II

(Ne teisėkūros procedūra priimami aktai)

TARPTAUTINIAIS SUSITARIMAIS ĮSTEIGTŲ ORGANŲ PRIIMTI AKTAI

Pagal tarptautinę viešąją teisę, juridinę galią turi tik JT EEK tekstų originalai. Šios taisyklės statusas ir įsigaliojimo data turėtų būti tikrinami pagal paskutinę statusą nurodančio JT EEK dokumento TRANS/WP.29/343 versiją, kurią galima rasti
https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

JT taisyklė Nr. 154 „Suvienodintos lengvųjų keleivinių ir komercinių transporto priemonių patvirtinimo, atsižvelgiant į kriterinių išmetamųjų teršalų kiekį, išmetamo anglies dioksido kiekį ir degalų sąnaudas ir (arba) išmatuotą sunaudojamą elektros energijos kiekį bei elektrinę ridą (WLTP), nuostatos“ [2022/2124]

02 serijos pakeitimai. Įsigaliojimo data – 2022 m. spalio 8 d.

Šis dokumentas yra skirtas tik informacijai. Autentiškas ir teisiškai privalomas tekstas: ECE/TRANS/WP.29/2022/41/Rev.1

TURINYS

Taisyklė

1. Taikymo sritis

2. Santrumpos

3. Apibrėžtys

4. Patvirtinimo paraiška

5. Patvirtinimas

6. Specifikacijos ir bandymai

7. Transporto priemonės patvirtinto tipo pakeitimas ir tipo išplėtimas

8. Gamybos atitiktis

9. Sankcijos už gamybos neatitiktį

10. Visiškas gamybos nutraukimas

11. Įvadinės nuostatos

12. Pereinamojo laikotarpio nuostatos

13. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai bei adresai

Priedėlis

1. Konkrečių tipų transporto priemonių gamybos atitikties patikra atliekant 1 tipo bandymą

2. Gamybos atitikties patikra atliekant 1 tipo bandymą. Statistinis metodas

3. Įvažinėjimo bandymų procedūra, taikoma siekiant nustatyti įvažinėjimo veiksnius

4. Gamybos atitikties patikra atliekant 4 tipo bandymą

5. Transporto priemonėje įrengti degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisai

6. Transporto priemonėms, kurių išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemose naudojami reagentai, taikomi reikalavimai

Priedai

Priedai. A dalis

A1. Variklio bei transporto priemonės charakteristikos ir su bandymais susijusi informacija (informacinis dokumentas)

Priedėlis

1. WLTP bandymų ataskaita

2. WLTP kelio apkrovos bandymų ataskaita

3. WLTP bandymų lapas

4. Degalų garavimo bandymų ataskaita

A2. Komunikacija

A3. Patvirtinimo ženklo išdėstymas

Priedai. B dalis

B1. Pasauliniai suderinti lengvųjų transporto priemonių bandymų ciklai (WLTC)

B2. Transporto priemonių su mechanine pavarų dėže pavaros pasirinkimas ir perjungimo momento nustatymas

B3. Etaloninių degalų specifikacijos

B4. Kelio apkrova ir dinamometro nustatymai

B5. Bandymų įranga ir kalibravimas

B6. 1 tipo bandymo procedūros ir sąlygos

Priedėlis

1. Išmetamųjų teršalų bandymo procedūra, taikoma visoms transporto priemonėms su periodiškai regeneruojama sistema

2. Įkraunamosios elektros energijos kaupimo sistemos stebėsenos bandymo procedūra

3. Iš dujinių degalų (SND ir GD / biometano) gautos energijos dalies apskaičiavimas

B6a. Koregavimo pagal aplinkos temperatūrą bandymas išmetamo CO_2 kiekiui nustatyti tipinėmis regioninės temperatūros sąlygomis (tik 1A lygis)

B6b. CO_2 kiekio rezultatų koregavimas atsižvelgiant į tikslinį greitį ir atstumą (tik 1A lygis)

B7. Apskaičiavimai

B8. Grynosios elektrinės transporto priemonės, hibridinės elektrinės transporto priemonės ir hibridinės transporto priemonės su suslėgtojo vandenilio kuro elementais

Priedėlis

1. ĮEEKS įkrovos būsena

2. ĮEEKS energijos pokyčiu grindžiama koregavimo procedūra

3. NOVC-HEV, OVC-HEV, OVC-FCHV, PEV ir NOVC-FCHV (jei taikoma) ĮEEKS srovės ir įtampos nustatymas

4. PEV, OVC-HEV ir OVC-FCHV kondicionavimo iki bandymo, stabilizavimo ir ĮEEKS įkrovimo sąlygos (jei taikoma)

5. OVC-HEV ir OVC-FCHV naudingumo koeficientai (UF) (jei taikoma)

6. Vairuotojo pasirenkamų režimų parinkimas

7. Hibridinių transporto priemonių su suslėgtojo vandenilio kuro elementais degalų sąnaudų matavimas

8. PEV ir OVC-HEV gamybos atitikties patikros tikslais privalomų naudoti papildomų elektros energijos sąnaudų verčių nustatymas

B9. Metodų lygiavertiškumo nustatymas (tik 1A lygis)

Priedai. C dalis

C1. (Rezervuota)

C2. (Rezervuota)

C3. 4 tipo bandymas. Transporto priemonių su benzinu varomais varikliais išmetamų garavimo išlakų kiekio nustatymas

C4. 5 tipo bandymas. Ilgaamžiškumas

Priedėlis

1. Standartinis bandymų ant stendo ciklas (SBC) (tik 1A lygis)

2. Standartinis bandymų ant dyzelinio stendo ciklas (SDBC) (tik 1A lygis)

3. Standartinis kelio ciklas (SRC)

3b. Ridos kaupimo ciklai (tik 1B lygis)

4. Hibridinėms transporto priemonėms taikomi specialieji reikalavimai

C5. Motorinių transporto priemonių vidinės diagnostikos (OBD) sistemos

Priedėlis

1. Vidinės diagnostikos (OBD) sistemų funkciniai aspektai

Įvadas

Šia taisykle siekiama nustatyti suvienodintas motorinių transporto priemonių patvirtinimo, atsižvelgiant į lengvųjų transporto priemonių išmetamų teršalų kiekį remiantis naująja pasauline suderinta lengvųjų transporto priemonių bandymų procedūra (WLTP), įtvirtinta JT BTR Nr. 15, ir atnaujinta degalų garavimo bandymų procedūra (4 tipo bandymas), parengta pagal JT BTR Nr. 19, nuostatas. Pagal šią taisyklę susitariančiosios šalys galės išduoti ir priimti patvirtinimus remdamosi minėtais naujais tipo patvirtinimo bandymais.

1 tipo WLTP bandymu pakeičiamas šiuo metu pagal JT taisyklę Nr. 83 ir JT taisyklę Nr. 101 atliekamas 1 tipo bandymas, o atnaujinta degalų garavimo bandymų procedūra (4 tipo bandymas) pakeičiama šiuo metu JT taisyklėje Nr. 83 numatyta procedūra.

Be to, šioje naujoje taisyklėje atnaujinamas 5 tipo bandymas, kuriuo tikrinamas taršos kontrolės įtaisų ilgaamžiškumas ir atnaujinti vidinės diagnostikos (OBD) sistemos reikalavimai. Šiuo atnaujinimu siekiama įgyvendinti pakeitimus, padarytus perėjus nuo ankstesnio 1 tipo NEDC bandymo prie naujojo 1 tipo WLTP bandymo.

Šios taisyklės 02 serija yra sudaryta iš dviejų reikalavimų rinkinių – 1A lygio ir 1B lygio. 1A lygis grindžiamas keturfaziu bandymų ciklu (mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio), o 1B lygis grindžiamas trifaziu bandymų ciklu (mažo, vidutinio ir didelio greičio), šiais skirtingais lygiais taikant skirtingas 1 tipo bandymų ribas. Didžioji dalis norminio teksto taikoma ir 1A lygiui, ir 1B lygiui. Konkrečiai 1A lygiui arba 1B lygiui taikomų reikalavimų skirsniai pažymimi atitinkamai. Šios serijos pakeitimai apima regioninius reikalavimus ir kitoms susitariančiosioms šalims jų pripažinti tarpusavyje nereikia.

Šios taisyklės 03 serijoje numatyta suderinta procedūra, į kurią įtrauktos griežčiausios procedūros ir (arba) ribos, kurioms visais atvejais taikomas tarpusavio pripažinimas. Taigi dėl 03 serijos tipo patvirtinimo pritaria visos šią taisyklę priėmusios susitariančiosios šalys.

1. Taikymo sritis

Šioje taisyklėje numatomi dviejų patvirtinimo lygių reikalavimai. Vieno lygio bandymai turi būti atliekami taikant keturfazį WLTC (mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio, kaip apibrėžta B1 priede) – tai 1A lygis. Kito lygio bandymai turi būti atliekami taikant trifazių WLTC ciklą (mažo, vidutinio ir didelio greičio, kaip apibrėžta B1 priede) – tai 1B lygis.

Jeigu šios taisyklės reikalavimai taikomi tik 1A lygiui arba 1B lygiui, norminiame tekste nurodoma „Tik 1A lygis“ arba „Tik 1B lygis“ pažymint vietą, nuo kurios prasideda konkrečiam lygiui skirti reikalavimai.

1.1. 1A lygio aprėptis

Ši taisyklė taikoma teikiant M_1, M_2, N_1 ir N_2 kategorijų transporto priemonių, kurių standartinė masė neviršija 2,610 kg, tipo patvirtinimą, atlikus 1 tipo WLTP bandymą, susijusį su išmetamųjų dujinių junginių, išmetamųjų kietųjų dalelių masės ir jų kiekio, taip pat išmetamo anglies dioksido kiekio ir degalų sąnaudų ir (arba) elektros energijos sąnaudų ir elektrinės ridos nustatymu, ir 4 tipo bandymą, susijusį su garavimo išlakų nustatymu.

Be to, šioje taisyklėje nustatomos taršos kontrolės įtaisų ir vidinės diagnostikos (OBD) sistemų ilgaamžiškumo patikrinimo nuostatos.

Gamintojo prašymu pagal šią taisyklę patvirtintas minėtų transporto priemonių tipas gali būti išplėstas, kad aprėptų M_1, M_2, N_1 ir N_2 kategorijų transporto priemones, kurių standartinė masė neviršija 2,840 kg ir kurios atitinka šioje taisyklėje nustatytus reikalavimus.

1.2. 1B lygio aprėptis

Ši taisyklė taikoma teikiant M_2 ir N_1 kategorijų transporto priemonių, kurių didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė neviršija 3,500 kg, ir visų M_1 kategorijos transporto priemonių tipo patvirtinimą, atlikus 1 tipo WLTP bandymą, susijusį su išmetamųjų dujinių junginių ir kietųjų dalelių masės, taip pat išmetamo anglies dioksido kiekio ir degalų naudojimo efektyvumo ir (arba) elektros energijos sąnaudų ir elektrinės ridos nustatymu, ir 4 tipo bandymą, susijusį su garavimo išlakų nustatymu.

Be to, šioje taisyklėje nustatomos taršos kontrolės įtaisų ir vidinės diagnostikos (OBD) sistemų ilgaamžiškumo patikrinimo nuostatos.

OVC-FCHV nepatenka į šios taisyklės 1B lygio aprėptį.

2. Santrumpos

2.1. Bendrosios santrumpos

AC	kintamoji srovė
PPF	priskirtasis pralaidumo faktorius
BSG	butano sugerties geba
CD	įkrovos naudojimo režimas
SDM	skysčio dinamikos modeliavimas
CFV	kritinio tekėjimo Ventūrio vamzdis
RST	ribinio srauto tūta
CLA	chemiliuminescencinis analizatorius
CS	įkrovos palaikymo režimas
CVS	pastoviojo tūrio ėminio ėmiklis
DC	nuolatinė srovė
EAF	etanolio, acetaldehido ir formaldehido suma
EPD	elektronų pagavos detektorius
GV	garinimo vamzdis
labai didelio greičio$_2$	2 klasės transporto priemonių WLTC labai didelio greičio fazė
labai didelio greičio$_3$	3 klasės transporto priemonių WLTC labai didelio greičio fazė
FCHV	kuro elementu varoma hibridinė transporto priemonė
FID	liepsnos jonizacijos detektorius
FSD	visos skalės nuokrypis
GC	dujų chromatografas
GFV	dujinė transporto priemonė
HEPA	didelio našumo kietųjų dalelių oro (filtras)
HFID	šildomas liepsnos jonizacinis detektorius
didelio greičio$_2$	2 klasės transporto priemonių WLTC didelio greičio fazė
didelio greičio$_{3a}$	3a klasės transporto priemonių WLTC didelio greičio fazė
didelio greičio$_{3b}$	3b klasės transporto priemonių WLTC didelio greičio fazė
ICE	vidaus degimo variklis
RR	radimo riba
KNR	kiekybinio nustatymo riba
mažo greičio$_1$	1 klasės transporto priemonių WLTC mažo greičio fazė

mažo greičio$_2$	2 klasės transporto priemonių WLTC mažo greičio fazė
mažo greičio$_3$	3 klasės transporto priemonių WLTC mažo greičio fazė
vidutinio greičio$_1$	1 klasės transporto priemonių WLTC vidutinio greičio fazė
vidutinio greičio$_2$	2 klasės transporto priemonių WLTC vidutinio greičio fazė
vidutinio greičio$_{3a}$	3a klasės transporto priemonių WLTC vidutinio greičio fazė
vidutinio greičio$_{3b}$	3b klasės transporto priemonių WLTC vidutinio greičio fazė
LC	skystoji chromatografija
SND	suskystintosios naftos dujos
NDIR	nedisperguojantis infraraudonasis (analizatorius)
NDUV	nedisperguojanti ultravioletinė spinduliuotė
GD / biometanas	gamtinės dujos / biometanas
NMC	nemetano atskyriklis
NOVC-FCHV	iš vidaus įkraunama hibridinė transporto priemonė su kuro elementais
NOVC	įkrovimas iš vidaus
NOVC-HEV	iš vidaus įkraunama hibridinė elektrinė transporto priemonė
OBD sistema	vidinės diagnostikos sistema
OBFCM	vidinė degalų ir (arba) energijos sąnaudų stebėsena
OVC-FCHV	iš išorės įkraunama hibridinė transporto priemonė su kuro elementais
OVC-HEV	iš išorės įkraunama hibridinė elektrinė transporto priemonė
P_a	foniniu filtru surinktų kietųjų dalelių masė
P_e	ėminių filtru surinktų kietųjų dalelių masė
PAO	polialfaolefinas
PCF	kietųjų dalelių pirminis skirtuvas
PCRF	kietųjų dalelių koncentracijos mažinimo koeficientas
PDP	tūrinis siurblys
GER	grynoji elektrinė rida
PF	pralaidumo faktorius
PM	išmetamųjų kietųjų dalelių masė
PN	išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis
PNC	kietųjų dalelių matuoklis
PND1	pirmas kietųjų dalelių skiedimo įtaisas

PND2	antras kietųjų dalelių skiedimo įtaisas
PTS	kietųjų dalelių tiekimo sistema
PTT	kietųjų dalelių tiekimo vamzdis
QCL-IR	infraraudonųjų spindulių kvantinis kaskadinis lazeris
$F_{ĮNR}$	faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida
RCB	ĮEEKS įkrovos balansas
ĮEEKS	įkraunamoji elektros energijos kaupimo sistema
RRC	riedėjimo varžos koeficientas
SHED	bandymas hermetiškoje patalpoje garavimui nustatyti
SSV	ikigarsinis Ventūrio vamzdis
UBE	Naudojamoji baterijos (ĮEEKS) energija
USFM	ultragarsinis srauto matuoklis
V_H	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė
V_L	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė
VPR	lakių kietųjų dalelių šalintuvas
WLTC	pasaulinis suderintas lengvųjų transporto priemonių bandymų ciklas

2.2. Cheminiai simboliai ir santrumpos

C_1	1 anglies atomą turinčio angliavandenilio ekvivalentas
CH_4	metanas
C_2H_6	etanas
C_2H_5OH	etanolis
C_3H_8	propanas
CH_3CHO	acetaldehidas
CO	anglies monoksidas
CO_2	anglies dioksidas
DOP	dioktilftalatas
H_2O	vanduo
HCHO	formaldehidas

NH_3	amoniakas
NMHC	angliavandeniliai, išskyrus metaną
NO_x	azoto oksidai
NO	azoto monoksidas
NO_2	azoto dioksidas
N_2O	diazoto oksidas
THC	bendras angliavandenilių kiekis

3. Apibrėžtys

Šioje taisyklėje vartojamų terminų apibrėžtys:

3.0.1. *Transporto priemonės tipas pagal išmetamųjų teršalų kiekį* – grupė transporto priemonių, kurios:

a) nesiskiria pagal 6.3.2 punkte nurodytą interpoliacijos šeimos nustatymo kriterijų;

b) priskiriamos vienam CO_2 interpoliacijos intervalui, apibrėžtam B6 priedo 2.3.2 punkte;

c) nesiskiria jokiomis nemažą įtaką variklio išmetamų teršalų kiekiui turinčiomis savybėmis, taip pat kitomis neišvardytomis savybėmis, kaip antai:

i) taršos kontrolės įtaisų (pvz., trejopo veikimo katalizatoriaus, oksidacijos katalizatoriaus, mažo NO_x kiekio gaudyklės, selektyviosios katalizinės redukcijos sistema, mažo NO_x kiekio katalizatoriaus, kietųjų dalelių gaudyklės arba jų derinių viename agregate) tipais ir išdėstymo seka;

ii) išmetamųjų dujų recirkuliacija (yra / nėra, vidaus / išorės, aušinama / neaušinama, žemo / aukšto / bendro slėgio).

3.0.2. Variklio darbinis tūris:

jei tai slankiųjų stūmoklių varikliai – variklio cilindrų vardinis darbinis tūris;

jei tai rotoriniai (Vankelio) varikliai – už variklio degimo kameros cilindrų vardinį darbinį tūrį du kartus didesnis tūris.

3.0.3. Variklio darbinis tūris:

jei tai slankiųjų stūmoklių varikliai – variklio cilindrų vardinis darbinis tūris;

jei tai rotoriniai (Vankelio) varikliai – variklio degimo kameros cilindrų vardinis darbinis tūris.

3.0.4. *Transporto priemonės tipo patvirtinimas* – transporto priemonės tipo patvirtinimas pagal šią taisyklę.

3.1. Bandymo įranga

3.1.1. Tikslumas – išmatuotosios ir nacionaliniame standarte nustatytos atskaitos vertės skirtumas, kuriuo apibūdinamas rezultato teisingumas. Žr. 1 diagramą.

3.1.2. *Kalibravimas* – matavimo sistemos atsako nustatymo procesas, kuriuo siekiama užtikrinti, kad išėjimo signalas patektų į atskaitos signalų intervalą.

3.1.3. *Kalibravimo dujos* – dujų mišinys, naudojamas dujų analizatoriams kalibruoti.

3.1.4. *Dvigubo skiedimo metodas* – dalies praskiestų išmetamųjų dujų srauto atskyrimas ir jų sumaišymas su tinkamu kiekiu skiedimui naudojamo oro prieš joms patenkant į kietųjų dalelių ėminių ėmimo filtrą.

3.1.5. *Viso srauto išmetamųjų dujų skiedimo sistema* – kontroliuojamas nepertraukiamas visų transporto priemonės išmetamų dujų skiedimas aplinkos oru naudojant pastoviojo tūrio ėminių ėmiklį (CVS).

3.1.6. *Linearizacija* – koncentracijų arba medžiagų intervalo taikymas siekiant nustatyti matematinį koncentracijos ir sistemos atsako santykį.

3.1.7. *Svarbūs techninės priežiūros darbai* – sudedamosios dalies arba modulio reguliavimo, remonto ar keitimo darbai, galintys paveikti matavimo tikslumą.

3.1.8. *Angliavandeniliai, išskyrus metaną* (NMHC) – bendras angliavandenilių kiekis (THC), išskyrus metaną (CH_4).

3.1.9. *Glaudumas* – tomis pačiomis sąlygomis atliekamų pakartotinių matavimų rezultatų artumas (1 diagrama), ir šioje taisyklėje šis artumas visada reiškia standartinį nuokrypį.

3.1.10. *Atskaitos vertė* – nacionaliniame standarte nustatyta vertė. Žr. 1 pav.

3.1.11. *Nuostatis* – kontrolės sistemos siektina reikšmė.

3.1.12. *Matavimo intervalo kalibravimas* – toks įtaiso sureguliavimas, kad jo atsakas atitiktų kalibravimo standartą, t. y. 75–100 proc. matuoklio matavimo srities didžiausiosios vertės arba tikėtino naudojimo srities didžiausiosios vertės.

3.1.13. *Bendras angliavandenilių kiekis* (THC) – visi lakieji cheminiai junginiai, nustatomi liepsnos jonizaciniu detektoriumi (FID).

3.1.14. *Tikrinimas* – vertinimas, ar matavimo sistemos išvesties duomenys patenka į taikomų atskaitos signalų intervalą, neviršydami vieno ar daugiau nustatytųjų priimtinumo slenksčių.

3.1.15. *Nulinės vertės nustatymo dujos* – dujos be analičių, naudojamos analizatoriaus nuliniam atsakui nustatyti.

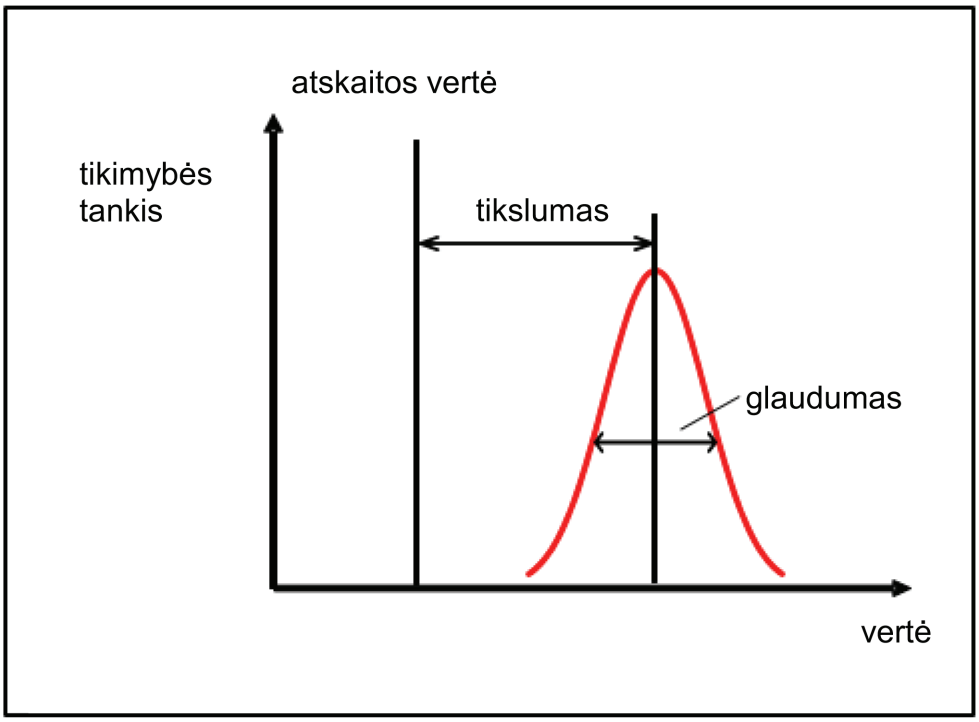
3.1.16. Atsako trukmė – tai laiko skirtumas tarp atskaitos taške išmatuotinos sudedamosios dalies pokyčio ir sistemos atsako, sudarančio 90 proc. galutinio rodmens (t_{90}), kai ėminių ėmimo zondas apibrėžiamas kaip atskaitos taškas, jeigu išmatuotos sudedamosios dalies pokytis sudaro bent 60 proc. visos skalės vertės ir trunka ne ilgiau nei 0,1 s. Sistemos atsako trukmė susideda iš sistemos delsos trukmės ir sistemos signalo kilimo trukmės.

3.1.17. Delsos trukmė – laiko tarpas tarp atskaitos taške išmatuoto komponento pokyčio ir sistemos atsako, sudarančio 10 proc. galutinio rodmens (t_{10}), kai ėminių ėmimo zondas apibrėžiamas kaip atskaitos taškas. Jei tai dujiniai komponentai, delsos trukmė yra išmatuoto komponento tekėjimo iš ėminių ėmimo zondo į detektorių trukmė.

3.1.18. Signalo kilimo trukmė – laiko tarpas, per kurį išmatuota vertė pasiekia nuo 10 iki 90 proc. galutinio rodmens vertės ($t_{90} - t_{10}$).

1 diagrama

Tikslumo, glaudumo ir atskaitos vertės apibrėžtys



3.2. Kelio apkrova ir dinamometro nustatymai

3.2.1. *Aerodinaminis pasipriešinimas* – oro pasipriešinimo jėga, trukdanti transporto priemonei judėti pirmyn.

3.2.2. *Aerodinaminio sąstingio taškas* – taškas transporto priemonės paviršiuje, kur vėjo greitis lygus nuliui.

3.2.3. *Anemometro blokavimas* – transporto priemonės poveikis anemometro matavimams, kai akivaizdus oro greitis skiriasi nuo transporto priemonės greičio, sudėto su vėjo greičiu paviršiaus atžvilgiu.

3.2.4. *Ribota analizė* – analizė, kai transporto priemonės priekinės dalies plotas ir aerodinaminio pasipriešinimo koeficientas nustatomi atskirai ir šios vertės naudojamos judėjimo lygtyje.

3.2.5. *Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė* – transporto priemonės, kurios degalų bakas (-ai) pripildytas (-i) bent iki 90 proc. talpos, su standartine įranga, įrengta pagal gamintojo specifikacijas, masė, įskaitant vairuotojo, degalų ir skysčių masę, ir kėbulo, kabinos, sukabinimo įtaiso, atsarginio rato (-ų) ir įrankių, jei tokia įranga sumontuota, masę.

3.2.6. *Vairuotojo masė* – nominali 75 kg masė, esanti vairuotojo sėdynės atskaitos taške.

