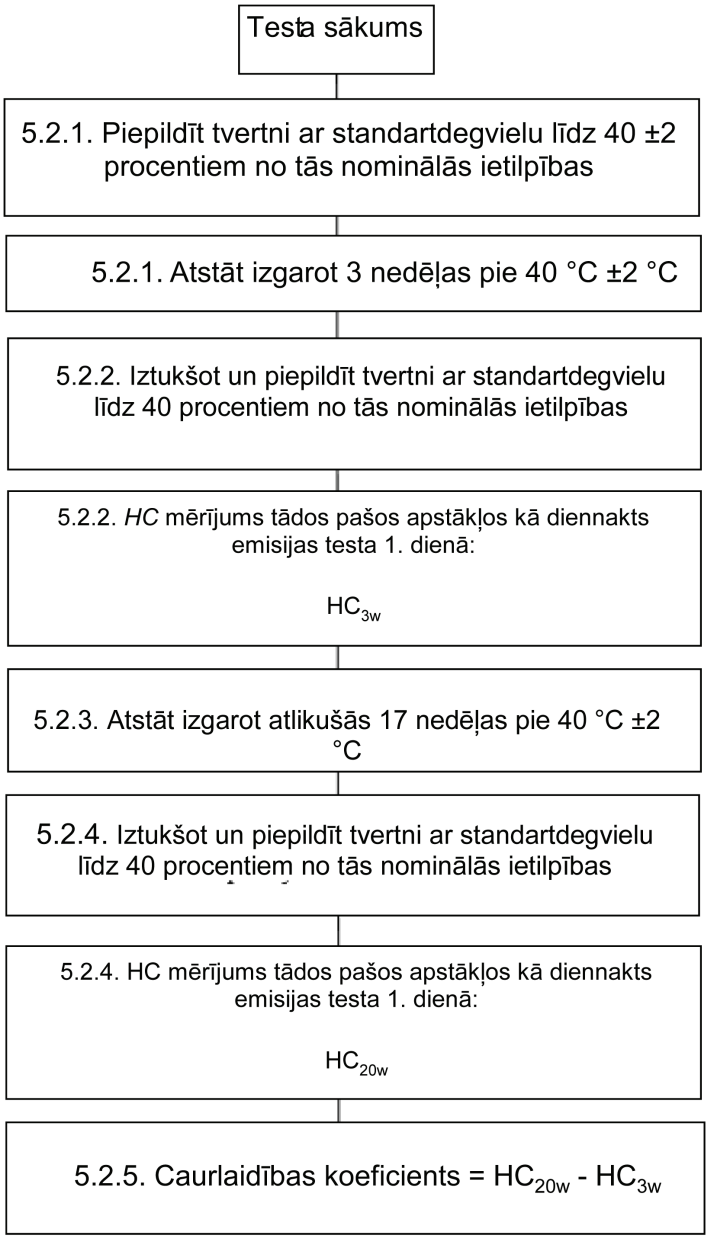
b) piepildīšanas ātrums;

c) degvielas specifikācija.

5.2. Degvielas tvertnes sistēmas *PF* noteikšana (sk. C3/3. attēlu).

C3/3. attēls

***PF* noteikšana**



5.2.1. Saimi reprezentējošu degvielas tvertnes sistēmu izvēlas un uzstāda izmēģinājuma stendā līdzīgā vērsumā kā transportlīdzeklī. Tvertnei ir jābūt piepildītai līdz 40 ± 2 procentiem no tās nominālās ietilpības ar standartdegvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā. Izmēģinājuma stendu ar degvielas tvertnes sistēmu uz 3 nedēļām novieto telpā ar vadāmu temperatūru 40 °C ± 2 °C.

5.2.2. Trešās nedēļas beigās tvertni iztukšo un atkārtoti uzpilda ar standartdegvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā līdz 40 ± 2 procentiem no tās nominālās ietilpības.

Izmēģinājuma stendu ar degvielas tvertnes sistēmu ievieto kamerā 6–36 stundu laikā. Šā laikposma pēdējās 6 stundās vides temperatūrai ir jābūt 20 °C ± 2 °C. Diennakts testa procedūru šajā kamerā veic šī pielikuma 6.5.9. punktā aprakstītās procedūras pirmajās 24 stundās. Tvertnē esošos degvielas tvaikus izvada ārpus kameras, lai izslēgtu iespēju, ka tvertnes ventilācijas emisijas uzskata par uzsūkšanos. Izmēra HC emisijas, un vērtību reģistrē kā HC_{3W}.

5.2.3. Izmēģinājuma stendu ar degvielas tvertnes sistēmu uz atlikušajām 17 nedēļām atkal ievieto telpā ar vadāmu temperatūru 40 °C ± 2 °C.

5.2.4. Septiņpadsmitās nedēļas beigās tvertni iztukšo un atkārtoti uzpilda ar standartdegvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā līdz 40 ± 2 procentiem no tās nominālās ietilpības.

Izmēģinājuma stendu ar degvielas tvertnes sistēmu ievieto kamerā 6–36 stundu laikā. Šā laikposma pēdējās 6 stundās vides temperatūrai ir jābūt 20 °C ± 2 °C. Diennakts testa procedūru šajā kamerā veic šī pielikuma 6.5.9. punktā aprakstītās procedūras pirmajās 24 stundās. Degvielas tvertnes sistēmu ventilē uz kameras ārpusi, lai izslēgtu iespēju, ka no tvertnes izvadītās emisijas uzskata par caurlaidību. Izmēra HC emisijas, un vērtību šajā gadījumā reģistrē kā HC_{20W}.

5.2.5. *PF* ir HC_{20W} un HC_{3W} starpība, izteikta g/24h, aprēķināta līdz 3 zīmīgiem cipariem ar šādu vienādojumu:

$$PF = HC_{20w} - HC_{3W}$$

5.2.6. Ja *PF* ir noteicis piegādātājs, transportlīdzekļa ražotājs iepriekš informē atbildīgo iestādi par noteikšanu, lai varētu klātienē veikt pārbaudi piegādātāja telpās.

5.2.7. Ražotājs iesniedz atbildīgajai iestādei testa ziņojumu, kurā iekļauti vismaz šādi elementi:

a) testētās degvielas tvertnes sistēmas pilns apraksts, ietverot tādu informāciju kā testētās tvertnes tips, vai tvertne ir metāliska, vienslāņa nemetāliska vai daudzslāņu, un tvertnes un citu degvielas tvertnes sistēmas daļu izgatavošanai izmantotie materiāli;

b) nedēļas vidējās temperatūras, kādās veikta vecināšana;

c) 3. nedēļā izmērītie HC (HC_{3W});

d) 20. nedēļā izmērītie HC (HC_{20W});

e) rezultējošais caurlaidības koeficients (*PF*).

5.2.8. Kā alternatīvu šī pielikuma 5.2.1.–5.2.7. punktam ražotājs, kas izmanto daudzslāņu tvertnes vai metāla tvertnes, iepriekš aprakstītās pilnās mērīšanas procedūras vietā drīkst izvēlēties izmantot šādu piešķirto caurlaidības koeficientu (*APF*):

APF daudzslāņu/metāla tvertnei = 120 mg/24 h.

Ja ražotājs izvēlas izmantot *APF*, ražotājs iesniedz atbildīgajai iestādei deklarāciju, kurā ir skaidri norādīts tvertnes tips, kā arī deklarāciju par izmantoto materiālu veidu.

6. Karstās izgarošanas un diennakts zudumu mērīšanas testa procedūra

6.1. Transportlīdzekļa sagatavošana

Transportlīdzekli sagatavo saskaņā ar šī pielikuma 6.1.1. un 6.1.2. punktu. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar atbildīgās iestādes piekrišanu degvielas neradītu fona emisiju avotus (piem., krāsu, līmvielas, plastmasas, degvielas/tvaiku cauruļvadu, riepu un citu gumijas vai polimēru komponentus) pirms testēšanas drīkst samazināt līdz tipiskiem transportlīdzekļa fona līmeņiem (piem., pienācīgus laikposmus karsējot riepas 50 °C vai augstākā temperatūrā, karsējot transportlīdzekli augstā temperatūrā, nolejot apskalotāja šķidrumu).

Hermētiskas degvielas tvertnes sistēmas gadījumā transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnes uzstāda tā, lai varētu tām viegli piekļūt un viegli tās pievienot/atvienot.

6.1.1. Pirms testa transportlīdzekli mehāniski sagatavo šādi:

a) transportlīdzekļa izplūdes sistēmā nedrīkst būt jebkādas noplūdes;

b) transportlīdzekli pirms testa drīkst iztīrīt ar tvaiku;

c) ja izvēlas benzīna tilpnes piepildīšanas opciju (šā pielikuma 6.5.5.3. punkts), transportlīdzekļa degvielas tvertni aprīko ar temperatūras devēju, lai varētu izmērīt temperatūru tvertnē esošās degvielas viduspunktā, kad tā piepildīta par 40 procentiem no ietilpības;

d) degvielas sistēmā drīkst uzstādīt ierīču papildu stiprinājumus, adapterus, lai varētu pilnībā iztukšot degvielas tvertni. Šajā nolūkā nav nepieciešams pārveidot tvertnes tilpni;

e) ražotājs drīkst ieteikt testa metodi, lai ņemtu vērā tikai no transportlīdzekļa degvielas sistēmas nākošo ogļūdeņražu iztvaikošanas zudums.

6.1.2. Transportlīdzekli novieto testa zonā, kur apkārtējā temperatūra ir starp 20 un 30 °C.

6.2. Režīma izvēles un pārnesumu pārslēgšanas priekšraksti

6.2.1. Transportlīdzekļiem ar manuālo pārnesumkārbu piemēro B2. pielikumā noteiktos pārnesuma pārslēgšanas priekšrakstus.

6.2.2. Pilnībā *ICE* transportlīdzekļiem režīmu izvēlas saskaņā ar B6. pielikumu.

6.2.3. *NOVC-HEV* un *OVC-HEV* režīmu izvēlas saskaņā ar B8. pielikuma 6. papildinājumu.

6.2.4. Pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma izvēlētais režīms var atšķirties no šī pielikuma 6.2.2. un 6.2.3. punktā noteiktā.

6.3. Testa apstākļi

Šajā pielikumā ietvertos testus veic testa apstākļos, kas noteikti interpolācijas saimes transportlīdzeklim H ar vislielāko ciklā vajadzīgo enerģiju no visām interpolācijas saimēm, kas iekļautas konkrētajā iztvaikošanas emisiju saimē.

Alternatīvi, pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma testam drīkst izmantot jebkādu ciklā vajadzīgo enerģiju reprezentējošu saimes transportlīdzekli.

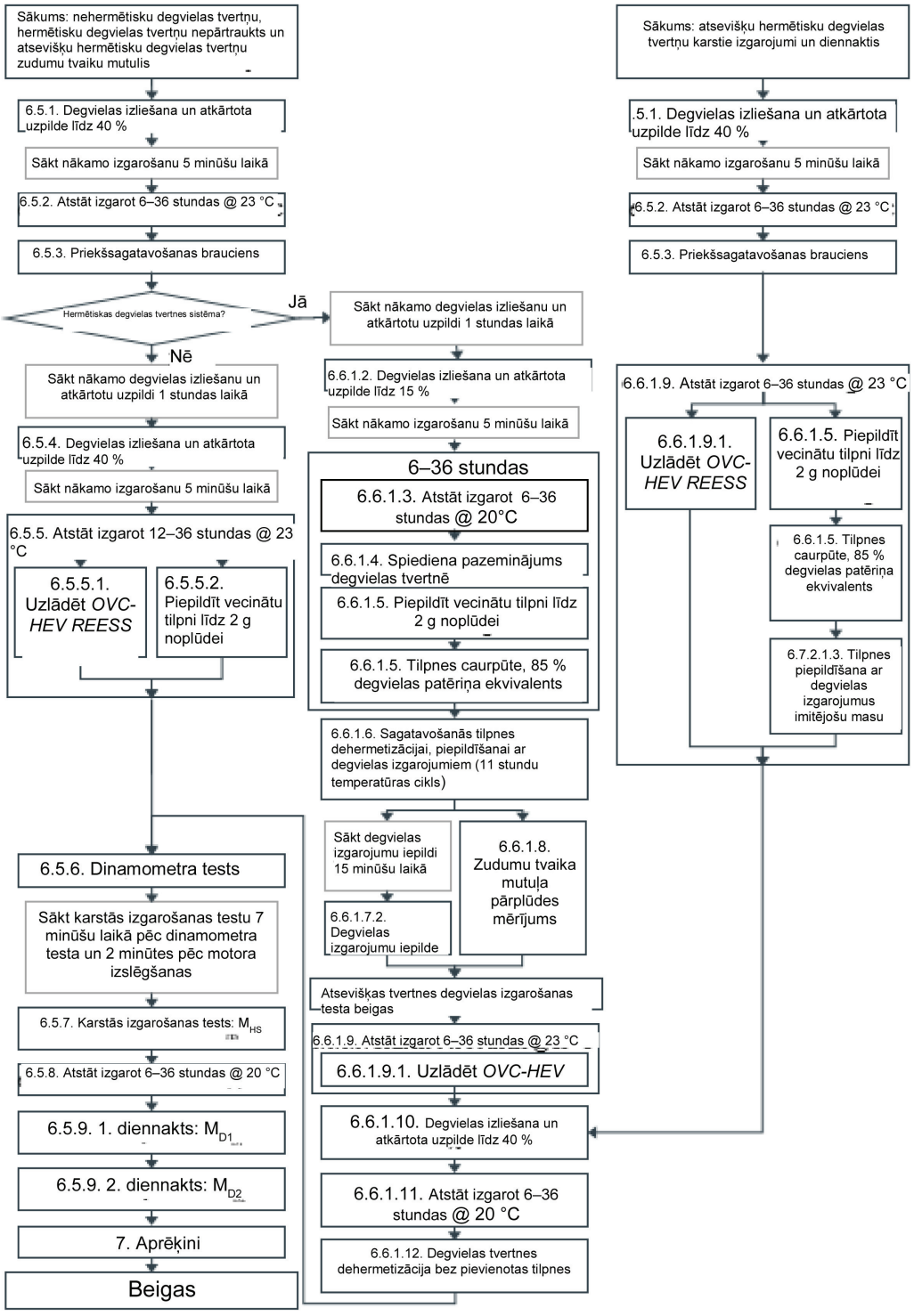
6.4. Testa procedūras gaita

Testa procedūru nehermētiskām un hermētiskām tvertnes sistēmām veic saskaņā ar C3/4. attēlā aprakstīto blokshēmu.

Hermētiskas degvielas tvertnes sistēmas testēšanai ir viena no divām iespējām. Viena iespēja ir testēt transportlīdzekli vienā nepārtrauktā procedūrā. Otra iespēja, kas saucas "atsevišķa testa procedūra", ir testēt transportlīdzekli divās atsevišķās procedūras, kas ļauj atkārtot testu ar dinamometru un diennakts testus, neatkārtojot tvertnes dehermetizācijas radītā zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes testu un dehermetizācijas radītā zudumu tvaiku mutuļa mērījumus.

C3/4. attēls

Testa procedūras blokshēmas



6.5. Nehermētiskas degvielas tvertnes sistēmu nepārtrauktā testa procedūra

6.5.1. Degvielas noliešana un atkārtota uzpilde

Iztukšo transportlīdzekļa degvielas tvertni. To veic tā, lai transportlīdzeklim uzstādītās iztvaikošanas kontroles ierīces netiktu pārmērīgi caurpūstas vai pārmērīgi pārpildītas. Lai to panāktu, parasti pietiek ar degvielas tvertnes vāciņa noņemšanu. Tvertni atkārtoti uzpilda ar standartdegvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā līdz 40 ± 2 % no tvertnes nominālās ietilpības.

6.5.2. Izgarošana

Piecu minūšu laikā pēc degvielas noliešanas un atkārtotas uzpildes transportlīdzekli atstāj izgarot uz minimums 6 un maksimums 36 stundām pie 23 °C ± 3 °C.

6.5.3. Priekšsagatavošanas brauciens

Transportlīdzekli novieto uz dinamometriskā stenda un veic šādus B1. pielikumā aprakstītos cikla posmus:

a) 1. klases transportlīdzekļiem:

maza, vidēja, maza, maza, vidēja, maza ātruma;

b) 2. un 3. klases transportlīdzekļiem: maza, vidēja, liela, vidēja ātruma.

OVC-HEV priekšsagatavošanas braucienu veic uzlādi noturošas ekspluatācijas stāvoklī, kā noteikts šo noteikumu 3.3.6. punktā. Pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma drīkst izmantot jebkuru citu režīmu.

6.5.4. Degvielas noliešana un atkārtota uzpilde

Vienas stundas laikā pēc sagatavošanas brauciena transportlīdzekļa degvielas tvertne ir jāiztukšo. To veic tā, lai transportlīdzeklim uzstādītās iztvaikošanas kontroles ierīces netiktu pārmērīgi caurpūstas vai pārmērīgi pārpildītas. Lai to panāktu, parasti pietiek ar degvielas tvertnes vāciņa noņemšanu. Degvielas tvertni atkārtoti uzpilda ar testa degvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā līdz 40 ± 2 procentiem no tās nominālās ietilpības.

6.5.5. Izgarošana

Piecu minūšu laikā pēc degvielas noliešanas un atkārtotas uzpildes transportlīdzekli atstāj stāvam minimums 12 un maksimums 36 stundas pie 23 °C ± 3 °C.

Izgarošanas laikā drīkst veikt šī pielikuma 6.5.5.1. un 6.5.5.2. punktā minētās procedūras vai nu secībā, kas noteikta 6.5.5.1. punkta pirmajā rindkopā, kam seko 6.5.5.2. punkts, vai arī secībā, kas noteikta 6.5.5.2. punktā, kam seko 6.5.5.1. punkts. Procedūras, kas aprakstītas 6.5.5.1. un 6.5.5.2.. punktā, drīkst veikt arī vienlaikus.

6.5.5.1. *REESS* uzlāde

OVC-HEV REESS jābūt pilnībā uzlādētām saskaņā B8. pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3. punktā aprakstītajām uzlādes prasībām.

6.5.5.2. Aktīvās ogles tilpnes piepildīšana

Saskaņā ar šī pielikuma 5.1.–5.1.3.1.3. punktā aprakstīto procedūru vecināto aktīvās ogles tilpni piepilda līdz 2 gramu noplūdei saskaņā ar šī pielikuma 6.5.5.2.1. punktā aprakstīto procedūru.

Iztvaikošanas emisiju tilpnes priekšsagatavošanai izmanto vienu no šā pielikuma 6.5.5.3. un 6.5.5.4. punktā dotajām metodēm. Transportlīdzekļiem ar vairākām tilpnēm katras tilpnes priekšsagatavošanu veic atsevišķi.

6.5.5.2.1. Lai konstatētu noplūdes, mēra tilpnes emisijas.

Noplūde tiek definēta kā punkts, kurā kumulatīvais emitēto ogļūdeņražu daudzums ir vienāds ar 2 gramiem.

6.5.5.2.2. Noplūdi drīkst verificēt, izmantojot iztvaikošanas emisiju kameru, kā aprakstīts šā pielikuma 6.5.5.3. un 6.5.5.4 punktā. Alternatīvi noplūdi drīkst noteikt, izmantojot papildu iztvaikojumu tilpni, kas pievienota lejpus transportlīdzekļa tilpnes. Papildu tilpni pirms piepildīšanas pienācīgi caurpūš ar sausu gaisu.

6.5.5.2.3. Mērījumu kameru caurpūš vairākas minūtes tieši pirms testa, līdz ir iegūts stabils fons. Šajā brīdī ieslēdz kameras gaisa sajaukšanas ventilatoru(-us).

Ogļūdeņražu analizatoru tieši pirms testa iestata uz nulli un pārbauda ar kontroles gāzi.

6.5.5.3. Tilpnes piepildīšana ar atkārtotām sildīšanām līdz caurplūdei

6.5.5.3.1. Transportlīdzekļa degvielas tvertni(-es) iztukšo, izmantojot degvielas tvertnes(-ņu) iztukšošanas atveri(-es). To veic tā, lai transportlīdzeklim uzstādītās iztvaikošanas kontroles ierīces netiktu pārmērīgi caurpūstas vai pārmērīgi pārpildītas. Lai to panāktu, parasti pietiek ar degvielas tvertnes vāciņa noņemšanu.

6.5.5.3.2. Degvielas tvertni(-es) atkārtoti uzpilda ar testa degvielu, kuras temperatūra ir starp 10 un 14 °C, līdz 40 ± 2 procentiem no tvertnes normālās ietilpības. Šajā brīdī uzliek degvielas tvertnes(-ņu) vāciņu(-us).

6.5.5.3.3. 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 pienācīgi izvieto attiecībā pret degvielas tvertni(-ēm) un savieno ar temperatūras kontrolleri. Siltuma avots ir norādīts šā pielikuma 4.9. punktā. Ja transportlīdzeklim uzstādīta vairāk nekā viena degvielas tvertne, visas tvertnes silda, kā aprakstīts turpmāk. Degvielas tvertņu temperatūrai ir jābūt identiskai ± 1,5 K robežās.

6.5.5.3.4. Degvielu drīkst mākslīgi uzsildīt līdz sākotnējai diennakts temperatūrai 20 °C ± 1 °C.

6.5.5.3.5. Kad degvielas temperatūra sasniedz vismaz 19 °C, nekavējoties veic šādas darbības: izslēdz caurpūšanas pūtēju; aizver un hermētiski noslēdz kameras durvis; un uzsāk ogļūdeņražu līmeņa mērīšanu kamerā.

6.5.5.3.6. Kad degvielas temperatūra degvielas tvertnē sasniedz 20 °C, sākas lineārs siltuma palielinājums 15 °C. Degvielu silda tā, ka degvielas temperatūra sildīšanas laikā atbilst turpmāk norādītajai funkcijai ± 1,5 °C robežās. Reģistrē siltuma pieauguma laiku un temperatūru.

$$T_r = T_o + 0{,}2333 \times t$$

kur:

T_r = prasītā temperatūra (K),

T_o = sākotnējā temperatūra (K),

t = laiks kopš tvertnes sildīšanas sākuma, izteikts minūtēs.