3.2.7. *Didžiausia transporto priemonės apkrova* – didžiausia techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė, atmetus parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, 25 kg ir pasirenkamosios įrangos masę, apibrėžtą 3.2.8 punkte.

3.2.8. *Pasirenkamosios įrangos masė* – didžiausioji pasirenkamosios įrangos derinių, kurie kartu su standartine įranga gali būti įrengti transporto priemonėje pagal gamintojo specifikacijas, masė.

3.2.9. *Pasirenkamoji įranga* – visi į standartinę įrangą neįtraukti elementai, kuriuos gamintojas gali savo nuožiūra sumontuoti transporto priemonėje ir kuriuos gali užsakyti klientas.

3.2.10. *Pamatinės atmosferos sąlygos (kalbant apie kelio apkrovos matavimus)* – atmosferos sąlygos, pagal kurias koreguojami matavimo rezultatai:

a) atmosferos slėgis: p_0 = 100 kPa;

b) atmosferos temperatūra: T_0 = 20 °C;

c) sauso oro tankis: ρ_0 = 1189 kg/m^3;

d) vėjo greitis: 0 m/s.

3.2.11. *Atskaitinis greitis* – transporto priemonės greitis, pagal kurį nustatoma kelio apkrova arba tikrinama važiuoklės dinamometro apkrova.

3.2.12. *Kelio apkrova* – transporto priemonei judėti į priekį trukdanti jėga, išmatuojama saviriedos metodu arba metodais, kurie yra lygiaverčiai pagal transmisijos trinties nuostolių įtraukimą.

3.2.13. *Riedėjimo varža* – jėgos, kuriomis padangos priešinasi transporto priemonės judėjimui.

3.2.14. *Judėjimo varža* – transporto priemonei judėti į priekį trukdantis sukimo momentas, matuojamas varomuosiuose ratuose sumontuotais sukimo momento matuokliais.

3.2.15. *Imituojama kelio apkrova* – kelio apkrova, veikianti transporto priemonę ant važiuoklės dinamometro, kuriuo atkuriama išmatuota kelio apkrova; ją sudaro važiuoklės dinamometro taikoma jėga ir ant dinamometro važiuojančiai transporto priemonei trukdančios jėgos ir ji yra lygi maždaug trims antros eilės daugianario koeficientams.

3.2.16. *Imituojama judėjimo varža* – judėjimo varža, veikianti transporto priemonę ant važiuoklės dinamometro, kuriuo atkuriama išmatuota judėjimo varža kelyje; ją sudaro važiuoklės dinamometro taikomas sukimo momentas ir ant dinamometro važiuojančiai transporto priemonei trukdantis sukimo momentas ir ji yra lygi maždaug trims antros eilės daugianario koeficientams.

3.2.17. *Stacionarioji anemometrija* – vėjo greičio ir krypties matavimas anemometru greta bandymo kelio – toje vietoje ir aukštyje virš kelio lygio, kur pasireiškia tipiškiausios vėjo sąlygos.

3.2.18. *Standartinė įranga* – bazinė transporto priemonės, kurioje įrengti visi pagal susitariančiosios šalies teisės aktus reikalaujami elementai, konfigūracija, įskaitant visus elementus, kuriems įrengti nereikia papildomų konfigūracijos ar įrangos lygio specifikacijų.

3.2.19. *Tikslinė kelio apkrova* – kelio apkrova, kuri turi būti atkurta ant važiuoklės dinamometro.

3.2.20. *Tikslinė judėjimo varža* – judėjimo varža, kuri turi būti atkurta.

3.2.21. *Transporto priemonės saviriedos režimas* – veikimo sistema, suteikianti galimybę tiksliai ir pakartotinai nustatyti kelio apkrovą ir tiksliai sureguliuoti dinamometrą.

3.2.22. *Vėjo poveikio koregavimas* – vėjo poveikio kelio apkrovai koregavimas pagal stacionaraus arba transporto priemonėje sumontuoto anemometro įvesties duomenis.

3.2.23. *Didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė* – didžiausioji transporto priemonės masė, nustatyta atsižvelgiant į jos konstrukcines ir eksploatacines savybes.

3.2.24. *Faktinė transporto priemonės masė* – parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė, įskaitant joje sumontuotos pasirenkamosios įrangos masę.

3.2.25. *Transporto priemonės bandymo masė* – faktinės transporto priemonės masės, 25 kg ir transporto priemonės apkrovą atitinkančios masės suma.

3.2.26. *Transporto priemonės apkrovą atitinkanti masė* – x proc. didžiausiosios transporto priemonės apkrovos, kai x M kategorijos transporto priemonių yra 15 proc., o N kategorijos transporto priemonių – 28 proc.

3.2.27. *Didžiausioji techniškai leidžiama pakrauto junginio masė* (MC) – didžiausioji motorinės transporto priemonės ir vienos ar daugiau priekabų junginio masė, nustatyta atsižvelgiant į konstrukcines ir eksploatacines savybes, arba nustatyta didžiausioji leidžiamoji vilkiko ir puspriekabės junginio masė.

3.2.28. *n/v santykis* – variklio sūkių skaičius, padalytas iš transporto priemonės greičio.

3.2.29. *Vieno būgno dinamometras* – dinamometras, kuriame kiekvienas ant transporto priemonės ašies sumontuotas ratas liečiasi su vienu būgnu.

3.2.30. *Dviejų būgnų dinamometras* – dinamometras, kuriame kiekvienas ant transporto priemonės ašies sumontuotas ratas liečiasi su dviem būgnais.

3.2.31. *Varančioji ašis* – transporto priemonės ašis, galinti savarankiškai nuolat ar laikinai arba pasirinkus vairuotojui perduoti varomąją energiją ir (arba) rekuperuoti energiją.

3.2.32. *Dviejų ratų pavaros dinamometras* – dinamometras, kuriame su būgnu (-ais) liečiasi tik ant vienos transporto priemonės ašies sumontuoti ratai.

3.2.33. *Keturių ratų pavaros dinamometras* – dinamometras, kuriame su būgnu (-ais) liečiasi visi ant abiejų transporto priemonės ašių sumontuoti ratai.

3.2.34. *Dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis veikiantis dinamometras* – dviejų arba keturių ratų pavaros dinamometras, kuris inercijos jėgą ir kelio apkrovą imituoja tik bandomosios transporto priemonės varančiosios ašies atžvilgiu ir ant nevaromosios ašies sumontuoti sukamieji ratai nedaro poveikio matavimo rezultatams, palyginti su padėtimi, kai nevaromosios ašies ratai nesisuka.

3.2.35. *Keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiantis dinamometras* – keturių ratų pavaros dinamometras, kuris inercijos jėgą ir kelio apkrovą imituoja abiejų bandomosios transporto priemonės ašių atžvilgiu.

3.2.36. *Inercinis riedėjimas* – automatinės pavaros ar sankabos funkcija, kurią aktyvavus, kai nereikia varomosios energijos arba reikia lėtai mažinti greitį, variklis automatiškai atjungiamas nuo transmisijos ir nei ratams tiekiama varomoji energija, nei iš jų gaunama rekuperacijos energija, nei ima veikti trintiniai stabdžiai. Veikiant šiai funkcijai variklos gali veikti tuščiąja eiga ar būti išjungtas.

3.2.37. *Etaloninė masė* – važiuoti parengtos transporto priemonės masė atėmus standartinę 75 kg vairuotojo masę ir pridėjus standartinę 100 kg masę.

3.3. Grynosios elektrinės transporto priemonės, tik vidaus degimo varikliu varomos transporto priemonės, hibridinės elektrinės transporto priemonės, transporto priemonės su kuro elementais ir alternatyviaisiais degalais varomos transporto priemonės

3.3.1. *Visa elektrinė rida* (VER) – visas atstumas, kurį iš išorės įkraunama elektrinė transporto priemonė (OVC-HEV) nuvažiuoja nuo įkrovos naudojimo bandymo pradžios iki bandymo momento, kai degimo variklis pradeda naudoti degalus.

3.3.2. *Grynoji elektrinė rida* (GER) – visas atstumas, kurį grynoji elektrinė transporto priemonė (PEV) nuvažiuoja nuo įkrovos naudojimo bandymo pradžios iki nutraukimo kriterijaus įvykdymo.

3.3.3. *Faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida* (FĮNR) – atstumas, nuvažiuotas per keletą pasaulinių suderintų lengvųjų transporto priemonių bandymų ciklų (WLTC) darbiniu įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, kol iškraunama įkraunamoji elektros energijos kaupimo sistema (ĮEEKS).

3.3.4. *Įkrovos naudojimo ciklo rida* ($Į_{NCR}$) – atstumas, nuvažiuotas nuo įkrovos naudojimo bandymo pradžios iki paskutinio ciklo pabaigos prieš ciklą arba ciklus, kurių metu įvykdomas nutraukimo kriterijus, įskaitant pereinamąjį ciklą, kuriuo transporto priemonė gali veikti ir įkrovos naudojimo, ir palaikymo režimais.

3.3.5. *Darbinis įkrovos naudojimo režimas* – darbinis režimas, kai ĮEEKS sukauptos energijos kiekis gali svyruoti, bet apskritai transporto priemonei važiuojant mažėja, kol pereinama į įkrovos palaikymo režimą.

3.3.6. *Darbinis įkrovos palaikymo režimas* – darbinis režimas, kai ĮEEKS sukauptos energijos kiekis gali svyruoti, bet apskritai transporto priemonei važiuojant išlaikomas neutralus įkrovos balanso lygis.

3.3.7. *Naudingumo koeficientai* – važiavimo statistiniais duomenimis grindžiami koeficientai, priklausantys nuo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis nuvažiuoto atstumo ir naudojami kaip svertiniai iš išorės įkraunamos elektrinės transporto priemonės (OVC-HEV) įkrovos naudojimo ir palaikymo režimais variklio išmetamų teršalų junginių, išmetamo CO_2 kiekio bei degalų sąnaudų koeficientai.

3.3.8. *Elektros mašina* (EM) – energijos keitiklis, elektros energiją verčiantis į mechaninę ir atvirkščiai.

3.3.9. *Energijos keitiklis* – sistema, kurios atiduodamosios energijos rūšis skiriasi nuo tiekiamosios energijos rūšies.

3.3.9.1. *Varomosios energijos keitiklis* – galios pavaros energijos keitiklis, kuris nėra išorinis įtaisas ir kurio atiduodamoji energija tiesiogiai arba netiesiogiai panaudojama transporto priemonei varyti.

3.3.9.2. *Varomosios energijos keitiklio kategorija*: i) vidaus degimo variklis, ii) elektros mašina arba iii) kuro elementai.

3.3.10. *Energijos kaupimo sistema* – sistema, kurioje kaupiama energija ir iš kurios energija atiduodama tokios pačios rūšies, kokia buvo tiekiama.

3.3.10.1. *Varomosios energijos kaupimo sistema* – galios pavaros energijos kaupimo sistema, kuri nėra išorinis įtaisas ir kurios atiduodamoji energija tiesiogiai arba netiesiogiai panaudojama transporto priemonei varyti.

3.3.10.2. *Varomosios energijos kaupimo sistemos kategorija*: i) degalų laikymo sistema, ii) įkraunamoji elektros energijos kaupimo sistema arba iii) įkraunamoji mechaninės energijos kaupimo sistema.

3.3.10.3. *Energijos rūšis*: i) elektros energija, ii) mechaninė energija arba iii) cheminė energija (įskaitant degalus).

3.3.10.4. *Degalų laikymo sistema* – varomosios energijos kaupimo sistema, kurioje laikoma skystųjų arba dujinių degalų cheminė energija.

3.3.11. *Visos elektrinės ridos ekvivalentas* (VERE) – visos faktinės įkrovos naudojimo ciklo ridos (FĮNR) dalis, sietina su elektros energijos iš ĮEEKS naudojimu atliekant įkrovos naudojimo ciklo ridos bandymą.

3.3.12. *Hibridinė elektrinė transporto priemonė* (HEV) – hibridinė transporto priemonė, kurioje vienas iš varomosios energijos keitiklių yra elektros mašina.

3.3.13. *Hibridinė transporto priemonė* (HV) – transporto priemonė, kurioje sumontuota galios pavara, apimanti bent du skirtingų kategorijų varomosios energijos keitiklius ir bent dvi skirtingų kategorijų varomosios energijos kaupimo sistemas.

3.3.14. *Grynasis energijos pokytis* – ĮEEKS energijos pokyčio santykis, padalytas iš bandomosios transporto priemonės ciklo energijos poreikio.

3.3.15. *Iš vidaus įkraunama hibridinė elektrinė transporto priemonė* (NOVC-HEV) – hibridinė elektrinė transporto priemonė, kurios negalima įkrauti iš išorinio šaltinio.

3.3.16. *Iš išorės įkraunama hibridinė elektrinė transporto priemonė* (OVC-HEV) – hibridinė elektrinė transporto priemonė, kurią galima įkrauti iš išorinio šaltinio.

3.3.17. *Grynoji elektrinė transporto priemonė* (PEV) – transporto priemonė, kurioje sumontuota galios pavara, kurioje kaip varomosios energijos keitikliai naudojamos tik elektros mašinos, o kaip varomosios energijos kaupimo sistemos – tik įkraunamosios elektros energijos kaupimo sistemos.

3.3.18. *Kuro elementai* – energijos keitiklis, cheminę energiją (tiekiamąją energiją) paverčiantis elektros energija (atiduodamąją energija) arba atvirkščiai.

3.3.19. *Kuro elementu varoma transporto priemonė* (FCV) – transporto priemonė, kurioje sumontuota galios pavara, kurioje kaip varomosios energijos keitiklis (-iai) naudojamas (-i) tik kuro elementai ir elektros mašina (-os).

3.3.20. *Hibridinė transporto priemonė su kuro elementais* (FCHV) – transporto priemonė, kurioje sumontuota galios pavara, kurioje kaip varomosios energijos kaupimo sistemos naudojama bent viena degalų laikymo sistema ir bent viena įkraunamoji elektros energijos kaupimo sistema.

3.3.20.1. *Iš vidaus įkraunama hibridinė elektrinė transporto priemonė su kuro elementais* (NOVC-FCHV) – hibridinė elektrinė transporto priemonė su kuro elementais, kurios negalima įkrauti iš išorinio šaltinio.

3.3.20.2. *Iš išorės įkraunama hibridinė elektrinė transporto priemonė su kuro elementais* (OVC-FCHV) – hibridinė elektrinė transporto priemonė su kuro elementais, kurią galima įkrauti iš išorinio šaltinio.

3.3.21. *Dvirūšiais degalais varoma transporto priemonė* – dvi atskiras degalų laikymo sistemas turinti transporto priemonė, suprojektuota taip, kad pirmiausia vienu metu būtų naudojami tik vienos rūšies degalai, tačiau ribotą laiką vienu metu gali būti naudojamas ribotas abiejų rūšių degalų kiekis.

3.3.22. *Dvirūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė* – dvirūšiais degalais varoma transporto priemonė, varoma benzinu (benzino režimas) ir vienais iš šių degalų: SND, GD / biometanu arba vandeniliu.

3.3.23. *Tik vidaus degimo varikliu varoma transporto priemonė* – transporto priemonė, kurioje visi varomosios energijos keitikliai yra vidaus degimo varikliai.

3.3.24. *Transporto priemonėje sumontuotas įkroviklis* – elektros energijos keitiklis tarp traukos ĮEEKS ir transporto priemonės įkrovimo lizdo.

3.3.25. *Mišriais degalais varoma transporto priemonė* – vieną degalų laikymo sistemą turinti transporto priemonė, kuri gali būti varoma įvairiais dviejų arba daugiau rūšių degalų mišiniais.

3.3.26. *Benzinu ir etanoliu varoma transporto priemonė* – mišriais degalais varoma transporto priemonė, kuri gali būti varoma benzinu arba benzino ir etanolio mišiniu, kuriame etanolis sudaro iki 85 proc. (E85).

3.3.27. *Vienarūšiais degalais varoma transporto priemonė* – transporto priemonė, pirmiausia suprojektuota veikti naudojant vienos rūšies degalus.

3.3.28. *Vienarūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė* – vieneriopų degalų transporto priemonė, kuri pirmiausia suprojektuota nuolat veikti naudojant SND arba GD / biometaną, arba vandenilį, bet taip pat gali turėti benzino tiekimo sistemą, skirtą naudoti vien tik avariniu atveju arba užvedimui, ir kurios nominalioji degalų bako talpa turi būti ne didesnė kaip 15 l.

3.4. Galios pavara

3.4.1. *Galios pavara* – transporto priemonėje jai varyti sumontuotų varomosios energijos kaupimo sistemos (-ų), varomosios energijos keitiklio (-ų) ir transmisijos (-ų), perduodančios (-ų) ratams mechaninę energiją, junginys ir išoriniai įtaisai.

3.4.2. *Pagalbiniai įtaisai* – neišoriniai energiją naudojantys, keičiantys, kaupiantys arba tiekiantys įtaisai ar sistemos, sumontuoti transporto priemonėje ne jai varyti, o kitu tikslu, todėl nelaikomi galios pavaros sudedamąja dalimi.

3.4.3. *Išoriniai įtaisai* – visi energiją naudojantys, keičiantys, kaupiantys arba tiekiantys įtaisai, kuriuose energija nėra tiesiogiai ar netiesiogiai naudojama transporto priemonei varyti, bet kurie yra būtini galios pavaros veikimui ir todėl laikomi galios pavaros sudedamąja dalimi.

3.4.4. *Transmisija* – sujungti galios pavaros elementai, kuriais mechaninė energija perduodama iš varomosios energijos keitiklio (-ių) į ratus ir atvirkščiai.

3.4.5. *Mechaninė pavarų dėžė* – pavarų dėžė, kurios pavaras gali perjungti tik vairuotojas.

3.5. Bendroji dalis

3.5.1. *Kriteriniai išmetamieji teršalai* – išmetamieji junginiai, kurių ribinės vertės nustatytos šioje taisyklėje.

3.5.2. (Rezervuota)

3.5.3. (Rezervuota)

3.5.4. (Rezervuota)

3.5.5. (Rezervuota)

3.5.6. *Ciklo energijos poreikis* – apskaičiuotas teigiamas energijos kiekis, reikalingas transporto priemonei nuvažiuoti nustatytą ciklą.

3.5.7. *Išderinimo įtaisas* –konstrukcijos elementas, reaguojantis į temperatūrą, transporto priemonės greitį, variklio sūkių skaičių, perdavimo mechanizmo veikimą, kolektoriaus slėgį arba bet kokį kitą parametrą tam, kad galėtų įjungti ar išjungti išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos sudedamąją dalį, pakeisti jos veikimo parametrus ar sulėtinti jos veikimą ir taip įprastomis ir pagrįstai numatytinomis transporto priemonės veikimo ir eksploatavimo sąlygomis sumažinti išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos veiksmingumą.

3.5.8. *Vairuotojo pasirenkamas režimas* – vairuotojo individualiai pasirenkamas režimas, kuris gali paveikti išmetamųjų teršalų kiekį arba degalų ir (arba) energijos sąnaudas.

3.5.9. *Pagrindinis režimas* – šioje taisyklėje tai vienas vairuotojo pasirenkamas režimas, kuris visada pasirenkamas įjungus transporto priemonės variklį, nepaisant to, kuris vairuotojo pasirenkamas režimas buvo aktyvus prieš išjungiant transporto priemonės variklį, ir kurio negalima nustatyti į kitą režimą. Įjungus transporto priemonę, pagrindinis režimas į kitą vairuotojo pasirenkamą režimą gali būti perjungiamas tik tyčiniu vairuotojo veiksmu.

3.5.10. *Pamatinės sąlygos (kuriomis apskaičiuojama išmetamųjų teršalų masė)* – sąlygos, kuriomis nustatomos dujų tankio vertės, tai yra 101,325 kPa ir 273,15 K (0 °C).

3.5.11. *Variklio išmetami teršalai* – pro išmetimo vamzdį išmetami dujiniai, kietieji ir skystieji junginiai.

3.5.12. *Konfigūruojamas paleidimo režimas* – šioje taisyklėje tai vairuotojo pasirenkamas režimas, kurį jis gali nustatyti kaip režimą, kuris automatiškai pasirenkamas įjungus transporto priemonės variklį. Įjungus transporto priemonę, konfigūruojamas paleidimo režimas į kitą režimą gali būti perjungiamas tik tyčiniu vairuotoju veiksmu.

3.6. PM / PN

Angliškas terminas „particle“ (liet. „kietoji dalelė“) įprastai vartojamas ore nustatomai (matuojamai) medžiagai (skendinčiajai medžiagai), o terminas „particulate“ (liet. „kietoji dalelė“) – nusėdusiai medžiagai pavadinti.

3.6.1. *Išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis* (PN) – transporto priemonės išmetamųjų kietųjų dalelių bendras kiekis, išmatuotas taikant skiedimo, ėminių ėmimo ir matavimo metodus, kaip nustatyta šioje taisyklėje.

3.6.2. *Išmetamųjų kietųjų dalelių masė* (PM) – transporto priemonės variklio išmetamų kietųjų dalelių masė, išmatuota taikant skiedimo, ėminių ėmimo ir matavimo metodus, kaip nustatyta šioje taisyklėje.

3.7. Pasauliniai suderinti lengvųjų transporto priemonių bandymų ciklai (WLTC)

3.7.1. *Vardinė variklio galia (P_{rated})* – didžiausioji naudingoji variklio galia (kW), kaip nustatyta pagal JT taisyklę Nr. 85.

3.7.2. *Didžiausiasis greitis* (v_{max}) – gamintojo deklaruotas transporto priemonės didžiausiasis greitis. Jeigu didžiausiasis greitis nedeklaruotas, jis nustatomas pagal JT taisyklę Nr. 68.

3.8. Procedūra

3.8.1. *Periodiškai regeneruojama sistema* – variklio išmetamų teršalų kontrolės įtaisas (pvz., katalizinis keitiklis, kietųjų dalelių gaudyklė), kuriam būtinas periodinio regeneravimo procesas.

3.9. Garavimo išlakos

3.9.1. *Degalų bako sistema* – degalams laikyti naudojama įranga, sudaryta iš degalų bako, degalų pildymo angos, degalų bako dangtelio ir degalų siurblio, įrengto degalų bake arba ant jo.

3.9.2. *Degalų sistema* – degalams transporto priemonėje laikyti ir tiekti skirtos sudedamosios dalys, apimančios degalų bako sistemą, visas degalų tiekimo ir garavimo linijas, ne bake įrengtus degalų siurblius ir aktyvintųjų anglių filtrą.

3.9.3. *Butano sugerties geba* (BSG) – butano masė, kurią gali sugerti anglių filtras.

3.9.4. *BSG300* – butano sugerties geba po 300 degalų sendinimo ciklų.

3.9.5. *Pralaidumo faktorius (PF)* – faktorius, nustatomas pagal angliavandenilių nuostolius per tam tikrą laikotarpį ir naudojamas galutiniam garavimo išlakų kiekiui nustatyti.

3.9.6. *Vienasluoksnis nemetalinis bakas* – degalų bakas, pagamintas iš vieno nemetalinės medžiagos, įskaitant fluorintas ir (arba) sulfonintas medžiagas, sluoksnio.

3.9.7. *Daugiasluoksnis bakas* – degalų bakas, pagamintas iš ne mažiau kaip dviejų skirtingų medžiagų sluoksnių, iš kurių vienas yra nepralaidus angliavandeniliams.

3.9.8. *Sandari degalų bako sistema* – degalų bako sistema, iš kurios, transporto priemonei stovint, per 24 val. paros ciklą, kuris nustatytas C3 priedo 6.5.9 punkte ir per kurį naudojami B3 priedo 7 dalyje nustatyti etaloniniai degalai, neišgaruoja degalų.

3.9.9. *Garavimo išlakos* – šioje taisyklėje tai angliavandeniliai, išgaruojantys iš stovinčios transporto priemonės degalų sistemos ir išgaruojantys prieš pat degalų pylimą į sandarią degalų bako sistemą.

3.9.10. *Degalų garavimo nuostoliai mažinant slėgį* – iš sandarios degalų bako sistemos per viršslėgio vožtuvą ir tik per sistemos leidžiamą aktyvintųjų anglių filtrą išgaruojantis angliavandenilių kiekis.

3.9.11. *Degalų garų nuotėkis mažinant slėgį* – mažinant slėgį per aktyvintųjų anglių filtrą išgaruojantys angliavandeniliai.

3.9.12. *Degalų bako viršslėgio vožtuvo atidarymo slėgis* – mažiausioji slėgio vertė, kurią pasiekus sandari degalų bako sistema, reaguodama tik į bake susidariusį slėgį, pradeda leisti garus.

3.9.13. *Dviejų gramų proveržio taškas* – proveržio riba, pasiekiama, kai bendra iš aktyvintųjų anglių filtro išmesta angliavandenilių masė yra 2 gramai.

3.10. Vidinės diagnostikos (OBD) sistema

3.10.1. *Vidinės diagnostikos (OBD) sistema* – šioje taisyklėje tai transporto priemonėje įrengta sistema, kuri gali nustatyti stebimų išmetamųjų teršalų kontrolės sistemų triktis ir tikėtiną trikties vietą pagal kompiuterio atmintyje saugomus trikčių kodus ir kurios trikčių indikatorius (MI) užsidega tam, kad būtų informuotas transporto priemonės operatorius.

3.10.2. *OBD sistemos šeima* – gamintojo nustatyta transporto priemonių grupė, kuriai priklausančios, transporto priemonės dėl savo konstrukcijos yra panašios variklio išmetamų teršalų kiekiu ir OBD sistemos charakteristikomis. Kiekviena šios šeimos transporto priemonė turi atitikti šios taisyklės 6.8.1 punkte nustatytus reikalavimus.

3.10.3. *Išmetamųjų teršalų kontrolės sistema* – kalbant apie OBD sistemą, tai elektroninis variklio valdiklis ir visos su teršalų išmetimu susijusios sudedamosios dalys išmetimo arba garavimo sistemoje, teikiančios įvesties duomenis tam valdikliui arba iš jo gaunančios išvesties duomenis.

3.10.4. *Trikčių indikatorius (MI)* – regimasis arba girdimasis indikatorius, kuris transporto priemonės vairuotojui aiškiai signalizuoja, kad sutriko kurios nors su teršalų išmetimu susijusios sudedamosios dalies, sujungtos su OBD sistema, arba pačios OBD sistemos veikimas.

3.10.5. *Triktis* – su teršalų išmetimu susijusios sudedamosios dalies arba sistemos gedimas, dėl kurio išmetamųjų teršalų kiekis viršytų 6.8.2 punkte nurodytas OBD sistemos ribines vertes, arba OBD sistemos neatitiktis pagrindiniams C5 priede nustatytiems stebėsenos reikalavimams.

3.10.6. *Antrinis oras* – siurbliu, oro vožtuvu ar kitomis priemonėmis į išmetimo sistemą leidžiamas oras siekiant pagerinti išmetamųjų dujų sraute esančių HC ir CO oksidaciją.

3.10.7. *Uždegimo pertrūkis* – degimo stoka kibirkštinio uždegimo variklio cilindre, kurios priežastis yra kibirkšties nebuvimas, netinkamas degalų dozavimas, mažas slėgis arba kokia nors kita priežastis. Kalbant apie OBD sistemos atliekamą stebėseną, uždegimo pertrūkis – pagal bendrą uždegimo taktų skaičių apskaičiuota (gamintojo nurodyta) pertrūkių, dėl kurių išmetamųjų teršalų kiekis viršytų 6.8.2 punkte nurodytas OBD sistemos ribines vertes, procentinė dalis arba pertrūkių dėl kurių išmetamųjų dujų katalizatorius (-iai) perkaistų, padarydamas (-i) nepataisomą žalą, procentinė dalis.

3.10.8. *OBD sistemos važiavimo ciklas* – ciklas, sudarytas iš variklio paleidimo, važiavimo režimo, kai nustatoma triktis, jeigu ji yra, ir variklio išjungimo.

3.10.9. *Įšilimo ciklas* – transporto priemonės veikimas, kai aušinimo skysčio temperatūra po variklio paleidimo padidėja bent 22 K ir pasiekia bent 343 K (70 °C) temperatūrą.

3.10.10. *Degalų tiekimo reguliavimas* – pagrindinio degalų tiekimo režimo reguliavimas taikant grįžtamąjį ryšį. Trumpalaikis degalų tiekimo reguliavimas –dinaminis arba momentinis degalų tiekimo reguliavimas. Ilgalaikis degalų tiekimo reguliavimas – palyginti su trumpalaikiu, laipsniškai atliekamas degalų dozavimo reguliavimas. Šiuo ilgalaikiu reguliavimu kompensuojami ilgainiui atsirandantys transporto priemonės skirtumai ir laipsniški pokyčiai.

3.10.11. *Apskaičiuotoji apkrovos vertė* – einamasis oro srautas, padalytas iš didžiausiojo oro srauto, kai didžiausiasis oro srautas yra pakoreguotas atsižvelgiant į absoliutųjį aukštį, jeigu tas aukštis žinomas. Šioje apibrėžtyje apibūdinamas bematis skaičius, kuris varikliui nėra būdingas ir kuris technikui nurodo naudojamą variklio galios dalį (kai droselinė sklendė atidaryta iki galo).

$$\text{CLV} = \frac{\text{Esamas oro srautas}}{\text{Atmosferos slėgis (jūros lygyje)}} \cdot \frac{\text{Didžiausiasis oro srautas (jūros lygyje)}}{\text{Absoliutusis slėgis}}$$

3.10.12. *Nuolatinis numatytasis išmetamųjų teršalų kiekio režimas* – atvejis, kai variklio valdiklis nuolat persijungia į tokį veikimo režimą, kurį taikant valdikliui nebūtina gauti įvesties duomenų iš sugedusios sudedamosios dalies arba sistemos, jeigu dėl tos sugedusios sudedamosios dalies arba sistemos padidėjęs transporto priemonės išmetamųjų teršalų kiekis viršytų 6.8.2 punkte nustatytas OBD sistemos ribines vertes.

3.10.12.1. Šiuo atveju „nuolatinis“ reiškia, kad numatytasis režimas nėra atkuriamas, t. y. diagnostikos ar kontrolės strategija, kuriomis grindžiamas numatytasis išmetamųjų teršalų kiekio režimas, negali būti taikomos per kitą važiavimo ciklą ir negalima patvirtinti, kad nebėra sąlygų, dėl kurių buvo aktyvuotas numatytasis išmetamųjų teršalų kiekio režimas. Visi kiti numatytieji išmetamųjų teršalų kiekio režimai nelaikomi nuolatiniais.

3.10.13. *Galios perdavimo įrenginys* – variklio galią transporto priemonėje įrengtiems pagalbiniams įtaisams tiekiantis įtaisas.

3.10.14. *Prieiga* – galimybė prieiti prie visų su išmetamaisiais teršalais susijusių OBD sistemos duomenų, įskaitant visus su teršalų išmetimu susijusių sudedamųjų transporto priemonės dalių patikrai, gedimų nustatymui, techninei priežiūrai arba remontui atlikti būtinus trikčių kodus, per nuosekliąją standartinės diagnostinės jungties sąsają (pagal C5 priedo 1 priedėlio 6.5.3.5 punktą).

3.10.15. Neapribotoji prieiga:

3.10.15.1. nuo prieigos kodo, kurį galima gauti tik iš gamintojo, ar panašaus įtaiso nepriklausanti prieiga arba

3.10.15.2. prieiga, leidžianti gautus duomenis įvertinti be jokios specialios atkodavimo informacijos, jeigu ta informacija nėra standartizuota.

3.10.16. *Standartizuota prieiga* – visa duomenų srauto informacija, įskaitant visus trikčių kodus, pateikiama tik pagal pramonės standartus, remiantis tuo, kad jos formatas ir leidžiamos parinktys yra aiškiai apibrėžti, siekiant motorinių transporto priemonių pramonėje užtikrinti didžiausią suderinimo lygį, ir aiškiai leidžiama naudoti vadovaujantis šią taisykle.

3.10.17. (Rezervuota)

3.10.18. *Trūkumas* – kalbant apie transporto priemonių OBD sistemas, tai būsena, kai stebimų atskirų sudedamųjų dalių ar sistemų laikinos arba nuolatinės veikimo charakteristikos blogina OBD sistemos atliekamą tų sudedamųjų dalių ar sistemų stebėseną arba sudedamosios dalys neatitinka visų kitų išsamių OBD sistemos taikomų reikalavimų.

3.10.19. *Avarinio judėjimo režimas* – numatytasis režimas, kuris nėra numatytasis išmetamųjų teršalų kiekio režimas.

3.10.20. *Nepatvirtintas trikties kodas* – diagnostinis trikties kodas, išsaugomas po pradinio trikties nustatymo prieš užsidegant trikčių indikatoriui.

3.10.21. *Parengtis* – būsena, rodanti, ar stebėsenos įtaisas ar stebėsenos įtaisų grupė veikė nuo paskutinio ištrynimo veiksmo, įvykdyto pagal išorės užklausą arba komandą (pvz., naudojant OBD sistemos skaitymo priemonę).

3.11. Koregavimo pagal aplinkos temperatūrą bandymas (B6a priedas)

3.11.1. *Aktyvusis šilumos kaupimo įtaisas* – įtaisas, naudojamas šilumai bet kuriame transporto priemonės įtaise kaupti ir išsiskyrusiai šilumai galios pavaros sudedamajai daliai atiduoti per nustatytą laiką nuo variklio užvedimo. Jį apibūdina sistemos entalpija ir išsiskyrusios šilumos atidavimo galios pavaros sudedamosioms dalims laikas.

3.11.2. *Izoliacinės medžiagos* – variklio skyriuje prie variklio ir (arba) važiuoklės pritvirtintos medžiagos, pasižyminčios šilumos izoliacijos savybėmis ir apibūdinamos pagal didžiausią 0,1 W/(mK) šilumos laidumą.

4. Patvirtinimo paraiška

4.1. Transporto priemonės tipo patvirtinimo paraišką tipo patvirtinimo institucijai pagal šios taisyklės reikalavimus pateikia transporto priemonės gamintojas ar jo įgaliotasis atstovas.

4.1.1. 4.1 punkte nurodyta paraiška rengiama pagal informacinio dokumento pavyzdį, nustatytą šios taisyklės A1 priede.

4.1.2. Be to, gamintojas pateikia šią informaciją:

a) jei tai yra priverstinio uždegimo variklį turinčios transporto priemonės – gamintojo deklaraciją dėl variklio uždegimo pertrūkių, dėl kurių išmetamųjų teršalų kiekis viršys 11 priedo 6.8.2 punkte nustatytas OBD sistemos ribines vertes, mažiausio procentinio dydžio, apskaičiuoto pagal bendrą varikio uždegimo taktų skaičių, jeigu šis uždegimo pertrūkių procentinis dydis nekito nuo I tipo bandymo pradžios, kaip aprašyta šios taisyklės priedų B dalyje, arba variklio uždegimo pertrūkių, dėl kurių išmetamųjų dujų katalizatorius ar katalizatoriai galėtų perkaisti dar prieš padarant nepataisomos žalos, mažiausio procentinio dydžio, apskaičiuoto pagal bendrą variklio uždegimo taktų skaičių;

b) išsamią rašytinę informaciją apie OBD sistemos veikimo charakteristikas, įskaitant visų svarbių transporto priemonės išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos dalių, kurių veikimą stebi OBD sistema, sąrašą;

c) OBD sistemoje naudojamo veikimo trikčių indikatoriaus, kuriuo transporto priemonės vairuotojui pranešama apie gedimą, aprašą;

d) šis punktas taikomas tik 1A lygiui:

gamintojo deklaraciją, kad OBD sistema atitinka šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlio 7 dalies nuostatas dėl eksploatacinių savybių, esant visoms pagrįstai numatomoms vairavimo sąlygoms;

e) šis punktas taikomas tik 1A lygiui:

planą, kuriame aprašomi išsamūs techniniai kiekvieno stebėsenos įtaiso, turinčio atitikti šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlio 7.2 ir 7.3 punktuose nustatytus reikalavimus, skaitiklio ir vardiklio didinimo, įskaitant draudimą keisti skaitiklių, vardiklių ir bendrojo vardiklio vertes šios taisyklės C5 priede 1 priedėlio 7.7 punkte nurodytomis sąlygomis, kriterijai ir motyvai;

f) priemonių, kurių imamasi išmetamųjų teršalų kontrolės kompiuteriui apsaugoti, kad jo rodmenys nebūtų klastojami ir kad nebūtų galima padaryti šio kompiuterio pakeitimų, aprašymą;

g) jei taikytina, 6.8.1 punkte nurodytus OBD sistemos šeimos duomenis;

h) tam tikrais atvejais kitų tipo patvirtinimų kopijas su atitinkamais duomenimis, pagal kuriuos būtų galima išplėsti patvirtintą tipą ir nustatyti nusidėvėjimo koeficientus.

4.1.3. Už tipo patvirtinimo bandymus atsakingai techninei tarnybai pateikiama pavyzdinė transporto priemonių tipo arba šeimos transporto priemonė su įrengta OBD sistema, kad būtų galima atlikti šios taisyklės C5 priedo 3 dalyje aprašytus bandymus. Jei technikos tarnyba nustato, kad pateikta transporto priemonė nevisiškai atitinka OBD sistemos šeimą, kaip aprašyta 6.8.1 punkte, pagal šios taisyklės C5 priedo 3 dalį bandymams pateikiama pakaitinė ir, jei būtina, papildoma transporto priemonė.

4.2. Informacinio dokumento, susijusio su variklio išmetamais teršalais, išmetamo anglies dioksido kiekiu ir degalų sąnaudomis ir (arba) elektros energijos sąnaudomis ir elektrine rida, garavimo išlakomis, ilgaamžiškumu ir OBD sistema, pavyzdys pateikiamas šios taisyklės A1 priede. Šios taisyklės A1 priedo 3.2.12.2.7.6 punkte nurodyta informacija turi būti įtraukta į šios taisyklės A2 priede nustatytame tipo patvirtinimo pranešime pateiktą 1 priedėlį „OBD sistema. Susijusi informacija“.

4.2.1. Tam tikrais atvejais pateikiamos kitų tipo patvirtinimų kopijos su atitinkamais duomenimis, kad būtų galima išplėsti patvirtintus tipus ir nustatyti nusidėvėjimo koeficientus.

4.3. Už tipo patvirtinimo bandymus atsakingai techninei tarnybai pateikiama tvirtinamą transporto priemonių tipą atitinkanti transporto priemonė, kad būtų galima atlikti 6 dalies A lentelėje nurodytus bandymus.

4.3.1. Patvirtinimą suteikianti tipo patvirtinimo institucija, kitoms tipo patvirtinimo institucijoms paprašius, pateikia 4.1.2 punkto e papunktyje nurodytą informaciją.

4.3.2. Taikant 4.1.2 punkto d ir e papunkčius, tipo patvirtinimo institucijos nepatvirtina transporto priemonės, jeigu gamintojo pateikta informacija neatitinka šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlio 7 dalies reikalavimų. Visomis pagrįstai numatomomis vairavimo sąlygomis taikomi šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlio 7.2, 7.3 ir 7.7 punktai. Ar laikomasi C5 priedo 1 priedėlio 7.2 ir 7.3 punktuose nustatytų reikalavimų, tipo patvirtinimo institucija įvertina atsižvelgdama į technologinę pažangą.

4.3.3. Taikant 4.1.2 punkto f papunktį, priemonės, kurių imamasi išmetamųjų teršalų kontrolės kompiuteriui apsaugoti, kad jo rodmenys nebūtų klastojami ir kad nebūtų galima padaryti šio kompiuterio pakeitimų, turi apimti atnaujinimo galimybę, taikant gamintojo patvirtintą programą arba kalibravimą.

4.3.4. Mišriais degalais, vienarūšiais degalais ir dvirūšiais degalais varomų transporto priemonių tipo patvirtinimo paraiškos dar turi atitikti 5.8 ir 5.9 punktų reikalavimus.

4.3.5. Dėl sistemos konstrukcijos, sudedamosios dalies arba atskiro techninio mazgo pakeitimų, padarytų po tipo patvirtinimo, tipo patvirtinimo galiojimas savaime nenutrūksta, jeigu šių sistemų, sudedamųjų dalių arba atskirų techninių mazgų originalios savybės nepakeičiamos tiek, kad sumažėtų variklio arba išmetamųjų teršalų kiekio kontrolės sistemos veiksmingumas.

4.4. Tipo patvirtinimo institucija suteikia transporto priemonės tipo patvirtinimą tik patikrinusi, ar taikomos veiksmingam produkcijos atitikties patikrinimui užtikrinti būtinos nuostatos.

5. Patvirtinimas

5.1. Jeigu patvirtinti pateiktas transporto priemonės tipas atitinka visus atitinkamus 6 dalies reikalavimus, jis turi būti patvirtintas.

5.2. Kiekvienam patvirtintam tipui suteikiamas patvirtinimo numeris.

5.2.1. Tipo patvirtinimo numeris turi būti sudarytas iš keturių dalių. Kiekvienas segmentas atskiriamas ženklu *.

1 dalis: didžioji raidė E ir tipą patvirtinusios susitariančiosios šalies skiriamasis numeris ([1])

([1]) 1958 m. Susitarimo šalių skiriamieji numeriai nurodyti Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 3 priede, dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2 dalis: skaičius 154, toliau raidė R, po jos:

a) du skaitmenys (jei taikoma – su nuliais priekyje), rodantys pakeitimų seriją, į kurią įtrauktos JT taisyklės techninės nuostatos, taikomos patvirtinimui (jei JT taisyklės redakcija yra pradinė – 00);

b) pasvirasis brūkšnys (/) ir du skaitmenys (jei taikoma – su nuliais priekyje), rodantys pakeitimų serijos papildymo, taikomo patvirtinimui (jei patvirtinimų serijos redakcija yra pradinė – 00), numerį;

c) pasvirasis brūkšnys (/) ir du simboliai, rodantys įgyvendinimo etapą ir (arba) lygį (pvz., 1A, 1B).

3 dalis: keturių skaitmenų eilės numeris (jei taikoma – su nuliais priekyje). Seka pradedama skaičiumi 0001.

4 dalis: dviejų skaitmenų eilės numeris (jei taikoma – su nuliais priekyje), žymintis išplėtimą. Seka pradedama skaičiumi 00.

Visi skaitmenys turi būti arabiški.

5.2.2. Šios taisyklės patvirtinimo numerio pavyzdys:

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

Pirmasis pagal 01 serijos pakeitimų 01 papildymą Jungtinės Karalystės suteikto patvirtinimo Nr. 0123 išplėtimas, 2 lygio patvirtinimas.

5.2.3. Ta pati susitariančioji šalis negali suteikti to paties numerio kitam transporto priemonės tipui.

5.3. Pranešimas dėl transporto priemonės tipo patvirtinimo, jo išplėtimo arba atsisakymo suteikti patvirtinimą pagal šią taisyklę perduodamas šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo šalims naudojant šios taisyklės A2 priede pateikto pavyzdžio blanką.

5.3.1. Iš dalies pakeitus šį tekstą, pvz., nustačius naujas ribines vertes, 1958 m. Susitarimo šalims pranešama, kurie iš jau patvirtintų transporto priemonių tipų atitinka naująsias nuostatas.

5.4. Prie kiekvienos transporto priemonės, atitinkančios pagal šią taisyklę patvirtintą transporto priemonių tipą, aiškiai matomoje ir lengvai prieinamoje vietoje, nurodytoje patvirtinimo formoje, pritvirtinamas tarptautinis patvirtinimo ženklas, kurį sudaro:

5.4.1. apskritimas, kuriame įrašyta raidė E ir tipą patvirtinusios šalies skiriamasis numeris;

5.4.2. į dešinę nuo 5.4.1 punkte nurodyto apskritimo – šios taisyklės numeris, toliau raidė R, brūkšnelis ir patvirtinimo numeris.

5.4.3. patvirtinimo ženkle po tipo patvirtinimo numerio turi būti papildomas kodas, kurio paskirtis – atskirti lygį (1A, 1B ar 2 lygis), kuriam suteiktas patvirtinimas. Pasirenkant šį kodą turėtų būti naudojama šios taisyklės A3 priedo A3/1 lentelė.

5.5. Jeigu transporto priemonė šalyje, patvirtinusioje tipą pagal šią taisyklę, atitinka transporto priemonių tipą, patvirtintą pagal vieną ar kelias kitas prie 1958 m. Susitarimo pridėtas taisykles, 5.4.1 punkte nurodyto ženklo kartoti nereikia; tokiu atveju visų taisyklių, pagal kurias patvirtinimas suteiktas šalyje, patvirtinusioje tipą pagal šią taisyklę, taisyklė, patvirtinimo numeriai ir papildomi ženklai pateikiami stulpeliais 5.4.1 punkte nurodyto ženklo dešinėje (žr. A3 priedą).

5.6. Patvirtinimo ženklas turi būti aiškiai įskaitomas ir nenutrinamas.

5.7. Patvirtinimo ženklas pateikiamas greta arba ant transporto priemonės duomenų plokštelės.

5.7.1. Šios taisyklės A3 priede pateikti patvirtinimo ženklo išdėstymo pavyzdžiai.

5.8. Papildomi reikalavimai dėl mišriais degalais varomų transporto priemonių patvirtinimo

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

5.8.1. Kai patvirtinamas benzinu ir etanoliu varomos transporto priemonės tipas, transporto priemonės gamintojas aprašo transporto priemonės gebėjimą prisitaikyti prie bet kokio benzino ir etanolio degalų mišinio (iki 85 proc. etanolio mišinio).

5.9. Papildomi reikalavimai vienarūšiais degalais varomos dujinėms transporto priemonėms ir dvirūšiais degalais varomoms dujinėms transporto priemonėmis

5.9.1. SND ar GD atveju naudojami degalai nurodomi informaciniame dokumente, nurodytame šios taisyklės A1 priede.

5.10. Tipo patvirtinimo atsižvelgiant į OBD sistemą reikalavimai

5.10.1. Gamintojas užtikrina, kad OBD sistema būtų įrengta visose transporto priemonėse.

5.10.2. OBD sistema turi būti suprojektuota, pagaminta ir transporto priemonėje įrengta taip, kad per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką leistų nustatyti nusidėvėjimo arba veikimo trikčių pobūdį.

5.10.3. Įprastomis sąlygomis eksploatuojama OBD sistema turi atitikti šios taisyklės reikalavimus.

5.10.4. Bandant OBD su sugedusia sudedamąja dalimi, kaip nustatyta šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlyje, turi įsijungti šios sistemos veikimo trikčių indikatorius. Atliekant šį bandymą, OBD sistemos veikimo trikčių indikatorius gali įsijungti ir tada, kai išmetamųjų teršalų kiekis yra mažesnis už OBD sistemos ribines vertes, nurodytas 6.8 punkte.

5.10.5. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Gamintojas privalo užtikrinti, kad OBD sistema visomis pagrįstai numatomomis vairavimo sąlygomis atitiktų eksploatacinių savybių reikalavimus, nustatytus šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlio 7 dalyje.

5.10.6. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Gamintojas turi užtikrinti, kad nacionalinės institucijos ir nepriklausomi operatoriai galėtų lengvai gauti nekoduotus duomenis apie eksploatacines savybes, įrašytus transporto priemonės OBD sistemoje ir jos pateikiamus pagal šios taisyklės C5 priedo 1 priedėlio 7.6 punktą.

5.11. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Tipo patvirtinimo, atsižvelgiant į degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisus, reikalavimai

5.11.1. Gamintojas užtikrina, kad toliau nurodytose M_1, N_1 ir N_2 kategorijų transporto priemonėse būtų įrengtas įtaisas, nustatantis, įrašantis ir pateikiantis duomenis apie degalų ir (arba) elektros energijos kiekį, sunaudotą eksploatuojant transporto priemonę:

a) tik vidaus degimo varikliu (-iais) varomos (ICE) ir iš vidaus įkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės (NOVC-HEV), varomos tik mineraliniu dyzelinu, biodyzelinu, benzinu, etanoliu ar bet kokiu šių degalų deriniu;

b) iš išorės įkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės (OVC-HEV), varomos elektra ir kuriais nors iš a papunktyje nurodytų degalų.

5.11.2. Degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisas turi atitikti 5 priedėlyje nustatytus reikalavimus.

6. Specifikacijos ir bandymai

6.1. Bendroji dalis

6.1.1. Transporto priemonė ir jos sudedamosios dalys, galinčios daryti poveikį CO_2 ir degalų sąnaudoms ar elektros energijos sąnaudoms ir išmetamųjų dujinių junginių kiekiui, įskaitant garavimo išlakas, išmetamųjų kietųjų dalelių masei ir išmetamųjų kietųjų dalelių kiekiui, turi būti taip suprojektuotos, pagamintos ir surinktos, kad įprastai naudojama transporto priemonė įprastomis sąlygomis, tokiomis kaip drėgnis, lietus, sniegas, karštis, šaltis, smėlis, purvas, vibracija, nusidėvėjimas ir pan., per visą jos naudojimo trukmę atitiktų šios taisyklės nuostatas. Tai taip pat taikoma visų išmetamųjų teršalų kontrolės sistemose ir garavimo išlakų kontrolės sistemose naudojamų žarnelių, jungčių ir sujungimų saugumui.

Variklio išmetamų teršalų, CO_2 ir degalų sąnaudų ar elektros energijos sąnaudų atveju šios nuostatos laikomos įvykdytomis, jeigu laikomasi 6.3 ir 8.2 punktų nuostatų.

Garavimo išlakų atveju šios sąlygos laikomos įvykdytomis, jeigu laikomasi 6.6 ir 8.3 punktų nuostatų.

6.1.2. Kad būtų galima suteikti patvirtinimą, bandomoji transporto priemonė turi būti tipinė numatomos serijinės gamybos atstovė su teršalų išmetimu susijusių sudedamųjų dalių ir funkcionalumo atžvilgiu. Gamintojas ir atsakinga institucija turi susitarti, kuris transporto priemonės bandymo modelis yra tipinis.

6.1.3. Kalbant apie garavimo išlakas, jeigu transporto priemonėje įrengiama sandari degalų bako sistema, taip pat turi būti įrengiama sistema, kuri, prieš pat degalų pylimą, tik per anglių filtrą, skirtą tik degalų garams kaupti, sumažintų slėgį bake. Tai turi būti vienintelis garų išleidimo būdas, naudojamas slėgiui bake viršijus saugų darbinį slėgį.

6.1.4. Transporto priemonės bandymo sąlygos

6.1.4.1. Išmetamųjų teršalų bandymui naudojamų tepalų ir aušalo tipas ir kiekis turi atitikti gamintojo nustatytą ir transporto priemonei įprastai skirtą tipą ir kiekį.

6.1.4.2. Išmetamųjų teršalų bandymams naudojamų degalų tipas turi būti toks, kaip nurodyta šios taisyklės B3 priede.

6.1.4.3. Visos išmetamųjų teršalų kiekio kontrolės sistemos, įskaitant garavimo išlakų kontrolės sistemas, turi būti parengtos eksploatacijai.

6.1.4.4. Variklis turi būti suprojektuotas taip, kad nebūtų išmetamųjų karterio dujų.

6.1.4.5. Išmetamųjų teršalų bandymams naudojamos padangos turi būti tokios, kaip nustatyta šios taisyklės B6 priedo 2.4.5 punkte.

6.1.5. Degalų bako pildymo anga

6.1.5.1. 1A lygis

Pagal 6.1.5.2 punktą benzino arba etanolio bako pildymo anga suprojektuojama taip, kad degalų bako nebūtų galima pildyti žarna, kurios išorinis skersmuo yra 23,6 mm arba didesnis.

1B lygis

Degalų bako pildymo angoms nėra taikoma jokių reikalavimų.