6.5.5.3.7. Tiklīdz notiek noplūde vai temperatūra sasniedz 35 °C, vadoties pēc tā, kas notiek ātrāk, izslēdz siltuma avotu, dehermetizē un atver kameras durvis un noņem transportlīdzekļa degvielas tvertnes vāciņu(-us). Ja noplūde nav notikusi, līdz degvielas temperatūra ir sasniegusi 35 °C, siltuma avotu izņem no transportlīdzekļa, transportlīdzekli pārvieto ārpus iztvaikošanas emisijas kameras, un atkārto šī pielikuma 6.6.1.2. punktā noteikto procedūru, līdz notiek noplūde.

6.5.5.4. Butāna pievienošana līdz pārplūdei

6.5.5.4.1. Ja kameru izmanto noplūdes noteikšanai (sk. šā pielikuma 6.5.5.2.2. punktu), transportlīdzekli ar izslēgtu motoru novieto iztvaikošanas emisiju kamerā.

6.5.5.4.2. Iztvaikošanas emisiju tilpni sagatavo tilpnes piepildīšanai. Tilpni nenoņem no transportlīdzekļa, ja vien piekļūšana tās parastajam novietojumam ir tādā mērā ierobežota, ka piepildīšanu var normāli veikt, tikai nomontējot to no transportlīdzekļa. Šo darbību veic ar īpašu rūpību, lai izvairītos no degvielas sistēmas sastāvdaļu un integritātes bojāšanas.

6.5.5.4.3. Tilpni piepilda ar maisījumu, kurā ir 50 tilpuma procenti butāna un 50 tilpuma procenti slāpekļa, ar ātrumu 40 grami butāna stundā.

6.5.5.4.4. Tiklīdz notiek tilpnes pārplūde, tvaika avotu noslēdz.

6.5.5.4.5. Tad iztvaikošanas emisiju tilpni atkārtoti pievieno un atjauno transportlīdzekļa normālas ekspluatācijas stāvokli.

6.5.6. Tests ar dinamometru

Testa transportlīdzekli uzstumj uz dinamometru un brauc šā papildinājuma 6.5.3. punkta a) apakšpunkta vai 6.5.3. punkta b) apakšpunktā norādītos ciklus. *OVC-HEV* darbina akumulēto enerģiju patērējošā ekspluatācijas stāvoklī. Pēc tam izslēdz motoru. Šīs darbības laikā drīkst ņemt izplūdes emisiju paraugus, un rezultātus drīkst izmantot izplūdes emisijas un degvielas patēriņa tipa apstiprināšanai, ja šī darbība atbilst B6. pielikuma vai B8. pielikumā aprakstītajām prasībām.

6.5.7. Karstās izgarošanas emisiju tests

Karstās izgarošanas emisiju testu veic 7 minūšu laikā pēc testa dinamometrā un 2 minūšu laikā pēc motora izslēgšanas saskaņā ar šī pielikuma 6.5.7.1.–6.5.7.8. punktu. Karstās izgarošanas zudumus aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 7.1. punktu un reģistrē kā M_{HS}.

6.5.7.1. Pirms testa brauciena pabeigšanas mērīšanas kameru vairākas minūtes caurpūš, līdz tiek iegūts stabils ogļūdeņražu fons. Šajā brīdī ieslēdz arī kameras gaisa sajaukšanas ventilatoru(-us).

6.5.7.2. Ogļūdeņraža analizatoru tieši pirms šī testa nonullē un pārbauda ar kontroles gāzi.

6.5.7.3. Braukšanas cikla beigās motora pārsegam jābūt pilnībā aizvērtam, un visiem savienojumiem starp transportlīdzekli un testa stendu ir jābūt atvienotiem. Tad transportlīdzekli aizbrauc uz mērījumu kameru, minimāli izmantojot akseleratora pedāli. Motoru izslēdz, pirms transportlīdzekļa jebkura daļa nonāk mērījumu kamerā. Motora izslēgšanas laiku reģistrē iztvaikošanas emisiju mērījumu datu reģistrēšanas sistēmā un sāk temperatūras reģistrēšanu. Šajā posmā transportlīdzekļa logus un bagāžas nodalījumus atver, ja vien tie nav jau atvērti.

6.5.7.4. Transportlīdzekli ar izslēgtu motoru iestumj vai citādi ievieto mērīšanas kamerā.

6.5.7.5. Divu minūšu laikā pēc motora izslēgšanas un septiņu minūšu laikā pēc sagatavošanas brauciena kameras durvis aizver un hermētiski noslēdz.

6.5.7.6. Kad kamera ir hermētiski noslēgta, sākas 60 ± 0,5 minūšu ilgs karstās izgarošanas laikposms. Mēra ogļūdeņražu koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu, lai iegūtu karstās izgarošanas testa sākotnējos C_{HCi}, P_i un T_i rādījumus. Šos skaitļus izmanto iztvaikošanas emisiju aprēķināšanai saskaņā ar 6. punktu. Apkārtējā temperatūra T kamerā 60 minūšu karstās izgarošanas laikposmā nedrīkst būt zemāka kā 23 °C un augstāka kā 31 °C.

6.5.7.7. Ogļūdeņražu analizatoru nonullē un pārbauda ar kontroles gāzi tieši pirms 60 ± 0,5 minūšu testa laikposma beigām.

6.5.7.8. Izmēra ogļūdeņražu koncentrāciju kamerā 60 ± 0,5 minūšu testa laikposma beigās. Izmēra arī temperatūru un barometrisko spiedienu. Tie ir karstās izgarošanas testa galīgie rādījumi C_{HCf}, P_f un T_f, kurus izmanto šī pielikuma 6. punktā noteiktajā aprēķinā.

6.5.8. Izgarošana

Pēc karstās izgarošanas emisiju testa pabeigšanas testa transportlīdzekli atstāj izgarot ne mazāk kā uz 6 stundām un ne vairāk kā uz 36 stundām starp karstās izgarošanas testa beigām un diennakts emisijas testa sākumu. Šā laikposma vismaz pēdējās 6 stundas transportlīdzeklis izgaro 20 °C± 2 °C temperatūrā.

6.5.9. Diennakts testēšana

6.5.9.1. Testa transportlīdzekli pakļauj diviem vides temperatūras cikliem saskaņā ar C3/1. tabulā norādīto profilu, nevienā brīdī nepārsniedzot maksimālo novirzi ± 2 °C. Vidējā temperatūras novirze no profila, aprēķināta, izmantojot katras izmērītās novirzes absolūto vērtību, nedrīkst pārsniegt ± 1 °C. Vides temperatūru mēra un reģistrē vismaz reizi minūtē. Temperatūras cikls sākas laikā T_{start} = 0, kā noteikts šā pielikuma 6.5.9.6. punktā.

C3/1. tabula

Diennakts apkārtējās temperatūras profili

Diennakts apkārtējās temperatūras profils kameras kalibrēšanai un diennakts emisijas testam			Alternatīvs diennakts apkārtējās temperatūras profils kameras kalibrēšanai	
Laiks (stundas)		Temperatūra (°C_i)	Laiks (stundas)	Temperatūra (°C_i)
Kalibrēšana	Tests			
13	0/24	20,0	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	35,0	11	23,7
1	12	34,7	12	23,3
2	13	33,8	13	22,9
3	14	32,0	14	22,6
4	15	30,0	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	24,0	19	29,6
9	20	23,0	20	31,9
10	21	22,0	21	33,9
11	22	20,8	22	35,1
12	23	20,2	23	3,4
			24	35,6

6.5.9.2. Kameru caurpūš vairākas minūtes tieši pirms testa, līdz panāk stabilu fonu. Šajā brīdī ieslēdz arī kameras gaisa sajaukšanas ventilatoru(-us).

6.5.9.3. Testa transportlīdzekli ar izslēgtu spēka pārvadu un atvērtiem logiem un bagāžas nodalījumu(-iem) ievieto mērījumu kamerā. Gaisa sajaukšanas ventilatoru(-us) noregulē tā, lai gaisa cirkulācija zem testa transportlīdzekļa degvielas tvertnes būtu vismaz 8 km/h.

6.5.9.4. Ogļūdeņražu analizatoru tieši pirms testa iestata uz nulli un pārbauda ar kontroles gāzi.

6.5.9.5. Kameras durvis aizver un hermētiski noslēdz.

6.5.9.6. Ogļūdeņražu koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu izmēra 10 minūšu laikā pēc durvju aizvēršanas un hermētiskas noslēgšanas, lai iegūtu ogļūdeņražu koncentrācijas kamerā (C_{HCi}), barometriskā spiediena (P_i) un vides temperatūras kamerā (T_i) sākotnējos rādījumus diennakts testam. Šajā brīdī sākas $T_{start} = 0$.

6.5.9.7. Ogļūdeņražu analizatoru tieši pirms katra emisiju paraugu ņemšanas laikposma beigām nonullē un pārbauda ar kontroles gāzi.

6.5.9.8. Pirmajam un otrajam emisiju paraugu ņemšanas laikposmam jābeidzas attiecīgi pēc 24 stundām ± 6 minūtes un pēc 48 stundām ± 6 minūtes pēc sākotnējo paraugu ņemšanas uzsākšanas, kā noteikts šī pielikuma 6.5.9.6. punktā. Reģistrē pagājušo laiku.

Katra emisijas paraugu ņemšanas laikposma beigās izmēra ogļūdeņražu koncentrāciju, temperatūru un barometrisko spiedienu un izmanto, lai aprēķinātu diennakts testa rezultātus, izmantojot šā pielikuma 7.1. punktā doto vienādojumu. Pirmajās 24 stundās iegūto rezultātu reģistrē kā M_{D1}. Otrajās 24 stundās iegūto rezultātu reģistrē kā M_{D2}.

6.6. Nepārtraukta testa procedūra hermētiskām degvielas tvertnes sistēmām

6.6.1. Ja degvielas tvertnes atslogošanas spiediens ir 30 kPa vai augstāks

6.6.1.1. Testu veic, kā aprakstīts šī pielikuma 6.5.1.–6.5.3. punktā.

6.6.1.2. Degvielas noliešana un atkārtota uzpilde

Vienas stundas laikā pēc sagatavošanas brauciena transportlīdzekļa degvielas tvertne ir jāiztukšo. To veic tā, lai transportlīdzeklim uzstādītās iztvaikošanas kontroles ierīces netiktu pārmērīgi caurpūstas vai pārmērīgi pārpildītas. Parasti pietiek ar degvielas tvertnes vāciņa noņemšanu, pretējā gadījumā jāatvieno aktīvās ogles tilpne. Degvielas tvertni atkārtoti uzpilda ar standartdegvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā līdz 15 ± 2 % no tvertnes nominālās ietilpības. Šī pielikuma 6.6.1.3., 6.6.1.4. un 6.6.1.5. punktā aprakstītās darbības pabeidz kopumā 36 stundu laikā, un 6.6.1.4. un 6.6.1.5. punktā aprakstītajām darbībām transportlīdzekli nepakļauj temperatūrām, kas pārsniedz 25 °C.

6.6.1.3. Izgarošana

Piecu minūšu laikā pēc degvielas noliešanas un atkārtotas uzpildes transportlīdzekli atstāj izgarot stabilizēšanai uz vismaz 6 stundām vides temperatūrā 20 °C ± 2 °C.

6.6.1.4. Degvielas tvertnes dehermetizācija

Pēc tam spiedienu tvertnē pakāpeniski pazemina, lai neradītu anomālu spiedienu pieaugumu degvielas tvertnē. To drīkst izdarīt, atverot transportlīdzekļa degvielas tvertnes vāciņu. Neatkarīgi no dehermetizācijas metodes transportlīdzekli atgriež sākotnējā stāvoklī 1 minūtes laikā.

6.6.1.5. Aktīvās ogles tilpnes piepildīšana un caurpūšana

Saskaņā ar šī pielikuma 5.1.–5.1.3.1.3. punktā aprakstīto secību vecinātu aktīvās ogles tilpni piepilda, līdz tiek sasniegta 2 gramu noplūde, saskaņā ar šī pielikuma 6.5.5.4.–6.5.5.4.5. punktā aprakstīto procedūru, un pēc tam caurpūš ar emisijas laboratorijas gaisu ar jaudu 25 ± 5 litri minūtē. Caurpūtes gaisa tilpums nedrīkst pārsniegt saskaņā ar 6.6.1.5.1. punkta prasībām noteikto tilpumu. Šo piepildīšanu un caurpūšanu var veikt vai nu a) izmantojot iebūvēto aktīvās ogles tilpni temperatūrā 20 °C vai pēc izvēles temperatūrā 23 °C, vai b) atvienojot aktīvās ogles tilpni. Abos gadījumos nav ļauts turpināt tvertnes spiediena pazemināšanu.

6.6.1.5.1. Maksimālā caurpūšanas tilpuma noteikšana

Maksimālo caurpūtes apjomu Vol_{max} nosaka ar šādu vienādojumu. *OVC-HEV* darbina uzlādi noturošas ekspluatācijas stāvoklī. Šo noteikšanu var veikt arī atsevišķā testā vai priekšsagatavošanas brauciena laikā.

$$Vol_{max} = Vol_{Pcycle} \times \frac{Vol_{tank} \times 0.85 \times \frac{100}{FC_{Pcycle}}}{Dist_{Pcycle}}$$

kur:

Vol_{Pcycle} ir kumulatīvs caurpūstā gaisa tilpums, noapaļots līdz tuvākajam 0,1 litram, izmērīts ar piemērotu ierīci (piem., ar aktīvās ogles tilpnes izejai pievienotu plūsmas mērītāju vai ar līdzvērtīgu ierīci), priekšsagatavošanas braucienā ar auksto iedarbināšanu, kā aprakstīts šī pielikuma 6.5.3. punktā, l;

Vol_{tank} ir ražotāja nominālā degvielas tvertnes ietilpība, l;

FC_{Pcycle} ir degvielas patēriņš vienā caurpūšanas ciklā, kas aprakstīts šī pielikuma 6.5.3. punktā, ko var mērīt siltas vai aukstas iedarbināšanas apstākļos, l/100 km. *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* degvielas patēriņu aprēķina saskaņā šo noteikumu B8. pielikuma 4.2.1. punktu;

$Dist_{Pcycle}$ ir teorētiskais attālums, noapaļots līdz tuvākajam 0,1 km, vienā caurpūšanas ciklā, kas aprakstīts šī pielikuma 6.5.3. punktā, km.

6.6.1.6. Aktīvās ogles tilpnes sagatavošana piepildīšanai ar degvielas izgarojumiem

Kad ir pabeigta aktīvās ogles tilpnes piepildīšana un caurpūšana, testa transportlīdzekli ievieto kamerā, kas ir *SHED* vai piemērota klimata kamera. Jāpierāda, ka sistēmā nav noplūdes un ka hermetizēšana testa laikā tiek veikta normālā veidā, vai veicot atsevišķu testu (piem., izmantojot spiediena devēju transportlīdzeklī). Testa transportlīdzekli pēc tam pakļauj pirmajam 11 stundu vides temperatūras profilam, kāds noteikts diennakts emisiju testam C3/1. tabulā, nevienā brīdī nepārsniedzot maksimālo novirzi ± 2 °C. Vidējā temperatūras novirze no profila, aprēķināta, izmantojot katras izmērītās novirzes absolūto vērtību, nedrīkst pārsniegt ± 1 °C. Vides temperatūru mēra un reģistrē vismaz reizi 10 minūtēs.

6.6.1.7. Aktīvās ogles tilpnes piepildīšana ar degvielas izgarojumiem

6.6.1.7.1. Degvielas tvertnes dehermetizācija pirms atkārtota degvielas uzpildes

Ražotājs nodrošina, ka atkārtotu degvielas uzpildi nevar uzsākt, pirms hermētiska degvielas tvertnes sistēma ir pilnībā dehermetizēta līdz spiedienam, kas nepārsniedz vides spiedienu par vairāk kā 2,5 kPa normālos transportlīdzekļa ekspluatācijas un lietošanas apstākļos. Pēc atbildīgās iestādes pieprasījuma ražotājs sniedz detalizētu informāciju vai darbības pierādījumu (piem., izmantojot spiediena devēju transportlīdzeklī). Ir atļauts jebkāds cits tehniskais risinājums ar nosacījumu, ka tiek nodrošināta droša degvielas atkārtota uzpilde un ka atmosfērā netiek izlaistas pārmērīgas emisijas, kamēr degvielas uzpildīšanas ierīce nav pievienota transportlīdzeklim.

6.6.1.7.2. Tvertnes redukcijas vārstu atver 15 minūšu laikā pēc tam, kad apkārtējā temperatūra ir sasniegusi 35 °C, lai piepildītu aktīvās ogles tilpni. Šo piepildīšanas procedūru var veikt kamerā vai ārpus tās. Saskaņā ar šo punktu piepildīto aktīvās ogles tilpni atvieno un tur izgarošanas zonā.

6.6.1.8. Dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes mērījums

Dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdi mēra, izmantojot šā pielikuma 6.6.1.8.1. vai 6.6.1.8.2. punktā aprakstīto procesu.

6.6.1.8.1. Dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdi no transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnes drīkst mērīt, izmantojot papildu aktīvās ogles tilpni, kas ir identiska transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnei, bet ne obligāti vecināta. Papildu aktīvās ogles tilpni pirms uzpildes pilnībā caurpūš ar sausu gaisu un pievieno tieši pie transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnes izejas ar visīsāko iespējamo cauruli. Papildu aktīvās ogles tilpni nosver pirms un pēc šī pielikuma 6.6.1.7. punktā aprakstītās procedūras.

6.6.1.8.2. Dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdi no transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnes tās dehermetizācijas laikā drīkst mērīt, izmantojot *SHED*.

Kameru hermetizē un sāk mērīšanas procedūru 15 minūšu laikā pēc tam, kad apkārtējā temperatūra ir sasniegusi 35 °C, kā norādīts šī pielikuma 6.6.1.6. punktā

Ogļūdeņražu analizatoru nonullē un pārbauda ar kontroles gāzi, pēc tam mēra ogļūdeņražu koncentrāciju (C_{HCi}), temperatūru (T_i) un barometrisko spiedienu (P_i), lai iegūtu sākotnējos rādījumus C_{HCi}, P_i un T_i hermētiskas tvertnes dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes noteikšanai.

Mērījumu procedūras laikā apkārtējā temperatūra T kamerā nedrīkst būt zemāka kā 25 °C.

Šī pielikuma 6.6.1.7.2. punktā aprakstītās procedūras beigās, pēc 300 ± 5 sekundēm izmēra ogļūdeņražu koncentrāciju kamerā (C_{HCf}). Izmēra arī temperatūru (T_f) un barometrisko spiedienu (P_f). Tie ir galīgie hermētiskas tvertnes dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes rādījumi C_{HCf}, P_f un T_f.

Hermētiskas tvertnes dehermetizācijas degvielas tvaiku mutuļa pārplūdes rezultātu aprēķina saskaņā ar šī pielikuma 7.1. punktu.

6.6.1.8.3. Nedrīkst būt papildu aktīvās ogles tilpnes masas izmaiņa, ja testē saskaņā ar 6.6.1.8.1. punktu, vai *SHED* mērījuma rezultāta izmaiņa, ja testē saskaņā ar 6.6.1.8.2. punktu, ± 0,5 g pielaides robežās.

6.6.1.9. Izgarošana

Pēc piepildīšanas ar degvielas izgarojumiem transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpni aizstāj ar aktīvās ogles tilpnes imitāciju (tādas pašas specifikācijas kā oriģinālā, bet ne obligāti vecinātu), tad transportlīdzeklim ļauj izgarot pie 23 ± 3 °C 6–36 stundas, lai stabilizētu transportlīdzekļa temperatūru.

6.6.1.9.1. *REESS* uzlāde

OVC-HEV REESS pilnīgi uzlādē saskaņā ar B8. pielikuma 4. papildinājuma 2.2.3. punktā aprakstītajām uzlādes prasībām šī pielikuma 6.6.1.9. punktā aprakstītās izgarošanas laikā.

6.6.1.10. Degvielas noliešana un atkārtota uzpilde

Transportlīdzekļa degvielas tvertni iztukšo un piepilda ar standartdegvielu 18 °C ± 2 °C temperatūrā līdz 40 ± 2 procentiem no tvertnes nominālās ietilpības.

6.6.1.11. Izgarošana

Pēc tam transportlīdzekli uz 6–36 stundām atstāj stāvēt izgarošanas zonā 20 °C ± 2 °C temperatūrā, lai stabilizētu degvielas temperatūru.

6.6.1.12. Degvielas tvertnes dehermetizācija

Pēc tam spiedienu tvertnē pakāpeniski pazemina, lai neradītu anomālu spiedienu pieaugumu degvielas tvertnē. To drīkst izdarīt, atverot transportlīdzekļa degvielas tvertnes vāciņu. Neatkarīgi no dehermetizācijas metodes transportlīdzekli atgriež sākotnējā stāvoklī 1 minūtes laikā. Pēc šīs darbības pabeigšanas atkal pievieno aktīvās ogles tilpni.

6.6.1.13. Veic šī pielikuma 6.5.6.–6.5.9.8. punktā aprakstītās procedūras.

6.6.2. Ja degvielas tvertnes atslogošanas spiediens zemāks nekā 30 kPa

Testu veic, kā aprakstīts šī pielikuma 6.6.1.1.–6.6.1.13. punktā. Tomēr šajā gadījumā šī pielikuma 6.5.9.1. punktā aprakstīto vides temperatūru aizstāj ar šī pielikuma C3/2. tabulā norādīto profilu diennakts emisiju testam.

C3/2. tabula

Apkārtējās temperatūras profils hermētiskas degvielas tvertnes sistēmas alternatīvai secībai

Laiks (stundas)	Temperatūra (°C)
0/24	20,0
1	20,4
2	20,8
3	21,7
4	23,9
5	26,1
6	28,5
7	31,4
8	33,8
9	35,6
10	37,1
11	38,0
12	37,7
13	36,4
14	34,2
15	31,9
16	29,9
17	28,2
18	26,2
19	24,7
20	23,5
21	22,3
22	21,0
23	20,2

6.7. Atsevišķa testa procedūra hermētiskām degvielas tvertnes sistēmām

6.7.1. Dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa iepildes masas mērīšana

6.7.1.1. Veic šī pielikuma 6.6.1.1.–6.6.1.7.2. punktā aprakstītās procedūras. Dehermetizācijas radīto zudumu tvaika mutuļa iepildes masa ir transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnes masas pirms šī pielikuma 6.6.1.6. punkta piemērošanas un masas pēc šī pielikuma 6.6.1.7.2. punkta piemērošanas starpība.