6.1.5.2. 6.1.5.1 punktas netaikomas transporto priemonėms, kurios atitinka abi šias sąlygas:

6.1.5.2.1. transporto priemonė yra taip suprojektuota ir sukonstruota, kad benzinas su švinu nedarytų neigiamo poveikio jokiam išmetamųjų teršalų kontrolės įtaisui, ir

6.1.5.2.2. transporto priemonėje degalų baką pildančiam asmeniui gerai matomoje vietoje yra ryškus, įskaitomas ir nenutrinamas bešvinio benzino simbolis, nurodytas ISO 2575:2010 standarte „Kelių transporto priemonės. Valdytuvų, rodytuvų ir signalinių lempučių simboliai“. Turi būti leidžiama naudoti papildomus ženklus.

6.1.6. Turi būti pasirūpinta, kad degalai per daug negaruotų ir nenutekėtų tuomet, kai nėra degalų bako dangtelio. Tai užtikrinama viena iš šių priemonių:

6.1.6.1. naudojant automatiškai atsidarantį ir užsidarantį nenuimamą degalų bako dangtelį;

6.1.6.2. patobulinant konstrukciją taip, kad degalai per daug negaruotų, kai nėra degalų bako dangtelio, arba

6.1.6.3. bet kuriomis kitomis priemonėmis, kurių poveikis būtų toks pat. Galimi pavyzdžiai (sąrašas nėra išsamus): pririšamas degalų bako dangtelis, grandinėle pritvirtinamas degalų bako dangtelis arba dangtelis, rakinamas raktu, naudojamu ir transporto priemonės varikliui užvesti. Šiuo atveju raktą iš degalų bako dangtelio turi būti įmanoma ištraukti tik užrakinus dangtelį.

6.1.7. Elektroninės sistemos saugumo nuostatos

6.1.7.1. Bet kokioje transporto priemonėje su išmetamųjų teršalų kontrolės kompiuteriu, įskaitant garavimo išlakų kontrolės kompiuterį, kuris, be kita ko, yra integruotas į variklio išmetamų teršalų kontrolės kompiuterį, turi būti numatytos priemonės, neleidžiančios atlikti pakeitimų, išskyrus gamintojo nustatytus atvejus. Gamintojas leidžia atlikti pakeitimus, jei jie būtini transporto priemonės diagnostikos, techninės priežiūros, apžiūros, modernizavimo arba remonto darbams atlikti. Visi kompiuterių kodai ar darbiniai parametrai, kuriuos galima perprogramuoti, turi būti apsaugoti nuo klastojimo, o jų apsaugos lygis turi būti ne mažesnis už nustatytąjį ISO 15031-7: 2013. Visi keičiamieji kalibravimo atmintinės lustai turi būti įdėti į sandarią talpyklą ar korpusą arba apsaugoti elektroniniais algoritmais, ir turi būti neįmanoma jų pakeisti be specialių įrankių ar procedūrų.

6.1.7.1.1. Taip, kaip numatyta 6.1.7.1 punkte, leidžiama apsaugoti tik tas priemones, kurios yra tiesiogiai susijusios su išmetamųjų teršalų kiekio kalibravimu arba transporto priemonės apsauga nuo vagystės.

6.1.7.2. Kompiuterio kodais nustatytų variklio veikimo parametrų turi būti neįmanoma pakeisti be specialių įrankių ir procedūrų (pvz., kompiuterio sudedamosios dalys užlydomos arba užsandarinamos, o korpusai užplombuojami arba užlydomi).

6.1.7.3. Gamintojai atsakingos institucijos gali prašyti vienam iš šių reikalavimų taikyti išimtį dėl transporto priemonių, kurioms tikėtinai neprireiks apsaugos. Svarstydama, ar taikyti išlygą, atsakinga institucija atsižvelgia į šiuos kriterijus (jų gali būti ir daugiau): esamą darbinių lustų pasiūlą, transporto priemonės tinkamumą veikti didelio našumo sąlygomis ir numatomą parduoti transporto priemonių kiekį.

6.1.7.4. Programuojamas kompiuterinių kodų sistemas naudojantys gamintojai turi užkirsti kelią neteisėtam tų sistemų perprogramavimui. Gamintojai turi taikyti patobulintas apsaugos nuo klastojimo priemones ir įrašymo apsaugos funkcijas, kurioms vykdyti būtina elektroninė prieiga prie gamintojo turimo išorinio kompiuterio. Tinkamą apsaugos nuo klastojimo lygį užtikrinančius metodus patvirtina atsakinga institucija.

6.1.8. Suapvalinimas

Nebent būtų nurodyta kitur šioje taisyklėje, siekiant užtikrinti atitikį šios taisyklės reikalavimams 6.1.8.1 ir 6.1.8.2 punktuose nustatomos suapvalinimo taisyklės.

6.1.8.1. Kai skaičius, esantis dešinėje nuo paskutinės likusios vietos, yra mažesnis nei 5, tas paskutinis likęs skaičius nekeičiamas.

Pavyzdys.

Jeigu rezultatas yra 1,234 g, bet nurodomas tik šimtųjų tikslumu, galutinis rezultatas yra 1,23 g.

6.1.8.2. Kai skaičius, esantis dešinėje nuo paskutinės likusios vietos, yra 5 ar didesnis, tas paskutinis likęs skaičius padidinamas 1.

Pavyzdys.

Jeigu rezultatas yra 1,236 g, bet nurodomas tik šimtųjų tikslumu ir 6 yra daugiau nei 5, galutinis rezultatas yra 1,24 g.

6.1.9. Draudžiama naudoti išmetamųjų teršalų kontrolės sistemų veiksmingumą mažinančius išderinimo įtaisus. Draudimas netaikomas tokiais atvejais:

a) įtaisą būtina įrengti tam, kad variklis būtų apsaugotas nuo gedimo ar avarijos arba kad transporto priemonę būtų galima saugiai eksploatuoti,

b) įtaisas veikia nepažeidžiant variklio užvedimo reikalavimų

arba

c) reikalavimai iš esmės įtraukti į garavimo išlakų ir vidutinio variklio išmetamų teršalų kiekio tikrinimo procedūrą.

6.1.10. Dalyba iš nulio

Jeigu pagal šią taisyklę įvedus duomenis į formulę pagrįstai reikia dalyti iš nulio, pvz., kai OVC-HEV transporto priemonė visiškai nenaudoja degalų įkrovos naudojimo režimu, taikoma geroji inžinerinė praktika.

6.2. Bandymo procedūra

A lentelėje nustatomi įvairūs transporto priemonės tipo patvirtinimo bandymų reikalavimai.

A lentelė

Bandymų reikalavimų taikymas tvirtinant tipą ir išplečiant patvirtintą tipą

Transporto priemonės kategorija	Kibirkštinio uždegimo variklį turinčios transporto priemonės, įskaitant hibridines [1], [2]								Slėginio uždegimo variklį turinčios transporto priemonės, įskaitant hibridines		Grynosios elektrinės transporto priemonės	Transporto priemonės su vandenilio kuro elementais
	Vienarūšiai degalai				Dvirūšiai degalai [3]			Mišrūs degalai [3]	Vienarūšiai degalai			
Etaloniniai degalai	Benzinas	SND	GD/ biometanas	Vandenilis (ICE)	Benzinas SND	Benzinas GD/ biometanas	Benzinas Vandenilis (ICE) [4]	Benzinas Etanolis (E85)	Dyzelinas	Benzinas	—	Vandenilis (kuro elementai)
1 tipo bandymas (dėl matuojamų komponentų tinkamumo degalams bei transporto priemonės technologijoms ir atitinkamai matavimo procedūroms, žr. 1A ir 1B lenteles) (ribos)	Taip	Taip [5]	Taip [5]	Taip [4]	Taip (abi degalų rūšys)	Taip (abi degalų rūšys)	Taip (abi degalų rūšys)	Taip (abi degalų rūšys)	Taip	Taip	—	—
ATCT (14 °C bandymas)	Taip	Taip	Taip	Taip [4]	Taip (abi degalų rūšys)	Taip (abi degalų rūšys)	Taip (abi degalų rūšys)	Taip (abi degalų rūšys)	Taip	Taip	—	—
Garavimo išlakos (4 tipo bandymas)	Taip	Taip [6]	Taip [6]	—	Taip (tik benzinas)	Taip (tik benzinas)	Taip (tik benzinas)	Taip (tik benzinas)	—	Taip	—	—
Ilgaamžiškumas (5 tipo bandymas)	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip (tik benzinas)	Taip (tik benzinas)	Taip (tik benzinas)	Taip (tik benzinas)	Taip	Taip	—	—

Transporto priemonės kategorija	Kibirkštinio uždegimo variklį turinčios transporto priemonės, įskaitant hibridines (1), (2)								Slėginio uždegimo variklį turinčios transporto priemonės, įskaitant hibridines		Grynosios elektrinės transporto priemonės	Transporto priemonės su vandenilio kuro elementais
	Vienarūšiai degalai				Dvirūšiai degalai (3)			Mišrūs degalai (3)	Vienarūšiai degalai			
Etaloniniai degalai	Benzinas	SND	GD/ biometanas	Vandenilis (ICE)	Benzinas SND	Benzinas GD/ biometanas	Benzinas Vandenilis (ICE) (4)	Benzinas Etanolis (E85)	Dyzelinas	Benzinas	—	Vandenilis (kuro elementai)
OBD	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	—	—
OBFCM	Taip	—	—	—	—	—	—	Taip (abi degalų rūšys)	Taip	Taip	—	—

(1) Specialios vandeniliu varomų transporto priemonių bandymo procedūros bus nustatytos vėliau.
(2) Kietųjų dalelių masės ir kietųjų dalelių kiekio ribinės vertės ir atitinkamos matavimo procedūros taikomos tik transporto priemonėms su tiesioginio įpurškimo varikliais.
(3) Jei dvirūšiais degalais varoma transporto priemonė yra pateikta kartu su mišriais degalais varoma transporto priemone, taikomi abiejų bandymų reikalavimai.
(4) Kai transporto priemonė varoma vandeniliu, nustatomas tik išmetamas NO_x kiekis.
(5) 1A lygis. Kietųjų dalelių masės ir kietųjų dalelių kiekio ribinės vertės ir atitinkamos matavimo procedūros netaikomos. 1B lygis. Jeigu vienarūšiais degalais varomoje dujinėje transporto priemonėje yra benzino bakas, su ja taip pat atliekami bandymai naudojant atitinkamus etaloninius benzino degalus
(6) 1B lygis. Jeigu vienarūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė turi benzino baką „Taip“, jeigu vienarūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė neturi benzino bako „—“, jeigu tai 1A lygis „—“

6.2.6. Visoms toliau apibrėžtoms transporto priemonių šeimoms suteikiamas tokio formato unikalus identifikatorius:

FT-nnnnnnnnnnnnnnn-WMI

Čia:

FT yra šeimos tipo identifikatorius:

a) IP = interpoliacijos šeima, kaip apibrėžta 6.3.2 punkte, taikant interpoliacijos metodą ar jo netaikant;

b) RL = kelio apkrovos šeima, kaip apibrėžta 6.3.3 punkte;

c) RM = kelio apkrovos matricos šeima, kaip apibrėžta 6.3.4 punkte;

d) PR = periodiškai regeneruojamų sistemų (K_i) šeima, kaip apibrėžta 6.3.5 punkte;

e) AT = ATCT šeima, kaip apibrėžta B6a priedo 2 dalyje;

f) EV = garavimo išlakų šeima, kaip apibrėžta 6.6.3 punkte;

g) DF = ilgaamžiškumo šeima, kaip apibrėžta 6.7.5 punkte;

h) OB = OBD sistemos šeimos identifikatorius, kaip apibrėžta 6.8.1 punkte;

i) ER = išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemos, kurioje naudojamas reagentas (ER), šeimos identifikatorius, kaip apibrėžta 6.9.2 punkte;

j) GV = GFV šeimos identifikatorius, kaip apibrėžta 6.3.6.3 punkte.

k) KC = K_{CO2} pataisos koeficiento šeimos identifikatorius, kaip nurodyta 6.3.11 punkte.

nnnnnnnnnnnnnnn yra ne ilgesnė kaip 15-os ženklų eilutė, kuri gali būti sudaroma naudojant tik skaitmenis nuo 0 iki 9, raides nuo A iki Z ir pabraukimo brūkšnį (_).

WMI (pasaulinis gamintojo identifikatorius) yra kodas, išskirtinai identifikuojantis gamintoją pagal ISO 3780:2009.

WMI savininkas privalo užtikrinti, kad nnnnnnnnnnnnnnn sekos ir WMI derinys būtų unikaliai susietas su šeima ir kad tame WMI nnnnnnnnnnnnnnn seka būtų unikaliai susieta su patvirtinimo bandymais, atliekamais siekiant gauti patvirtinimą.

6.3. 1 tipo bandymo aprašymas (WLTP)

1 tipo bandymas atliekamas su visomis šios taisyklės 1 dalyje nurodytomis transporto priemonėmis. Turi būti laikomasi šiame punkte ir B dalies prieduose nurodytų bandymų procedūrų ir reikalavimų (kai taikytina).

6.3.1. 1 tipo bandymas atliekamas dėl:

a) WLTC, kaip nurodyta B1 priede;

b) pavaros pasirinkimo ir perjungimo momento nustatymo, kaip nurodyta B2 priede;

c) atitinkamų degalų, kaip nurodyta B3 priede;

d) kelio apkrovos ir dinamometro nuostačių, kaip nurodyta B4 priede;

e) bandymo įrangos, kaip nurodyta B5 priede;

f) bandymų procedūrų, kaip nurodyta B6 ir B8 prieduose;

g) skaičiavimo metodų, kaip nurodyta B7 ir B8 prieduose.

6.3.2. Interpoliacijos šeima

6.3.2.1. Tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių interpoliacijos šeima

6.3.2.1.1. Transporto priemonės gali būti priskiriamos tai pačiai interpoliacijos šeimai bet kuriuo iš šių atvejų arba keliais iš jų:

a) jos priklauso skirtingoms transporto priemonių klasėms, kaip aprašyta B1 priedo 2 dalyje;

b) skiriasi jų sumažinimo lygiai, kaip aprašyta B1 priedo 8 dalyje;

c) skiriasi jų baigtiniai greičiai, kaip aprašyta B1 priedo 9 dalyje.

6.3.2.1.2. Tai pačiai interpoliacijos šeimai gali priklausyti tik transporto priemonės su šiomis identiškomis transporto priemonės / galios pavaros / pavarų dėžės savybėmis:

a) vidaus degimo variklio tipas: degalų rūšis (arba rūšys, jei tai mišrių degalų arba dvejopų degalų transporto priemonės), degimo procesas, variklio darbinis tūris, pilnos apkrovos savybės, variklio technologija ir įkrovimo sistema bei kitos pagalbinės variklio sistemos arba savybės, kurių poveikis WLTP sąlygomis išmetamo CO_2 masei yra svarbus;

b) visų galios pavaros sudedamųjų dalių, darančių poveikį išmetamo CO_2 masei, veikimo strategija;

c) pavarų dėžės tipas (pvz., mechaninė, automatinė, CVT) ir modelis (pvz., sukimo momento pokytis, pavarų, sankabų skaičius ir pan.);

d) n/v santykiai (variklio sūkių skaičius, padalytas iš transporto priemonės greičio). Laikoma, kad šis reikalavimas įvykdytas, jei, kalbant apie visus nagrinėjamus pavarų perdavimo skaičius, dažniausiai naudojamo tipo pavarų dėžės perdavimo n/v santykio skirtumas neviršija 8 proc.;

e) varančiųjų ašių skaičius.

6.3.2.1.3. Jei naudojamas alternatyvus parametras, pvz., didesnis n_{min_drive}, kaip nurodyta B2 priedo 2 dalies k papunktyje, arba ASM, kaip apibrėžta B2 priedo 3.4 punkte, tas parametras visoje interpoliacijos šeimoje turi būti toks pats.

6.3.2.2. NOVC-HEV ir OVC-HEV interpoliacijos šeima

Tai pačiai interpoliacijos šeimai gali priklausyti tik OVC-HEV ir NOVC-HEV transporto priemonės, kurių šios papildomos savybės, be 6.3.2.1 punkto reikalavimų, yra identiškos:

a) elektros mašinos tipas ir numeris: konstrukcijos tipas (sinchroninis / asinchroninis ir t. t.), aušinimo būdas (oras, skystis) ir visos kitos charakteristikos, kurių poveikis WLTP sąlygomis išmetamo CO_2 kiekiui ir elektros energijos sąnaudoms yra svarbus;

b) traukos ĮEEKS tipas (elementų modelis, pajėgumas, nominali įtampa, nominali galia, aušinimo būdas (oras, skystis));

c) elektros energijos keitiklio tarp elektros mašinos ir traukos ĮEEKS, tarp traukos ĮEEKS ir žemos įtampos energijos tiekimo sistemos bei tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS tipas ir visos kitos savybės, kurių poveikis WLTP sąlygomis išmetamo CO_2 kiekiui ir elektros energijos sąnaudoms yra svarbus. Gamintojo prašymu ir gavus patvirtinimo institucijos patvirtinimą, į šeimą galima įtraukti elektros energijos keitiklius tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS, kurių įkrovimo nuostoliai yra mažesni;

d) įkrovos naudojimo ciklų nuo bandymo pradžios iki pereinamojo ciklo (imtinai),skaičių skirtumas neturi viršyti vieno.

6.3.2.3. PEV interpoliacijos šeima

Tai pačiai interpoliacijos šeimai gali priklausyti tik PEV, kurių šios elektrinės galios pavaros / pavarų dėžės savybės yra identiškos:

a) elektros mašinos tipas ir numeris: konstrukcijos tipas (sinchroninis / asinchroninis ir t. t.), aušinimo būdas (oras, skystis) ir visos kitos charakteristikos, kurių poveikis WLTP sąlygomis elektros energijos sąnaudoms ir intervalui yra svarbus;

b) traukos ĮEEKS tipas (elementų modelis, pajėgumas, nominali įtampa, nominali galia, aušinimo būdas (oras, skystis));

c) pavarų dėžės tipas (pvz., mechaninė, automatinė, CVT) ir modelis (pvz., sukimo momento pokytis, pavarų, sankabų skaičius ir pan.);

d) varančiųjų ašių skaičius;

e) elektros energijos keitiklio tarp elektros mašinos ir traukos ĮEEKS, tarp traukos ĮEEKS ir žemos įtampos energijos tiekimo sistemos bei tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS tipas ir visos kitos savybės, kurių poveikis WLTP sąlygomis elektros energijos sąnaudoms ir ridai yra svarbus. Gamintojo prašymu ir gavus patvirtinimo institucijos patvirtinimą, į šeimą galima įtraukti elektros energijos keitiklius tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS, kurių įkrovimo nuostoliai yra mažesni;

f) visų galios pavaros sudedamųjų dalių, darančių poveikį energijos sąnaudoms, veikimo strategija;

g) n/v santykiai (variklio sūkių skaičius, padalytas iš transporto priemonės greičio). Laikoma, kad šis reikalavimas įvykdytas, jei, kalbant apie visus nagrinėjamus pavarų perdavimo skaičius, dažniausiai naudojamo tipo ir modelio pavarų dėžės perdavimo n/v santykio skirtumas neviršija 8 proc.

6.3.2.4. OVC-FCHV ir NOVC-FCHV interpoliacijos šeima

Tai pačiai interpoliacijos šeimai gali priklausyti tik OVC-FCHV ir NOVC-FCHV, kurių šios elektrinės galios pavaros / kuro elementų / pavarų dėžės savybės yra identiškos:

a) elektros mašinos tipas ir numeris: konstrukcijos tipas (sinchroninis / asinchroninis ir t. t.), aušinimo būdas (oras, skystis) ir visos kitos savybės, kurių poveikis WLTP sąlygomis degalų sąnaudoms (ar degalų naudojimo efektyvumui) ir elektros energijos sąnaudoms yra svarbus ;

b) kuro elementų tipas (modelis, vardinė įtampa, aušinimo būdas (oras, skystis) ir kiti kuro elementų posistemiai ar savybės, kurių poveikis WLTP sąlygomis degalų sąnaudoms (ar degalų naudojimo efektyvumui) yra svarbus;

c) traukos ĮEKS tipas (modelis, pajėgumas, nominali įtampa, nominali galia, aušinimo būdas (oras, skystis));

d) pavarų dėžės tipas (pvz., mechaninė, automatinė, CVT) ir modelis (pvz., sukimo momento pokytis, pavarų, sankabų skaičius ir pan.);

e) varančiųjų ašių skaičius;

f) elektros energijos keitiklio tarp elektros mašinos ir traukos ĮEEKS, tarp traukos ĮEEKS ir žemos įtampos energijos tiekimo sistemos bei tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS tipas ir visos kitos savybės, kurių poveikis WLTP sąlygomis degalų sąnaudoms (ar degalų naudojimo efektyvumui) ir elektros energijos sąnaudoms yra svarbus. Gamintojo prašymu ir gavus patvirtinimo institucijos patvirtinimą, į šeimą galima įtraukti elektros energijos keitiklius tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS, kurių įkrovimo nuostoliai yra mažesni;

g) visų galios pavaros sudedamųjų dalių, darančių poveikį degalų sąnaudoms (ar degalų naudojimo efektyvumui) ir elektros energijos sąnaudoms, veikimo strategija;

h) n/v santykiai. Laikoma, kad šis reikalavimas įvykdytas, jei, kalbant apie visus nagrinėjamus pavarų perdavimo skaičius, dažniausiai naudojamo tipo ir modelio pavarų dėžės perdavimo n/v santykio skirtumas neviršija 8 proc.

6.3.3. Kelio apkrovos šeima

Tai pačiai kelio apkrovos šeimai gali priklausyti tik transporto priemonės, kurių šios savybės yra identiškos:

a) pavarų dėžės tipas (pvz., mechaninė, automatinė, CVT) ir modelis (pvz., sukimo momento pokytis, pavarų, sankabų skaičius ir pan.). Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą, į šeimą galima įtraukti pavarų dėžę, kurios galios nuostoliai yra mažesni;

b) varančiųjų ašių skaičius.

jei bent vienos elektros mašinos pavarų dėžės padėtis yra neutrali ir transporto priemonė neturi saviriedos režimo (B4 priedo 4.2.1.8.5 punktas), taigi šį elektros mašina nedaro poveikio kelio apkrovai, taikomi 6.3.2.2 punkto a papunkčio ir 6.3.2.3 punkto a papunkčio kriterijai.

Jei be transporto priemonės masės, riedėjimo varžos ir aerodinaminių savybių, pasireiškia skirtumas, kurio poveikis kelio apkrovai yra svarbus, tokia transporto priemonė nelaikoma šeimos dalimi, jei to nepatvirtina atsakinga institucija.

6.3.4. Kelio apkrovos matricos šeima

Į kelio apkrovos matricos šeimą gali įtraukti transporto priemones, kurių didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė yra ≥3 000 kg.

Transporto priemonės, kurios didžiausia techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė yra ≥2 500 kg, gali priklausyti kelio apkrovos matricos šeimai, jeigu vairuotojo sėdynės R taško aukštis yra didesnis nei 850 mm nuo žemės paviršiaus.

R taškas – R taškas arba sėdynės atskaitos taškas, kaip apibrėžta Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3.) 1 priedo 2.4 punkte.

Tai pačiai kelio apkrovos matricos šeimai gali priklausyti tik transporto priemonės, kurių šios savybės yra identiškos:

a) pavarų dėžės tipas (pvz., mechaninė, automatinė, CVT);

b) varančiųjų ašių skaičius.

6.3.5. Periodiškai regeneruojamų sistemų (Ki) šeima

Tai pačiai periodiškai regeneruojamų sistemų šeimai gali priklausyti tik transporto priemonės, kurių šios savybės yra identiškos:

a) vidaus degimo variklio tipas: degalų tipas, degimo procesas;

b) periodiškai regeneruojama sistema (tai yra, katalizatorius, kietųjų dalelių gaudyklė):

i) konstrukcija (korpuso tipas, tauriųjų metalų rūšis, užpildo tipas, narvelių tankis);

ii) tipas ir veikimo principas;

iii) ±10 proc. tūris;

iv) vieta (±100 °C temperatūra važiuojant antru pagal dydį atskaitiniu greičiu);

c) kiekvienos šeimai priklausančios bandomosios transporto priemonės masė turi būti tokia pati arba mažesnė už Ki parodomajam bandymui naudotos transporto priemonės bandymo masę plius 250 kg.

6.3.6. Dujomis varomų transporto priemonių (GFV) šeima

6.3.6.1. GFV galima priskirti prie SND ar GD / biometanu varomų transporto priemonių tipų, nustatomų pagal pirminę transporto priemonę, šeimos. Transporto priemonėms, kurios taip pat gali būti varomos skystuoju kuru, toks grupavimas taikomas tik jeigu transporto priemonė eksploatuojama dujinio režimo sąlygomis.

6.3.6.2. Pirminė GFV – pasirinkta transporto priemonė, kuri naudojama tam, kad būtų parodoma, kaip prisitaiko degalų tiekimo sistema ir pagal kurią nustatomi GFV šeimos nariai. GFV šeimoje gali būti daugiau kaip viena pirminė transporto priemonė.

6.3.6.3. GFV šeimos narys

6.3.6.3.1. GFV šeimai gali būti priskiriamos tik tos transporto priemonės, kurios turi tokias pačias toliau išvardytas esmines charakteristikas kaip atitinkama (-os) pirminė (-ės) GFV:

a) ją pagamino tas pats transporto priemonių gamintojas;

b) jai taikomi tokie patys išmetamųjų teršalų kiekio apribojimai;

c) jei dujų tiekimo sistemoje yra įrengta centrinė viso variklio matavimo įranga:

jos patvirtinta galia skiriasi nuo pirminės GFV transporto priemonės variklio galios 0,7–1,15 karto;

d) jei dujų tiekimo sistemoje įrengta atskira kiekvieno baliono matavimo įranga:

jos patvirtinta kiekvieno baliono galia skiriasi nuo pirminės GFV transporto priemonės variklio galios 0,7–1,15 karto;

e) jeigu joje įtaisytas tokio paties tipo katalizatorius, t. y. trijų pakopų, oksidacinis, de-NO_x;

f) ji turi to paties gamintojo ir to paties tipo dujų tiekimo sistemą (įskaitant slėgio reguliatorių): indukcinę, garų įleidimo (vienoje vietoje, keliose vietose), skysčio įpurškimo (vientaškę, daugiataškę);

g) šią dujų tiekimo sistemą valdo to paties tipo ir tų pačių techninių specifikacijų elektroninis valdymo blokas (toliau – EVBU), veikiantis pagal tokius pačius programinės įrangos principus ir valdymo strategiją. Transporto priemonėje gali būti įrengtas antrasis EVB, kurio nėra pirminėje GFV, jei EVB naudojamas tik purkštuvams, papildomiems uždarymo vožtuvams ir iš papildomų jutiklių gaunamiems duomenims kontroliuoti.