6.7.1.2. Dehermetizācijas radīto zudumu tvaiku mutuļa pārplūdi no transportlīdzekļa aktīvās ogles tilpnes mēra saskaņā ar šī pielikuma 6.6.1.8.1. un 6.6.1.8.2. punktu, un izpilda šī pielikuma 6.6.1.8.3. punkta prasības.

6.7.2. Karstās izgarošanas un diennakts iztvaikošanas emisiju tests

6.7.2.1. Ja degvielas tvertnes atslogošanas spiediens ir 30 kPa vai augstāks

6.7.2.1.1. Testu veic, kā aprakstīts šī pielikuma 6.5.1.–6.5.3. punktā un 6.6.1.9.–6.6.1.9.1. punktā.

6.7.2.1.2. Aktīvās ogles tilpni vecina saskaņā ar šī pielikuma 5.1.–5.1.3.1.3. punktā noteikto secību un piepilda un caurpūš saskaņā ar šī pielikuma 6.6.1.5. punktu.

6.7.2.1.3. Pēc aktīvās ogles tilpni piepilda saskaņā ar 6.5.5.4. punktā aprakstīto procedūru. Tomēr tā vietā, lai piepildītu līdz 6.5.5.4.4. punktā aprakstītajai pārplūdei, kopējo piepildījuma masu nosaka saskaņā ar šī pielikuma 6.7.1.1. punktu. Pēc ražotāja pieprasījuma butāna vietā drīkst izmantot standartdegvielu. Aktīvās ogles tilpnei ir jābūt atvienotai.

6.7.2.1.4. Veic šī pielikuma 6.6.1.10.–6.6.1.13. punktā aprakstītās procedūras.

6.7.2.2. Ja degvielas tvertnes atslogošanas spiediens zemāks nekā 30 kPa

Testu veic, kā aprakstīts šī pielikuma 6.7.2.1.1.–6.7.2.1.4. punktā. Tomēr šajā gadījumā šī pielikuma 6.5.9.1. punktā aprakstīto apkārtējo temperatūru izmaina saskaņā ar šī pielikuma A1/1. tabulā norādīto profilu diennakts emisiju testam.

7. Iztvaikošanas testa rezultātu aprēķins

7.1. Šī pielikuma 6.–6.7.2.2. punktā aprakstītie iztvaikošanas emisiju testi ļauj aprēķināt ogļūdeņražu emisijas zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes, diennakts un karstās izgarošanas testos. Izgarojumu zudumus katrā no šiem testiem aprēķina, izmantojot sākotnējo un galīgo ogļūdeņražu koncentrāciju, temperatūru un spiedienu kamerā kopā ar kameras neto tilpumu.

Izmanto šādu vienādojumu:

$$M_{HC} = k \times V \times \left(\frac{C_{HCf} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{HCi} \times P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,in}$$

kur:

M_{HC} ir ogļūdeņražu masa, grami;

$M_{HC,out}$ ir no kameras izplūstošā ogļūdeņraža masa, ja diennakts emisiju testēšanai izmanto nemainīga tilpuma kameras, grami;

$M_{HC,in}$ ir kamerā ieplūstošā ogļūdeņraža masa, ja diennakts emisiju testēšanai izmanto nemainīga tilpuma kameras, grami;

C_{HC} ir izmērītā ogļūdeņraža koncentrācija kamerā, ppm tilpums C1 ekvivalenta vienībās;

V kameras neto tilpums, koriģēts attiecībā uz transportlīdzekļa tilpumu ar atvērtiem logiem un bagāžas nodalījumu, m^3. Ja transportlīdzekļa tilpums nav zināms, atņem tilpumu 1,42 m^3;

T ir apkārtējā temperatūra kamerā, K;

P ir barometriskais spiediens, kPa;

H/C ūdeņraža un oglekļa attiecība;

kur:

H/C pieņem 2,33 zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes mērījumam *SHED* un zudumiem diennakts testā;

H/C pieņemt 2,20 karstās izgarošanas zudumiem;

H/C pieņem 2,67 kalibrēšanai;

k ir $1{,}2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, izteikts $(g \times K/(m^3 \times kPa))$;

i ir sākotnējais rādījums;

f ir galīgais rādījums.

7.1.1. Kā alternatīvu šā pielikuma 7.1. punktā dotajam vienādojumam mainīga tilpuma kamerām pēc ražotāja izvēles drīkst izmantot šādu vienādojumu:

$$M_{HC} = k \times V \times \frac{P_i}{T_i}(C_{HCf} - C_{HCi})$$

kur:

M_{HC} ir ogļūdeņražu masa, grami;

C_{HC} ir izmērītā ogļūdeņraža koncentrācija kamerā, ppm tilpums C1 ekvivalenta vienībās;

V kameras neto tilpums, koriģēts attiecībā uz transportlīdzekļa tilpumu ar atvērtiem logiem un bagāžas nodalījumu, m^3. Ja transportlīdzekļa tilpums nav zināms, atņem tilpumu 1,42 m^3;

T_i ir sākotnējā apkārtējā temperatūra kamerā, K;

P_i ir sākotnējais barometriskais spiediens, kPa;

H/C ir ūdeņraža un oglekļa attiecība;

H/C pieņem 2,33 zudumu tvaiku mutuļa pārplūdes mērījumam *SHED* un zudumiem diennakts testā;

H/C pieņemt 2,20 karstās izgarošanas zudumiem;

H/C pieņem 2,67 kalibrēšanai;

k ir $1{,}2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, izteikts $(g \times K/(m^3 \times kPa))$;

i ir sākotnējais rādījums;

f ir galīgais rādījums.

7.2. Rezultātam ($M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF)$) ir jābūt zem šo noteikumu 6.6.2. punktā noteiktās robežas.

8. Testa ziņojums

Testa ziņojumam ir jāsatur vismaz šāda informācija:

a) izgarošanas laikposmu apraksts, norādot ilgumu un vidējās temperatūras;

b) izmantotās vecinātās aktīvās ogles tilpnes apraksts un atsauce uz konkrētu vecināšanas ziņojumu;

c) vidējā temperatūra karstās izgarošanas testa laikā;

d) mērījums karstās izgarošanas testa laikā, *HSL*;

e) mērījums pirmajā diennaktī, $DL1_{st}$ day;

f) mērījums otrajā diennaktī, $DL2_{nd}$ day;

g) galīgais iztvaikošanas testa rezultāts, aprēķināts saskaņā ar šī pielikuma 7. punktu;

h) deklarētais degvielas tvertnes sistēmas atslogošanas spiediens (hermētiskas tvertnes sistēmām);

i) piepildīšana ar degvielas izgarojumiem vērtība (šī pielikuma 6.7. punktā aprakstītā "atsevišķā testa" gadījumā.

C4. PIELIKUMS

5. tipa tests

(Ilgizturības testa apraksts piesārņojuma kontroles ierīču noturības verifikācijai)

1. Ievads

1.1. Šajā pielikumā ir aprakstīts tests ar dzirksteļaizdedzes vai kompresijaizdedzes motoriem aprīkotu transportlīdzekļu piesārņojuma kontroles iekārtu ilgizturības verifikācijai.

1.A līmenim

Ilgizturības prasību izpildi pierāda, izmantojot vienu no 1.2., 1.3. un 1.4. punktā dotajām trim iespējām.

1.B līmenim:

Ilgizturības prasību izpildi pierāda, izmantojot vienu no 1.2. un 1.4. punktā dotajām divām iespējām.

1.2. Visu transportlīdzekļa ilgizturības testu vēlams veikt transportlīdzeklim ar *VH* ciklā vajadzīgo enerģiju (kā noteikts B4. pielikuma 4.2.1.1.2. punktā), kas ir vislielākā ciklā vajadzīgā enerģija visās interpolācijas saimēs, ko iekļaus noturības saimē, un to brauc testa trasē, pa ceļu vai dinamometriskajā stendā. Testa transportlīdzekļa ciklā vajadzīgo enerģiju drīkst vēl vairāk palielināt, lai ietvertu turpmākos paplašinājumus.

1.3. Šis punkts attiecas tikai uz 1.A līmeni.

Ražotājs drīkst izvēlēties izmantot ilgizturības testu ar vecināšanu stendā. Tehniskās prasības šim testam ir noteiktas šā pielikuma 2.2. punktā.

1.4. Kā alternatīvu ilgizturības testēšanai, kad attiecināms, ražotājs drīkst izvēlēties piemērot piešķirtos nolietojuma koeficientus no šo noteikumu 6.7.2. punkta 3.A tabulas vai 3.B tabulas.

1.5. Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

Pēc ražotāja pieprasījuma tehniskais dienests drīkst veikt 1. tipa testu, pirms pabeigts visa transportlīdzekļa vai vecināšanas stendā ilgizturības tests, izmantojot šo noteikumu 6.7.2. punkta 3.A tabulā dotos piešķirtos nolietojuma koeficientus. Kad pabeigts visa transportlīdzekļa vai vecināšanas stendā ilgizturības tests, tehniskais dienests drīkst grozīt tipa apstiprināšanas rezultātus, kas reģistrēti šo noteikumu 2. pielikumā, aizstājot iepriekš minētās tabulas piešķirtos nolietojuma koeficientus ar visa transportlīdzekļa vai vecināšanas stendā ilgizturības testā izmērītajiem.

1.6. Nolietojuma koeficientus nosaka, izmantojot vai nu šā pielikuma 1.2. un, ja attiecināms, 1.3. punktā noteiktās procedūras, vai šā pielikuma 1.4. punktā minētajā tabulā dotās piešķirtās vērtības. Nolietojuma koeficientus izmanto, lai noteiktu atbilstību attiecīgu emisijas robežu prasībām, kas šo noteikumu 6.3.10. punktā noteiktas transportlīdzekļa normatīvajam mūžam.

1.7. Šo punktu piemēro tikai 1.B līmenim.

Neskarot šī pielikuma prasību, ja tipa apstiprinātājai iestādei iesniedz transportlīdzekli, kas sasniedzis mērķa normatīvā mūža nobraukumu pēc A parauga vai B parauga, kas aprakstīts šā pielikuma 3.b papildinājumā, un ja transportlīdzekļa 1. tipa testa rezultāts atbilst šo noteikumu 6.3.10. punkta 1.B tabulas kritērijiem, ilgizturības prasību uzskata par izpildītu.

2. Tehniskās prasības

2.1. Kā darbības cikls visa transportlīdzekļa ilgizturības testam transportlīdzekļa ražotājam jāizmanto šī pielikuma 3. papildinājumā aprakstītais ceļa standartcikls (*SRC*). Šo testa ciklu veic, līdz transportlīdzeklis veicis tā mērķa normatīvo mūžu.

Tikai 1.B līmenim

Kā darbības cikls visa transportlīdzekļa ilgizturības testam transportlīdzekļa ražotājam jāizvēlas viens no šī pielikuma 3.b papildinājumā aprakstītajiem braukšanas cikliem.

2.2. Vecināšanas stendā ilgizturības tests

Šis punkts attiecas tikai uz 1.A līmeni.

2.2.1. Vecināšanas stendā ilgizturības testa nolūkā transportlīdzeklim, ko izmanto katalizatora un/vai daļiņu filtra temperatūras mērījumiem, jābūt *VH*.

Testā izmanto vienu no degvielām, kas norādītas šā pielikuma 4. punktā.

2.3. Šis punkts attiecas tikai uz 1.A līmeni.

Vecināšanas stendā ilgizturības testam jābūt piemērotam attiecīgajam motora tipam, kā detalizēti aprakstīts šā pielikuma 2.3.1 un 2.3.2. punktā.

2.3.1. Transportlīdzekļi ar dzirksteļaizdedzes motoriem

2.3.1.1. Vecināšanas procedūrai stendā vajadzīga visas izplūdes pēcapstrādes sistēmas uzstādīšana vecināšanas stendā.

Vecināšanu stendā veic kā standarta stenda ciklu (*SBC*) uz laikposmu, kas aprēķināts ar vecināšanas laika stendā (*BAT*) vienādojumu. *BAT* vienādojumā kā ievaddatus vajag *SRC* izmērītos katalizatora laika un temperatūras sakarības datus, kā aprakstīts 2.3.1.3. punktā.

2.3.1.2. SBC

Katalizatora standartvecināšanu stendā veic saskaņā ar *SBC*. *SBC* veic laikposmā, ko aprēķina ar *BAT* vienādojumu. *SBC* ir aprakstīts šā pielikuma 1. papildinājumā.

2.3.1.3. Katalizatora laika un temperatūras sakarības dati

Katalizatora temperatūru mēra vismaz divos pilnos *SCR* ciklos, kā aprakstīts šā pielikuma 3. papildinājumā.

Katalizatora temperatūru mēra testa transportlīdzekļa karstākā katalizatora augstākās temperatūras punktā. Alternatīvi temperatūru drīkst mērīt citā vietā ar nosacījumu, ka to, izmantojot kompetentu inženiertehnisko spriedumu, koriģē tā, lai tā reprezentētu viskarstākajā punktā izmērīto temperatūru.

Katalizatora temperatūru mēra ar minimālo ātrumu viens hercs (viens mērījums sekundē).

Izmērītos katalizatora temperatūras rezultātus attēlo histogrammas tabulā, grupējot temperatūru ne vairāk kā pa 25 °C.

2.3.1.4. Vecināšanas laiku stendā (*BAT*) aprēķina ar *BAT* vienādojumu šādi:

te temperatūras grupai = th e((R/Tr)–(R/Tv))

kopējais te = te summa visās temperatūras grupās

vecināšanas laiks stendā = A × (kopējais te),

kur:

A	= 1,1	Šī vērtība koriģē katalizatora vecināšanas laiku, lai ņemtu vērā nolietošanos, kuras cēloņi nav katalizatora termiska novecošana;
R	=	katalizatora termiskā reakcija = 17 500;
th	=	laiks (stundās), izmērīts transportlīdzekļa katalizatora temperatūras histogrammā noteiktajā temperatūru grupā un koriģēts līdz pilnam normatīvajam mūžam, piem., ja histogrammā attēloti 400 km un normatīvais mūžs ir 160 000 km; visus histogrammas laika ierakstus būtu jāreizina ar 400 (160 000/400);
kopējais te	=	ekvivalentais laiks (stundās) katalizatora vecināšanai pie temperatūras Tr katalizatora vecināšanas stendā, izmantojot katalizatora vecināšanas ciklu, lai radītu tādu pašu nolietošanos, kāda katalizatoram notiek termiskās izslēgšanās dēļ pie vairāk nekā 160 000 km;
grupas te	=	ekvivalentais laiks (stundās) katalizatora vecināšanai pie temperatūras Tr katalizatora vecināšanas stendā, izmantojot katalizatora vecināšanas ciklu, lai radītu tādu pašu nolietošanos, kāda katalizatoram notiek termiskās izslēgšanās dēļ temperatūras intervālā Tv pie vairāk nekā 160 000 km;
Tr	=	katalizatora faktiskā standarttemperatūra (K), katalizatoru testējot stendā stenda vecināšanas ciklā. Faktiskā temperatūra ir konstanta temperatūra, kas izraisītu tādu pašu novecošanu, kādu izraisa dažādās temperatūras ciklā, notiekot vecināšanai stendā;
Tv	=	temperatūru grupas viduspunkta temperatūra (K) transportlīdzekļa katalizatora temperatūras histogrammā ceļa apstākļos.

2.3.1.5. Faktiskā standarttemperatūra *SBC*. Faktisko standarttemperatūru *SBC* nosaka konkrētajai katalizatora sistēmas konstrukcijai un konkrētajam vecināšanas stendam, ko izmantos šādās procedūrās:

a) izmēra katalizatora sistēmas laika un temperatūras sakarības datus katalizatora vecināšanas stendā saskaņā ar *SBC*. Katalizatora temperatūru mēra sistēmas viskarstākā katalizatora visaugstākās temperatūras punktā. Alternatīvi temperatūru drīkst mērīt citā vietā ar nosacījumu, ka to koriģē tā, lai tā reprezentētu viskarstākajā punktā izmērīto temperatūru.

Katalizatora temperatūru mēra ar frekvenci, kas ir vismaz viens hercs (viens mērījums sekundē), vecināšanas stendā vismaz 20 minūtes. Izmērītos katalizatora temperatūras rezultātus attēlo histogrammas tabulā, grupējot temperatūru ne vairāk kā pa 10 °C;

b) lai aprēķinātu faktisko standarttemperatūru, izmanto *BAT* vienādojumu ar atkārtotām standarttemperatūras (Tr) izmaiņām, līdz aprēķinātais vecināšanas laiks ir vienāds ar faktisko laiku, kas attēlots katalizatora temperatūras histogrammā, vai pārsniedz to. Iegūtā temperatūra ir faktiskā standarttemperatūra *SBC* dotajai katalizatora sistēmai un vecināšanas stendam.

2.3.1.6. Katalizatora vecināšanas stends. Katalizatora vecināšanu stendā izpilda *SBC* un rada pienācīgu izplūdes plūsmu, izplūdes sastāvdaļas un izplūdes temperatūru uz katalizatora virsmas.

Visai vecināšanas stenda iekārtai jāreģistrē attiecīgā informācija (tāda kā izmērītās A/F attiecības un katalizatora laika un temperatūras sakarības), lai nodrošinātu, ka vecināšanas stendā tests ir dokumentēts, un tādējādi pierādītu, ka faktiski notikusi pietiekama vecināšana.

2.3.1.7. Vajadzīgā testēšana. Lai aprēķinātu nolietojuma koeficientus, testa transportlīdzeklim jāveic vismaz divi 1. tipa testi pirms emisijas kontroles aparatūras vecināšanas stendā un vismaz divi 1. tipa testi pēc stendā vecinātas emisijas kontroles aparatūras atkārtotas uzstādīšanas.

Ražotājs drīkst veikt papildu testus. Nolietojuma koeficientus aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 7. punktā doto aprēķina metodi.

2.3.2. Transportlīdzekļi ar kompresijaizdedzes motoriem

2.3.2.1. Transportlīdzekļiem ar kompresijaizdedzes motoru, tostarp hibrīda transportlīdzekļiem, piemēro šādu vecināšanas stendā procedūru.

Vecināšanas procedūrai stendā vajadzīga pēcapstrādes sistēmas uzstādīšana pēcapstrādes sistēmas vecināšanas stendā.

Ja pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu, vecināšanas vajadzībām uzstāda visu iesmidzināšanas sistēmu un tai jādarbojas.

Vecināšanu stendā veic atbilstoši dīzeļmotora stenda standarta ciklam (*SDBC*) tādam reģenerāciju/atsērošanu skaitam, ko aprēķina ar vecināšanas ilguma stendā (*BAD*) vienādojumu.

2.3.2.2. *SDBC*. Standarta vecināšanu stendā veic saskaņā ar *SDBC*. *SDBC* veic laika posmu, kas aprēķināts ar *BAD* vienādojumu. *SDBC* ir aprakstīts šā pielikuma 2. papildinājumā.

2.3.2.3. Reģenerācijas dati. Reģenerācijas intervālus mēra vismaz 10 pilnos *SCR* ciklos, kā aprakstīts šā pielikuma 3. papildinājumā. Kā alternatīvu drīkst izmantot intervālus K_i noteikšanai.

Attiecīgā gadījumā ņem vērā arī atsērošanas intervālus, pamatojoties uz ražotāja datiem.

2.3.2.4. Dīzeļmotora vecināšanas ilgums stendā. Vecināšanas ilgumu stendā aprēķina ar *BAD* vienādojumu šādi:

vecināšanas ilgums stendā = reģenerācijas un/vai atsērošanas ciklu skaits (vadoties pēc garākā), kas ekvivalents 160 000 km nobraukumam.

2.3.2.5. Vecināšanas stends. Vecināšana stendam jādarbojas saskaņā ar *SDBC* un jānodrošina pienācīga izplūdes plūsma, izplūdes sastāvdaļas un izplūdes temperatūra pēcapstrādes sistēmas ieejā.

Ražotājs reģistrē reģenerāciju/atsērošanu skaitu (attiecīgā gadījumā), lai nodrošinātu, ka faktiski veikta pietiekama vecināšana.

2.3.2.6. Vajadzīgā testēšana. Lai aprēķinātu nolietojuma koeficientus, *VH* jāveic vismaz divi 1. tipa testi pirms emisijas kontroles aparatūras vecināšanas stendā un vismaz divi 1. tipa testi pēc stendā vecinātas emisiju aparatūras atkārtotas uzstādīšanas. Ražotājs drīkst veikt papildu testus. Nolietojuma koeficientus aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 7. punktā doto aprēķina metodi un šajos noteikumos noteiktajām papildu prasībām.

3. Testa transportlīdzeklis

3.1. Transportlīdzeklim jābūt *VH*. Tam jābūt labā mehāniskajā stāvoklī; motoram un pretpiesārņošanas ierīcēm ir jābūt jaunām. Transportlīdzeklis drīkst būt tas pats, kas iesniegts 1. tipa testam; šādā gadījumā 1. tipa testu veic pēc tam, kad transportlīdzeklis nobraucis vismaz 3 000 km šī pielikuma 3. papildinājumā noteiktajā vecināšanas ciklā.

3.1.1. Īpašas prasības hibrīda transportlīdzekļiem noteiktas šī pielikuma 4. papildinājumā.

4. Degviela

Ilgizturības testu veic ar piemērotu, pārdošanā pieejamu degvielu.

5. Transportlīdzekļa uzturēšana un regulējums

Testa transportlīdzekļa uzturēšanu, regulējumus, kā arī tā vadības ierīču izmantošanu veic saskaņā ar ražotāja ieteikumiem. Ja visa transportlīdzekļa ilgizturības testa laikā transportlīdzeklim notiek atteice, kas nav saistīta ar emisijām un/vai degvielas patēriņu, un/vai enerģijas patēriņu, ražotājs drīkst saremontēt transportlīdzekli un turpināt ilgizturības testu. Pretējā gadījumā ražotājs apspriežas ar apstiprinātāju iestādi, lai rastu abpusēji saskaņotu risinājumu.

6. Transportlīdzekļa darbināšana trasē, uz ceļa vai dinamometriskajā stendā

6.1. Darbības cikls

Darbinot trasē, uz ceļa vai ruļļu izmēģinājumu stendā, attālumu nobrauc saskaņā ar šī pielikuma 3. papildinājumā vai 3.b papildinājumā (attiecīgā gadījumā) aprakstīto braukšanas režīma grafiku.