6.3.6.3.2. Dėl 6.3.6.3.1 punkto c ir d papunkčiuose nurodyto reikalavimo:

tada, kai įrodoma, kad dvi dujomis varomos transporto priemonės galėtų priklausyti vienai šeimai, išskyrus jų patvirtintą galią, atitinkamai P1 ir P2 (P1 < P2), ir abi yra bandomos kaip pirminės transporto priemonės, šeimai priskiriamos visos transporto priemonės, kurių patvirtinta galia yra nuo 0,7 P1 iki 1,15 P2.

6.3.7. Papildomi reikalavimai dėl transporto priemonių, varomų SND arba GD / biometanu

6.3.7.1. Papildomi reikalavimai dėl transporto priemonių, varomų SND arba GD / biometanu, pateikiami B6 priede.

6.3.7.2. Kalbant apie 1 tipo bandymus, kaip numatyta B dalies prieduose, turi būti atliekamas vienarūšiais degalais varomų dujinių transporto priemonių 1 tipo bandymas siekiant įvertinti SND arba GD / biometano sudėties pokyčius, kaip numatyta B6 priede dėl išmetamųjų teršalų, naudojant degalus naudingajai galiai matuoti pagal JT taisyklę Nr. 85.

6.3.7.3. Dvejopų degalų dujinės transporto priemonės bandomos naudojant benziną ir SND arba GD / biometaną. Atliekant bandymus su SND arba GD / biometanu vertinami SND arba GD / biometano sudėties pokyčiai, kaip numatyta B6 priede dėl išmetamųjų teršalų, naudojant degalus naudingajai galiai matuoti pagal JT taisyklę Nr. 85.

6.3.7.4. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Neatsižvelgiant į 6.3.7.2 punkte išdėstytą reikalavimą, atliekant 1 tipo bandymą vienarūšiais degalais varomos dujinės transporto priemonės bus laikomos tik dujiniais degalais varomomis transporto priemonėmis.

6.3.8. Mišriais degalais varomoms transporto priemonėms taikomi papildomi reikalavimai

6.3.8.1. Bandant mišriais degalais varomas transporto priemones, tarp bandymų nuo vienų etaloninių degalų prie kitų pereinama variklio nereguliuojant rankiniu būdu.

6.3.9. OBFCM

Tik 1A lygis

OBFCM įtaisas turi nustatyti parametrus ir transporto priemonėje saugoti per visą jos eksploatavimo laiką užregistruotas vertes, kaip numatyta 5 priedėlyje.

6.3.10. Išmetamųjų dujinių teršalų ribos ir kietųjų dalelių masė bei kietųjų dalelių kiekis

Apskaičiuota išmetamųjų dujinių teršalų masė ir kietųjų dalelių masė bei kietųjų dalelių kiekis yra mažesni nei 1A lentelėje (1A lygis) ar 1B lentelėje (1B lygis) nurodytos ribos:

1A lentelė

Ši lentelė taikoma tik L1A lygiui

Išmetamųjų teršalų kiekio ribinės vertės, gautos atlikus 1 tipo bandymus

		Etaloninė masė (EM) (kg)	Ribinės vertės													
			Anglies monoksido (CO) masė		Bendras angliavandenilių kiekis (THC)		Angliavandenilių, išskyrus metaną, masė (NMHC)		Azoto oksidų masė (NO_x)		Bendra angliavandenilių ir azoto oksidų masė (THC + NO_x)		Kietųjų dalelių masė (PM)		Kietųjų dalelių kiekis (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	Klasė		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	EM ≤ 1305	1,000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1305 < EM ≤ 1760	1,810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	4,5	4,5	$6,0 \times 10^{11}$	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1760 < EM	2,270	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 Kibirkštinis uždegimas

CI Slėginis uždegimas

[1] Kibirkštinio uždegimo sistemos išmetamų kietųjų dalelių masės ir kiekio ribinės vertės taikomos tik transporto priemonėms, kuriose sumontuoti tiesioginio įpurškimo varikliai.

1B lentelė

Ši lentelė taikoma tik L1B lygiui

Išmetamųjų teršalų kiekio ribinės vertės, gautos atlikus 1 tipo bandymus

		Didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė (GVW) (kg)	Ribinės vertės										
			Anglies monoksido (CO) masė		Angliavandenilių, išskyrus metaną, masė (NMHC)		Azoto oksidų masė (NO_x)			Kietųjų dalelių masė (PM)		Kietųjų dalelių kiekis (PN)	
			L_1 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)			L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	Klasė		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 ir NOVC-HEV pataisos koeficiento K_{CO2} šeima

Leidžiama dvi ar daugiau interpoliacijos šeimų sujungti į tą pačią pataisos koeficiento K_{CO2} šeimą, jeigu naujai sujungtos interpoliacijos šeimos atitinka bent vieną iš toliau nurodomų kriterijų, nustatytų šio punkto a–e papunkčiuose. Pageidautina, kad tipinis koeficientas K_{CO2} būtų nustatomas pasirinkus didžiausią energijos poreikį turinčią šeimos transporto priemonę H.

Atsakingos institucijos prašymu gamintojas pateikia įrodymus dėl pagrindimo ir techninių kriterijų, kuriais remiantis sujungiamos šios interpoliacijos šeimos šiais atvejais:

sujungiamos dvi ar daugiau interpoliacijos šeimų:

a) kurios buvo atskirtos, nes viršijamas didžiausiasis 20 g/km CO_2 interpoliacijos intervalas (jei matuojama transporto priemonė M: 30 g/km);

b) kurios buvo atskirtos, nes to paties fizinio vidaus degimo variklio galia yra skirtinga (skirtinga galia susijusi tik su programine įranga);

c) kurios buvo atskirtos, nes N/V santykiai nepatenka į 8 proc. leidžiamąją nuokrypą;

d) kurios buvo atskirtos, bet vis tiek atitinka visus vienos IP šeimos kriterijus;

e) kurios buvo atskirtos, nes yra skirtingas varančiųjų ašių skaičius.

Kalbant apie pataisos koeficiento šeimą, skirtingi elektros energijos keitikliai tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS nelaikomi kriterijumi.

6.4. (Rezervuota)

6.5. (Rezervuota)

6.6. 4 tipo bandymas (garavimo išlakų nustatymas)

6.6.1. 4 tipo bandymai atliekami visoms transporto priemonėms, kurių degalų bakas atitinka 6.6.2–6.6.4 punktų ir C3 priedo reikalavimus.

1A lygis

Vienarūšiais degalais varomoms dujinėms transporto priemonėms taikoma išimtis.

6.6.2. Atliekant bandymus pagal šios taisyklės C3 priedą garavimo išlakos yra mažesnės nei nurodyta 2 lentelėje.

2 lentelė

Degalų garavimo bandymo ribinė vertė

Garavimo išlakų masė (g/bandymas)
2,0

6.6.3. Garavimo išlakų šeima

6.6.3.1. Tai pačiai garavimo išlakų šeimai gali priklausyti tik tos transporto priemonės, kurių a, d ir e papunkčiuose nurodytos savybės yra identiškos, b ir c punktuose nurodytos savybės yra techniškai lygiavertės, o f ir g papunkčiuose nurodytos savybės yra panašios arba, jei taikoma, atitinka joms nustatytas leidžiamąsias nuokrypas:

a) degalų bako sistemos medžiaga ir konstrukcija;

b) degalų garams skirtos žarnelės medžiaga;

c) degalų tiekimo linijos medžiaga ir sujungimo būdas;

d) sandari ar nesandari bako sistema;

e) degalų bako apsauginio vožtuvo reguliavimas (oro įleidimas ir išleidimas);

f) anglių filtro butano sugerties geba (BSG300) nuo didžiausiosios vertės skiriasi ne daugiau kaip 10 proc. (jei anglių filtruose naudojama tokios pat rūšies anglis, anglies tūris turi nesiskirti daugiau kaip 10 proc. nuo tūrio, pagal kurį buvo nustatyta BSG300);

g) prapūtimo kontrolės sistema (pvz., vožtuvo tipas, prapūtimo kontrolės strategija).

Gamintojas atsakingai institucijai įrodo b ir c papunkčių techninį lygiavertiškumą.

6.6.3.2. Transporto priemonė laikoma išmetančia daugiausia garavimo išlakų ir naudojama bandymams, jei jos degalų bako talpos ir BSG300 santykis yra didžiausias šeimoje. Su atsakinga institucija iš anksto susitariama dėl transporto priemonių atrankos.

6.6.3.3. Jei transporto priemonėje taikomas novatoriškas sistemos kalibravimas, konfigūravimas arba aparatinė įranga, susijusi su garavimo išlakų kontrole, transporto priemonė priskiriama kitai šeimai.

6.6.4. Atsakinga institucija nesuteikia tipo patvirtinimo, jei pateiktos informacijos nepakanka įrodyti, kad įprastomis transporto priemonės eksploatavimo sąlygomis veiksmingai ribojamas garavimo išlakų kiekis.

6.7. 5 tipo bandymas (patvarumo bandymo, atliekamo taršos kontrolės įtaisų ilgaamžiškumui patikrinti, aprašymas)

6.7.1. Šis bandymas atliekamas su visomis 1 dalyje nurodytomis transporto priemonėmis, kurioms taikomas 6.3 punkte nurodytas bandymas. Tai sendinimo bandymas ant bandymo trasos, kelio arba važiuoklės dinamometro iki sueis tikslinė naudojimo trukmė pagal šios taisyklės C4 priede aprašytą programą.

1A lygis

Tikslinės naudojimo trukmės rida yra 160,000 km.

1B lygis

Tikslinės naudojimo trukmės rida yra 80,000 km. Transporto priemonės, kurių variklio darbinis tūris yra 0,660 l ar mažesnis, transporto priemonės, kurių ilgis yra 3,40 m ar mažesnis, transporto priemonės, kurių plotis yra 1,48 m ar mažesnis, ir transporto priemonės, kurių aukštis yra 2,00 m ar mažesnis, sėdynių, be vairuotojo, yra 3 ar mažiau, o naudingoji apkrova yra 350 kg ar mažesnė, tikslinės naudojimo trukmės rida yra 60,000 km.

6.7.1.1. Su transporto priemonėmis, kurios gali būti varomos benzinu, SND arba GD, 5 tipo bandymas turėtų būti atliekamas naudojant tik benziną. Tokiu atveju naudojant bešvinį benziną nustatytas nusidėvėjimo koeficientas taip pat bus taikomas ir SND arba GD atvejais.

6.7.1.2. Hibridinėms transporto priemonėms taikomi specialieji reikalavimai išdėstomi C4 priedo 4 priedėlyje.

6.7.2. Nepaisant 6.7.1 punkto reikalavimo, gamintojas, užuot atlikęs bandymą pagal 6.7.1 punktą, gali naudoti atitinkamai 3a ar 3b lentelėje pateiktus nusidėvėjimo koeficientus.

3a lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui.

Dauginamieji nusidėvėjimo koeficientai

Variklio kategorija	Priskirtieji dauginamieji nusidėvėjimo koeficientai						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	Kietosios dalelės Masė (PM)	Kietųjų dalelių kiekis (PN)
Kibirkštinio uždegimo	1,5	1,3	1,3	1,6	–	1,0	1,0
Slėginio uždegimo	Kadangi transporto priemonėms su slėginio uždegimo varikliais priskirtieji nusidėvėjimo koeficientai nenustatyti, gamintojai, kad nustatytų nusidėvėjimo koeficientus, taiko visos transporto priemonės bandymų arba ilgaamžiškumo bandymų ant sendinimo stendo tvarką.						

3b lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui.

Pridedamieji nusidėvėjimo koeficientai

		Didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė (GVW) (kg)	Priskirtieji pridedamieji nusidėvėjimo koeficientai										
			Anglies monoksido (CO) masė		Angliavandenilių, išskyrus metaną, masė (NMHC)		Azoto oksidų masė (NO_x)			Kietųjų dalelių masė (PM)		Kietųjų dalelių kiekis (PN)	
			L_1 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)			L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	*Klasė*		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	
	—	1,700 < GVW ≤ 3,500	281		18		15			0		0	
	— (*3)	Visi	327	—	9	—	8	—		0	—	0	—

G Benzinas, SND

D Dyzelinas

O Kiti degalai

(*1) Benzino ar SND atveju išmetamų kietųjų dalelių masės ir kiekio ribinės vertės taikomos tik transporto priemonėms, kuriose sumontuoti tiesioginio įpurškimo varikliai.

(*2) Išskyrus transporto priemones, kurių variklio darbinis tūris yra 0,660 l ar mažesnis, transporto priemones, kurių ilgis yra 3,40 m ar mažesnis, transporto priemones, kurių plotis yra 1,48 m ar mažesnis, ir transporto priemones, kurių aukštis yra 2,00 m ar mažesnis, sėdynių, be vairuotojo, yra 3 ar mažiau, o naudingoji apkrova yra 350 kg ar mažesnė.

(*3) Išskyrus transporto priemones, kurių variklio darbinis tūris yra 0,660 l ar mažesnis, transporto priemones, kurių ilgis yra 3,40 m ar mažesnis, transporto priemones, kurių plotis yra 1,48 m ar mažesnis, ir transporto priemones, kurių aukštis yra 2,00 m ar mažesnis, sėdynių, be vairuotojo, yra 3 ar mažiau, o naudingoji apkrova yra 350 kg ar mažesnė.

(*4) Kadangi transporto priemonėms su slėginio uždegimo varikliais priskirtieji nusidėvėjimo koeficientai nenustatyti, gamintojai, kad nustatytų nusidėvėjimo koeficientus, taiko visos transporto priemonės ilgaamžiškumo sendinant bandymų tvarką.

6.7.2.1. Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

Jeigu ribinė vertė skiriasi nuo 3b lentelėje nustatytos vertės, priskirtasis nusidėvėjimo koeficientas apskaičiuojamas taikant toliau pateiktą formulę ir suapvalinamas laikantis patvirtinimo institucijos instrukcijų:

priskirtasis nusidėvėjimo koeficientas = ribinė vertė * A * (naudojimo trukmė – 3 000)/(80,000 – 3,000)

kai:

A 0,11 CO atveju, 0,12 NMHC atveju, 0,21 NO_x atveju ir 0,00 PM ir PN atvejais.

6.7.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Gamintojo prašymu techninė tarnyba, naudodama pirmiau lentelėje pateiktus nusidėvėjimo koeficientus, gali atlikti 1 tipo bandymą nepasibaigus 5 tipo bandymui. Pasibaigus 5 tipo bandymui, tipo patvirtinimo institucija gali iš dalies pakeisti šios taisyklės A2 priede užregistruotus tipo patvirtinimo rezultatus, lentelėje pirmiau pateiktus nusidėvėjimo koeficientus pakeisdama per 5 tipo bandymą nustatytais koeficientais.

6.7.4. Nusidėvėjimo koeficientai nustatomi taikant vieną iš C4 priedo 1.1 punkte nurodytų (taikytinų) procedūrų. Koeficientai naudojami siekiant nustatyti atitiktį 6.3 ir 8.2 punktų reikalavimams.

6.7.5. Ilgaamžiškumo šeima

Prie tos pačios ilgaamžiškumo šeimos gali būti priskiriamos tik transporto priemonės, kurių variklių ar taršos kontrolės sistemų parametrai yra vienodi ar neviršija nustatytų leidžiamųjų nuokrypų, taikomų transporto priemonei, kuri naudojama nusidėvėjimo koeficientui nustatyti:

a) variklis:

i) variklio cilindrų tūrio ir kiekvienos katalizinės sudedamosios dalies ir (arba) filtro tūrio santykis (nuo -10 iki +5 proc.);

ii) variklio tūrio skirtumas, sudarantis ne daugiau kaip ±15 proc. bandomos transporto priemonės variklio darbinio tūrio arba ±820 cm^3, nelygu, kuri vertė reikštų mažesnį skirtumą;

iii) cilindrų konfigūracija (cilindrų skaičius, forma, atstumas tarp cilindrų skersmenų ir kitos konfigūracijos);

iv) vožtuvų skaičius, vožtuvų valdymas ir kumštelinio veleno metodas;

v) degalų tipas ir degalų sistema;

vi) degimo procesas;

b) taršos kontrolės sistemos parametrai:

i) kataliziniai keitikliai ir kietųjų dalelių filtrai:

katalizinių keitiklių, filtrų ir elementų skaičius ir išdėstymas;

katalizės tipas (oksidacija, trijų pakopų, mažo NO_x kiekio gaudyklė, selektyviosios katalizinės redukcijos (SEK) sistema, mažo NO_x kiekio katalizatorius ar kt.) ir filtravimo charakteristikos;

tauriųjų metalų kiekis (toks pats arba didesnis);

tauriųjų metalų tipas ir santykis (±15 proc.);

substratas (struktūra ir medžiaga);

narvelių tankis;

ii) oro įpūtimas:

yra / nėra;

tipas (impulsinis oro įleidimas, oro siurbliai, kita).

iii) IDR:

yra / nėra;

tipas (aušinama / neaušinama, aktyvaus / pasyvaus valdymo, aukšto / žemo / bendro slėgio);

iv) kiti įtaisai, darantys poveikį ilgaamžiškumui.

6.8. Vidinės diagnostikos (OBD) sistemos bandymas

Šis bandymas atliekamas su A lentelėje nurodytų tipų transporto priemonėmis. Laikomasi šios taisyklės C5 priedo 3 dalyje aprašytos bandymo procedūros.

6.8.1. OBD sistemos šeima

6.8.1.1. OBD sistemos šeimą apibrėžiantys parametrai

OBD sistemos šeima – gamintojo nustatyta transporto priemonių grupė, kuriai priklausančių transporto priemonių, atsižvelgiant į jų konstrukciją, variklio išmetamų teršalų kiekis ir OBD sistemos charakteristikos yra panašūs. Kiekvienas šios šeimos variklis turi atitikti šios taisyklės reikalavimus.

OBD sistemos šeimą galima apibrėžti pagrindiniais projektiniais parametrais, kurie turi būti bendri visoms tos šeimos transporto priemonėms. Kai kuriais atvejais parametrai gali būti tarpusavyje susiję. Į šiuos dalykus taip pat būtina atsižvelgti, siekiant užtikrinti, kad OBD sistemos šeimai būtų priskirtos tik tos transporto priemonės, kurių variklio išmetamų teršalų charakteristikos yra panašios.

6.8.1.2. Tokiu būdu vienai OBD sistemos šeimai priklausančiomis galima laikyti tas transporto priemones, kurių toliau aprašyti parametrai yra identiški.

Variklis:

a) degimo procesas (t. y. kibirkštinis uždegimas, slėginis uždegimas, dvitaktis, keturtaktis / rotorinis);

b) degalų tiekimo varikliui būdas (t. y. vientaškis arba daugiataškis degalų įpurškimas) ir

c) degalų tipas (t. y. benzinas, dyzelinas, benzino ir etanolio mišinys, dyzelino ir biodyzelino mišinys, GD ir biometano mišinys, SND, dvirūšių degalų benzino, GD ir biometano mišinys, dvirūšių degalų benzino ir SND mišinys).

Išmetamųjų teršalų kontrolės sistema:

a) katalizinio keitiklio tipas (t. y. oksidacinis, trijų pakopų, šildomas, SEK, kita);

b) kietųjų dalelių gaudyklės tipas;

c) antrinio oro įpūtimas (t. y. yra arba nėra) ir

d) išmetamųjų dujų recirkuliacija (t. y. yra arba nėra).

OBD sistemos sudedamosios dalys ir veikimas:

OBD sistemos veikimo stebėsenos, trikčių nustatymo ir pranešimo apie jas vairuotojui metodai.

6.8.2. OBD sistemos ribinės vertės

C5 priede nurodytos OBD sistemos ribinės vertės yra nustatytos 4A ir 4B lentelėse.

4A lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui.

OBD sistemos ribinės vertės

		Etaloninė masė (EM) (kg)	Anglies monoksido masė (CO) (mg/km)		Angliavandenilių, išskyrus metaną, masė (NMHC) (mg/km)		Azoto oksidų masė (NO_x) (mg/km)		Kietųjų dalelių masė [1] (PM) (mg/km)	
Kategorija	Klasė		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 < SM ≤ 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 Kibirkštinis uždegimas

CI Slėginis uždegimas

[1] Priverstinio uždegimo sistemos išmetamų kietųjų dalelių masės OBD ribinės vertės taikomos tik transporto priemonėms su tiesioginio įpurškimo varikliais.

4B lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1B lygiui.

OBD sistemos ribinės vertės

		Etaloninė masė (EM) (kg)	Anglies monoksido masė (CO) (mg/km)		Angliavandenilių, išskyrus metaną, masė (NMHC) (mg/km)		Azoto oksidų masė (NO_x) (mg/km)		Kietųjų dalelių masė[1] (PM) (mg/km)	
Kategorija	Klasė		G	D	G	D	G	D	G	D
M	—	Visi	4,060	—	320	—	300	—	—	—
N_1	— (*1)	GVW≤ 1,700	4,060	—	320	—	300	—	—	—
	—	1,700 < GVW ≤ 3,500	8,960	—	460	—	410	—	—	—
	— (*2)	Visi	14,120	—	320	—	300	—	—	—

G Benzinas, SND

D Dyzelinas

(*1) Išskyrus transporto priemones, kurių variklio darbinis tūris yra 0,660 l ar mažesnis, transporto priemones, kurių ilgis yra 3,40 m ar mažesnis, transporto priemones, kurių plotis yra 1,48 m ar mažesnis, ir transporto priemones, kurių aukštis yra 2,00 m ar mažesnis, sėdynių, be vairuotojo, yra 3 ar mažiau, o naudingoji apkrova yra 350 kg ar mažesnė.

(*2) Transporto priemonės, kurių variklio darbinis tūris yra 0,660 l ar mažesnis, transporto priemonės, kurių ilgis yra 3,40 m ar mažesnis, transporto priemonės, kurių plotis yra 1,48 m ar mažesnis, ir transporto priemonės, kurių aukštis yra 2,00 m ar mažesnis, sėdynių, be vairuotojo, yra 3 ar mažiau, o naudingoji apkrova yra 350 kg ar mažesnė.

6.9. Transporto priemonės, kurių išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemose naudojami reagentai

6.9.1. Transporto priemonės, kurių išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemose naudojami reagentai, turi atitikti šios taisyklės 6 priedėlio reikalavimus.

6.9.2. Išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemos, kurioje naudojami reagentai (ER), šeimos apibrėžtis

Tai pačiai ER šeimai gali priklausyti tik transporto priemonės, kurių šios savybės yra identiškos:

a) reagento purkštuvas (veikimo principas, konstrukcija);

b) reagento purkštuvo vieta;

c) nustatymo strategijos (dėl reagento lygio, dozavimo ir kokybės arba dėl reagento lygio ir išmetamo NO_x kiekio stebėsenos).

d) Įspėjamasis rodinys: pranešimai, signalinių lempučių užsidegimo sekos ir garsinių signalų sekos, jei yra.

e) Raginimo imtis priemonių galimybė

f) NO_x jutiklis (6 priedėlio 6 dalyje aprašytos galimybės taikymas) arba reagento kokybės jutiklis (6 priedėlio 4 ir 5 dalyse aprašytos galimybės taikymas)

Gamintojas ir patvirtinimo institucija susitaria, koks transporto priemonės modelis yra tipinis ER šeimai.

7. Transporto priemonės patvirtinto tipo pakeitimas ir tipo išplėtimas

7.1. Apie kiekvieną transporto priemonės tipo pakeitimą pranešama transporto priemonės tipą patvirtinusiai tipo patvirtinimo institucijai. Tuomet tipo patvirtinimo institucija gali:

7.1.1. manyti, kad atlikti pakeitimai bus taikomi tik į patvirtinimą įtrauktose šeimose arba greičiausiai neturės pastebimo neigiamo poveikio CO_2, degalų ar elektros energijos sąnaudų vertėms ir kad šiuo atveju modifikuotam transporto priemonių tipui galios pirminis patvirtinimas, arba

7.1.2. reikalauti iš techninės tarnybos, atsakingos už bandymus, kitos bandymų ataskaitos.

7.2. Apie tipo patvirtinimą arba nepatvirtinimą, nurodant pakeitimus, šią taisyklę taikančioms Susitarimo šalims pranešama 5.3 punkte aprašyta tvarka.

7.3. Patvirtintą tipą išplečianti tipo patvirtinimo institucija suteikia išplėtimo serijos numerį ir praneša apie tai kitoms šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo susitariančiosioms šalims, naudodama šios taisyklės A2 priede pateikto pavyzdžio pranešimo formą.

7.4. Patvirtinto tipo išplėtimas, atsižvelgiant į variklio išmetamų teršalų kiekį (1 tipo bandymas) ir OBFCM

7.4.1. Patvirtintas tipas išplečiamas nereikalaujant atlikti papildomų bandymų su transporto priemonėmis, jei jos atitinka 3.0.1 punkto a ir c papunkčiuose nustatytus kriterijus.

Be pirmiau nurodytų kriterijų, kai pakeičiama daug ir (arba) mažai CO_2 išmetanti tam tikros interpoliacijos šeimos transporto priemonė, atliekami naujų daug ir (arba) mažai CO2 išmetančių transporto priemonių bandymai ir bandomos transporto priemonės išmetamo CO_2 kiekio vertės, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 9 veiksmą ir B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, turi būti ne didesnės nei išmetamo CO_2 kiekio vertė ant tiesės, nubrėžtos per pirminių mažai ir daug CO_2 išmetančių transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekio vertes, sužymėtas atsižvelgiant į ciklo energiją ir atitinkančias bandomos transporto priemonės ciklo energijos poreikį.