6.2. Ilgizturības testu vai izmainītu ilgizturības testu, ja ražotājs tādu izvēlējies, veic, līdz transportlīdzeklis ir sasniedzis tā normatīvo mūžu.

6.3. Testa iekārta

6.3.1. Dinamometriskais stends

6.3.1.1. Ja ilgizturības testu veic dinamometriskajā stendā, dinamometram jāspēj izpildīt šā pielikuma 3. papildinājumā vai 3.b papildinājumā (attiecīgā gadījumā) aprakstīto ciklu. Jo īpaši tam jābūt aprīkotam ar sistēmām, kas imitē inerci un pretestību kustībai.

6.3.1.2. Izmanto transportlīdzekļa ar vislielāko vērtību (*VH*) ceļa slodzes koeficientus.

6.3.1.3. Transportlīdzekļa dzeses sistēmai jāļauj transportlīdzeklim darboties temperatūrās, kas līdzīgas uz ceļa sasniegtajām (eļļas, ūdens, izplūdes sistēmas utt.).

6.3.1.4. Zināmus citus izmēģinājumu stenda regulējumus un īpašības, ja nepieciešams, uzskata par identiskām šo noteikumu B5. pielikumā aprakstītajām (piemēram, inerce, kas var būt mehāniska vai elektroniska).

6.3.1.5. Transportlīdzekli nepieciešamības gadījumā drīkst pārvietot uz citu stendu emisijas mērījuma testu veikšanai.

6.3.2. Darbināšana trasē vai uz ceļa

Ja ilgizturības testu veic trasē vai uz ceļa, transportlīdzekļa testa masai ir jābūt tādai pašai, kāda saglabāta testiem dinamometriskajā stendā.

7. Piesārņotāju emisiju mērīšana

Pirmo testu veic, kad transportlīdzeklis ir sasniedzis nobraukumu starp 3 000 km un 5 000 km. Turpmākos testus veic pie 20 000 km (± 400 km) un tad ik pēc 20 000 km (± 400 km) vai biežāk, ar regulāriem intervāliem, līdz sasniegts mērķa normatīvais mūžs. Izplūdes emisijas mēra saskaņā ar 1. tipa testu, kā noteikts šo noteikumu 6.3. punktā. Pēc ražotāja izvēles jebkuru no iepriekš minētajiem testiem drīkst atkārtot. Šādā gadījumā visu atkārtoto testu vidējo vērtību uzskata par vienu vērtību attiecīgajam nobraukumam. Kad ir sasniegts 1.B līmenim prasītais normatīvais mūžs, vairs nav nepieciešams atsevišķi reģistrēt emisiju rezultātus pirmajos 3 *WLTP* posmos.

Ir jāievēro šo noteikumu 6.3.10. punktā dotās robežvērtības.

Transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar šo noteikumu 3.8.1. punktā noteiktajām periodiski reģenerējošām sistēmām, pārbauda, vai transportlīdzeklim netuvojas reģenerācijas periods. Šādā gadījumā ar transportlīdzekli brauc, līdz reģenerācija pabeigta. Ja reģenerācija notiek emisiju mērīšanas laikā, veic jaunu testu (ieskaitot priekšsagatavošanu), un pirmo rezultātu neņem vērā.

Visus izplūdes emisiju rezultātus attēlo grafiski atkarībā no nobraukuma, noapaļojot līdz tuvākajam kilometram, un caur visiem šiem datu punktiem novelk vislabākās atbilstības taisnu līniju, kas iegūta ar mazāko kvadrātu metodi.

1.A līmenim

Dati ir pieņemami izmantošanai nolietojuma koeficienta aprēķinā tikai tad, ja interpolētie 5 000 km un mērķa normatīvā mūža punkti iekļaujas iepriekš minētajās robežās.

Dati joprojām ir pieņemami, ja vislabākās atbilstības taisnā līnija šķērso piemērojamo robežu negatīvā slīpumā (5 000 km interpolētais punkts ir augstāk nekā normatīvā mūža mērķa punkts), bet mērķa normatīvā mūža faktiskais datu punkts ir zem robežas.

1.B līmenim

Dati ir pieņemami izmantošanai nolietojuma koeficienta aprēķinā tikai tad, ja interpolētie 3 000 km un mērķa normatīvā mūža punkti iekļaujas iepriekš minētajās robežās.

7.1. Izplūdes emisiju nolietojuma piereizināmo koeficientu katram piesārņotājam aprēķina šādi:

$$D.E.F = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

kur:

Mi_1 = 1.A līmenim ir piesārņotāja i masas emisija, g/km, interpolēta līdz 5 000 km,

1.B līmenim ir piesārņotāja i masas emisija, g/km, interpolēta līdz 3 000 km;

Mi_2 = piesārņotāja i masas emisija, g/km, interpolēta līdz mērķa normatīvajam mūžam.

Šīs interpolētās vērtības nosaka vismaz līdz četriem cipariem aiz komata, pirms tās savstarpēji dala, lai noteiktu nolietojuma koeficientu. Rezultātu noapaļo līdz trim cipariem aiz komata.

Ja nolietojuma koeficients ir mazāks nekā viens, to uzskata par vienādu ar viens.

Pēc ražotāja pieprasījuma pieskaitāmo izplūdes emisiju nolietojuma koeficientu katram piesārņotājam aprēķina šādi:

$$D.E.F = Mi_2 - Mi_1$$

Ja ar iepriekš minēto formulu aprēķinātais pieskaitāmais nolietojuma koeficients ir negatīvs, to uzskata par vienādu ar nulli.

Uz pieskaitāmajiem nolietojuma koeficientiem attiecas tie paši likumi, kādi aprakstīti attiecībā uz piereizināmajiem nolietošanās koeficientiem attiecībā uz 1.A līmeni (*WLTP* 4. posms) un 1.B līmeni (*WLTP* 3. posms).

C4. pielikums – 1. papildinājums

Stenda standartcikls (SBC)

Šis papildinājums attiecas tikai uz 1.A līmeni.

1. Ievads

Vecināšanas ilgizturības standarta procedūra sastāv no katalizatora/skābekļa un/vai gaisa un degvielas sensora sistēmas vecināšanas vecināšanas stendā atbilstoši šajā papildinājumā aprakstītajam stenda standartciklam (*SBC*). *SBC* vajadzīgs vecināšanas stends ar motoru, ko izmanto kā padeves gāzes avotu katalizatoram. *SBC* ir 60 sekunžu cikls, ko pēc nepieciešamības atkārto vecināšanas stendā, lai veiktu vecināšanu prasītajā laikposmā. *SBC* definē, pamatojoties uz katalizatora temperatūru, motora gaisa/degvielas (A/F) attiecību un iesmidzināto sekundāro gaisu, ko ievada pirms pirmā katalizatora.

2. Katalizatora temperatūras vadība

2.1. Katalizatora temperatūru mēra katalizatora slānī vietā, kur viskarstākajā katalizatorā ir visaugstākā temperatūra. Alternatīvi drīkst mērīt padeves gāzes temperatūru un konvertēt katalizatora slāņa temperatūrā, izmantojot lineāru transformāciju, ko aprēķina no korelācijas datiem par katalizatora konstrukciju un vecināšanas procesā izmantoto vecināšanas stendu.

2.2. Katalizatora temperatūru vada stehiometriskā darbībā (no cikla 01. līdz 40. sekundei) līdz vismaz 800 °C (±10 °C), izvēloties piemērotus motora apgriezienus, slodzi un aizdedzes apsteidzi. Maksimālo katalizatora temperatūru ciklā vada līdz 890 °C (± 10 °C), izvēloties atbilstīgu A/F attiecību motoram "trekna degmaisījuma" fāzē, kā aprakstīts C4App1/2. tabulā.

2.3. Ja izmanto zemu vadības temperatūru, kas nav 800 °C, augstajai vadības temperatūrai jābūt par 90 °C augstākai nekā zemajai vadības temperatūrai.

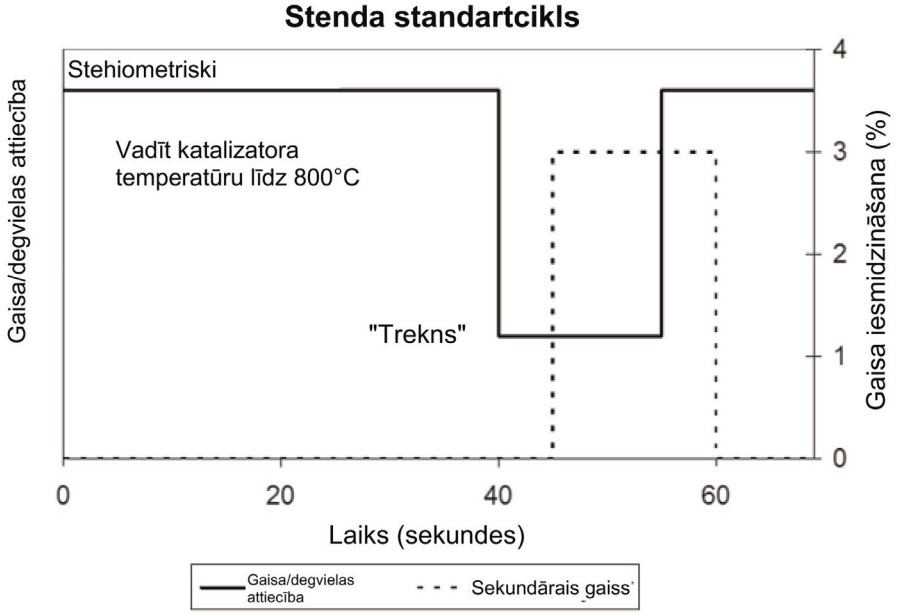
C4App1/2. tabula

Stenda standartcìkls (SBC)

Laiks (sekundes)	Motora gaisa/degvielas attiecība	Sekundārā gaisa iesmidzināšana
1.–40.	Stehiometriska ar slodzi, aizdedzes apsteidzi un motora apgriezieniem, ko vada, lai sasniegtu minimālo katalizatora temperatūru 800 °C	Nav
41.-45.	"Trekns degmaisījums" (izvēlētā A/F attiecība, kas ļauj sasniegt maksimālo katalizatora temperatūru visā ciklā 890 °C vai par 90 °C augstāku nekā zemā vadības temperatūra)	Nav
46.-55.	"Trekns degmaisījums" (izvēlētā A/F attiecība, kas ļauj sasniegt maksimālo katalizatora temperatūru visā ciklā 890 °C vai par 90 °C augstāku nekā zemā vadības temperatūra)	3 % (±1 %)
56.-60.	Stehiometriska ar slodzi, aizdedzes apsteidzi un motora apgriezieniem, ko vada, lai sasniegtu minimālo katalizatora temperatūru 800 °C	3 % (±1 %)

C4App1/2. attēls

Stenda standartcikls



3. Vecināšanas stenda iekārta un procedūras

3.1. Vecināšanas stenda konfigurācija. Vecināšanas stendam jānodrošina pienācīgs izplūdes plūsmas ātrums, temperatūra, gaisa–degvielas attiecība, izplūdes sastāvdaļas un sekundārā gaisa iesmidzināšana pie katalizatora ieejas virsmas.

Vecināšanas standartstends sastāv no motora, motora kontrollera un motora dinamometra. Ir pieņemamas citas konfigurācijas (piem., viss transportlīdzeklis uz dinamometra vai deglis, kas nodrošina pareizus izplūdes apstākļus), ja tiek ievēroti šajā papildinājumā noteiktie apstākļi katalizatora ieplūdē un vadības iespējas.

Vienā vecināšanas stendā izplūdes gāzu plūsma drīkst būt sadalīta vairākās plūsmās ar nosacījumu, ka katra izplūdes plūsma atbilst šī papildinājuma prasībām. Ja stendam ir vairākas izplūdes plūsmas, vienlaikus drīkst vecināt vairākas katalizatoru sistēmas.

3.2. Izplūdes sistēmas uzstādīšana. Stendā uzstāda pilnu katalizatora(-u) un skābekļa devēja(-u) un/vai gaisa un degvielas attiecības devēja(-u) sistēmu kopā ar izplūdes caurulēm, kas savieno šīs sastāvdaļas. Motoriem ar vairākām izplūdes plūsmām (tādām kā dažiem V6 un V8 motoriem) katru izplūdes sistēmas atzaru stendā uzstāda atsevišķi un paralēli.

Attiecībā uz izplūdes sistēmām, kas satur vairākus virknē savienotus katalizatorus, pilnu katalizatora sistēmu, tostarp visus katalizatorus, visus skābekļa devējus un/vai gaisa un degvielas attiecības devējus un saistītās izplūdes caurules vecināšanai uzstāda kā vienību. Alternatīvi katru atsevišķo katalizatoru drīkst pienācīgu laikposmu vecināt atsevišķi.

3.3. Temperatūras mērījums. Katalizatora temperatūru mēra, izmantojot termopāri, kas atrodas katalizatora virsmā ar visaugstāko temperatūru viskarstākajā katalizatorā. Alternatīvi drīkst mērīt padeves gāzes temperatūru tieši pirms katalizatora ieejas virsmas un pārveidot katalizatora virsmas temperatūrā, izmantojot lineāru transformāciju, ko aprēķina no korelācijas datiem par katalizatora konstrukciju un vecināšanas procesā izmantoto vecināšanas stendu. Katalizatora temperatūru digitāli saglabā ar ātrumu 1 Hz.

3.4. Gaisa/degvielas mērījums. Nodrošina līdzekļus gaisa/degvielas (A/F) attiecības mērīšanai (tādus kā plaša diapazona skābekļa sensors) iespējami tuvu katalizatora ieejas un izejas atlokiem. Informāciju no šiem devējiem digitāli saglabā ar ātrumu 1 Hz.

3.5. Izplūdes plūsmas svari. Nodrošina līdzekļus pienācīga izplūdes apjoma (mērīta gramos/sekundē stehiometrijas apstākļos ar pielaidi ± 5 grami sekundē) plūsmu caur katru stendā vecināmo katalizatora sistēmu.

Pareizo plūsmas ātrumu nosaka, pamatojoties uz izplūdes plūsmu, kāda būtu transportlīdzekļa oriģinālajam motoram pie vienmērīgiem motora apgriezieniem un slodzes, ko izvēlas vecināšanai stendā saskaņā ar šā papildinājuma 3.6. punktu.

3.6. Iestatījumi. Motora apgriezienus, slodzi un aizdedzes apsteidzi izvēlas tā, lai katalizatora slānis sasniegtu 800 °C (± 10 °C) temperatūru pie vienmērīgas darbības stehiometrijas apstākļos.

Gaisa iesmidzināšanas sistēmu iestata tā, lai nodrošinātu nepieciešamo gaisa plūsmu, kas rada 3,0 procentus skābekļa (±0,1 %) vienmērīgā stehiometriskā izplūdes plūsmā tieši pirms pirmā katalizatora. Tipisks rādījums augšpus A/F mērīšanas punkta (prasīts šī papildinājuma 3.4. punktā) ir lambda 1,16 (kas ir aptuveni 3 procenti skābekļa).

Pie ieslēgtas gaisa iesmidzināšanas iestata "trekna degmaisījuma" A/F attiecību, lai radītu katalizatora slānī temperatūru 890 °C (± 10 °C). Tipiska A/F vērtība šajā solī ir lambda 0,94 (aptuveni 2 procenti CO).

3.7. Vecināšanas cikls. Stenda vecināšanas standarta procedūrās izmanto *SBC*. *SBC* atkārto, līdz sasniedz vecināšanas apjomu, kas aprēķināts saskaņā ar *BAT* vienādojumu.

3.8. Kvalitātes nodrošināšana. Šā papildinājuma 3.3. un 3.4. punktā norādīto temperatūru un A/F attiecību novecošanas laikā periodiski pārbauda (vismaz reizi 50 stundās). Veic nepieciešamās korekcijas, lai nodrošinātu *SBC* atbilstīgu ievērošanu visā vecināšanas procesā.

Pēc vecināšanas pabeigšanas katalizatora laika un temperatūras sakarības datus, kas savākti vecināšanas procesā, attēlo histogrammas tabulā ar temperatūras grupām, kas nav lielākas kā 10 °C. Lai noteiktu, vai faktiski veikts pienācīgs katalizatora termiskās vecināšanas apjoms, izmanto *BAT* vienādojumu un aprēķināto faktisko standarta temperatūru vecināšanas ciklam saskaņā ar šī pielikuma 2.3.1.4. punktu. Vecināšanu stendā paildzina, ja aprēķinātā vecināšanas laika termiskais efekts nav vismaz 95 procenti no mērķa termiskās vecināšanas.

3.9. Iedarbināšana un izslēgšana. Būtu jāraugās, lai iedarbināšanas vai izslēgšanas laikā netiktu sasniegta maksimālā katalizatora ātra nolietojuma temperatūra (piem., 1 050 °C). Lai novērstu šīs bažas, drīkst izmantot īpašas procedūras iedarbināšanai vai izslēgšanai zemā temperatūrā.

4. Koeficienta R eksperimentāla noteikšana ilgizturības procedūrām vecināšanas stendā

4.1. Koeficients R ir katalizatora termiskās reakcijas koeficients, ko izmanto *BAT* vienādojumā. Ražotāji drīkst eksperimentāli noteikt R vērtību, izmantojot šādas procedūras.

4.1.1. Izmantojot piemērojamo stenda ciklu un vecināšanas stenda aparatūru, vecina vairākus katalizatorus (vismaz 3 vienas un tās pašas konstrukcijas katalizatorus) ar dažādām vadības temperatūrām starp normālu darbības temperatūru un bojājuma robežas temperatūru. Katrai izplūdes sastāvdaļai izmēra emisijas (vai katalizatora neefektivitāti (1–katalizatora efektivitāte)). Nodrošina, ka galīgajā testēšanā iegūtie dati ir robežās starp vienkāršu un divkāršu emisiju standartu.

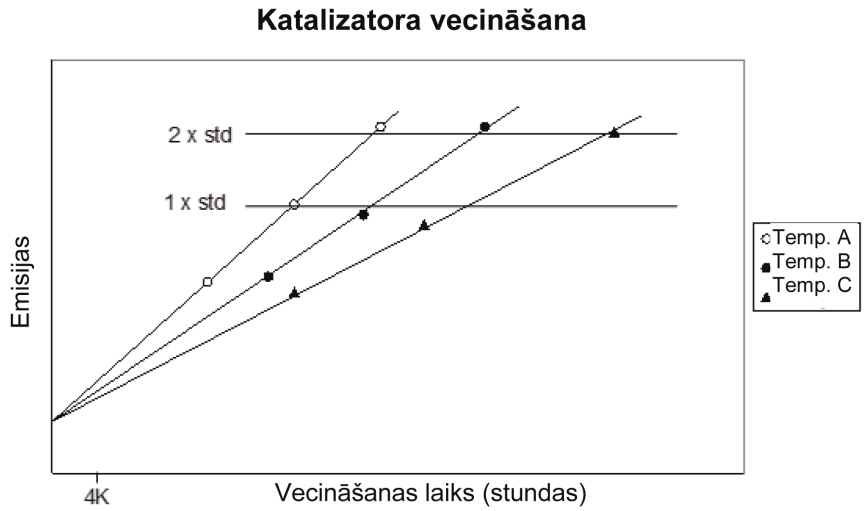
4.1.2. Aplēš R vērtību un aprēķina faktisko standarta temperatūru (Tr) vecināšanas ciklam stendā katrai vadības temperatūrai saskaņā ar šā pielikuma 2.3.1.4. punktu.

4.1.3. Attiecībā uz katru katalītisko neitralizatoru grafiski attēlo emisijas (vai katalizatora neefektivitāti) atkarībā no laika. Šiem datiem aprēķina mazāko kvadrātu aproksimācijas līkni. Lai datu kopums būtu izmantojams šim nolūkam, datiem jābūt aptuveni kopīgam krustpunktam starp 0 un 6 400 km. Piemēru skatīt C4App1/3. attēlā.

4.1.4. Katrai vecināšanas temperatūrai aprēķina aproksimācijas līknes slīpumu.

C4App1/3. attēls

Katalizatora vecināšanas piemērs



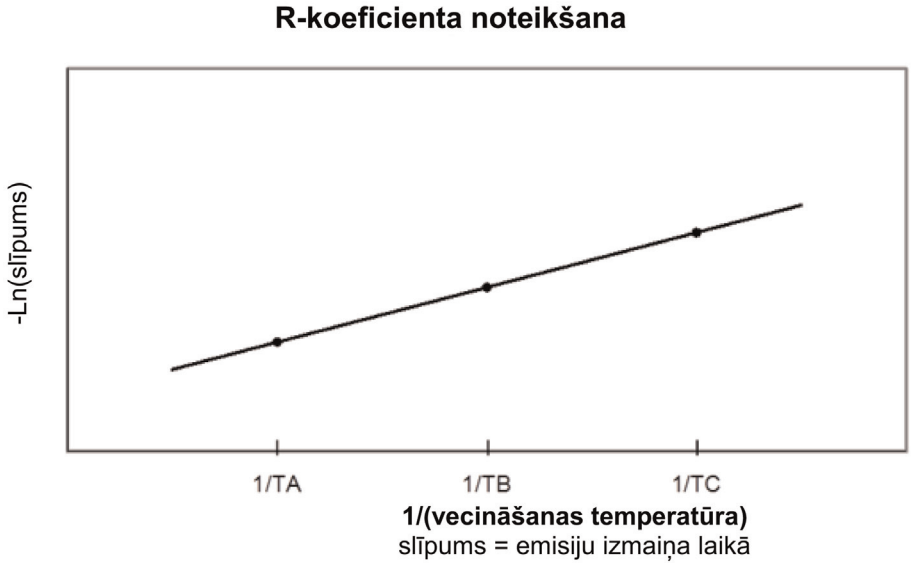
4.1.5. Uz vertikālās ass atzīmē katras aproksimācijas līknes slīpuma (noteikta šī papildinājuma 4.1.4. punktā) naturālos logaritmus (ln), un uz horizontālās ass — apgriezto vecināšanas temperatūru (1/(vecināšanas temperatūra, K grādi)). Šiem datiem aprēķina mazāko kvadrātu aproksimācijas līkni. Šīs līnijas slīpums ir koeficients R. Piemēru skatīt C4App1/4. attēlā.