Kriteriniai išmetamieji teršalai matuojami atsižvelgiant į 6.3.10 punkte nustatytas ribines vertes.

OBFCM tikslumas apskaičiuojamas atliekant bet kokius 1 tipo bandymus siekiant gauti patvirtinimo išplėtimą ir atitinka 5 priedėlio 4.2 punkte nustatytus kriterijus.

7.4.1.1. Jeigu tipo patvirtinimas suteiktas tik dėl daug CO2 išmetančios transporto priemonės, jis išplečiamas tik toliau a, b ar c papunkčiuose nurodytomis aplinkybėmis:

a) siekiant įtraukti papildomas transporto priemones, kurios atitinka 3.0.1 punkto a ir c papunkčių kriterijus ir kurių ciklo energija yra mažesnė nei daug CO2 išmetančios transporto priemonės;

b) siekiant sudaryti interpoliacijos šeimą išbandant mažai CO2 išmetančią transporto priemonę (pageidautina naudoti transporto priemonę, kuri siekiant gauti pirminį patvirtinimą buvo išbandyta kaip daug CO_2 išmetanti transporto priemonė). Šiuo atveju visos į išplėstinį patvirtinimą įtrauktos transporto priemonės atitinka 3.0.1 punkto a, b ir c papunkčiuose nustatytus kriterijus;

c) siekiant sudaryti interpoliacijos šeimą daug CO_2 išmetančią transporto priemonę pervadinant mažai CO_2 išmetančia transporto priemone ir išbandant daug CO_2 išmetančią transporto priemonę (pageidautina naudoti transporto priemonę, kuri siekiant gauti pirminį patvirtinimą buvo išbandyta kaip daug CO_2 išmetanti transporto priemonė). Šiuo atveju visos į išplėstinį patvirtinimą įtrauktos transporto priemonės atitinka 3.0.1 punkto a, b ir c papunkčiuose nustatytus kriterijus.

7.4.2. Transporto priemonės su periodiškai regeneruojama sistema

Jei Ki bandymai atlikti pagal B6 priedo 1 priedėlį, patvirtinto tipo išplėtimas suteikiamas transporto priemonėms, kurios atitinka 6.3.5 punkte nustatytus kriterijus.

7.5. Patvirtinto tipo išplėtimas atsižvelgiant į garavimo išlakas (4 tipo bandymas)

7.5.1. Atliekant bandymus pagal C3 priedą patvirtinto tipo išplėtimas suteikiamas transporto priemonėms, priklausančioms patvirtintai garavimo išlakų šeimai, kaip apibrėžta 6.6.3 punkte.

7.6. Patvirtinto tipo išplėtimo suteikimas atsižvelgiant į taršos kontrolės įtaisų ilgaamžiškumą (5 tipo bandymas)

7.6.1. Atliekant bandymus pagal C4 priedą nusidėvėjimo koeficientai išplečiami taip, kad aprėptų įvairias transporto priemones ir jų tipus, jeigu tenkinamos abi šios sąlygos:

a) transporto priemonės priklauso tai pačiai ilgaamžiškumo šeimai, kaip apibrėžta 6.7.5 punkte;

b) taikomas blogiausio atvejo nusidėvėjimo koeficientas (DF), nustatytas ilgaamžiškumo šeimoje. Jeigu į išplėtimą reikia įtraukti transporto priemones, kurių ciklo energijos poreikis yra didesnis nei transporto priemonės, kuriai nustatyti DF, blogiausio atvejo DF nustatomas transporto priemonei, kurioje temperatūra, išmatuota, kaip aprašyta 7.6.2 punkte, prie taršos kontrolės sistemos įtekėjimo angos yra aukščiausia.

7.6.2. Temperatūra prie taršos kontrolės įtaiso įtekėjimo angos yra žemesnė nei temperatūra transporto priemonėje, bandomoje siekiant nustatyti DF, plius 50 °C. Ji tikrinama toliau nurodytomis stabiliomis sąlygomis. Transporto priemone, atitinkančia didesnio ilgaamžiškumo šeimai keliamus C4 priedo 1.2 punkto reikalavimus, pasiekiamas 120 km/h greitis arba didžiausiasis transporto priemonės greitis minus 10 km/h, nelygu, kuris yra mažesnis, ir tuo pastoviu greičiu važiuojama bent 15 min. esant 1 tipo bandymui skirtai apkrovai. Bet kuriuo momentu, pasibaigus šiam laikotarpiui, prie katalizatoriaus įtekėjimo angos be pauzės bent 2 min. matuojama temperatūra, kol transporto priemonė važiuoja tuo pastoviu greičiu, o vidutinė temperatūros vertė naudojama kaip etaloninė vertė.

7.7. OBD sistemos tipo išplėtimas

Patvirtinto OBD sistemos tipo išplėtimas gali būti suteikiamas transporto priemonėms, priklausančioms patvirtintai OBD sistemos šeimai, kaip apibrėžta 6.8.1 punkte.

8. Gamybos atitiktis

8.1. Kiekviena transporto priemonė, pagaminta pagal šios taisyklės nuostatas dėl tipo patvirtinimo, turi atitikti patvirtintą transporto priemonės tipą. Gamybos atitikties kontrolės procedūros turi atitikti nustatytąsias 1958 m. susitarimo 1 apraše (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) ir jas taikant galioja toliau nurodyti reikalavimai.

8.1.1. Gamintojas įgyvendina tinkamas priemones ir dokumentais patvirtintus kontrolės planus ir šioje taisyklėje nustatytais intervalais atlieka būtinus bandymus, kuriais siekiama patikrinti, ar nuolat užtikrinama atitiktis patvirtintam tipui. Gamintojas turi gauti atsakingos institucijos pritarimą dėl tokių priemonių ir kontrolės planų naudojimo. Atsakinga institucija nustatytais intervalais atlieka auditą. Į tokio audito aprėptį įtraukiamos gamybos ir bandymų patalpos, ir tai yra viena iš gaminių atitikties ir nuolatinio tikrinimo priemonių. Prireikus atsakinga institucija gali reikalauti atlikti papildomus bandymus.

8.1.2. Gamintojas tikrina gamybos atitiktį atlikdamas tinkamus bandymus pagal 8/1 ir 8/2 lenteles ir OBD sistemos reikalavimus, kai taikytina pagal 6 dalies A lentelę. Kai taikytina ir reikalaujama pagal A lentelę, gamintojas nustato OBFCM įtaiso tikslumą ir apie jį praneša pagal 5 priedėlį.

Specialiosios gamybos atitikties patikros procedūros nustatytos 8.2–8.4 punktuose ir 1–4 priedėliuose.

8/1 lentelė

1 tipas. 1 tipui taikytini gamybos atitikties reikalavimai, keliami įvairių tipų transporto priemonėms

Transporto priemonės tipas	Kriteriniai išmetamieji teršalai	Išmetamas CO2 kiekis	Degalų naudojimo efektyvumas	Elektros energijos sąnaudos	OBFCM tikslumas
Varomos tik vidaus degimo varikliu	1A ir 1B lygiai	1A lygis	1B lygis	Netaikoma	1A lygis
NOVC-HEV	1A lygis ir 1B lygis	1A lygis	1B lygis	Netaikoma	1A lygis
OVC-HEV	1A lygis ir 1B lygis: CD [1] ir CS	1A lygis: tik CS	1B lygis: tik CS	1A ir 1B lygiai: Tik CD	1A lygis: CS
PEV	Netaikoma	Netaikoma	Netaikoma	1A ir 1B lygiai	Netaikoma
NOVC-FCHV	Netaikoma	Netaikoma	Reikalavimas netaikomas	Netaikoma	Netaikoma
OVC-FCHV	Netaikoma	Netaikoma	Reikalavimas netaikomas	Reikalavimas netaikomas	Netaikoma

[1] Tik jeigu degimo variklis veikia tuo metu, kai atliekamas reikalavimus atitinkantis CD 1 tipo gamybos atitikties patikros bandymas.

8/2 lentelė

4 tipas. 4 tipui taikytini gamybos atitikties reikalavimai, keliami įvairių tipų transporto priemonėms

Transporto priemonės tipas	Garavimo išlakos
ICE	1A lygis ([1]) 1B lygis ([2])
NOVC-HEV	1A lygis ([1]) 1B lygis ([2])
OVC-HEV	1A lygis ([1]) 1B lygis ([2])
PEV	Netaikoma
NOVC-FCHV	Netaikoma
OVC-FCHV	Netaikoma

([1]) Tik benzinu varomoms transporto priemonėms, išskyrus vienarūšiais degalais varomas dujines transporto priemones.
([2]) Tik benzinu varomoms transporto priemonėms.

8.1.3. Gamybos atitikties šeima

Gamintojui leidžiama gamybos atitikties šeimą suskirstyti į mažesnes gamybos atitikties šeimas.

Jeigu transporto priemonių gamyba vyksta skirtingose gamybos patalpose, kiekvienoje iš patalpų sudaroma atskira gamybos atitikties šeima. Interpoliacijos šeimai gali atstovauti viena ar daugiau gamybos atitikties šeimų.

1A lygis:

Gamintojas gali prašyti sujungti tokias gamybos atitikties šeimas. Atsakinga institucija įvertina, ar toks sujungimas yra pagrįstas, remdamasi gamintojo pateiktais įrodymais.

1B lygis:

Gamintojo prašymu galima sujungti skirtingose gamybos patalpose sudaromas gamybos atitikties šeimas. Atliekant 1 tipo bandymus tai leidžiama daryti tik jeigu kiekvienoje gamykloje planuojama metinė gamybos apimtis neviršija 1 000.

8.1.3.1. Gamybos atitikties šeima atliekant 1 tipo bandymus

Gamintojo gamybos atitikties patikros tikslais atliekant 1 tipo bandymus, įskaitant, jei taikytina ir reikalaujama, OBFCM įtaiso tikslumo patikrą, šeima – tai gamybos atitikties šeima, kaip nustatyta 8.1.3.1.1 ir 8.1.3.1.2 punktuose.

8.1.3.1.1. Kalbant apie 6.3.2 punkte aprašytas interpoliacijos šeimas, kurių planuojama transporto priemonių gamybos apimtis per 12 mėnesių viršija 1 000 transporto priemonių, 1 tipo bandymų gamybos atitikties šeima turi būti identiška interpoliacijos šeimai.

8.1.3.1.2. Kalbant apie 6.3.2 punkte aprašytas interpoliacijos šeimas, kurių planuojama gamybos apimtis per 12 mėnesių yra 1 000 transporto priemonių ar mažiau, į tą pačią gamybos atitikties šeimą leidžiama įtraukti kitas interpoliacijos šeimas, kad bendra didžiausioji gamybos apimtis per 12 mėnesių būtų iki 5 000 transporto priemonių. Atsakingos institucijos prašymu gamintojas pateikia įrodymus dėl pagrindimo ir techninių kriterijų, kuriais remiantis sujungiamos šios interpoliacijos šeimos, užtikrinant, kad šeimos būtų labai panašios, pavyzdžiui, šiais atvejais:

a) sujungiamos dvi ar daugiau interpoliacijos šeimų, jei jos buvo atskirtos dėl to, kad viršijamas didžiausiasis 30 g/km CO_2 interpoliacijos intervalas;

b) interpoliacijos šeimos, kurios buvo atskirtos, nes to paties vidaus degimo variklio galia yra skirtinga;

c) interpoliacijos šeimos, kurios buvo atskirtos, nes N/V santykiai nepatenka į 8 proc. leidžiamąją nuokrypą;

d) interpoliacijos šeimos, kurios buvo atskirtos, bet vis tiek atitinka visus vienos IP šeimos kriterijus.

8.1.3.2. Gamybos atitikties šeima atliekant 4 tipo bandymus

Gamintojo gamybos atitikties patikros tikslais atliekant 4 tipo bandymus, šeima – gamybos atitikties šeima, kuri turi būti identiška 6.6.3 punkte aprašytai garavimo išlakų šeimai.

8.1.3.3. OBD sistemos gamybos atitikties šeima

Gamintojo gamybos atitikties patikros tikslais atliekant OBD sistemos bandymus, šeima – gamybos atitikties šeima, kuri turi būti identiška 6.8.1 punkte aprašytai OBD sistemos šeimai.

8.1.4. 1 tipo bandymų dažnis

8.1.4.1. 1A lygis:

Gamintojo atliekamos gaminių patikros dažnumas atliekant 1 tipo bandymus grindžiamas rizikos vertinimo metodika, atitinkančia tarptautinį standartą ISO 31000:2018 „Rizikos valdymas. Principai ir gairės“, ir tai atitinka bent vieną gamybos atitikties šeimos patikrą per 12 mėnesių.

1B lygis:

Gamintojo atliekamos gaminių patikros atliekant 1 tipo bandymus rengiamos bent vieną kartą per 12 mėnesių.

8.1.4.2. Jeigu gamybos atitikties šeimai priklausančių transporto priemonių per 12 mėnesių pagaminama daugiau nei 7 500, mažiausiasis kiekvienos šeimos gamybos atitikties patikrų dažnumas nustatomas padalijant planuojamą gamybos apimtį per 12 mėnesių iš 5 000 ir matematiškai suapvalinant šį skaičių iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

8.1.4.3. 1A lygis:

Jeigu gamybos atitikties šeimai priklausančių transporto priemonių per 12 mėnesių pagaminama daugiau nei 17 500, kiekvienos šeimos gamybos atitikties patikros rengiamos bent vieną kartą per 3 mėnesius.

1B lygis:

Jeigu gamybos atitikties šeimai priklausančių transporto priemonių per 12 mėnesių pagaminama daugiau nei 5 000 transporto priemonių per mėnesį, kiekvienos šeimos gamybos atitikties patikros rengiamos bent vieną kartą per mėnesį.

8.1.4.4. Gaminių patikros tolygiai paskirstomos per 12 mėnesių laikotarpį arba per visą gamybos laikotarpį, jeigu jis trumpesnis nei 12 mėnesių. Dėl paskutinės gaminių patikros sprendimas priimamas per 12 mėnesių, nebent gamintojas gali pateikti pagrindimą, kad šį laikotarpį būtina pratęsti ne ilgiau nei vienam mėnesiui.

8.1.4.5. Gamintojas kiekvieną mėnesį stebi planuojamą gamybos atitikties šeimos gamybos apimtį per 12 mėnesių laikotarpį, o atsakingai institucijai pranešama, jeigu dėl bet kokių planuojamos gamybos apimties pokyčių keičiasi gamybos atitikties šeimos dydis ar 1 tipo bandymų dažnumas.

8.1.5. 4 tipo bandymų dažnumas

Vieną kartą per metus atsitiktine tvarka atrenkama 8.1.3.2 punkte aprašytos gamybos atitikties šeimos transporto priemonė ir su ja atliekamas C3 priede aprašytas bandymas arba, užuot jį atlikus, atliekami bent trys 4 priedėlyje aprašyti bandymai.

8.1.6. Atsakingos institucijos atliekamas auditas

Atsakinga institucija visais atvejais bent kartą per 12 mėnesių atlieka auditą gamintojo patalpose siekdama patikrinti gamintojo taikomas priemones ir dokumentuotus kontrolės planus, .

Jeigu naudojamas interpoliacijos metodas, atsakinga institucija gali atlikti interpoliacijos skaičiavimo patikrą arba ji gali būti atlikta jos prašymu vykstant auditui.

Jeigu atsakingos institucijos netenkina audito rezultatai, kaip aprašyta 8.2–8.4 punktuose, siekiant patikrinti transporto priemonių gamybos atitiktį, tiesiogiai atliekami pagamintų transporto priemonių fiziniai bandymai.

Tik 1A lygis

Gamintojų taikomos priemonės ir dokumentuoti kontrolės planai grindžiami rizikos vertinimo metodika, atitinkančia tarptautinį standartą ISO 31000:2018 „Rizikos valdymas. Principai ir gairės“.

8.1.7. Atsakingos institucijos atliekamos fizinių bandymų patikros

1A lygis:

Fizinių bandymų patikrų, kurias atlieka atsakinga institucija, dažnumas grindžiamas pagal rizikos vertinimo metodiką gamintojo atliekamo audito procedūros rezultatais ir bet kuriuo atveju jis neturi būti mažesnis kaip vienas patikros bandymas per trejus metus. Atsakinga institucija šiuos fizinius išmetamųjų teršalų kiekio nustatymo bandymus su pagamintomis transporto priemonėmis atlieka taip, kaip aprašyta 8.2–8.4 punktuose.

Jeigu fizinius bandymus atlieka gamintojas, atsakinga institucija stebi šiuos bandymus gamintojo patalpose.

1B lygis:

Įprastas atsakingos institucijos atliekamų fizinių bandymų patikrų dažnumas yra bent vienas patikros bandymas per trejus metus. Atsakinga institucija šiuos fizinius išmetamųjų teršalų kiekio nustatymo bandymus su pagamintomis transporto priemonėmis atlieka taip, kaip aprašyta 8.2–8.4 punktuose.

Jeigu fizinius bandymus atlieka gamintojas, atsakinga institucija stebi šiuos bandymus gamintojo patalpose.

8.1.8. Ataskaitų teikimas

Atsakinga institucija parengia visų auditų ir fizinių bandymų, atliktų gamintojo atitikties patikros tikslais, ataskaitas ir saugo jas ne trumpiau kaip 10 metų. Kitos atsakingos institucijos turėtų turėti galimybę susipažinti su šiomis ataskaitomis.

8.1.9. Neatitiktis

Pastebėjus neatitiktį taikomas 1958 m. Susitarimo 4 straipsnis.

8.2. Atitikties patikra atliekant 1 tipo bandymą

8.2.1. 1 tipo bandymas atliekamas bent su trimis pagamintomis transporto priemonėmis, pagrįstai priklausančiomis gamybos atitikties šeimai, kaip aprašyta 8.1.3.1 punkte.

8.2.2. Gamybos atitikties šeimos transporto priemonės atrenkamos atsitiktine tvarka. Pasirinkus transporto priemones gamintojui draudžiama jas kaip nors keisti.

Jeigu gamybos atitikties šeimos transporto priemonės surenkamos skirtingose gamybos patalpose, atsakingos institucijos prašymu gamintojas pritaiko transporto priemonių atranką taip, kad jos būtų atrinktos iš visų skirtingų gamybos patalpų, nepažeidžiant atsitiktinės atrankos gamybos patalpose principo.

Jeigu į gamybos atitikties šeimą įtraukiama daug IP šeimų, atsakingos institucijos prašymu gamintojas pritaiko transporto priemonių atranką taip, kad būtų atrinktos visų skirtingų interpoliacijos šeimų transporto priemonės, nepažeidžiant atsitiktinės interpoliacijos šeimos transporto priemonių atrankos principo.

8.2.3. 1 tipo bandymų procedūra

8.2.3.1. Kai taikytina, pagal 8/1 lentelę kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo, elektros energijos sąnaudų ir OBFCM įtaiso tikslumo tikrinimas atliekamas remiantis 1 priedėlyje nustatytais specialiaisiais reikalavimais ir procedūromis.

8.2.3.2. Statistinė procedūra, kurią taikant apskaičiuojami bandymų kriterijai ir priimamas teigiamas arba neigiamas sprendimas, aprašoma 2 priedėlyje ir vaizduojama 8/1 pav. diagramoje.

Kai taikytina, remiantis 8/1 lentele, gamybos atitikties šeimos gamyba laikoma neatitinkančia reikalavimų, jeigu pagal 2 priedėlyje nustatytus bandymų kriterijus priimamas neigiamas sprendimas dėl vieno ar daugiau kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ar elektros energijos sąnaudų.

Kai taikytina, remiantis 8/1 lentele, gamybos atitikties šeimos gamyba laikoma atitinkančia reikalavimus, jeigu pagal 2 priedėlyje nustatytus bandymų kriterijus priimamas teigiamas sprendimas dėl visų kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ar elektros energijos sąnaudų.

Kai taikytina, remiantis 8/1 lentele, jeigu priimamas teigiamas sprendimas dėl vieno kriterinio išmetamojo teršalo, tas sprendimas nekeičiamas atlikus bet kokius papildomus bandymus siekiant priimti sprendimą dėl kitų kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ar elektros energijos sąnaudų.

Kai taikytina, remiantis 8/1 lentele, jeigu teigiamas sprendimas dėl visų kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ar elektros energijos sąnaudų nepriimamas, į imtį įtraukiama dar viena transporto priemonė, atrinkta pagal 8.2.2 punktą, ir atliekamas 1 tipo bandymas. 2 priedėlyje aprašyta statistinė procedūra pakartojama, kol bus priimtas teigiamas sprendimas dėl visų kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ar elektros energijos sąnaudų.

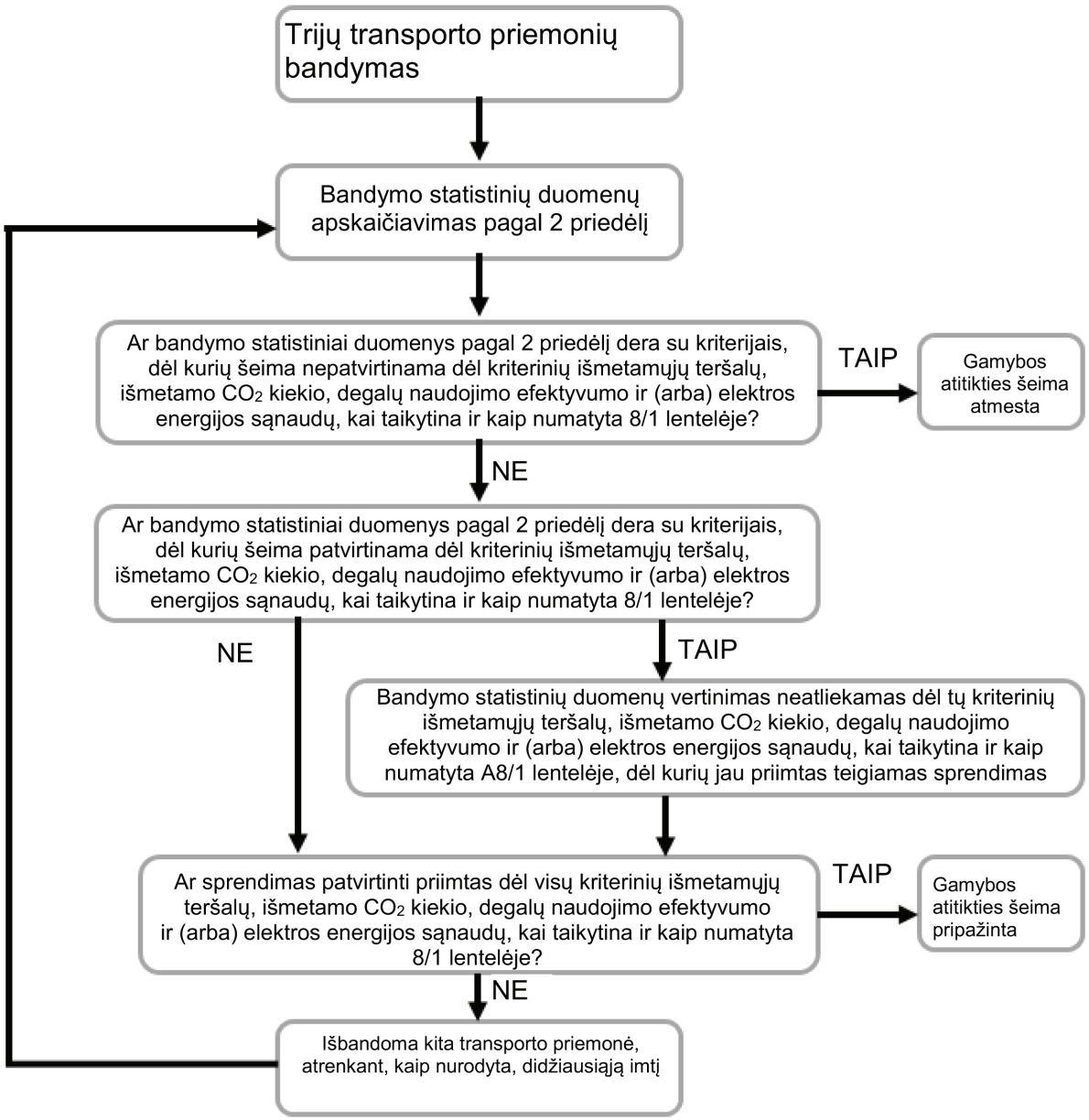
Didžiausiasis imties dydis yra:

1A lygis 16 transporto priemonių

1B lygis 32 transporto priemonės dėl kriterinių išmetamųjų teršalų, 11 – dėl degalų naudojimo efektyvumo ir elektros energijos sąnaudų.

8/1 pav.

1 tipo gamybos atitikties bandymų procedūros diagrama



8.2.4. Įvažinėjimo veiksniai

8.2.4.1. 1A lygis:

Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, įvažinėjimo bandymų procedūra gali būti atliekama su gamybos atitikties šeimos transporto priemone siekiant nustatyti įvažinėjimo veiksnius, susijusius su kriteriniais išmetamaisiais teršalais, išmetamu CO_2 kiekiu ir (arba) elektros energijos sąnaudomis, laikantis 3 priedėlyje aprašytos bandymų procedūros.

1B lygis:

Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, įvažinėjimo bandymų procedūra gali būti atliekama su gamybos atitikties šeimos transporto priemone siekiant nustatyti įvažinėjimo veiksnius, susijusius su kriteriniais išmetamaisiais teršalais, degalų naudojimo efektyvumu ir (arba) elektros elektros energijos sąnaudomis, laikantis 3 priedėlyje aprašytos bandymų procedūros.

8.2.4.2. Taikant nustatytus įvažinėjimo veiksnius, prieš įvažinėjimą gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės D_j sistemos odometras turėtų rodyti ne daugiau kaip −10 km ridos, užfiksuotos pirmojo bandymo pradžioje, ir ne daugiau kaip +10 km ridos, užfiksuotos antrojo bandymo pradžioje, kai su transporto priemone D_i buvo atliekami įvažinėjimo bandymai.