4.1.6. Koeficientu R salīdzina ar sākotnējo vērtību, kas izmantota šā papildinājuma 4.1.2. punktā. Ja aprēķinātais koeficients R atšķiras no sākotnējās vērtības par vairāk nekā 5 procentiem, izvēlas jaunu koeficientu R, kas atrodas starp sākotnējo un aprēķināto vērtību, un tad atkārto šī papildinājuma 4.1.2.–4.1.6. punktā noteiktos soļus, lai iegūtu jaunu koeficientu R. Procesu atkārto, līdz aprēķinātais koeficients R ir 5 procentu robežās no sākotnēji pieņemtā koeficienta R.

4.1.7. Salīdzina katrai izplūdes sastāvdaļai noteikto koeficientu R. *BAT* vienādojumā izmanto vismazāko koeficientu R (visnelabvēlīgākā gadījums).

C4App1/4. attēls

R koeficienta noteikšana



C4. pielikums – 2. papildinājums

Dīzeļmotora stenda standartcikls (SDBC)

Šis papildinājums attiecas tikai uz 1.A līmeni.

1. Ievads

Cietdaļiņu filtriem novecošanas procesā ir svarīgs reģenerāciju skaits. Sistēmām, kam vajadzīgi atsērošanas cikli (piem., NO_x uzglabāšanas katalizatoriem), šis process arī ir nozīmīgs.

Dīzeļmotora vecināšanas ilgizturības standarta procedūra stendā sastāv no pēcapstrādes sistēmas vecināšanas vecināšanas stendā atbilstoši šajā papildinājumā aprakstītajam *SDBC*. *SDBC* vajag izmantot vecināšanas stendu ar motoru, kas kalpo kā padeves gāzes avots sistēmai.

SDBC laikā reģenerācijas/atsērošanas stratēģijas sistēmā paliek parastā darbības stāvoklī.

2. *SDBC* reproducē motora apgriezienus un slodzes apstākļus *SCR* ciklā atbilstoši laikposmam, kuram jānosaka ilgizturība. Lai paātrinātu vecināšanas procesu, motora iestatījumus testa stendā drīkst mainīt, lai samazinātu sistēmas piepildīšanas laiku. Piemēram, drīkst mainīt degvielas iesmidzināšanas laiku vai *EGR* stratēģiju.

3. Vecināšanas stenda iekārta un procedūras

3.1. Vecināšanas standartstends sastāv no motora, motora kontrollera un motora dinamometra. Ir pieņemamas citas konfigurācijas (piem., viss transportlīdzeklis uz dinamometra vai deglis, kas nodrošina pareizus izplūdes apstākļus), ja tiek nodrošināti šajā papildinājumā noteiktie pēcapstrādes sistēmas ieplūdes apstākļi un vadības īpašības.

Vienā vecināšanas stendā izplūdes gāzu plūsma drīkst būt sadalīta vairākās plūsmās ar nosacījumu, ka katra izplūdes plūsma atbilst šī papildinājuma prasībām. Ja stendam ir vairāk nekā viena izplūdes plūsma, vienlaikus drīkst vecināt vairākas pēcapstrādes sistēmas.

3.2. Izplūdes sistēmas uzstādīšana. Stendā uzstāda visu pēcapstrādes sistēmu kopā ar izplūdes caurulēm, kas savieno šīs sastāvdaļas. Motoriem ar vairākām izplūdes plūsmām (tādām kā dažiem V6 un V8 motoriem) katru izplūdes sistēmas atzaru stendā uzstāda atsevišķi.

Vecināšanai visu pēcapstrādes sistēmu uzstāda kā vienību. Alternatīvi katru atsevišķo sastāvdaļu drīkst vecināt atsevišķi pienācīgu laikposmu.

Ja pēcapstrādes sistēmā izmanto reaģentu, vecināšanas vajadzībām uzstāda visu iesmidzināšanas sistēmu un tai jādarbojas.

C4. pielikums – 3. papildinājums

Ceļa standartcikls (*SRC*)

1. Ievads

Ceļa standarta cikls (*SCR*) ir nobraukuma akumulācijas cikls *VH*. Transportlīdzekli drīkst braukt vai nu testa trasē, vai arī uz nobraukuma akumulācijas dinamometra.

Cikls sastāv no 6 km trases 7 apļiem. Apļa garumu drīkst mainīt, lai pielāgotos nobraukuma akumulācijas testa trases garumam.

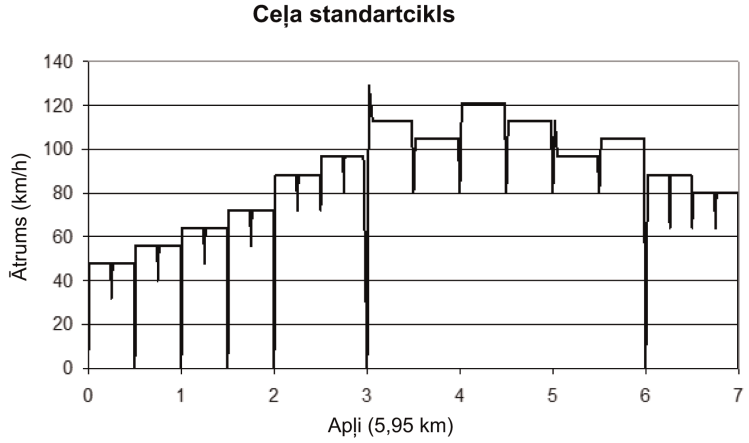
Ceļa standartcikls

Aplis	Apraksts	Tipiskais paātrinājums m/s^2
1.	(Motora iedarbināšana) brīvgaita 10 sekundes	0
1.	Mērens paātrinājums līdz 48 km/h	1,79
1.	Vienmērīgs ātrums 48 km/h ceturtdaļapli	0
1.	Mērens palēninājums līdz 32 km/h	–2,23
1.	Mērens paātrinājums līdz 48 km/h	1,79
1.	Vienmērīgs ātrums 48 km/h ceturtdaļapli	0
1.	Mērens palēninājums līdz apstāšanās brīdim	–2,23
1.	Brīvgaita 5 sekundes	0
1.	Mērens paātrinājums līdz 56 km/h	1,79
1.	Vienmērīgs ātrums 56 km/h ceturtdaļapli	0
1.	Mērens palēninājums līdz 40 km/h	–2,23
1.	Mērens paātrinājums līdz 56 km/h	1,79
1.	Vienmērīgs ātrums 56 km/h ceturtdaļapli	0
1.	Mērens palēninājums līdz apstāšanās brīdim	–2,23
2.	Brīvgaita 10 sekundes	0
2.	Mērens paātrinājums līdz 64 km/h	1,34
2.	Vienmērīgs ātrums 64 km/h ceturtdaļapli	0
2.	Mērens palēninājums līdz 48 km/h	–2,23
2.	Mērens paātrinājums līdz 64 km/h	1,34
2.	Vienmērīgs ātrums 64 km/h ceturtdaļapli	0
2.	Mērens palēninājums līdz apstāšanās brīdim	–2,23
2.	Brīvgaita 5 sekundes	0
2.	Mērens paātrinājums līdz 72 km/h	1,34
2.	Vienmērīgs ātrums 72 km/h ceturtdaļapli	0
2.	Mērens palēninājums līdz 56 km/h	–2,23
2.	Mērens paātrinājums līdz 72 km/h	1,34

Aplis	Apraksts	Tipiskais paātrinājums m/s^2
2.	Vienmērīgs ātrums 72 km/h ceturtdaļapli	0
2.	Mērens palēninājums līdz apstāšanās brīdim	–2,23
3.	Brīvgaita 10 sekundes	0
3.	Straujš paātrinājums līdz 88 km/h	1,79
3.	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļapli	0
3.	Mērens palēninājums līdz 72 km/h	–2,23
3.	Mērens paātrinājums līdz 88 km/h	0,89
3.	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļapli	0
3.	Mērens palēninājums līdz 72 km/h	–2,23
3.	Mērens paātrinājums līdz 97 km/h	0,89
3.	Vienmērīgs ātrums 97 km/h ceturtdaļapli	0
3.	Mērens palēninājums līdz 80 km/h	–2,23
3.	Mērens paātrinājums līdz 97 km/h	0,89
3.	Vienmērīgs ātrums 97 km/h ceturtdaļapli	0
3.	Mērens palēninājums līdz apstāšanās brīdim	–1,79
4.	Brīvgaita 10 sekundes	0
4.	Straujš paātrinājums līdz 129 km/h	1,34
4.	Brīvskrējiens līdz 113 km/h	–0,45
4.	Vienmērīgs ātrums 113 km/h pusapli	0
4.	Mērens palēninājums līdz 80 km/h	–1,34
4.	Mērens paātrinājums līdz 105 km/h	0,89
4.	Vienmērīgs ātrums 105 km/h pusapli	0
4.	Mērens palēninājums līdz 80 km/h	–1,34
5.	Mērens paātrinājums līdz 121 km/h	0,45
5.	Vienmērīgs ātrums 121 km/h pusapli	0
5.	Mērens palēninājums līdz 80 km/h	–1,34
5.	Lēns paātrinājums līdz 113 km/h	0,45
5.	Vienmērīgs ātrums 113 km/h pusapli	0
5.	Mērens palēninājums līdz 80 km/h	–1,34
6.	Mērens paātrinājums līdz 113 km/h	0,89
6.	Brīvskrējiens līdz 97 km/h	–0,45
6.	Vienmērīgs ātrums 97 km/h pusapli	0
6.	Mērens palēninājums līdz 80 km/h	–1,79

Aplis	Apraksts	Tipiskais paātrinājums m/s^2
6.	Mērens paātrinājums līdz 104 km/h	0,45
6.	Vienmērīgs ātrums 104 km/h pusapli	0
6.	Mērens palēninājums 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 ceturtdaļapli	0
7.	Mērens palēninājums līdz 64 km/h	–2,23
7.	Mērens paātrinājums līdz 88 km/h	0,89
7.	Vienmērīgs ātrums 88 km/h ceturtdaļapli	0
7.	Mērens palēninājums līdz 64 km/h	–2,23
7.	Mērens paātrinājums līdz 80 km/h	0,89
7.	Vienmērīgs ātrums 80 km/h ceturtdaļapli	0
7.	Mērens palēninājums līdz 64 km/h	–2,23
7.	Mērens paātrinājums līdz 80 km/h	0,89
7.	Vienmērīgs ātrums 80 km/h ceturtdaļapli	0
7.	Mērens palēninājums līdz apstāšanās brīdim	–2,23

Ceļa standartcikls grafiski attēlots šādi:



C4. pielikums – 3.b papildinājums

Nobraukuma akumulācijas cikli

Šis papildinājums attiecas tikai uz 1.B līmeni.

Ražotājs visa transportlīdzekļa ilgizturības testam izvēlas vienu no šādiem trim cikliem.

1. A paraugs

	Braukšanas veids	Attāluma proporcija
Normāla braukšana	Visi elementi (brīvgaita, paātrinājums, palēninājums, vienmērīgs ātrums) jāizpilda mazāk nekā 60 km/h robežās	vairāk nekā 60 %
Braukšana lielā ātrumā	Vienmērīgs ātrums - kāds mazāks: 100 km/h vai *V_max*	vairāk nekā 20 %
Citi	Saskaņā ar labu inženiertehnisko praksi	konkrētu prasību nav, uzturēt atbilstību norādītajiem kritērijiem

2. B paraugs

	Braukšanas veids	Attāluma proporcija
Kustības uzsākšanu skaits no nekustīga stāvokļa	Vairāk nekā 20 reizes stundā	
Braukšana lielā ātrumā	Vienmērīgs ātrums - kāds mazāks: 100 km/h vai *V_max*	vairāk nekā 8 %
Vidējais ātrums	Lielāks nekā 45 km/h	
Citi	Jāizpilda visi elementi (brīvgaita, paātrinājums, palēninājums, vienmērīgs ātrums) Sagaidāms agresīvāks braukšanas veids nekā C4/App3b.1. tabulā nolietošanās kontekstā	

C4/App3b.1. tabula

režīms	Braukšanas apstākļi	Darbināšanas laiks (s)	Kopīgais laiks (s)
1.	Brīvgaita	10	10
2.	Paātrinājums: 0 → 60 km/h	30	40
3.	Vienmērīgs ātrums: 60 km/h	15	55
4.	Palēninājums: 60 → 30 km/h	15	70
5.	Paātrinājums: 30 → 60 km/h	15	85
6.	Vienmērīgs ātrums: 60 km/h	15	100

režīms	Braukšanas apstākļi	Darbināšanas laiks (s)	Kopīgais laiks (s)
7.	Palēninājums: 60 → 0 km/h	30	130
8.	Atkārtot 1.–7. deviņas reizes	1 170	1 300
9.	Brīvgaita	10	1 310
10.	Paātrinājums: 0 → 100 (*) km/h	40 (50 (**))	1 350 (1 360 (**))
11.	Vienmērīgs ātrums: 100 km/h	200 (190 (**))	1 550
12.	Palēninājums: 100 → 0 km/h	50	1 600
13.	Atkārtot 1.–12., līdz sasniegts normatīvais mūžs		

(*) 100 km/h vai *V_max*, vadoties pēc mazākā

(**) transportlīdzekļiem ar motora darba tilpumu mazāku nekā 0,660 litri, ar transportlīdzekļa garumu 3,40 m vai mazāku, transportlīdzekļiem ar platumu 1,48 m vai mazāku un transportlīdzekļiem ar augstumu 2,00 m vai mazāku, ar sēdekļu skaitu 3 vai mazāku, neskaitot vadītāju, un ar kravnesību 350 kg vai mazāku

3. Ceļa standartcikls (*SRC*) ir aprakstīts C4 pielikuma 3. papildinājumā.

C4. pielikums – 4. papildinājums

Īpašas prasības hibrīda transportlīdzekļiem

1. Ievads

1.1. Šajā papildinājumā noteiktas īpašas prasības *OVC-HEV* un *NOVC-HEV* 5. tipa testam, kā noteikts šā papildinājuma 2. un 3. punktā.

2. Tikai 1.A līmenim

Attiecībā uz *OVC-HEV*

Nobraukuma akumulācijas laikā ir atļauts uzlādēt elektriskās enerģijas/jaudas akumulēšanas ierīci divreiz dienā.

Nobraukuma akumulācijai, izmantojot *REESS* jābūt mazākai nekā mērķa normatīvais mūžs, reizināts ar visu aprēķināto lietderības koeficientu UF_j (*UF*) summu konkrētajam transportlīdzeklim no akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa sākuma līdz posmam j.

Posms j atbilst pārejas cikla pēdējam posmam, kas ir akumulēto enerģiju patērējoša 1. tipa testa beigas.

Nobraukuma akumulāciju veic vadītāja izvēles režīmā, kurš vienmēr tiek izvēlēts, iedarbinot transportlīdzekli, (dominējošais režīms) vai ražotāja ieteiktajā režīmā (ja dominējošais režīms nav pieejams) pēc vienošanās ar tehnisko dienestu.

Nobraukuma akumulācijas laikā maiņa uz citu hibrīda režīmu ir atļauta, ja tas nepieciešams nobraukuma akumulācijas turpināšanai un tam piekritis tehniskais dienests.

Piesārņotāju emisiju mērījumus veic tādos pašos apstākļos, kā noteikts B8. pielikuma 3.2.5. punktā.

3. Attiecībā uz *NOVC-HEV*

Nobraukuma akumulāciju veic vadītāja izvēles režīmā, kurš vienmēr tiek izvēlēts, iedarbinot transportlīdzekli, (dominējošais režīms) vai ražotāja ieteiktajā režīmā (ja dominējošais režīms nav pieejams) pēc vienošanās ar tehnisko dienestu.

Piesārņotāju emisiju mērījumus veic tādos pašos apstākļos kā 1. tipa testā.

C5. PIELIKUMS

Mehānisko transportlīdzekļu iebūvētā diagnostika (*OBD*)

1. Ievads

Šis pielikums attiecas uz iebūvētas diagnostikas (*OBD*) sistēmas funkcionālajiem aspektiem mehānisko transportlīdzekļu emisijas kontrolei.

2. (Rezervēts)

3. Prasības un testi

3.1. Visiem transportlīdzekļiem ir jābūt aprīkotiem ar tā konstruētu, izgatavotu un transportlīdzeklī uzstādītu *OBD* sistēmu, kas ļauj tai identificēt nolietojuma vai darbības traucējuma veidus visā transportlīdzekļa darbmūža laikā. Šā mērķa sasniegšanai tipa apstiprinātāja iestāde akceptē, ka transportlīdzekļos ar nobraukumu, kas pārsniedz mērķa normatīvo mūžu (saskaņā ar šo noteikumu 6.7. punktu), kas minēts šā pielikuma 3.3.1. punktā, var būt tāds *OBD* sistēmas veiktspējas pasliktinājums, ka šo noteikumu 6.8.2. punkta 4.A tabulā un 4. B tabulā (kas attiecināms) noteiktās *OBD* robežas var tikt pārsniegtas, pirms *OBD* sistēma signalizē transportlīdzekļa vadītājam par atteici.

3.1.1. Piekļuvei *OBD* sistēmai, kas vajadzīga inspicēšanai, diagnostikai, apkopei vai remontam, ir jābūt neierobežotai un standartizētai. Visiem ar emisiju saistītajiem kļūdu kodiem jāatbilst šā pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.5. punktam.

3.2. *OBD* sistēmai ir jābūt konstruētai, izgatavotai un uzstādītai transportlīdzeklī tā, lai tā normālas lietošanas apstākļos atbilstu šā pielikuma prasībām.

3.2.1. *OBD* sistēmas pagaidu izslēgšana

3.2.1.1. Ražotājs drīkst atspējot *OBD* sistēmu, ja tās spēju pārraudzīt ietekmē zems degvielas līmenis. Atspējošana nedrīkst notikt, ja degvielas līmenis tvertnē ir augstāks nekā 20 procenti no degvielas tvertnes nominālās ietilpības.

3.2.1.2. Ražotājs drīkst atspējot jebkuru konkrēto *OBD* pārraugierīci dotajā braukšanas ciklā, kad vides vai motora temperatūra ir zemāka nekā 266 K (-7 °C) vai augstumā, kas pārsniedz 2 440 metrus virs jūras līmeņa, ar nosacījumu, ka ražotājs sniedz informāciju un/vai inženiertehnisku izvērtējumu, kurā adekvāti pierādīts, ka pārraudzība šādos apstākļos būtu neuzticama. Ražotājs drīkst arī pieprasīt jebkuras konkrētas *OBD* pārraugierīces atspējošanu pie citām vides temperatūrām vai citos augstumos virs jūras līmeņa, ja tas iestādei ar datiem un/vai inženiertehnisku izvērtējumu pierāda, ka šādos apstākļos diagnostika varētu būt kļūdaina. Nav nepieciešams ieslēgt darbības traucējuma indikatoru (*MI*), ja *OBD* robežvērtības tiek pārsniegtas reģenerācijas laikā, ar nosacījumu, ka nav defektu.

3.2.1.3. Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kas konstruēti jaudas noņemšanas vienību uzstādīšanai, attiecīgo pārraudzības sistēmu atspējošana ir atļauta ar nosacījumu, ka atspējošana notiek tikai tad, kad jaudas noņemšanas vienība ir aktīva.

Papildus šī punkta noteikumiem ražotājs drīkst īslaicīgi atspējot *OBD* sistēmu šādos apstākļos:

a) maināmas degvielas vai vienas/divu degvielu ar gāzi darbināmiem transportlīdzekļiem – uz 1 minūti pēc atkārtotas degvielas uzpildes, lai ļautu *ECU* atpazīt degvielas kvalitāti un sastāvu;

b) divu degvielu transportlīdzekļiem – uz 5 sekundēm pēc pārslēgšanās uz otru degvielu, lai ļautu pielāgot motora parametrus;

c) ražotājs drīkst atkāpties no šiem laika ierobežojumiem, ja var parādīt, ka degvielas uzpildes sistēmas stabilizēšana pēc atkārtotas degvielas uzpildes vai degvielas pārslēgšanas prasa ilgāku laiku pamatotu tehnisku iemeslu dēļ. Jebkurā gadījumā *OBD* sistēmai atkārtoti jāiespējojas, līdzko ir atpazīta degvielas kvalitāte un sastāvs vai pielāgoti motora parametri.

3.2.2. Motora aizdedzes izlaidums ar dzirksteļaizdedzes motoru aprīkotos transportlīdzekļos

3.2.2.1. Ražotāji īpašiem motora apgriezienu un slodzes apstākļiem drīkst pieņemt augstākus aizdedzes izlaidumu procentuālos darbības traucējumu kritērijus nekā iestādei deklarētie, ja iestādei var pierādīt, ka aizdedzes izlaidumu zemāku līmeņu konstatēšana nebūtu drošticama.

3.2.2.2. Ja ražotājs var pierādīt iestādei, ka aizdedzes izlaidumu augstāka līmeņa procentuālā daudzuma noteikšana joprojām nav iespējama vai ka aizdedzes izlaidumu nevar atšķirt no citām sekām (piem., nelīdzeni ceļi, pārnesumu pārslēgšana, pēc motora iedarbināšanas utt.), aizdedzes izlaidumu pārraudzības sistēmu šādos apstākļos drīkst atspējot.

3.2.3. Pasliktināšanos vai darbības traucējumus drīkst noteikt arī ārpus braukšanas cikla (piem., pēc motora izslēgšanas).

3.3. Testu apraksts

3.3.1. Testus veic transportlīdzeklim, kas izmantots šo noteikumu C4. pielikumā noteiktajam 5. tipa ilgizturības testam, un izmantojot šā pielikuma 1. papildinājumā noteikto testa procedūru. Testus veic pēc 5. tipa ilgizturības testēšanas.

Ja 5. tipa ilgizturības testēšana nav veikta, vai pēc ražotāja pieprasījuma, šajos *OBD* demonstrācijas testos drīkst izmantot pienācīgi vecinātu un reprezentējošu transportlīdzekli.

3.3.2. *OBD* sistēmai jāuzrāda ar emisiju saistītas sastāvdaļas vai sistēmas atteice, ja šī atteice izraisa šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktās *OBD* robežas pārsniedzošas emisijas.

3.3.2.1. *OBD* robežvērtības transportlīdzekļiem, kuru tips ir apstiprināts saskaņā ar šo noteikumu 6.3.10. punktā noteiktajām emisijas robežām, ir norādītas šo noteikumu 6.8.2. punkta 4.A tabulā un 4.B tabulā (attiecīgā gadījumā).