8.2.4.3. 1A lygis:

Gamintojo pasirinkimu, vertinant išmetamą CO_2 kiekį (g/km) gali būti taikomas priskirtasis 0,98 įvažinėjimo veiksnys, jeigu sistemos odometras gamybos atitikties bandymo pradžioje rodo 80 km ar mažiau. Jeigu taikomas priskirtasis išmetamo CO_2 kiekio įvažinėjimo veiksnys, kriteriniams išmetamiesiems teršalams ir elektros energijos sąnaudoms įvažinėjimo veiksniai netaikomi.

1B lygis:

Gamintojo pasirinkimu, vertinant degalų naudojimo efektyvumą (km/l) gali būti taikomas priskirtasis 1,02 įvažinėjimo veiksnys, jeigu sistemos odometras gamybos atitikties bandymo pradžioje rodo 80 km ar mažiau. Jeigu taikomas priskirtasis degalų naudojimo efektyvumo įvažinėjimo veiksnys, elektros energijos sąnaudoms įvažinėjimo veiksniai netaikomi.

8.2.4.4. Įvažinėjimo veiksnys taikomas gamybos atitikties bandymų rezultatams, kurie apskaičiuojami atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 4c veiksmą arba B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4c veiksmą.

8.2.4.5. Bandymų kameros koregavimas

Tik 1B lygis:

Jeigu stebimas aiškus techninis skirtumas, tarp tipo patvirtinimo tikslais naudojamos bandymų įrangos ir gamybos atitikties užtikrinimo tikslais naudojamos bandymų įrangos galima taikyti bandymų kameros korekciją. Bandymų kameros korekcija užregistruojama bandymo ataskaitoje.

8.2.5. Bandymo degalai

8.2.5.1. Atliekant 4 tipo bandymus etaloniniai degalai naudojami remiantis B3 priedo 7 dalyje nustatytomis specifikacijomis.

1A lygis:

Visi kiti bandymai atliekami naudojant komercinius degalus. Tačiau gamintojo prašymu etaloniniai degalai pagal B3 priedo specifikacijas gali būti naudojami atliekant 1 tipo bandymus.

Jeigu remiantis bandymais, kuriems naudojami komerciniai degalai, priimamas neigiamas sprendimas dėl OBFCM tikslumo, bandymai kartojami naudojant etaloninius degalus ir galioja tik sprendimas, grindžiamas pakartotiniais bandymais.

1B lygis:

Visi kiti bandymai atliekami naudojant etaloninius degalus pagal B3 priede pateikiamas 1 tipo bandymų specifikacijas. Tačiau gamintojo prašymu įvažinėjimo tikslais, kaip numatyta 3 priedėlio 1.7 punkte, rida gali būti sukaupta naudojant komercinius degalus.

8.2.5.2. Transporto priemonių, varomų SND arba ND / biometanu, gamybos atitikties bandymai gali būti atliekami naudojant komercinius degalus, kurių C3/C4 santykis patenka į etaloninių degalų ribų intervalą (jei tai SND) arba tarp dviejų labiausiai besiskiriančių etaloninių degalų rūšių atitinkamų verčių intervalo (jei tai yra GD / biometanas). Visais atvejais atsakingai institucijai pateikiama degalų analizė.

8.2.6. 1 tipo gamybos atitikties bandymų greičio grafiko leidžiamųjų nuokrypų ir važiavimo trasos indeksų pagrįstumo kriterijai

Greičio grafiko leidžiamosios nuokrypos ir važiavimo trasos indeksai turi atitikti B6 priedo 2.6.8.3 punkte nustatytus kriterijus.

8.3. Atitikties patikra atliekant 4 tipo bandymą

8.3.1. Gamyba laikoma atitinkančia reikalavimus, jeigu pagal 8.1.5 punktą pasirinkta ir išbandyta transporto priemonė atitinka 6.6.2 punkto arba, kai taikytina, 4 priedėlio reikalavimus

8.3.2. Jei išbandyta transporto priemonė neatitinka 8.3.1 punkto reikalavimų, nepagrįstai nedelsiant atsitiktine tvarka atrenkamos dar keturios tos pačios šeimos transporto priemonės ir su jomis atliekamas C3 priede aprašytas 4 tipo bandymas arba, užuot jį atlikus, atliekami bent 4 priedėlyje aprašyti bandymai.

Gamyba laikoma atitinkančia reikalavimus, jeigu ne vėliau kaip per 6 mėnesius nuo pirminio nepavykusio bandymo nustatymo bent trys iš šių transporto priemonių atitinka reikalavimus.

8.3.3. Jeigu bandomos transporto priemonės neatitinka 8.3.2 punkto reikalavimų, nepagrįstai nedelsiant atsitiktine tvarka atrenkamos papildomos tos pačios šeimos transporto priemonės ir su jomis atliekamas C3 priede aprašytas 4 tipo bandymas.

Jeigu išbandyta transporto priemonė neatitinka C3 priedo reikalavimų, atsitiktine tvarka atrenkamos dar keturios tos pačios šeimos transporto priemonės ir nepagrįstai nedelsiant su jomis atliekamas C3 priede aprašytas 4 tipo bandymas.

Gamintojo prašymu, atliekant C3 priede aprašytus gamybos atitikties bandymus, gali būti taikomas pralaidumo faktorius (PF), nustatytas suteikiant tipo patvirtinimą, arba priskirtasis pralaidumo faktorius (APF).

Gamyba laikoma atitinkančia reikalavimus, jeigu ne vėliau kaip per 24 mėnesius nuo pirminio nepavykusio bandymo nustatymo bent trys iš šių transporto priemonių atitinka reikalavimus.

8.3.4. Kalbant apie C3 priede aprašytus gamybos atitikties bandymus, atliekamus su transporto priemone, kurios rida neviršija 20,000 km, turi būti naudojamas pagal C3 priedo 5.1 punktą sendintas anglių filtras. Tai gali būti originalus bandomosios transporto priemonės filtras arba kitas tokių pat specifikacijų filtras. Gamintojo prašymu, atliekant šiuos bandymus taikomas C3 priedo 5.2 punkte apibrėžtas pralaidumo faktorius (PF), nustatytas tvirtinant garavimo išlakų šeimos tipą, arba priskirtasis pralaidumo faktorius (APF), taip pat apibrėžtas C3 priedo 5.2 punkte.

8.3.5. Gamintojo prašymu C3 priede aprašyti gamybos atitikties bandymai gali būti atliekami su transporto priemone, kurios rida yra ne mažesnė kaip 20,000 km ir ne didesnė kaip 30,000 km, transporto priemonės niekaip nekeičiant, išskyrus bandymų procedūroje aprašytus pakeitimus. Kai bandymai atliekami su transporto priemone, kurios rida yra 20 000–30 000 km, anglių filtras nėra sendinamas ir pralaidumo faktorius arba priskirtasis pralaidumo faktorius nėra taikomas.

Nepriklausomai nuo sukauptos transporto priemonės ridos, pagal C3 priedo 6.1 punktą su degalais nesusijusių papildomų išmetamųjų teršalų šaltinių (pvz., dažų, klijų, plastiko, tiekimo / garavimo linijų, padangų ir kitų guminių arba polimerinių komponentų) galima neįtraukti.

8.4. Transporto priemonės atitikties patikra, atsižvelgiant į transporto priemonės vidinės diagnostikos sistemą

8.4.1. Patvirtinimo institucijai nustačius, kad gamybos kokybė atrodo netinkama, atsitiktine tvarka atrenkama viena šeimos transporto priemonė ir su ja atliekami C5 priedo 1 priedėlyje aprašyti bandymai.

8.4.2. Gamyba laikoma atitinkančia nustatytus reikalavimus, jeigu transporto priemonė atitinka C5 priedo 1 priedėlyje aprašytų bandymų reikalavimus.

8.4.3. Jeigu išbandyta transporto priemonė neatitinka 8.4.1 punkto reikalavimų, atsitiktine tvarka atrenkamos dar keturios tos pačios šeimos transporto priemonės ir su jomis atliekami C5 priedo 1 priedėlyje aprašyti bandymai. Bandymus galima atlikti su nemodifikuotomis transporto priemonėmis, kurių rida ne didesnė kaip 15,000 km.

8.4.4. Gamyba laikoma atitinkančia reikalavimus, jeigu bent trys transporto priemonės atitinka C5 priedo 1 priedėlyje aprašytų bandymų reikalavimus.

9. Sankcijos už gamybos neatitiktį

9.1. Pagal šią taisyklę suteiktą transporto priemonės tipo patvirtinimą galima panaikinti, jeigu nesilaikoma 8.1 punkte išdėstytų reikalavimų arba jei su transporto priemone arba atrinktomis transporto priemonėmis atliktų bandymų, nurodytų 8.1.2 punkte, rezultatai neatitinka reikalavimų.

9.2. Jeigu šią taisyklę taikanti 1958 m. Susitarimo šalis panaikina savo anksčiau suteiktą patvirtinimą, ji apie tai kitoms šią taisyklę taikančioms susitariančiosioms šalims nedelsdama praneša naudodama šios taisyklės A2 priede pateikto pavyzdžio pranešimo formą.

10. Visiškas gamybos nutraukimas

Visiškai nutraukęs pagal šią taisyklę patvirtinto tipo transporto priemonių gamybą, patvirtinimo sertifikato turėtojas apie tai informuoja tipą patvirtinusią tipo patvirtinimo instituciją. Tokį pranešimą gavusi institucija apie tai praneša kitoms šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo šalims, naudodama šios taisyklės A2 priede pateikto pavyzdžio pranešimo formą.

11. Įvadinės nuostatos

11.1. Šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neturi teisės neturi teisės tvirtinti tipų pagal šios taisyklės 02 serijos pakeitimus, kol nuo įsigaliojimo datos nepraeis aštuoni mėnesiai.

Susitariančiosios šalys turi priimti JT tipo patvirtinimus pagal ankstesnę taisyklės redakciją aštuonis mėnesius nuo 02 serijos pakeitimų įsigaliojimo datos, nebent pereinamojo laikotarpio nuostatose būtų numatyta išlyga.

12. Pereinamojo laikotarpio nuostatos

12.1. Nuo oficialios 01 serijos taisyklės pakeitimų įsigaliojimo datos ir nukrypstant nuo susitariančiųjų šalių įsipareigojimų, šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys, kurios taip pat taiko JT taisyklę Nr. 83, gali atsisakyti priimti pagal šią taisyklę suteiktus tipo patvirtinimus, jeigu prie jų nepridedamas pagal JT taisyklės Nr. 83 08 ar vėlesnės serijos pakeitimus suteiktas patvirtinimas.

12.2. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Tik 1A lygio patvirtinimų atveju iki 2022 m. rugsėjo 1 d., jei tai M kategorijos ir N_1 kategorijos I klasės transporto priemonės, ir iki 2023 m. rugsėjo 1 d., jei tai N_1 kategorijos II ir III klasių ir N_2 kategorijos transporto priemonės, susitariančiosios šalys gali priimti pagal ES teisę suteiktus tipo patvirtinimus kaip įrodymus, kad laikomasi šios taisyklės nuostatų, kaip toliau aprašoma a–d papunkčiuose:

a) 1/I tipo bandymus, atliktus remiantis JT taisyklės Nr. 83 su 07 serijos pakeitimais 4a priedu iki 2017 m. rugsėjo 1 d., jei tai M kategorijos ir N_1 kategorijos I klasės transporto priemonės, ir iki 2018 m. rugsėjo 1 d., jei tai N_1 kategorijos II ir III klasių ir N_2 kategorijos transporto priemonės, patvirtinimo institucija priima tuo atveju, kai ketinama gaminti gedimams modeliuoti skirtas nusidėvėjusias sudedamąsias dalis ar sudedamąsias dalis su trūkumais, siekiant įvertinti atitiktį šios taisyklės C5 priedo reikalavimams;

b) kalbant apie WLTP interpoliacijos šeimos transporto priemones, atitinkančias JT taisyklės Nr. 83 su 07 serijos pakeitimais 13 priedo 2 dalyje nustatytas išplėtimo taisykles, patvirtinimo institucija pripažįsta pagal JT taisyklės Nr. 83 su 07 serijos pakeitimais 13 priedo 3 skirsnį iki 2017 m. rugsėjo 1 d., jei tai M kategorijos ir N_1 kategorijos I klasės transporto priemonės, ir iki 2018 m. rugsėjo 1 d., jei tai N_1 kategorijos II ir III klasių ir N_2 kategorijos transporto priemonės, atliekamas procedūras siekiant įgyvendinti šios taisyklės B6 priedo 1 priedėlio reikalavimus;

c) patvirtinimo institucija pripažįsta ilgaamžiškumo įrodymus siekiant įgyvendinti šios taisyklės C4 priedo reikalavimus, jeigu pirmas 1/I tipo bandymas remiantis JT taisyklės Nr. 83 su 07 serijos pakeitimais 9 priedu atliktas ir baigtas iki 2017 m. rugsėjo 1 d., jei tai M kategorijos ir N_1 kategorijos I klasės transporto priemonės, ir iki 2018 m. rugsėjo 1 d., jei tai N_1 kategorijos II ir III klasių ir N_2 kategorijos transporto priemonės;

d) patvirtinimo institucija pripažįsta degalų garavimo bandymus siekiant įgyvendinti šios taisyklės C3 priedo reikalavimus, jeigu šie bandymai atlikti taikant bandymų procedūrą, nustatytą Reglamento (EB) Nr. 692/2008 su pakeitimais, padarytais Reglamentu (EB) Nr. 2016/646, VI priede, ir panaudoti patvirtinant garavimo išlakų šeimas Europos Sąjungoje iki 2019 m. rugpjūčio 31 d.

13. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai bei adresai

Šią taisyklę taikančios 1958 m. Susitarimo šalys Jungtinių Tautų sekretoriatui praneša už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų, kurios tvirtina tipą ir kurioms turi būti siunčiami pranešimai apie kitose šalyse patvirtintą tipą, patvirtinto tipo išplėtimą, tipo nepatvirtinimą ar patvirtinimo panaikinimą, pavadinimus ir adresus.

1 priedėlis

Konkrečių tipų transporto priemonių gamybos atitikties patikra atliekant 1 tipo bandymą

1. Tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių, NOVC-HEV ir OVC-HEV kriterinių išmetamųjų teršalų gamybos atitikties patikra

1.1. Kiekviena transporto priemonė išbandoma ant važiuoklės dinamometro, kuriame nustatyta konkrečios transporto priemonės konkreti masės inercija ir kelio apkrovos parametrai. Bandomosios transporto priemonės tikslinė kelio apkrova važiuoklės dinamometre nustatoma remiantis B4 priedo 7 dalyje išdėstyta procedūra.

Tik 1B lygis.

Tikslinės vertės nustatymo procedūrą (išdėstytą B4 priedo 7 dalyje) taikyti draudžiama, jeigu pagal 3 priedėlio 1.5.2 punktą nustatomas nustatytas įvažinėjimo veiksnys. Šiuo atveju taikomos tos pačios dinamometro nustatymo vertės, kaip tipo patvirtinimo metu.

1.2. Taikomas tas pats bandymų ciklas, kaip ir naudojamas atliekant interpoliacijos šeimos, kuriai priklauso transporto priemonė, tipo patvirtinimą.

1.3. Kondicionavimas iki bandymo atliekamas laikantis atitinkamai B6 priedo 2.6 punkto arba B8 priedo 4 priedėlio nuostatų.

1.4. Kriterinių išmetamųjų teršalų bandymų rezultatai nustatomi atlikus: B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 9 veiksmą, jei tai tik vidaus degimo varikliu varomos transporto priemonės; B7 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, jei tai NOVC-HEV ir įkrovos palaikymo režimu veikiančios OVC-HEV transporto priemonės; B8 priedo A8/8 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, jei tai įkrovos naudojimo režimu veikiančios OVC-HEV transporto priemonės. Taikytinų kriterinių išmetamųjų teršalų ribinių verčių atitiktis tikrinama remiantis šios taisyklės 6.3.10 punkte nustatytais tinkamumo (netinkamumo) nustatymo kriterijais.

Tik 1B lygis

Kiekvieno taikytino bandymų ciklo kriteriniai išmetamieji teršalai atliekant OVC-HEV bandymus įkrovos naudojimo režimo sąlygomis turi atitikti šios taisyklės 6.3.10 punkto 1B lentelėje apibrėžtas ribines vertes, bet netikrinami pagal tinkamumo (netinkamumo) nustatymo kriterijus.

2. Gamybos atitikties patikra, atsižvelgiant į tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių išmetamo CO_2 masę ir (arba) degalų naudojimo efektyvumą

2.1. Transporto priemonė išbandoma taikant B6 priede aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą.

2.2. 1A lygis:

Išmetamo CO_2 kiekis $M_{CO2,c,6}$ nustatomas atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 6 veiksmą.

1B lygis:

Degalų naudojimo efektyvumas $FE_{c,5}$ nustatomas atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 5 veiksmą.

2.3. 1A lygis:

Gamybos atitiktis vertinant išmetamo CO_2 kiekį tikrinama remiantis 2.3.1 punkte aprašytomis bandomų transporto priemonių vertėmis ir taikant šios taisyklės 8.2.4 punkte apibrėžtą įvažinėjimo veiksnį.

1B lygis:

Gamybos atitiktis vertinant degalų naudojimo efektyvumą tikrinama remiantis 1.3.1 punkte aprašytomis bandomų transporto priemonių vertėmis ir taikant šios taisyklės 8.2.4 punkte apibrėžtą įvažinėjimo veiksnį.

2.3.1. Išmetamo CO_2 masės vertės ir (arba) degalų naudojimo efektyvumo vertės, naudojamos vertinant gamybos atitiktį

1A lygis:

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama išmetamo CO_2 kiekio vertė $M_{CO2,c,7}$, nustatoma atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 7 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės išmetamo CO_2 kiekio vertė $M_{CO2,c,ind}$, nustatoma atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 10 veiksmą.

1B lygis:

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama degalų naudojimo efektyvumo vertė $FE_{c,8}$, nustatoma atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 8 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumo vertė $FE_{c,ind}$, nustatoma atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 10 veiksmą.

3. Gamybos atitikties patikra, atsižvelgiant į NOVC-HEV išmetamo CO_2 kiekį ir (arba) degalų naudojimo efektyvumą

3.1. Transporto priemonė išbandoma taip, kaip aprašyta B8 priedo 3.3 punkte.

3.2. 1A lygis:

NOVC-HEV išmetamo CO_2 kiekis $M_{CO2,CS,c,6}$ nustatomas atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 6 veiksmą.

1B lygis:

NOVC-HEV degalų naudojimo efektyvumas $FE_{CS,c,4c}$ nustatomas atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4c veiksmą.

3.3. Gamybos atitiktis, atsižvelgiant į atitinkamai išmetamo CO_2 kiekį ar degalų naudojimo efektyvumą, tikrinama remiantis 3.3.1 punkte aprašytomis bandomų transporto priemonių vertėmis ir taikant šios taisyklės 8.2.4 punkte apibrėžtą įvažinėjimo veiksnį.

3.3.1. Išmetamo CO_2 masės vertės ir (arba) degalų naudojimo efektyvumo vertės, naudojamos vertinant gamybos atitiktį

1A lygis:

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 masės vertė $M_{CO2,CS,c,7}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 7 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio vertė $M_{CO2,CS,c,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 9 veiksmą.

1B lygis:

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama degalų naudojimo efektyvumo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis vertė $FE_{CS,c,1}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/6 lentelėje nurodytą 2 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis vertė $FE_{CS,c,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/6 lentelėje nurodytą 3 veiksmą.

4. Gamybos atitikties patikra, atsižvelgiant į PEV elektros energijos sąnaudas

4.1. Transporto priemonė bandoma pagal B8 priedo 3.4 punktą ir laikoma, kad 1 tipo bandymų procedūros pagal B8 priedo 3.4.4.1.3 punktą (nuoseklaus ciklo procedūra) ir B8 priedo 3.4.4.2.3 punktą (sutrumpinta bandymų procedūra) nutraukimo kriterijus yra įvykdomas, kai užbaigiamas pirmas taikomas WLTP bandymų ciklas.

ĮEEKS $EC_{DC,first,i}$ DC elektros energijos sąnaudos nustatomos pagal B8 priedo 4.3 punktą, kai $\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis, o d_j – per šį bandymų ciklą faktiškai nuvažiuotas atstumas.

4.2. Elektros energijos sąnaudų (EC) gamybos atitiktis tikrinama remiantis bandomos transporto priemonės vertėmis, kaip aprašyta 4.2.1 punkte, jeigu tipo patvirtinimas buvo atliktas taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymų procedūrą, ir, kaip aprašyta 4.2.2 punkte, jeigu tipo patvirtinimas buvo atliktas taikant sutrumpintą 1 tipo bandymų procedūrą.

4.2.1. Nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymų procedūros vertės, naudojamos vertinant gamybos atitiktį

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama elektros energijos sąnaudų vertė $EC_{DC,COP,final}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/10 lentelėje nurodytą 9 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės elektros energijos sąnaudų vertė $EC_{DC,COP,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/10 lentelėje nurodytą 10 veiksmą.

4.2.2. Sutrumpintos 1 tipo bandymų procedūros vertės, naudojamos vertinant gamybos atitiktį

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama elektros energijos sąnaudų vertė $EC_{DC,COP,final}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/11 lentelėje nurodytą 8 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės elektros energijos sąnaudų vertė $EC_{DC,COP,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/11 lentelėje nurodytą 9 veiksmą.

5. OVC-HEV gamybos atitikties patikra

5.1. Atliekant bandymus įkrovos palaikymo režimo sąlygomis ir įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, gamintojo prašymu leidžiama naudoti skirtingas bandomąsias transporto priemones.

5.2. Atitinkamai įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis ir (arba) degalų naudojimo efektyvumas, naudojami atliekant gamybos atitikties patikrą

5.2.1. Transporto priemonė išbandoma atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, aprašytą B8 priedo 3.2.5 punkte.

5.2.2. 1A lygis:

Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis $M_{CO2,CS,c,6}$ nustatomas atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 6 veiksmą.

1B lygis:

Degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis $FE_{CS,c,4c}$ nustatomas atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4c veiksmą.

5.2.3. 1A lygis:

Gamybos atitiktis, atsižvelgiant į įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekį, tikrinama remiantis 5.2.3.1 punkte aprašytomis bandomos transporto priemonės vertėmis dėl įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis ir taikant šios taisyklės 8.2.4 punkte apibrėžtą įvažinėjimo veiksnį.

1B lygis:

Gamybos atitiktis, atsižvelgiant į degalų naudojimo efektyvumą įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, tikrinama remiantis 5.2.3.1 punkte aprašytomis bandomos transporto priemonės vertėmis dėl degalų naudojimo efektyvumo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis ir taikant šios taisyklės 8.2.4 punkte apibrėžtą įvažinėjimo veiksnį.

5.2.3.1. Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio ir (arba) degalų naudojimo efektyvumo vertės, naudojamos vertinant gamybos atitiktį

1A lygis:

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 masės vertė $M_{CO2,CS,c,7}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 7 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio vertė $M_{CO2,CS,c,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 9 veiksmą.

1B lygis:

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama degalų naudojimo efektyvumo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis vertė $FE_{CS,c}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/6 lentelėje nurodytą 2 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis vertė $FE_{CS,c,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/6 lentelėje nurodytą 3 veiksmą.

5.3. Gamybos atitikties patikra, atsižvelgiant į OVC-HEV elektros energijos sąnaudas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis

5.3.1. Transporto priemonė išbandoma tikrinant gamybos atitiktį pagal 5.3.1.1 punktą. Jeigu per pirmąjį tos transporto priemonės tipo tvirtinimo procedūros ciklą variklis neužsiveda, gamintojo pasirinkimu transporto priemonė gali būti bandoma taikant 5.3.1.2 punktą.

5.3.1.1. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų procedūra

Transporto priemonė išbandoma taikant B8 priedo 3.2.4 punkte aprašytą įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų procedūrą.

Jeigu nusprendžiama, kad tai būtina, gamintojas įrodo, kad privaloma atlikti traukos ĮEEKS kondicionavimą iki bandymo prieš pradedant gamybos atitikties procedūrą. Tokiu atveju gamintojo prašymu ir gavus patvirtinimo institucijos pritarimą traukos ĮEEKS kondicionavimas iki bandymo atliekamas prieš pradedant gamybos atitikties procedūrą pagal gamintojo rekomendaciją.

Tik 1A lygis

Elektros energijos sąnaudos $EC_{AC,CD}$ nustatomos atlikus B8 priedo A8/8 lentelėje nurodytą 9 veiksmą.

5.3.1.2. Pirmasis įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų ciklas

5.3.1.2.1. Su transporto priemone atliekamas įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas, kaip aprašyta B8 priedo 3.2.4 punkte; laikoma, kad įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų procedūros nutraukimo kriterijus yra įvykdomas, kai užbaigiamas pirmasis taikytinas WLTP bandymų ciklas.

ĮEEKS $EC_{DC,first,i}$ DC elektros energijos sąnaudos nustatomos pagal B8 priedo 4.3 punktą, kai $\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis, o d_j – per šį bandymų ciklą faktiškai nuvažiuotas atstumas.

5.3.1.2.2. Šio ciklo metu variklis neturi veikti. Jeigu variklis veikia, bandymas atliekant gamybos atitikties patikrą laikomas negaliojančiu.

5.3.2. Įkrovos naudojimo elektros energijos sąnaudų gamybos atitiktis tikrinama remiantis bandomai transporto priemonei taikomomis vertėmis, kaip aprašyta 5.3.2.1 punkte, jeigu transporto priemonė išbandoma taikant 5.3.1.1 punktą, ir, kaip aprašyta 5.3.2.2 punkte, jeigu transporto priemonė išbandoma taikant 5.3.1.2 punktą.

5.3.2.1. Gamybos atitiktis atliekant bandymą pagal 5.3.1.1 punktą

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama elektros energijos sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis vertė $EC_{AC,CD,final}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/8 lentelėje nurodytą 16 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės elektros energijos sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis vertė $EC_{AC,CD,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/8 lentelėje nurodytą 17 veiksmą.