3.3.3. Pārraudzības prasības ar dzirksteļaizdedzes motoriem aprīkotiem transportlīdzekļiem

Lai izpildītu šā pielikuma 3.3.2. punkta prasības, *OBD* sistēmai jāpārrauga vismaz šādi elementi.

3.3.3.1. Katalītiskā neitralizatora efektivitātes mazināšanās attiecībā uz *NMHC* un NO_x emisijām. Ražotāji drīkst pārraudzīt tikai priekšējo katalizatoru vai apvienojumā ar nākamo(-ajiem) katalizatoru(-iem) lejupplūsmas virzienā. Katru pārraudzīto katalizatoru vai katalizatoru kombināciju uzskata par darbojošos ar traucējumiem, ja emisijas pārsniedz šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktās *NMHC* vai NO_x *OBD* robežas.

3.3.3.2. Motora aizdedzes izlaidumu esība motora darbības laukā, ko ierobežo šādas līnijas:

a) maksimālie apgriezieni 4 500 $min.^{-1}$ vai par 1 000 $min.^{-1}$ lielāki nekā lielāko apgriezienu skaits 1. tipa testa ciklā, vadoties pēc mazākajiem;

b) pozitīva griezes momenta līkne (t. i., motora slodze neitrālajā pārnesumā);

c) līnija, kas savieno šādus motora darbības punktus: pozitīva griezes momenta līnija pie 3 000 $min.^{-1}$ un punkts uz a) apakšpunktā noteiktās maksimālo apgriezienu līnijas, kad retinājums motora kolektorā ir par 13,33 kPa zemāks nekā retinājums pozitīva griezes momenta līnijā.

3.3.3.2.1. Konkrēts aizdedzes izlaiduma pārraudzības apjoms

Tikai 1.B līmenim

a) Katalītiskā neitralizatora aizsardzība. Motora aizdedzes izlaidums, kas izraisa katalītiskā neitralizatora bojājumus pārmērīga karstuma dēļ, jāpārrauga ik pēc 200 apgriezieniem 3.3.3.2. punktā noteiktajā laukā.

Kad izvērtētais motora aizdedzes izlaidumu apjoms ir mazāks nekā 5 %, ierobežojumu drīkst noteikt 5 %.

b) Emisijas robežas pārsniegšana. Motora aizdedzes izlaidums, kas izraisa emisijas robežas pārsniegšanu, jāpārrauga ik pēc 1 000 apgriezieniem 3.3.3.2. punktā noteiktajā laukā.

Kad izvērtētais motora aizdedzes izlaidumu apjoms ir mazāks nekā 1 %, ierobežojumu drīkst noteikt 1 %.

3.3.3.3. Skābekļa sensora nolietošanās

Šis punkts nozīmē, ka saskaņā ar šā pielikuma prasībām pārrauga visu katalītiskā neitralizatora darbības traucējumu pārraudzībai uzstādīto un izmantoto skābekļa sensoru nolietojumu.

3.3.3.4. Citas emisijas kontroles sistēmas sastāvdaļas vai sistēmas, vai ar emisiju saistītas spēka pārvada sastāvdaļas vai sistēmas, kuras ir pievienotas datoram, ja tās ir aktīvas ar izvēlēto degvielu, kuru atteices var izraisīt izpūtēja emisijas, kas pārsniedz jebkuru no *OBD* robežvērtībām, kas noteiktas šo noteikumu 6.8.2. punkta 4.A tabulā un 4.B tabulā (attiecīgā gadījumā).

Šis ir neizsmeļošs saraksts, kas satur attiecīgo sastāvdaļu un sistēmu piemērus:

a) izplūdes gāzu recirkulācijas sistēma;

b) degvielas sistēma;

c) sekundārā gaisa sistēma;

d) vārsta laikiestates sistēma;

e) atmosfēras spiediena devējs;

f) ieplūdes gaisa spiediena devējs;

g) ieplūdes gaisa temperatūras devējs;

h) gaisa daudzuma sensors;

i) motora dzesētāja temperatūras devējs;

j) droseļvārsta devējs;

k) cilindra identifikācijas devējs;

l) kloķvārpstas rotācijas leņķa devējs.

3.3.3.5. Ja netiek pārraudzīta citādi – jebkura cita ar emisiju saistīta spēka pārvada sastāvdaļa, kas pievienota datoram, tostarp jebkādi attiecīgie sensori, kas ļauj veikt pārraudzības funkcijas, ir jāpārrauga attiecībā uz ķēdes nepārtrauktību.

3.3.3.6. Iztvaikošanas emisijas caurpūtes elektronisko vadību pārrauga vismaz attiecībā uz ķēdes nepārtrauktību.

3.3.3.7. Tikai 1.A līmenim

Pārrauga tiešās iesmidzināšanas dzirksteļaizdedzes motoru jebkādu darbības traucējumu, kas varētu izraisīt šo noteikumu 6.8.2. punktā cietdaļiņām noteikto *OBD* robežu pārsniegšanu un kas kompresijaizdedzes motoros jāpārrauga saskaņā ar šā pielikuma prasībām.

3.3.4. Pārraudzības prasības ar kompresijaizdedzes motoriem aprīkotiem transportlīdzekļiem

Lai izpildītu šā pielikuma 3.3.2. punkta prasības, *OBD* sistēmai jāpārrauga šādi elementi.

Tikai 1.A līmenim

a) Katalītiskā neitralizatora efektivitātes mazināšanās, ja tāds ir uzstādīts.

b) Cietdaļiņu filtra funkcionalitāte un integritāte, ja tāds ir uzstādīts.

c) Degvielas iesmidzināšanas sistēmas elektronisko degvielas padeves daudzuma un laika ierīci(-es) pārrauga attiecībā uz ķēdes nepārtrauktību un pilnīgu funkcionālo atteici.

d) Citas emisijas kontroles sistēmas sastāvdaļas vai sistēmas, vai ar emisiju saistītas spēka pārvada sastāvdaļas vai sistēmas, kas pievienotas datoram un kuru atteices var izraisīt izplūdes emisijas, kas pārsniedz jebkuru no *OBD* robežvērtībām, kas noteiktas šo noteikumu 6.8.2. punktā. Šādu sistēmu vai sastāvdaļu piemēri ir tādas sistēmas vai sastāvdaļas, kas pārrauga un vada gaisa masas plūsmu, gaisa tilpuma plūsmu (un temperatūru), pūtes spiedienu un spiedienu ieplūdes kolektorā (un attiecīgos devējus, kas nodrošina šādu funkcionalitāti).

e) Ja netiek pārraudzīta citādi – jebkura cita ar emisiju saistīta spēka pārvada sastāvdaļa, kas pievienota datoram, ir jāpārrauga attiecībā uz ķēdes nepārtrauktību.

f) Pārrauga *EGR* sistēmas darbības traucējumus un efektivitātes mazināšanos.

g) Pārrauga NO_x pēcapstrādes sistēmas, kurā izmanto reaģentu, un šā reaģenta dozēšanas apakšsistēmas darbības traucējumus un efektivitātes mazināšanos.

h) Pārrauga NO_x pēcapstrādes sistēmas, kurā neizmanto reaģentu, darbības traucējumus un efektivitātes mazināšanos.

Tikai 1.B līmenim

Jebkādu ar emisiju saistītu spēka pārvada sastāvdaļu, kas pievienota datoram, pārrauga attiecībā uz ķēdes nepārtrauktību.

Pārraugāmo ķēžu saraksts

i) atmosfēras spiediena devējs;

ii) ieplūdes gaisa spiediena devējs;

iii) ieplūdes gaisa temperatūras devējs;

iv) gaisa daudzuma sensors;

v) motora dzesētāja temperatūras devējs;

vi) droseļvārsta devējs;

vii) cilindra identifikācijas devējs;

viii) kloķvārpstas rotācijas leņķa devējs;

ix) iesmidzināšanas laikiestates sensors;

x) iesmidzināmā daudzuma regulējuma sensors;

xi) iesmidzināšanas temperatūras devējs;

xii) iesmidzināšanas spiediena devējs;

xiii) eļļas temperatūras devējs;

xiv) eļļas spiediena devējs;

xv) izplūdes temperatūras devējs;

xvi) izplūdes spiediena devējs.

3.3.5. Ražotāji drīkst pierādīt tipa apstiprinātājai iestādei, ka atsevišķas sastāvdaļas vai sistēmas nav jāpārrauga, ja to pilnīgas atteices vai noņemšanas gadījumā emisijas nepārsniedz šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktās *OBD* robežas.

3.3.5.1. Tikai 1.A līmenim

Tomēr šādas ierīces pārrauga attiecībā uz pilnīgu atteici vai noņemšanu (ja noņemšanas gadījumā tiktu pārsniegtas šo noteikumu 6.3.10. punktā noteiktās piemērojamās emisijas robežas):

a) cietdaļiņu filtrs, kas kompresijaizdedzes motoriem uzstādīts kā atsevišķa vienība vai integrēts kombinētā emisiju kontroles ierīcē;

b) NO_x pēcapstrādes sistēma, kas kompresijaizdedzes motoriem uzstādīta kā atsevišķa vienība vai integrēta kombinētā emisiju kontroles ierīcē;

c) dīzeļdegvielas oksidēšanas katalizators (*DOC*), kas kompresijaizdedzes motoriem uzstādīts kā atsevišķa vienība vai integrēts kombinētā emisiju kontroles ierīcē.

3.3.5.2. Tikai 1.A līmenim

Šā pielikuma 3.3.5.1. punktā minētās ierīces pārrauga arī attiecībā uz jebkādu atteici, kuras rezultātā tiktu pārsniegtas šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktās piemērojamās *OBD* robežvērtības.

3.4. Diagnostikas pārbaužu secībai jāsākas līdz ar katru motora iedarbināšanu un jābeidzas vismaz reizi ar nosacījumu, ka ir ievēroti pareizie testa apstākļi. Testa apstākļus izvēlas tādus, kas iestājas normālas braukšanas laikā, ko imitē 1. tipa tests.

3.5. Darbības traucējuma indikatora (*MI*) ieslēgšanās

3.5.1. *OBD* sistēmā jābūt darbības traucējuma indikatoram, kas ir viegli pamanāms transportlīdzekļa vadītājam. *MI* nedrīkst izmantot nekādam citam mērķim, izņemot iedarbināšanas avārijas režīmā, emisiju noklusējuma režīmu vai avārijas atgriešanās signalizēšanu vadītājam. *MI* ir jābūt redzamam visos parasta apgaismojuma apstākļos. Aktivētam tam jārāda simbols atbilstoši ISO 2575. Transportlīdzekli nedrīkst aprīkot ar vairāk kā vienu vispārīga pielietojuma *MI* ar emisiju saistītām problēmām. Ir atļauti atsevišķi īpaša nolūka signalizatori (piem., bremžu sistēmas, drošības jostu piesprādzēšanas, eļļas spiediena u. c.). Sarkanās krāsas izmantošana *MI* ir aizliegta.

3.5.2. Attiecībā uz stratēģijām, kam *MI* ieslēgšanai vajag vairāk nekā divus priekšsagatavošanas ciklus, ražotājs sniedz informāciju un/vai inženiertehnisku izvērtējumu, kurā adekvāti pierādīts, ka pārraudzības sistēma ir vienlīdz efektīva un savlaicīgi nosaka sastāvdaļas nolietojumu. Stratēģijas, kurām vidēji nepieciešami vairāk nekā desmit braukšanas cikli *MI* ieslēgšanai, nav pieņemamas. *MI* jāaktivējas arī tad, kad motora vadība pāriet pastāvīgajā emisijas noklusējuma darbības režīmā, ja ir pārsniegtas jebkuras šo noteikumu 6.8.2. punktā norādītās *OBD* robežas vai ja *OBD* sistēma nespēj izpildīt šā pielikuma 3.3.3. vai 3.3.4. punktā noteiktās pārraudzības pamatprasības. *MI* jādarbojas skaidrā brīdinājuma režīmā, piem., jāmirgo katrā laikposmā, kad notiek motora aizdedzes izlaidums tādā līmenī, kas visticamāk varētu izraisīt katalizatora bojājumu, kā norādījis ražotājs. *MI* ir jāaktivējas arī tad, kad transportlīdzekļa aizdedze ir "ieslēgtā" pozīcijā pirms motora iedarbināšanas vai startera darbināšanas, un jāizslēdzas pēc motora iedarbināšanas, ja līdz tam nav konstatēts darbības traucējums.

3.6. Kļūdas koda uzglabāšana

3.6.1. *OBD* sistēmai jāreģistrē gaidīšanas režīmā esošs(-i) un apstiprināts(-i) kļūdas kods(-i), kas norāda emisijas kontroles sistēmas statusu. Atsevišķus statusa kodus (gatavības kodus) izmanto, lai identificētu pareizi darbojošās emisiju kontroles sistēmas un tādas emisiju kontroles sistēmas, kuru pilnīgai izvērtēšanai nepieciešama transportlīdzekļa turpmāka darbināšana. Ja *MI* aktivēšanu izraisa nolietošanās, darbības traucējums vai pastāvīgs emisijas noklusējuma darbības režīms, ir jāsaglabā darbības traucējuma veidu identificējošs kļūdas kods. Kļūdas kodu saglabā arī šī pielikuma 3.3.3.5. punktā un 3.3.4. punkta e) apakšpunktā minētajos gadījumos.

3.6.2. Transportlīdzekļa nobraukumam ar aktivētu *MI* ir jābūt pieejamam jebkurā laikā caur standarta savienotāja seriālo pieslēgvietu.

3.6.3. Ar dzirksteļaizdedzes motoriem aprīkotu transportlīdzekļu gadījumā cilindri, kuros ir aizdedzes izlaidums, nav unikāli jāidentificē, ja tiek saglabāts konkrēts viena vai vairāku cilindru aizdedzes izlaiduma kļūdas kods.

3.7. *MI* izslēgšana

3.7.1. Ja aizdedzes izlaidums līmenī, kas visticamāk varētu izraisīt katalizatora bojājumu (kā norādījis ražotājs), vairs nenotiek vai ja motoru darbina pēc tādām ātruma un slodzes apstākļu izmaiņām, kad aizdedzes izlaiduma līmenis neizraisīs katalizatora bojājumu, *MI* drīkst pārslēgt atpakaļ iepriekšējā aktivitātes stāvoklī pirmā braukšanas cikla laikā, kad tika konstatēts aizdedzes izlaiduma līmenis, un drīkst pārslēgt normālā aktīvā režīmā turpmākajos braukšanas ciklos. Ja *MI* pārslēdz iepriekšējā aktivitātes stāvoklī, attiecīgos kļūdu kodus un saglabātos momentānos parametrus drīkst izdzēst.

3.7.2. Attiecībā uz visiem citiem darbības traucējumiem *MI* drīkst tikt deaktivēts pēc turpmākiem trim secīgiem braukšanas cikliem, kuru laikā par *MI* ieslēgšanu atbildīgā pārraudzības sistēma vairs nekonstatē darbības traucējumu, un ja nav identificēts cits darbības traucējums, kas neatkarīgi ieslēgtu *MI*.

3.8. Kļūdas koda dzēšana

3.8.1. *OBD* sistēma drīkst dzēst kļūdas kodu, nobraukto attālumu un saglabātos momentānos parametrus, ja to pašu kļūdas kodu atkārtoti nereģistrē vismaz 40 motora iesildīšanas ciklos vai 40 braukšanas ciklos, transportlīdzekli darbinot tā, ka tiek ievēroti šādi a) līdz c) kritēriji:

a) kopējais laiks kopš motora iedarbināšanas ir 600 sekundes vai ilgāks;

b) kopējais transportlīdzekļa darbināšanas laiks 40 km/h vai lielākā ātrumā ir 300 sekundes vai ilgāks;

c) transportlīdzekļa nepārtraukta darbināšana brīvgaitā (t. i., vadītājs atlaidis akseleratora pedāli, un transportlīdzekļa ātrums ir 1,6 km/h vai mazāks) 30 sekundes vai ilgāk.

3.9. Divu degvielu ar gāzi darbināmi transportlīdzekļi

Vispār divu degvielu ar gāzi darbināmu transportlīdzekļu katram degvielas veidam (benzīns un (*NG*/biometāns/*LPG*) ir piemērojamas visas tās *OBD* prasības, kādas noteiktas vienas degvielas transportlīdzeklim. Šim nolūkam izmanto vienu no šā pielikuma 3.9.1. vai 3.9.2. punktā norādītajām divām iespējām vai jebkuru to kombināciju.

3.9.1. Viena *OBD* sistēma abiem degvielas veidiem

3.9.1.1. Katrai diagnostikai vienas *OBD* sistēmas gadījumā darbībai ar benzīnu un ar *NG*/biometānu)/*LPG* vai nu neatkarīgi no tobrīd izmantojamās degvielas, vai ar konkrētu degvielas veidu veic šādas procedūras:

a) darbības traucējuma indikatora (*MI*) ieslēgšana (skatīt šā pielikuma 3.5. punktu);

b) kļūdas koda saglabāšana (skatīt šā pielikuma 3.6. punktu);

c) *MI* izslēgšana (skatīt šā pielikuma 3.7. punktu);

d) kļūdas koda dzēšana (skatīt šā pielikuma 3.8. punktu).

Pārraugāmajām 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 (*NG*/biometānu)/*LPG*:

a) darbības traucējuma indikatora (*MI*) ieslēgšana (skatīt šā pielikuma 3.5. punktu);

b) kļūdas koda saglabāšana (skatīt šā pielikuma 3.6. punktu);

c) *MI* izslēgšana (skatīt šā pielikuma 3.7. punktu);

d) kļūdas koda dzēšana (skatīt šā pielikuma 3.8. punktu).

3.9.2.2. Atsevišķās *OBD* sistēmas var atrasties vienā vai vairākos datoros.

3.9.3. Konkrētas prasības diagnostikas signālu pārraidei no divu degvielu ar gāzi darbināmiem transportlīdzekļiem

3.9.3.1. Pēc diagnostikas skenēšanas ierīces pieprasījuma diagnostikas signālu pārraida uz vienu vai vairākām avota adresēm. Avota adreses izmantošana ir aprakstīta šī pielikuma 1. papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā norādītajā standartā.

3.9.3.2. Ar konkrēto degvielu saistīto informāciju var identificēt:

a) izmantojot avota adreses un/vai

b) izmantojot degvielas izvēles slēdzi, 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 šādām divām iespējām, ja viens vai vairāki diagnostikas gatavības signāli ir specifiski konkrētajam degvielas veidam:

a) statusa kods attiecas uz konkrēto degvielu, t. i., izmanto divus statusa kodus, katram degvielas veidam savu;

b) statusa kods uzrāda pilnībā izvērtētas kontroles sistēmas abiem degvielas veidiem (benzīnam un (*NG*/biometānam)/*LPG*)), kad kontroles sistēmas ir pilnībā izvērtētas attiecībā uz vienu degvielas veidu.

Ja neviens no diagnostikas gatavības signāliem nav saistīts ar konkrētu degvielas veidu, jābūt atbalstītam tikai vienam statusa kodam.

3.10. Papildu noteikumi transportlīdzekļiem ar motora izslēgšanas stratēģijām

3.10.1. Braukšanas cikls

3.10.1.1. Motora autonomu atkārtotu iedarbināšanu pēc motora izslēgšanas pēc motora vadības sistēmas komandas drīkst uzskatīt par jaunu braukšanas ciklu vai par esošā braukšanas cikla turpinājumu.

4. Prasības saistībā ar iebūvēto diagnostikas sistēmu tipa apstiprināšanu

4.1. Ražotājs drīkst pieprasīt tipa apstiprinātājai iestādei *OBD* sistēmas pieņemšanu tipa apstiprināšanai, kaut arī sistēmai ir viens vai vairāki tādi trūkumi, kuru dēļ šā pielikuma specifiskās prasības nav pilnībā izpildītas. Tipa apstiprinātāja iestāde drīkst apstiprināt līdz divām atsevišķām sastāvdaļām vai sistēmām ar vienu vai vairākiem trūkumiem.

Ja ražotājs pieņem specifiskus nosacījumus attiecībā uz šī pielikuma 3.3.3.2.1. punktā definēto aizdedzes izlaidumu, šos nosacījumus neuzskata par trūkumiem.

4.2. Izskatot šo pieprasījumu, tipa apstiprinātāja iestāde nosaka, vai šā pielikuma prasību izpilde ir neiespējama vai nepamatota.

Tipa apstiprinātāja iestāde ņem vērā ražotāja sniegtu informāciju, kas cita starpā detalizēti izklāsta tādus faktorus kā tehniskās īstenošanas iespēja, sagatavošanās laiks un ražošanas cikli, ieskaitot motoru vai transportlīdzekļu konstrukciju pakāpenisku ieviešanu vai ražošanas pārtraukšanu un plānotās datoru atjaunināšanas, mēru, kādā rezultējošās *OBD* sistēmas spēs atbilst šo noteikumu prasībām, un ka ražotājs pierādījis pietiekamus centienus šo noteikumu prasību izpildei.

4.2.1. Tipa apstiprinātāja iestāde nedrīkst pieņemt pieprasījumus attiecībā uz trūkumiem, kur pilnībā iztrūkst prasītā diagnostikas pārraugierīce vai obligātā reģistrēšana un datu ziņošana saistībā ar pārraugierīci.

4.2.2. 1.A līmenim

Tipa apstiprinātāja iestāde nedrīkst pieņemt pieprasījumus attiecībā uz trūkumiem, kad netiek ievērotas šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktās *OBD* robežvērtības.

1.B līmenim

Atbildīgā iestāde noraida jebkādu pieprasījumu attiecībā uz trūkumiem, kad netiek ievērotas reģionālajos tiesību aktos noteiktās *OBD* robežvērtības, kas reizinātas ar reģionālajos tiesību aktos prasīto koeficientu, tam nepārsniedzot vērtību divi.

4.3. Nosakot trūkumu identificēto secību, dzirksteļaizdedzes motoriem vispirms identificē trūkumus saistībā ar šā pielikuma 3.3.3.1., 3.3.3.2. un 3.3.3.3. punktu un kompresijaizdedzes motoriem – ar šā pielikuma 3.3.4. punkta a), b) un c) apakšpunktu.

4.4. Pirms tipa apstiprināšanas vai tās laikā nepiešķir atbrīvojumu attiecībā uz trūkumiem saistībā ar šā pielikuma 1. papildinājuma 6.5. punkta prasībām, izņemot 6.5.3.5. punktu.

4.5. Trūkumu laikposms

4.5.1. Trūkums var saglabāties divu gadu laikposmā pēc transportlīdzekļa tipa apstiprināšanas datuma, ja vien nevar adekvāti pierādīt, ka trūkuma novēršanai nepieciešama būtiska transportlīdzekļa aparatūras pārveidošana un papildu sagatavošanās laiks, kas pārsniedz divus gadus. Šādā gadījumā trūkums drīkst saglabāties laikposmā, kas nepārsniedz trīs gadus.

4.5.2. Ražotājs drīkst pieprasīt tipa apstiprinātājai iestādei piešķirt atbrīvojumu attiecībā uz trūkumu retrospektīvi, ja šo trūkumu atklāj pēc sākotnējās tipa apstiprināšanas. Šajā gadījumā trūkums drīkst saglabāties divu gadu laikposmā pēc paziņošanas datuma tipa apstiprinātājai iestādei, ja vien nevar adekvāti pierādīt, ka trūkuma novēršanai nepieciešama būtiska transportlīdzekļa aparatūras pārveidošana un papildu sagatavošanās laiks, kas pārsniedz divus gadus. Šādā gadījumā trūkums drīkst saglabāties laikposmā, kas nepārsniedz trīs gadus.

4.6. Pēc ražotāja pieprasījuma transportlīdzekli ar *OBD* sistēmu drīkst pieņemt tipa apstiprināšanai attiecībā uz emisijām, pat ja sistēmā ir viens vai vairāki tādi trūkumi, ka šī pielikuma konkrētās prasības netiek pilnībā izpildītas, ar nosacījumu, ka tiek ievēroti šā pielikuma 3. iedaļā noteiktie konkrētie administratīvie noteikumi.

Tipa apstiprinātāja iestāde paziņo savu lēmumu par atbrīvojuma attiecībā uz trūkumu piešķiršanu visām šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma pusēm.

C5. pielikums – 1. papildinājums

Iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmu funkcionālie aspekti

1. Ievads

Šajā papildinājumā ir aprakstīta šā pielikuma 3. punktā noteiktā testa procedūra. Procedūrā ir aprakstīta metode transportlīdzeklī uzstādītās iebūvētās diagnostikas (*OBD*) sistēmas darbības pārbaudei, imitējot atteici motora vadības vai emisiju kontroles sistēmas atbilstošās sistēmās. Tajā ir noteiktas arī procedūras *OBD* sistēmas ilgizturības noteikšanai.

Ražotājs dara pieejamas bojātās sastāvdaļas un/vai elektriskās ierīces, ko varētu izmantot atteiču imitēšanai. Veicot mērījumus 1. tipa testa ciklā, šādas bojātas sastāvdaļas vai ierīces nedrīkst izraisīt to, ka transportlīdzekļa emisijas par vairāk nekā 20 procentiem pārsniedz jebkuras šo noteikumu 6.8.2. punkta 4.A tabulā un 4.B tabulā (kas attiecināms) norādītās *OBD* robežas. Attiecībā uz elektriskām atteicēm (īssavienojums/pārtraukta ķēde) emisijas drīkst pārsniegt šīs *OBD* robežas par vairāk nekā 20 procentiem.

Testējot transportlīdzekli ar uzstādītu bojāto sastāvdaļu vai ierīci, *OBD* sistēmu apstiprina, ja *MI* aktivējas. *OBD* sistēmu apstiprina arī tad, ja *MI* aktivējas pie vērtības, kas ir zemāka nekā *OBD* robežas.

2. Testa apraksts

2.1. *OBD* sistēmu testēšana sastāv no šādiem posmiem:

2.1.1. motora vadības vai emisiju kontroles sistēmas sastāvdaļas darbības traucējuma imitēšana;

2.1.2. transportlīdzekļa ar imitēto darbības traucējumu priekšsagatavošana šī papildinājuma 6.2.1. vai 6.2.2. punktā minētās iepriekšējās sagatavošanas laikā;

2.1.3. transportlīdzekļa ar imitēto darbības traucējumu braukšana 1. tipa testa ciklā un transportlīdzekļa emisiju mērīšana. Braucot transportlīdzekli ar imitēto darbības traucējumu, nepiemēro B6. pielikuma 2.6.8.3.2. punktā norādītos braukšanas līknes rādītājus un pielaides;

2.1.4. noteikšana, vai *OBD* sistēma reaģē uz imitēto darbības traucējumu un pienācīgā veidā uzrāda darbības traucējumu transportlīdzekļa vadītājam.

2.2. Alternatīvi pēc ražotāja pieprasījuma vienas vai vairāku sastāvdaļu darbības traucējumu drīkst imitēt elektroniski saskaņā ar šī papildinājuma 6. punkta prasībām.

2.3. Ražotāji drīkst pieprasīt veikt pārraudzību ārpus 1. tipa testa cikla, ja tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka pārraudzība 1. tipa testa cikla apstākļos uzspiestu ierobežojušus pārraudzības apstākļus, transportlīdzeklim atrodoties ekspluatācijā.

2.4. *OVC-HEV* testēšanu veic uzlādi noturošos apstākļos.

3. Testa transportlīdzeklis un degviela

3.1. Transportlīdzeklis

Testa transportlīdzeklim jāatbilst šo noteikumu B6. pielikuma 2.3. punkta prasībām.

3.2. Degviela

Testēšanā izmanto šo noteikumu B3. pielikumā aprakstīto standartdegvielu. Ja testē vienas degvielas ar gāzi darbināmu transportlīdzekli vai divu degvielu ar gāzi darbināmu transportlīdzekli, degvielas veidu katram testējamajam atteices režīmam (aprakstīts šā papildinājuma 6.3. punktā) tipa apstiprinātāja iestāde drīkst izvēlēties no šo noteikumu B3. pielikumā aprakstītajām standartdegvielām. Izvēlēto degvielas veidu nemaina neviena testa posma laikā (aprakstīts šī papildinājuma 2.1.–2.3. punktā). Izmantojot par degvielu *LPG* vai *NG*/biometānu, pieļaujams motoru iedarbināt ar benzīnu un pārslēgt uz *LPG* vai *NG*/biometānu pēc iepriekš noteikta laikposma, ko vada automātiski, nevis izvēlas transportlīdzekļa vadītājs.

4. Testa temperatūra un spiediens

4.1. Testa temperatūrai un spiedienam jāatbilst 1. tipa testa prasībām, kā aprakstīts šo noteikumu B6. pielikumā.

5. Testa iekārta

5.1. Dinamometriskais stends

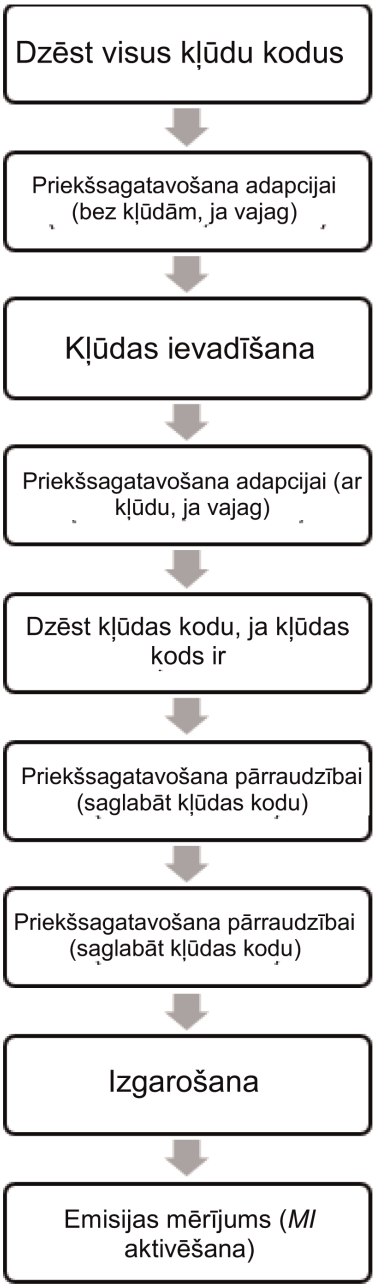
Šasijas dinamometram jāatbilst šo noteikumu B5. pielikuma prasībām.

6. *OBD* testa procedūra

OBD testa procedūras pārskats ir dots C5.App1/1. attēlā. Tam ir tikai informatīvs raksturs.

C5.App1/1. attēls

Pierādīšanas testa pārskats



6.1. Darbināšanas ciklam dinamometriskajā stendā ir jābūt piemērojamajam *WLTC*, brauktam 1. tipa testā, kā noteikts pielikumu B daļā.

6.1.1. Elektrisko atteiču (īssavienojums/ķēdes pārrāvums) demonstrēšanas vajadzībām 1. tipa tests nav jāveic. Ražotājs šos atteiču režīmus drīkst demonstrēt, izmantojot braukšanas apstākļus, kādos izmanto sastāvdaļu un iestājas pārraudzības nosacījumi. Šos apstākļus iekļauj tipa apstiprinājuma dokumentācijā.

6.1.2. Kļūdu kodu atmiņu atbrīvo katras atteices režīma demonstrācijas sākumā.

6.2. Transportlīdzekļa priekšsagatavošana

6.2.1. Priekšsagatavošana pielāgošanai

Priekšsagatavošana pielāgošanai sastāv no divām daļām:

a) priekšsagatavošana pielāgošanai bez kļūdas;

b) priekšsagatavošana pielāgošanai ar kļūdu

pēc ražotāja izvēles.

1.A līmenim

Priekšsagatavošana pielāgošanai sastāv no viena vai vairākiem secīgiem *WLTC* 4 posmu testiem. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu 4 posmu testu vietā drīkst izmantot alternatīvu pielāgošanas metodi.

Ja kļūdas kods tiek saglabāts pēc pielāgošanas sagatavošanai, ražotājs šo kļūdas kodu dzēš.

1.B līmenim

Priekšsagatavošana pielāgošanai sastāv no viena vai vairākiem secīgiem *WLTC* 3 posmu testiem. Pēc ražotāja pieprasījuma un ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu 3 posmu testu vietā drīkst izmantot alternatīvu pielāgošanas metodi.

Ja kļūdas kods tiek saglabāts pēc pielāgošanas sagatavošanai, ražotājs šo kļūdas kodu dzēš.

6.2.2. Priekšsagatavošana pārraudzībai

6.2.2.1. Tikai 1.A līmenim

Atbilstoši motora veidam un pēc viena no šī papildinājuma 6.3. punktā minētajiem atteiču režīmiem ieslēgšanas transportlīdzekli priekšsagatavo, nobraucot vismaz divus secīgus 4 posmu *WLTC* testus.(pirmā un otrā daļa).

Tikai 1.B līmenim

Atbilstoši motora veidam un pēc viena no šī papildinājuma 6.3. punktā minētajiem atteiču režīmiem ieslēgšanas transportlīdzekli priekšsagatavo, nobraucot vismaz divus secīgus 3 posmu *WLTC* testus.(pirmā un otrā daļa).

6.2.3. Tikai 1.A līmenim

Pēc transportlīdzekļa ražotāja pieprasījuma un ar apstiprinātājas iestādes piekrišanu drīkst izmantot alternatīvu priekšsagatavošanas metodes.

Tipa apstiprinājuma dokumentācijā norāda papildu priekšsagatavošanas ciklu vai alternatīvu priekšsagatavošanas metožu izmantošanas iemeslu, kā arī detalizētu informāciju par šiem cikliem/metodēm.

6.3. Testējamie atteiču režīmi

6.3.1. Ar dzirksteļaizdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi

6.3.1.1. Katalizatora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai šādas atteices elektroniska imitēšana.

6.3.1.2. Aizdedzes izlaiduma apstākļi saskaņā ar šī pielikuma 3.3.3.2. punktā dotajiem aizdedzes izlaidumu pārraudzības nosacījumiem.

6.3.1.3. Skābekļa sensora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu skābekļa sensoru vai šādas atteices elektroniska imitēšana.

6.3.1.4. Ar emisiju saistītas jebkādas citas sastāvdaļas, kas pievienota spēka pārvada vadības datoram, elektriska atslēgšana (ja aktīva izvēlētajam degvielas veidam).

6.3.1.5. Izgarojumu caurpūtes elektroniskās vadības ierīces elektriska atslēgšana (ja tā uzstādīta un aktīva izvēlētajam degvielas veidam).

6.3.2. Ar kompresijaizdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi

6.3.2.1. Katalizatora, ja tāds ir uzstādīts, aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai šādas atteices elektroniska imitēšana.

6.3.2.2. Cietdaļiņu filtra, ja tāds ir uzstādīts, pilnīga noņemšana vai, ja devēji ir integrēti filtrā, bojāta filtra uzstādīšana.

6.3.2.3. Degvielas sistēmas jebkādas degvielas padeves daudzuma un laika elektroniskas ierīces elektriska atslēgšana.

6.3.2.4. Ar emisiju saistītas jebkādas citas sastāvdaļas, kas pievienota spēka pārvada vadības datoram, elektriska atslēgšana.

6.3.2.5. Lai izpildītu šī papildinājuma 6.3.2.3. un 6.3.2.4. punkta prasības un ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu ražotājs veic piemērotus pasākumus, lai pierādītu, ka *OBD* sistēma uzrādīs kļūdu, ja notiks atvienošana.

6.3.2.6. Ražotājs pierāda, ka *OBD* sistēma tās apstiprināšanas testa laikā konstatē *EGR* plūsmas un dzesētāja darbības traucējumu.

6.4. *OBD* sistēmas tests

6.4.1. Ar dzirksteļaizdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi

6.4.1.1. Pēc transportlīdzekļa priekšsagatavošanas saskaņā ar šā papildinājuma 6.2. punktu ar testa transportlīdzekli brauc 1. tipa testu.

MI jāaktivējas vēlākais šā testa beigās jebkuros šī papildinājuma 6.4.1.2.–6.4.1.6. punktā norādītajos apstākļos. *MI* drīkst aktivēties arī priekšsagatavošanas laikā. Tehniskais dienests šos atteices režīmus drīkst aizstāt ar citiem saskaņā ar šā pielikuma 3.3.3.4. punktu. Tomēr kopējais imitēto kļūdu skaits tipa apstiprināšanas vajadzībām nedrīkst pārsniegt četras (4).

Testējot divu degvielu ar gāzi darbināmu transportlīdzekli, izmanto abus degvielas veidus šo ne vairāk kā četru (4) imitēto atteiču ietvaros pēc tipa apstiprinātājas iestādes izvēles.

6.4.1.2. Katalizatora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai nolietota vai bojāta katalizatora elektroniska imitēšana, kā rezultātā emisijas pārsniedz *NMHC OBD* robežu vai NO_x *OBD* robežu, kā noteikts šo noteikumu 6.8.2. punktā.

6.4.1.3. Izraisīts aizdedzes izlaidums saskaņā ar šā pielikuma 3.3.3.2. punktā noteiktajiem aizdedzes izlaiduma pārraudzīšanas apstākļiem, kā rezultātā emisijas pārsniedz kādu no šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktajām *OBD* robežām.

6.4.1.4. Skābekļa sensora aizstāšana ar nolietotu vai bojātu skābekļa sensoru vai nolietota vai bojāta skābekļa sensora elektroniska imitēšana, kā rezultātā emisijas pārsniedz kādu no šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktajām *OBD* robežām.

6.4.1.5. Izgarojumu caurpūtes elektroniskās vadības ierīces elektriska atslēgšana (ja tā uzstādīta un aktīva izvēlētajam degvielas veidam).

6.4.1.6. Jebkuras citas ar emisiju saistītas spēka pārvada sastāvdaļas, kura pievienota datoram, elektriska atslēgšana, kā rezultātā emisijas pārsniedz kādu no šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktajām *OBD* robežvērtībām (ja aktīva izvēlētajam degvielas veidam).

6.4.2. Ar kompresijaizdedzes motoriem aprīkoti transportlīdzekļi

6.4.2.1. Pēc transportlīdzekļa priekšsagatavošanas saskaņā ar šā papildinājuma 6.2. punktu ar testa transportlīdzekli brauc 1. tipa testu.

MI jāaktivējas vēlākais pirms šā testa beigām jebkuros šī papildinājuma 6.4.2.2.–6.4.2.5. punktā minētajos apstākļos. *MI* drīkst aktivēties arī priekšsagatavošanas laikā. Tehniskais dienests šos atteices režīmus drīkst aizstāt ar citiem saskaņā ar šā pielikuma 3.3.4. punkta d) apakšpunktu. Tomēr kopējais imitēto kļūdu skaits tipa apstiprināšanas vajadzībām nedrīkst pārsniegt četras (4).

6.4.2.2. Katalizatora, ja tāds uzstādīts, aizstāšana ar nolietotu vai bojātu katalizatoru vai nolietota vai bojāta katalizatora elektroniska imitēšana, kā rezultātā emisijas pārsniedz kādu no šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktajām *OBD* robežām.

6.4.2.3. Cietdaļiņu filtra, ja tāds uzstādīts, pilnīga noņemšana vai aizstāšana ar bojātu cietdaļiņu filtru, kas atbilst šī papildinājuma 6.3.2.2. punkta nosacījumiem, kā rezultātā emisijas pārsniedz kādu no šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktajām *OBD* robežām.

6.4.2.4. Atsaucoties uz šī papildinājuma 6.3.2.5. punktu, jebkādas degvielas padeves daudzuma un laika elektroniskas ierīces elektriska atslēgšana, kā rezultātā emisijas pārsniedz jebkuru no šo noteikumu 6.8.2. punktā norādītajām *OBD* robežām.

6.4.2.5. Atsaucoties uz šī papildinājuma 6.3.2.5. punktu, jebkuras citas ar emisijām saistītas spēka pārvada sastāvdaļas, kas pievienota datoram, atvienošana, kā rezultātā emisijas pārsniedz kādu no šo noteikumu 6.8.2. punktā noteiktajām *OBD* robežvērtībām.

6.5. Diagnostikas signāli

6.5.1. Rezervēts

6.5.1.1. Nosakot jebkuras sastāvdaļas vai sistēmas pirmo darbības traucējumu, tajā brīdī esošie motora "saglabātie momentānie" parametri ir jāsaglabā datora atmiņā. Vēlāk notiekot nākamam degvielas sistēmas vai aizdedzes izlaiduma darbības traucējumam, jebkādi iepriekš saglabātie momentānie parametri ir jāaizstāj ar degvielas sistēmas vai aizdedzes izlaiduma apstākļiem (atkarībā no tā, kas notiek pirmais). Saglabātajos motora stāvokļa datos cita starpā, bet ne tikai, jāietver aprēķinātā slodzes vērtība, motora apgriezieni (*RPM*), degvielas padeves pielāgošanas vērtība(-as) (ja pieejama(-as)), degvielas spiediens (ja pieejams), transportlīdzekļa ātrums (ja pieejams), motora dzesējošās vielas temperatūra, spiediens ieplūdes kolektorā (ja pieejams), degvielas sistēmas statuss (piem., slēgta loka, vaļēja loka) (ja pieejams) un kļūdas kods, kura dēļ dati saglabāti. Ražotājs izvēlas vispiemērotāko saglabāto momentāno apstākļu kopumu, kas veicina efektīvu remontu. Ir nepieciešams tikai viens datu kopums. Ražotāji drīkst izvēlēties saglabāt papildu datu kopumus ar nosacījumu, ka vismaz vajadzīgo datu kopumu var nolasīt ar universālu skenēšanas rīku, kas atbilst šī papildinājuma 6.5.3.2. un 6.5.3.3. punktā dotajām specifikācijām. Ja kļūdas kodu, kas izraisīja stāvokļu saglabāšanu, izdzēš saskaņā ar šā pielikuma 3.8. punktu, drīkst izdzēst arī saglabātos motora stāvokļa datus.

6.5.1.2. Papildus prasītajai saglabāto momentāno parametru informācijai šādus signālus, ja tie ir pieejami, pēc pieprasījuma dara pieejamus caur standartizētā datu līnijas savienotāja seriālo pieslēgvietu, ja šāda informācija ir pieejama iebūvētajā datorā vai ja to var noteikt, izmantojot iebūvētajam datoram pieejamu informāciju: diagnostikas kļūmes kodu skaits, motora dzesējošās vielas temperatūra, degvielas sistēmas statuss (piem., noslēgta, nenoslēgta), degvielas padeves pielāgošanas vērtība(-as), aizdedzes apsteidze, ieplūdes gaisa temperatūra, spiediens ieplūdes kolektorā, gaisa plūsmas ātrums, motora apgriezieni (*RPM*), droseļvārsta pozīcijas devēja izejas vērtība, sekundārā gaisa statuss (augšpus, lejpus vai atmosfēras), aprēķinātā slodzes vērtība, transportlīdzekļa ātrums, degvielas spiediens, skābekļa sensors un lambda sensors.

Signālus nodrošina standarta vienībās, pamatojoties uz šī papildinājuma 6.5.3. punktā dotajām specifikācijām. Faktiskajiem signāliem ir jābūt skaidri identificētiem atsevišķi no noklusējuma vērtības vai avārijas atgriešanās signāliem.

6.5.1.3. Attiecībā uz visām emisijas kontroles sistēmām, kurām ir veikti specifiski izvērtēšanas testi transportlīdzeklī (katalizators, skābekļa sensors utt.), izņemot aizdedzes izlaidumu noteikšanu, degvielas sistēmas pārraudzību un sastāvdaļu visaptverošu pārraudzību, pēdējā veiktā transportlīdzekļa testa rezultāti un robežas, ar ko sistēma ir salīdzināta, ir jādara pieejamas caur standartizētās datu līnijas savienotāja seriālo pieslēgvietu saskaņā ar šī papildinājuma 6.5.3. punktā dotajām specifikācijām. Attiecībā uz pārraugāmajām sastāvdaļām un sistēmām, izņemot iepriekš minētās, caur datu līnijas savienotāju jādara pieejama informācija par to, vai pēdējais tests ir izturēts/neizturēts.

Visiem datiem, kuri saskaņā ar šī papildinājuma 7.6. punkta noteikumiem ir jāsaglabā saistībā ar *OBD* veiktspēju ekspluatācijā, ir jābūt pieejamiem caur standartizētās datu līnijas savienotāja seriālo pieslēgvietu saskaņā ar šī papildinājuma 6.5.3. punktā dotajām specifikācijām.

6.5.1.4. Prasībām *OBD*, attiecībā uz kuru izpildi transportlīdzeklis ir sertificēts, un *OBD* pārraudzītajām galvenajām emisijas kontroles sistēmām, kas atbilst šī papildinājuma 6.5.3.3. punktam, jābūt pieejamām caur standartizētās datu līnijas savienotāja seriālo pieslēgvietu saskaņā ar šī papildinājuma 6.5.3. punktā dotajām specifikācijām.

6.5.1.5. Visiem transportlīdzekļu tipiem, ko uzsāk ekspluatēt, programmatūras kalibrēšanas identifikācijas numuram jābūt pieejamam caur standartizētās datu līnijas savienotāja seriālo pieslēgvietu. Programmatūras kalibrēšanas identifikācijas numuru nodrošina standartizētā formātā.

6.5.2. Nav prasības emisijas kontroles diagnostikas sistēmai izvērtēt sastāvdaļas darbības traucējuma laikā, ja šāda izvērtēšana radītu risku drošībai vai sastāvdaļas atteici.

6.5.3. Emisiju kontroles diagnostikas sistēmai ir jānodrošina standartizēta un neierobežota piekļuve un jāatbilst šādiem ISO standartiem un/vai *SAE* specifikācijai. Pēc ražotāja ieskatiem drīkst izmantot jaunākas redakcijas.

6.5.3.1. Šādu standartu izmanto sakaru saitei starp transportlīdzekli un punktu ārpus tā:

a) ISO 15765-4:2011 "Ceļu transportlīdzekļi. Kontrollera apgabala tīkla (*CAN*) diagnostika. 4. daļa: Prasības ar emisijām saistītām sistēmām", datēts ar 2011. gada 1. februāri.

6.5.3.2. Standarti, ko izmanto ar *OBD* saistītas informācijas pārraidei:

a) ISO 15031-5 "Ceļu transportlīdzekļi. Sakari starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai. 5. daļa: Ar emisijām saistīta diagnostika", datēts ar 2011. gada 1. aprīli, vai *SAE* J1979, datēts ar 2012. gada 23. februāri;

b) ISO 15031-4 "Ceļu transportlīdzekļi. Sakari starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai. 4. daļa: Ārēja testa iekārta", datēts ar 2005. gada 1. jūniju, vai *SAE* J1978, datēts ar 2002. gada 30. aprīli;

c) ISO 15031-3 "Ceļu transportlīdzekļi. Sakari starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai. 3. daļa: Diagnostikas savienotājs un saistītās elektriskas ķēdes: specifikācija un lietojums", datēts ar 2004. gada 1. jūliju, vai *SAE* J 1962, datēts ar 2012. gada 26. jūliju;

d) ISO 15031-6 "Ceļu transportlīdzekļi. Sakari starp transportlīdzekli un ārēju testa iekārtu ar emisiju saistītai diagnostikai. 6. daļa: Diagnostikas kļūdu kodu definīcijas", datēts ar 2010. gada 13. augustu, vai *SAE* J2012, datēts ar 2013. gada 7. martu;

e) ISO 27145 "Ceļu transportlīdzekļi. Vispārēji harmonizētās iebūvētās diagnostikas (*WWH-OBD*) ieviešana", datēts ar 2012. gada 15. augustu, ar atrunu, ka tikai 6.5.3.1. punkta a) apakšpunktu drīkst izmantot par datu saiti;

f) *SAE* J 1979-2 "E/E diagnostikas testa režīmi: *OBDonUDS*", 2021. gada aprīlis.

Standartus, kas norādīti e) un f) apakšpunktā, drīkst izmantot a) apakšpunktā norādīto vietā.

6.5.3.3. Testa iekārtām un diagnostikas rīkiem, kas vajadzīgi sakariem ar *OBD* sistēmām, ir jāatbilst vai jāpārsniedz šā papildinājuma 6.5.3.2. punkta b) apakšpunktā minētajā standartā noteiktā funkcionālā specifikācija.

6.5.3.4. Diagnostikas pamatdatus (kā noteikts 6.5.1. punktā) un divvirzienu vadības informāciju nodrošina, izmantojot formātu un vienības, kas aprakstīti šā papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā norādītajā standartā, un tai jābūt pieejamai, izmantojot šā papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā norādītā standarta prasībām atbilstošu diagnostikas rīku.

Transportlīdzekļa ražotājs nacionālajai standartizācijas iestādei iesniedz detalizētu informāciju par jebkādiem ar emisiju saistītiem diagnostikas datiem, piem., *PID*, *OBD* pārraugierīces *Id*, testa *ID*, kas nav norādīts šī papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā minētajā standartā, bet kas ir saistīti ar šiem noteikumiem.

6.5.3.5. Kad tiek reģistrēta kļūme, ražotājs kļūdu identificē, izmantojot atbilstīgu ISO/*SAE* kontrolētu kļūdas kodu, kas norādīts kādā no šā papildinājuma 6.5.3.2. punkta d) apakšpunktā norādītajiem standartiem un attiecas uz "sistēmas diagnostikas kļūdu kodiem saistībā ar emisijām". Ja šāda identificēšana nav iespējama, ražotājs drīkst izmantot ražotāja kontrolētos diagnostikas kļūdu kodus saskaņā ar to pašu standartu. Kļūdu kodiem jābūt pilnībā pieejamiem, izmantojot šī papildinājuma 6.5.3.3. punktam atbilstošu, standartizētu diagnostikas iekārtu.

6.5.3.6. Savienojuma saskarnei starp transportlīdzekli un diagnostikas testeri jābūt standartizētai un jāatbilst visām šā papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā minētā standarta prasībām. No administratīvās struktūras jāsaņem piekrišana par uzstādīšanas pozīciju, ka tā ir viegli pieejama apkopes personālam, bet aizsargāta no nekvalificēta personāla veiktas neatļautas iejaukšanās.

7. Veiktspēja ekspluatācijā

Šo punktu piemēro tikai 1.A līmenim.

7.1. Vispārīgas prasības

7.1.1. Katrai *OBD* sistēmas pārraugierīcei jānostrādā vismaz vienu reizi braukšanas ciklā, kad izpildās šī papildinājuma 7.2. punktā noteiktie pārraudzības apstākļi. Ražotāji nedrīkst izmantot aprēķināto attiecību (vai kādu tās elementu) vai jebkādu citu pārraugierīces frekvences indikāciju par pārraudzības nosacījumu jebkurai pārraugierīcei.

7.1.2. *OBD* sistēmas konkrētas pārraugierīces M veiktspējas ekspluatācijā koeficients (*IUPR*) un piesārņojuma kontroles ierīču veiktspēja ekspluatācijā ir:

$$IUPR_M = Skaitītājs_M / Saucējs_M$$

7.1.3. Skaitītāja un saucēja salīdzināšana sniedz norādi par to, cik bieži konkrēta pārraugierīce darbojas attiecībā pret transportlīdzekļa darbību. Lai nodrošinātu, ka visi ražotāji nosaka $IUPR_M$ vienādi, tiek noteiktas detalizētas prasības šo skaitītāju definēšanai un palielināšanai.

7.1.4. Ja saskaņā ar šā pielikuma prasībām transportlīdzeklis ir aprīkots ar konkrētu pārraugierīci M, tad $IUPR_M$ jābūt vienādam ar šādām minimālajām vērtībām vai lielākam:

a) 0,260 sekundārā gaisa sistēmas pārraugierīcēm un citām ar auksto iedarbināšanu saistītām pārraugierīcēm;

b) 0,520 iztvaikošanas emisiju caurpūtes vadības pārraugierīcēm;

c) 0,336 visām citām pārraugierīcēm.

7.1.5. Transportlīdzekļiem jāatbilst šā papildinājuma 7.1.4. punkta prasībām attiecībā uz vismaz mērķa normatīvā mūža nobraukumu, kā noteikts šo noteikumu 6.7. punktā.

7.1.6. Šā punkta prasības konkrētai pārraugierīcei M uzskata par izpildītām, ja visiem konkrētas *OBD* saimes transportlīdzekļiem, kas izgatavoti attiecīgā kalendārajā gadā, izpildās šādi statistiskie nosacījumi:

a) vidējais $IUPR_M$ ir vienāds ar pārraugierīcei piemērojamo minimālo vērtību vai lielāks par to;

b) vairāk nekā 50 procentiem no visiem transportlīdzekļiem $IUPR_M$ ir vienāds ar pārraugierīcei piemērojamo minimālo vērtību vai lielāks par to.

7.2. $Skaitītājs_M$

7.2.1. Konkrētas pārraugierīces skaitītājs ir skaitītājs, kas skaita, cik reižu transportlīdzeklis darbināts tā, ka bijuši visi ražotāja noteiktie pārraudzības apstākļi, kas nepieciešami, lai konkrētā pārraugierīce konstatētu darbības traucējumu, lai par to varētu brīdināt vadītāju. Ja nav motivēta tehniskā pamatojuma, skaitītāja rādījums nepalielinās vairāk kā par vienu vienību katrā braukšanas ciklā.

7.3. Saucējs$_M$

7.3.1. Saucēja nolūks ir nodrošināt skaitītāju, kas norāda transportlīdzekļa braukšanas gadījumu skaitu, ņemot vērā īpašos nosacījumus konkrētajai pārraugierīcei. Saucējam jāpalielinās vismaz par vienu vienību katrā braukšanas ciklā, ja šajā braukšanas ciklā iestājas šādi apstākļi un ja kopējais saucējs palielinās, kā norādīts šī papildinājuma 7.5. punktā, ja vien saucējs nav atspējots saskaņā ar šī papildinājuma 7.7. punktu.

7.3.2. Papildus šī papildinājuma 7.3.1. punkta prasībām:

a) sekundārā gaisa sistēmas pārraugierīces saucējam(-iem) jāpalielinās, ja sekundārā gaisa sistēmas darbībai ir dota komanda "ieslēgt" uz laiku, kas ir vienāds ar 10 sekundēm vai ilgāks. Lai noteiktu komandas "ieslēgt" laiku, *OBD* sistēma drīkst neiekļaut laiku, kad notiek iejaukšanās sekundārā gaisa sistēmas darbībā tikai pārraudzības nolūkā;

b) to sistēmu pārraugierīču saucējiem, kuras ir aktīvas tikai aukstās iedarbināšanas laikā, jāpalielinās, ja sastāvdaļai vai stratēģijai tiek dota komanda "ieslēgt" uz laiku, kas ir vienāds ar 10 sekundēm vai ilgāks;

c) maināmas vārstu laikiestates (*VVT*) un/vai vadības sistēmu pārraugierīču saucējam(-iem) jāpalielinās, ja sastāvdaļai tiek dota komanda darboties (piem., komanda "ieslēgt", "atvērt", "slēgts", "bloķēts" utt.) divos vai vairākos gadījumos braukšanas cikla laikā vai uz laiku, kas ir vienāds ar 10 sekundēm vai ilgāks, atkarībā no tā, kas notiek agrāk;

d) turpmāk minēto pārraugierīču saucējam(-iem) jāpalielinās par vienu vienību, ja papildus šī punkta prasību izpildei vismaz vienā braukšanas ciklā bijuši vismaz 800 akumulētu transportlīdzekļa darbības kilometru pēc saucēja pēdējās palielināšanas:

i) dīzeļdegvielas oksidēšanās katalizatora;

ii) dīzeļmotora cietdaļiņu filtra;

e) neskarot prasību par citu pārraugierīču saucēju palielināšanu, šādu sastāvdaļu pārraugierīču saucējus palielina tad un tikai tad, ja braukšanas cikls sākts ar auksto iedarbināšanu:

i) šķidruma (eļļa, motora dzesēšanas šķidrums, degviela, *SCR* reaģents) temperatūras devēju;

ii) tīra gaisa (apkārtējais gaiss, ieplūdes gaiss, pūtes gaiss, ieplūdes kolektors) temperatūras devēju;

iii) izplūdes (*EGR* recirkulācija/dzesēšana, izplūdes gāzu turbopūte, katalizators) temperatūras devēju;

f) pūtes spiediena vadības sistēmas pārraugierīču saucējus palielina, ja izpildās visi šādi nosacījumi:

i) izpildās kopējā saucēja nosacījumi;

ii) pūtes spiediena vadības sistēma ir aktīva vismaz 15 sekundes vai ilgāk;

g) ražotāji drīkst pieprasīt konkrētām sastāvdaļām vai sistēmām izmantot īpašus saucēja nosacījumus, un šādu pieprasījumu apmierina tikai tad, ja, iesniedzot datus un/vai tehnisku izvērtējumu, tipa apstiprinātājai iestādei var pierādīt, ka ir nepieciešami šie citi nosacījumi, lai varētu ticami konstatēt darbības traucējumus.

7.3.3. Hibrīda transportlīdzekļiem, transportlīdzekļiem, kuros izmanto alternatīvu motora iedarbināšanas aparatūru vai stratēģijas (piem., integrētu starteri un ģeneratorus), vai alternatīvās degvielas transportlīdzekļiem (piem., specializētiem, divu degvielu vai duālas degvielas lietojuma), ražotājs drīkst pieprasīt tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu izmantot šajā punktā norādītajiem alternatīvus kritērijus saucēja palielināšanai. Vispār tipa apstiprinātāja iestāde nedrīkst apstiprināt alternatīvus kritērijus transportlīdzekļiem, kuros motora izslēgšanu izmanto tikai brīvgaitā vai gandrīz brīvgaitas/transportlīdzekļa apstāšanās apstākļos. Tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanai alternatīviem kritērijiem jābalstās uz alternatīvo kritēriju ekvivalenci, lai noteiktu transportlīdzekļa darbības apjomu attiecībā pret transportlīdzekļa parasto darbību saskaņā ar šā punkta kritērijiem.

7.4. Aizdedzes ciklu skaitītājs

7.4.1. Aizdedzes ciklu skaitītājs norāda transportlīdzekļa aizdedzes ciklu skaitu. Aizdedzes ciklu skaitītāju nedrīkst palielināt vairāk kā par vienu reizi braukšanas ciklā.

7.5. Kopējais saucējs

7.5.1. Kopējais saucējs ir skaitītājs, kas skaita transportlīdzekļa darbināšanas reizes. Tam jāpalielinās 10 sekunžu laikā tad un tikai tad, ja vienā braukšanas ciklā izpildās šādi kritēriji:

a) kopējais laiks kopš motora iedarbināšanas ir 600 sekundes vai ilgāks, ja augstums virs jūras līmeņa ir 2 440 m vai mazāks un vides temperatūra ir -7 °C vai augstāka;

b) kopējais transportlīdzekļa darbības laiks ar 40 km/h vai lielāku ātrumu ir 300 sekundes vai ilgāks, ja augstums virs jūras līmeņa ir 2 440 m vai mazāks un apkārtējā temperatūra ir -7 °C vai augstāka;

c) transportlīdzekļa nepārtraukta darbināšana brīvgaitā (t. i., vadītājs atlaidis akseleratora pedāli, un transportlīdzekļa ātrums ir 1,6 km/h vai mazāks) 30 sekundes vai ilgāk, ja augstums virs jūras līmeņa ir 2 440 m vai mazāks un apkārtējā temperatūra ir -7 °C vai augstāka.

7.6. Ziņošana un skaitītāju palielināšana

7.6.1. *OBD* sistēmai saskaņā ar šī papildinājuma 6.5.3.2. punkta a) apakšpunktā minētā standarta ISO 15031–5 specifikācijām jāpaziņo aizdedzes ciklu skaitītājs un kopējais saucējs, kā arī šādu pārraugierīču atsevišķi saucēji un skaitītāji, ja to esību transportlīdzeklī prasa šis pielikums:

a) katalizatoru (par katru atzaru ziņo atsevišķi);

b) skābekļa/izplūdes gāzu sensoru, tostarp sekundārā skābekļa sensoru (par katru sensoru ziņo atsevišķi);

c) iztvaikošanas sistēmas;

d) *EGR* sistēmas;

e) *VVT* sistēmas;

f) sekundārā gaisa sistēmas;

g) cietdaļiņu filtra;

h) NO_x pēcapstrādes sistēmas (piem., NO_x adsorbētāja, NO_x reaģenta/katalizatora sistēmas);

i) pūtes spiediena vadības sistēmas.

7.6.2. Attiecībā uz specifiskām sastāvdaļām vai sistēmām ar vairākām pārraugierīcēm, par kurām jāziņo saskaņā ar šo punktu (piem., 1. atzara skābekļa sensoram var būt vairākas sensoru reakcijas vai sensoru citu raksturlielumu pārraugierīces), *OBD* sistēmai atsevišķi jāseko katras konkrētās pārraugierīces skaitītājiem un saucējiem un jāziņo tikai attiecīgais konkrētās pārraugierīces skaitītājs un saucējs, kam ir vismazākā skaitliskā attiecība. Ja divām vai vairākām konkrētām pārraugierīcēm ir vienādas attiecības, ziņo konkrētās pārraugierīces attiecīgo skaitītāju un saucēju, kam attiecībā uz konkrēto sastāvdaļu ir lielākais saucējs.

7.6.2.1. Nav jāziņo par tādu sastāvdaļu vai sistēmu konkrēto pārraugierīču skaitītājiem un saucējiem, kuras nepārtraukti pārrauga īssavienojuma vai pārtrauktas ķēdes atteici.

"Nepārtraukti" šajā kontekstā nozīmē, ka pārraudzība ir vienmēr iespējota un ka pārraudzīšanai izmantotā signāla paraugus ņem ne retāk kā divus paraugus sekundē, un uz šo pārraugu attiecināmās atteices esība vai neesība jāsecina 15 sekunžu laikā.

Ja kontroles nolūkos datora ievades komponenta paraugu ņem retāk, komponenta signālu drīkst tā vietā izvērtēt katrā parauga ņemšanas reizē.

Netiek prasīta izvades komponenta/sistēmas aktivācija ar vienīgo nolūku pārraudzīt šo izvades komponentu/sistēmu.

7.6.3. Palielinot visus skaitītājus, tos palielina par vienu veselu skaitli.

7.6.4. Katra skaitītāja minimālā vērtība ir 0, un maksimālā vērtība nedrīkst būt mazāka kā 65 535, neskarot citas prasības par standartizētu saglabāšanu un *OBD* sistēmas ziņojumiem.

7.6.5. Ja konkrētas pārraugierīces skaitītājs vai saucējs sasniedz maksimālo vērtību, abus šīs konkrētās pārraugierīces skaitītājus dala ar divi, pirms tos atkal palielina saskaņā ar šī papildinājuma 7.2. un 7.3. punkta noteikumiem. Ja aizdedzes ciklu skaitītājs vai kopējais saucējs sasniedz maksimālo vērtību, attiecīgajam skaitītājam nākamajā palielināšanās reizē jānomainās uz nulli saskaņā ar šī papildinājuma attiecīgi 7.4. un 7.5. punkta noteikumiem.

7.6.6. Katram skaitītājam jāatiestatās uz nulli tikai tad, ja notiek pastāvīgās atmiņas atiestatīšana (piem., pārprogrammēšanas notikums utt.) vai, ja skaitļus uzglabā darbatmiņā (*KAM*), kad *KAM* tiek pazaudēta, pārtrūkstot vadības moduļa barošanai (piem., atvienota akumulatoru baterija utt.).

7.6.7. Ražotājs veic pasākumus, lai nodrošinātu, ka skaitītāja un saucēja vērtības nevar atiestatīt vai izmainīt, izņemot šajā punktā nepārprotami noteiktos gadījumus.

7.7. Skaitītāju un saucēju, un kopējā saucēja atspējošana

7.7.1. Konstatējot darbības traucējumu, kas atspējo šajā pielikumā noteikto pārraudzības nosacījumu izpildei prasīto pārraugierīci (t. i., saglabā pagaidu vai apstiprinātu kodu), *OBD* sistēmai 10 sekunžu laikā jāatspējo turpmāku konkrētā skaitītāja un saucēja palielināšana katrai atspējotajai pārraugierīcei. Kad darbības traucējums vairs netiek konstatēts (t. i., pagaidu kods tiek izdzēsts paštīroties vai pēc skenēšanas ierīces komandas), visu attiecīgo skaitītāju un saucēju palielināšanai jāatsākas 10 sekunžu laikā.

7.7.2. Iedarbinot jaudas noņemšanas ierīci (*PTO*), kas atspējo pārraugierīci, kas prasīta šajā pielikumā noteikto pārraudzības nosacījumu izpildei, *OBD* sistēmai 10 sekunžu laikā jāatspējo turpmāka attiecīgā skaitītāja un saucēja palielināšana katrai atspējotajai pārraugierīcei. *PTO* darbībai beidzoties, visu attiecīgo skaitītāju un saucēju palielināšanai jāatsākas 10 sekunžu laikā.

7.7.3. *OBD* sistēmai 10 sekunžu laikā jāatspējo turpmāka konkrētas pārraugierīces skaitītāja un saucēja palielināšana, ja tiek konstatēts jebkādas pārraugierīces, ko izmanto konkrētās pārraugierīces saucēja noteikšanai, darbības traucējums (t. i., transportlīdzekļa ātrums, vides temperatūra, augstums virs jūras līmeņa, darbība brīvgaitā, motora aukstā iedarbināšana vai darbības laiks) un ir saglabāts attiecīgs pagaidu kļūdas kods. Skaitītāja un saucēja palielināšanai jāatsākas 10 sekunžu laikā pēc tam, kad darbības traucējums vairs netiek konstatēts (piem., pagaidu kods tiek izdzēsts paštīroties vai pēc skenēšanas ierīces komandas).

7.7.4. *OBD* sistēmai 10 sekunžu laikā jāatspējo turpmāka kopējā saucēja palielināšana, ja tiek konstatēts jebkādas pārraugierīces, ko izmanto, lai noteiktu, vai tiek izpildīti šī papildinājuma 7.5. punktā minētie kritēriji (t. i., transportlīdzekļa ātrums, vides temperatūra, augstums virs jūras līmeņa, darbība brīvgaitā vai darbības laiks), darbības traucējums, un ir saglabāts attiecīgs pagaidu kļūdas kods. Kopējā saucēja palielināšanu nedrīkst atspējot nekādos citos apstākļos. Kopējā saucēja palielināšanai jāatsākas 10 sekunžu laikā pēc tam, kad darbības traucējums vairs netiek konstatēts (piem., pagaidu kods tiek izdzēsts paštīroties vai pēc skenēšanas ierīces komandas).