5.3.2.2. Gamybos atitiktis atliekant bandymą pagal 5.3.1.2 punktą

Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama elektros energijos sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis vertė $EC_{DC,CD,COP,final}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/8 lentelėje nurodytą 16 veiksmą.

Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, gamybos atitikčiai patikrinti naudojama konkrečios transporto priemonės elektros energijos sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis vertė $EC_{DC,CD,COP,ind}$, nustatoma atlikus B8 priedo A8/8 lentelėje nurodytą 17 veiksmą.

2 priedėlis

Gamybos atitikties patikra atliekant 1 tipo bandymą. Statistinis metodas

1. Šiame priedėlyje aprašoma procedūra, kurią reikia taikyti siekiant patikrinti, kai taikytina, pagal šios taisyklės 8/1 lentelę gamybos atitikties reikalavimus dėl tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių, NOVC-HEV, PEV ir OVC-HEV kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ir elektros energijos sąnaudų, atliekant 1 tipo bandymus, ir, kai taikytina, siekiant nustatyti OBFCM įtaiso tikslumą.

Kriterinių išmetamųjų teršalų, išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ir elektros energijos sąnaudų matavimai, kai taikytina, pagal šios taisyklės 8/1 lentelę atliekami parinkus bent 3 transporto priemones ir šį skaičių laipsniškai didinant tol, kol nebus priimtas teigiamas arba neigiamas sprendimas. Kai taikytina, OBFCM įtaiso tikslumas nustatomas atliekant kiekvieną iš N bandymų.

2. Kriteriniai išmetamieji teršalai

2.1. Statistinė procedūra ir tinkamumo (netinkamumo) nustatymo kriterijai

1A lygis:

Atsižvelgiant į bendrą N bandymų skaičių ir bandomų transporto priemonių $_1$, x_2, … x_N matavimo rezultatus, nustatomas vidurkis X_{tests} ir dispersija VAR:

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

ir

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

Atliekant visą įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, vidutinis OVC-HEV išmetamų teršalų kiekis per visą atskiros transporto priemonės bandymą laikomas viena verte x_i.

Dėl visų bandymų pagal išmetamųjų teršalų kriterijus gali būti priimamas vienas iš trijų toliau nurodytų sprendimų remiantis kriterinių išmetamųjų teršalų ribine verte L pagal šios taisyklės 6.3.10 punkto 1A lentelę:

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu $X_{tests} < A \cdot L - \frac{VAR}{L}$;

ii) priimamas neigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu $X_{tests} > A \cdot L - \left(\frac{N-3}{13} \cdot \frac{VAR}{L}\right)$;

iii) matuojama dar kartą, jeigu:

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

Matuojant kriterinius išmetamuosius teršalus nustatomas 1,05 A koeficientas.

1B lygis:

A atvejis: gamintojo produkcijos standartinis nuokrypis yra priimtinas.

Imtį sudaro bent 3 vienetai; atrankos procedūra yra tokia, kad tikimybė, jog partija, kurios 40 proc. vienetų turi trūkumų, išlaikys bandymą, yra 0,95 (gamintojo rizika – 5 proc.), o tikimybė, kad partija, kurios 65 proc. vienetų turi trūkumų, bus pripažinta tinkama, yra 0,1 (vartotojo rizika – 10 proc.).

Kiekvienam iš šios taisyklės 6.3.10 punkto 1B lentelėje nurodytų kriterinių išmetamųjų teršalų taikoma ši procedūra (žr. 8/1 pav. šios taisyklės 8.2.3.2 punkte), kur:

L = kriterinio išmetamojo teršalo ribinės vertės natūralusis logaritmas;

x_i = į imtį trauktos i-osios transporto priemonės matavimų natūralusis logaritmas;

s = produkcijos standartinio nuokrypio įvertis (taikant matavimų natūralųjį algoritmą);

n = faktinės imties dydis.

Kiekvienos imties atveju pagal toliau nurodomą lygtį apskaičiuojamas bandymų statistinis rezultatas, kiekybiškai išreiškiantis standartinių nuokrypių nuo ribinės vertės sumą:

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

Jei statistinis bandymų rezultatas yra didesnis nei A2/1 lentelėje tokio dydžio imčiai nurodyta teigiamo sprendimo ribinė vertė, priimamas teigiamas sprendimas dėl šio kriterinio išmetamojo teršalo.

Jei statistinis bandymų rezultatas yra mažesnis nei A2/1 lentelėje tokio dydžio imčiai nurodyta neigiamo sprendimo ribinė vertė, priimamas neigiamas sprendimas dėl šio teršalo; kitais atvejais bandoma papildoma transporto priemonė ir apskaičiavimo rezultatas taikomas vienu vienetu didesnei imčiai.

A2/1 lentelė

Imties dydžiui nurodyto teigiamo / neigiamo sprendimo kriterijai

Suminis išbandytų transporto priemonių skaičius (esamos imties dydis)	Teigiamo sprendimo ribinė vertė	Neigiamo sprendimo ribinė vertė
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

Suminis išbandytų transporto priemonių skaičius (esamos imties dydis)	Teigiamo sprendimo ribinė vertė	Neigiamo sprendimo ribinė vertė
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 atvejis: gamintojo įrodymai dėl produkcijos standartinio nuokrypio nėra priimtini arba jų nėra.

Imtį sudaro bent 3 vienetai; atrankos procedūra yra tokia, kad tikimybė, jog partija, kurios 40 proc. vienetų turi trūkumų, išlaikys bandymą, yra 0,95 (gamintojo rizika – 5 proc.), o tikimybė, kad partija, kurios 65 proc. vienetų turi trūkumų, bus pripažinta tinkama, yra 0,1 (vartotojo rizika – 10 proc.).

Laikoma, kad šios taisyklės 6.3.10 punkto 1B lentelėje pateiktos kriterinių išmetamųjų teršalų matavimo vertės pasiskirsto pagal logaritmiškai normalų skirstinį ir pirmiausia turi būti transformuotos pagal natūrinius logaritmus. Mažiausiasis ir didžiausiasis imties dydžiai pažymimi atitinkamai m_0 ir m (m_0 = 3, o m = 32), o esamos imties numeris – n.

Jei serijos matavimų natūriniai logaritmai yra x_1, x_2 …, x_i , o L yra teršalo ribinės vertės natūrinis logaritmas, tada apibrėžiama taip:

$$d_1 = x_1 - L$$

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

ir

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

A2/2 lentelė

Mažiausiasis imties dydis – 3

Imties dydis (n)	Teigiamo sprendimo ribinė vertė (A_n)	Neigiamo sprendimo ribinė vertė (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

A2/2 lentelėje pateikiamos kiekvieno dydžio imties teigiamo sprendimo (A_n) ir neigiamo sprendimo (B_n) ribinės vertės. Bandymų statistikos rezultatas yra $\overline{d}_n/V_n$ santykis; jis naudojamas siekiant nustatyti, ar serija pripažįstama tinkama, ar ne:

kai $m_o \leq n \leq m$:

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl serijos, jei $\frac{\overline{d}_n}{V_n} \leq A_n$;

ii) priimamas teigiamas sprendimas dėl serijos, jei $\frac{\overline{d}_n}{V_n} \geq B_n$;

iii) matuojama dar kartą, jeigu $A_n < \frac{\overline{d}_n}{V_n} < B_n$.

Pastabos.

Pagal šias rekursines formules galima apskaičiuoti iš eilės einančias bandymų statistikos vertes:

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

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

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

3. Išmetamas CO_2 kiekis, degalų naudojimo efektyvumas ir elektros energijos sąnaudos

3.1. Statistinė procedūra

1A lygis:

Atsižvelgiant į bendrą N bandymų skaičių ir bandomų transporto priemonių $_1$, x_2, … x_N matavimo rezultatus, nustatomas vidurkis X_{tests} ir standartinis nuokrypis:

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

ir

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

1B lygis:

Atsižvelgiant į bendrą N bandymų skaičių ir bandomų transporto priemonių $_1$, x_2, … x_N matavimo rezultatus, nustatomas vidurkis X_{tests} ir standartinis nuokrypis σ:

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

ir

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

3.2. Statistinis įvertinimas

1A lygis:

Vertinant išmetamą CO_2 kiekį normalizuotos vertės apskaičiuojamos taip:

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

čia:

$CO_{2\ test-i}$ išmatuotas atskiros transporto priemonės i išmetamas CO_2 kiekis;

$CO_{2\ declared-i}$ deklaruojamoji atskiros transporto priemonės CO_2 vertė.

Vertinant elektros energijos sąnaudas EC normalizuotos vertės apskaičiuojamos taip:

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

čia:

EC_{test-i} išmatuotos atskiros transporto priemonės i elektros energijos sąnaudos. Jeigu taikomas visas 1 tipo bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, EC_{test-i} nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.1.1 punktą. Jeigu tikrinant gamybos atitiktį išbandomas tik pirmasis ciklas, EC_{test-i} nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.1.2 punktą.

$EC_{DC,\ COP-i}$ atskiros transporto priemonės i deklaruojamosios elektros energijos sąnaudos pagal B8 priedo 8 priedėlį. Jeigu taikomas visas 1 tipo bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, $EC_{DC,COP,i}$ nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.2.1 punktą. Jeigu tikrinant gamybos atitiktį išbandomas tik pirmasis ciklas, $EC_{COP,i}$ nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.2.2 punktą.

Normalizuotos x_i vertės naudojamos parametrams X_{tests} ir s pagal 3.1 punktą nustatyti.

1B lygis:

Vertinant degalų naudojimo efektyvumą normalizuotos vertės apskaičiuojamos taip:

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

čia:

$FE_{\ test-i}$ – išmatuotas atskiros transporto priemonės i degalų naudojimo efektyvumas;

$FE_{\ declared-i}$ – deklaruojamoji atskiros transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumo vertė.

Vertinant elektros energijos sąnaudas EC normalizuotos vertės apskaičiuojamos taip:

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

čia:

EC_{test-i} išmatuotos atskiros transporto priemonės i elektros energijos sąnaudos. Jeigu taikomas visas 1 tipo bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, EC_{test-i} nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.1.1 punktą. Jeigu tikrinant gamybos atitiktį išbandomas tik pirmasis ciklas, EC_{test-i} nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.1.2 punktą.

$EC_{DC,\ COP\text{-}i}$ atskiros transporto priemonės i deklaruojamosios elektros energijos sąnaudos pagal B8 priedo 8 priedėlį. Jeigu taikomas visas 1 tipo bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, $EC_{DC,COP,i}$ nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.2.1 punktą. Jeigu tikrinant gamybos atitiktį išbandomas tik pirmasis ciklas, $EC_{COP,i}$ nustatoma pagal 1 priedėlio 5.3.2.2 punktą.

Normalizuotos x_i vertės naudojamos parametrams X_{tests} ir s pagal 3.1 punktą nustatyti.

3.3. Tinkamumo (netinkamumo) nustatymo kriterijai

3.3.1. Išmetamo CO_2 kiekio ir elektros energijos sąnaudų vertinimas

Tik 1A lygis

Dėl visų bandymų gali būti priimtas vienas iš šių trijų sprendimų, nustačius, kad A koeficiento vertė yra 1,01:

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu $X_{tests} \leq A - (t_{P1,i} + t_{P2,i}) \cdot s$;

ii) priimamas neigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu $X_{tests} > A - (t_{P1,i} - t_{P2,i}) \cdot s$;

iii) matuojama dar kartą, jeigu:

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

čia:

parametrai $t_{P1,i}$, $t_{P2,i}$, $t_{F1,i}$, ir t_{F2} pateikti A2/3 lentelėje.

A2/3 lentelė

Imties dydžiui nurodyto teigiamo / neigiamo sprendimo kriterijai

	PATV.		NEPATV.	
Bandymai (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. Degalų naudojimo efektyvumo ir elektros energijos sąnaudų vertinimas

Tik 1B lygis.

3.3.2.1. Vertinant FE (degalų naudojimo efektyvumą, km/l) taikomos šios nuostatos:

a) Jeigu 3 ≤ N_Evaluation ≤ 10,

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu $X_{testsN_Evaluation} \geq 1.000$;

ii) matuojama dar kartą, jeigu $X_{testsN_Evaluation} < 1.000$.

b) Jeigu N = 11,

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu gali būti priimti visi šie sprendimai:

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) priimamas neigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu gali būti priimtas vienas iš šių sprendimų:

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. $x_i < 1.000 - 3 * \sigma$

čia:

N_Evaluation – bendras atitinkamo vertinimo metu išbandytų transporto priemonių skaičius;

N_CoP family – bendras per metus išbandytų gamybos atitikties šeimos transporto priemonių skaičius

(pvz., jeigu pirmojo vertinimo tikslais išbandoma iš viso 11 transporto priemonių, o antrojo vertinimo tikslais – iš viso 4 transporto priemonės, N_ Evaluation = 4 ir N_CoP family = 15).

Bet kuriuo atveju, jeigu N_CoP family > 10, $x_i \geq 1.000 - 3 * \sigma$ yra tenkinama.

3.3.2.2. Vertinant EC (elektros energijos sąnaudos Wh/ km), taikomos šios nuostatos:

a) Jeigu 3 ≤ N_Evaluation ≤ 10,

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu $X_{testsN_Evaluation} \leq 1.000$;

ii) matuojama dar kartą, jeigu $X_{testsN_Evaluation} > 1.000$;

b) Jeigu N = 11,

i) priimamas teigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu gali būti priimti visi šie sprendimai:

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) priimamas neigiamas sprendimas dėl šeimos, jeigu gali būti priimtas vienas iš šių sprendimų:

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. $x_i > 1.000 - 3 * \sigma$

čia:

N_Evaluation – bendras atitinkamo vertinimo metu išbandytų transporto priemonių skaičius;

N_CoP family – bendras per metus išbandytų gamybos atitikties šeimos transporto priemonių skaičius

(pvz., jeigu pirmojo vertinimo tikslais išbandoma 11 transporto priemonių, o antrojo vertinimo tikslais – 4 transporto priemonės, N_ Evaluation = 4 ir N_CoP family = 15).

Bet kuriuo atveju, jeigu N_CoP family > 10, $x_i \leq 1.000 - 3 * \sigma$ yra tenkinama.

3.3.2.3. Jeigu per 12 mėnesių pagaminamų gamybos atitikties šeimos transporto priemonių skaičius viršija 7 500, antrojo ar vėlesnio vertinimo tikslais žodžius „a. Jeigu 3 ≤ N_Evaluation ≤ 10“ galima pakeisti žodžiais „a. Jeigu N_Evaluation = 3“, o žodžius „b. Jeigu N_Evaluation = 11“ galima pakeisti žodžiais „b. Jeigu N_Evaluation = 4“. Antraisiais ar vėlesniais metais atliekant pirmąjį gamybos atitikties šeimos vertinimą ši nuostata tais metais nėra taikoma.

σ nustatoma pagal pirmųjų 10 po gamybos pradžios išbandytų kiekvienos gamybos atitikties šeimos transporto priemonių bandymų rezultatus. σ nekeičiama, jeigu gamybos atitikties šeimos σ yra nustatytas net antriems ar vėlesniems metams. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą, σ galima keisti turint pagrįstų įrodymų ir tinkamų duomenų.

3.4. Tik 1A lygis

Šios taisyklės 5.11 punkte nurodytų transporto priemonių OBFCM įtaisų gamybos atitiktis, kaip aprašyta 5 priedėlio 4.2 punkte, vertinama toliau nurodytu būdu:

1) Kiekvieno atskiro bandymo i, atlikto pagal šio priedėlio 3 dalį, xi vertė turi būti lygi:

$$1 / (1 - \text{tikslumas})$$

šiuo atveju OBFCM įtaiso tikslumas nustatomas pagal 5 priedėlio 4.2 punktą.

2) OBFCM įtaisų gamybos atitiktis įvertinama pagal 3.3.1 punkto reikalavimus, tačiau taikomas 1,0526 dydžio koeficientas A.

3) Jeigu pagal 3 dalį atlikus paskutinį bandymą N priimamas 3.3.1 punkto iii papunktyje nurodytas sprendimas dėl OBFCM įtaisų gamybos atitikties, bandymų seka tęsiama tol, kol priimamas galutinis sprendimas pagal 3.3.1 punkto i arba ii papunktį.

Tipo patvirtinimo institucija užregistruoja kiekvieno bandymo metu nustatytas OBFCM įtaiso tikslumo vertes ir pagal 3.3.1 punktą po kiekvieno bandymo priimtą sprendimą.

3 priedėlis

Įvažinėjimo bandymų procedūra, taikoma siekiant nustatyti įvažinėjimo veiksnius

1. Bandymų procedūros, taikomos siekiant nustatyti įvažinėjimo veiksnius, aprašymas

1.1. Gamintojas atlieka įvažinėjimo bandymų procedūrą ir negali keisti bandomųjų transporto priemonių taip, kad tai turėtų poveikio kriteriniams išmetamiesiems teršalams, išmetamam CO_2 kiekiui, degalų naudojimo efektyvumui ir elektros energijos sąnaudoms. Bandomosios transporto priemonės aparatinė įranga ir atitinkamas ECU kalibravimas turi atitikti patvirtinto tipo transporto priemonę. Prieš pradedant įvažinėjimo bandymų procedūrą, visa svarbi aparatinė įranga, daranti poveikį kriteriniams išmetamiesiems teršalams, išmetamam CO_2 kiekiui, degalų naudojimo efektyvumui ir elektros energijos sąnaudoms, turi būti nenaudota.

1.2. Bandomoji transporto priemonė sukonfigūruojama kaip H gamybos atitikties šeimos transporto priemonė.

Jeigu gamybos atitikties šeimoje yra daug interpoliacijos šeimų, bandomoji transporto priemonė sukonfigūruojama kaip H interpoliacijos šeimos, kurios tikėtina gamybos apimtis, palyginti su gamybos atitikties šeima, yra didžiausia, transporto priemonė. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą galima pasirinkti kitą bandomąją transporto priemonę.

1.2.1. Įvažinėjimo veiksnio išplėtimas

Transporto priemonės gamintojui pateikus prašymą ir pritarus atsakingai institucijai, į nustatyto įvažinėjimo veiksnio, taikomo išmetamam teršalų kiekiui, degalų naudojimo efektyvumui ir degalų sąnaudoms, taikymo aprėptį įtraukiamos kitos gamybos atitikties šeimos.

Transporto priemonės gamintojas pateikia įrodymus dėl pagrindimo ir techninių kriterijų, kuriais remiantis sujungiamos šios gamybos atitikties šeimos, užtikrinant, kad šeimos būtų labai panašios.

1.3. Bandomoji transporto priemonė turi būti nauja transporto priemonė arba naudota bandomoji transporto priemonė, kurioje vienu metu turi būti įrengiamos bent jau visos šios naujos sudedamosios dalys:

a) vidaus degimo variklis;

b) transmisijos sudedamosios dalys (bent jau pavarų dėžė, padangos, ašys ir kt., tačiau ne tik tai);

c) stabdžių sudedamosios dalys;

d) tik 1A lygis: EV ĮEEKS;

e) tik 1A lygis: išmetimo sistema

ir bet kokios kitos sudedamosios dalys, kurių poveikis kriteriniams išmetamiesiems teršalams, išmetamam CO_2 kiekiui, degalų naudojimo efektyvumui ir elektros energijos sąnaudoms yra svarbus.

Naujos transporto priemonės ar naudotos transporto priemonės, kurioje pirmiau nurodytos sudedamosios dalys buvo pakeistos, atveju turi būti užregistruojamas bandomosios transporto priemonės sistemos odometro nuostatis D_s (km).

1.4. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą leidžiama atlikti įvažinėjimo procedūrą su daugeliu bandomųjų transporto priemonių. Šiuo atveju nustatant įvažinėjimo veiksnius atsižvelgiama į galiojančius visų išbandytų transporto priemonių bandymų rezultatus.

1.5. Važiuoklės dinamometro nustatymas

1.5.1. Bandomosios transporto priemonės tikslinė kelio apkrova važiuoklės dinamometre nustatoma remiantis B4 priedo 7 dalyje išdėstyta procedūra.

Važiuoklės dinamometras atskirai nustatomas prieš kiekvieną bandymą, kol nebus pasiekta įvažinėjimo rida, o pasiekus įvažinėjimo ridą ir atliekant bandymus po įvažinėjimo jis nustatomas vieną kartą.

1.5.2. Tik 1B lygis

Turi būti leidžiama taikyti tą pačią dinamometro nustatymo vertę, kuri buvo gauta atliekant visus tipo patvirtinimo bandymus.

1.6. Prieš įvažinėjimą bandomoji transporto priemonė išbandoma taikant B6 ir B8 prieduose aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą. Bandymas kartojamas tol, kol bus gauti trys galiojantys bandymų rezultatai. Važiavimo trasos indeksai apskaičiuojami pagal B7 priedo 7 dalį ir turi atitikti B6 priedo 2.6.8.3.1.4 punkte nustatytus kriterijus. Prieš kiekvieną bandymą užregistruojamas sistemos odometro nuostatis D_i. Išmatuoti kriteriniai išmetamieji teršalai, išmetamas CO_2 kiekis, degalų naudojimo efektyvumas ir elektros energijos sąnaudos apskaičiuojami atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 4a veiksmą arba B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4a veiksmą.

Tik 1A lygis

Greitėjimo kontrolės padėties signalas visų bandymų metu užregistruojamas 10 Hz imties dažniu. Šiuo tikslu leidžiama naudoti OBD sistemos greitėjimo kontrolės padėties signalą. Atsakinga institucija gali prašyti gamintojo įvertinti šį signalą siekiant užtikrinti, kad bandymo rezultatas būtų teisingas.

1.7. Po pirminių bandymų bandomoji transporto priemonė įvažinėjama įprastomis važiavimo sąlygomis. OVC-HEV paprastai vairuojamos darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis. Įvažinėjant pasirinktas vairavimo būdas, bandymo sąlygos ir degalai turi atitikti gamintojo inžinerinį sprendimą. Įvažinėjimo atstumas turi būti mažesnis ar toks pat, kaip atstumas, nuvažiuotas transporto priemonės įvažinėjimo metu atliekant jos interpoliacijos šeimos tipo patvirtinimo bandymą, kaip numatyta B6 priedo 2.3.3 punkte ar B8 priedo 2 dalyje.

1.8. Po įvažinėjimo bandomoji transporto priemonė išbandoma taikant B6 ir B8 prieduose aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą. Bandymas kartojamas tol, kol bus gauta tiek galiojančių bandymų rezultatų:

1A lygio ir 1B lygio kriteriniai išmetamieji teršalai: trys bandymai;

1B lygio degalų naudojimo efektyvumas ir (arba) elektros energijos sąnaudos: du bandymai.

Važiavimo trasos indeksai apskaičiuojami pagal B7 priedo 7 dalį ir turi atitikti B6 priedo 2.6.8.3.1.4 punkte nustatytus kriterijus.

Šie bandymai atliekami toje pačioje bandymų kameroje, kuri buvo naudojama atliekant bandymus prieš įvažinėjimą, taikant tą patį važiuoklės dinamometro nustatymo metodą. Jeigu tai neįmanoma, gamintojas pagrindžia priežastį, kodėl reikia naudoti kitą bandymų kamerą. Sistemos odometro nuostatis D_i (km) užregistruojamas prieš kiekvieną bandymą. Remiantis šios taisyklės 8.2.4.1 punktu, atitinkami išmatuoti kriteriniai išmetamieji teršalai, išmetamas CO_2 kiekis, degalų naudojimo efektyvumas ir elektros energijos sąnaudos apskaičiuojami atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 4a veiksmą arba B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4a veiksmą.

1.9. Tik 1A lygis

Siekiant nustatyti išmetamam CO_2 kiekiui taikomą įvažinėjimo veiksnį, pagal toliau nurodomą lygtį apskaičiuojami koeficientai C_{RI} ir C_{const}, atliekant tiesinės regresijos analizę, į kurią įtraukiami keturi prieš įvažinėjimą ir po jo gautų visų galiojančių bandymų rezultatų reikšmingi skaitmenys:

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

čia:

$M_{CO2,i}$ – pamatuotas išmetamo CO_2 kiekis atliekant bandymą i, g/km;

C_{RI} – logaritminės regresijos linijos nuolydis;

C_{const} – logaritminės regresijos linijos pastovioji vertė.

Išbandant daugelį transporto priemonių apskaičiuojamas kiekvienos transporto priemonės C_{RI} ir gautų verčių vidurkis. Gamintojas pateikia atsakingai institucijai statistinių įrodymų, kad sutaptis yra pakankamai statistiškai pagrįsta.

1.9.1. Tik 1A lygis

Remiantis matavimų nuokrypiu nuo sutapties, nuolydį C_{RI} reikėtų pakoreguoti jį sumažinant, atsižvelgiant į standartinį klaidų nuokrypį nuo sutapties:

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

čia:

$M_{CO2,i\text{-}fit}$ – lygties taikymo kiekvienam atstumui D_i rezultatas.

Nuolydis C_{RI} koreguojamas atsižvelgiant į sutapties neapibrėžtį:

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

1.10. Tik 1A lygis

Įvažinėjimo veiksnys $RI_{CO2}(j)$, taikomas gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės j išmetamam CO_2 kiekiui, nustatomas pagal šią lygtį:

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

čia:

D_k – vidutinis galiojančių bandymų rezultatų po įvažinėjimo atstumas, km;

D_j – gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės sistemos odometro nuostatis, km;

$M_{CO2,j}$ – gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės išmetamo CO_2 masė, g/km.

Jeigu D_j yra mažesnis nei mažiausiasis D_i, D_j pakeičiamas mažiausiuoju D_i.

1.11. Siekiant nustatyti visų taikytinų kriterinių išmetamųjų teršalų įvažinėjimo veiksnį, koeficientai $C_{RI,c}$ ir $C_{const,\ c}$ apskaičiuojami atliekant tiesinės regresijos analizę, į kurią įtraukiami keturi prieš įvažinėjimą ir po jo gautų visų galiojančių bandymų rezultatų reikšmingi skaitmenys:

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

čia:

$M_{C,i}$ – išmatuotoji kriterinių išmetamųjų teršalų komponento C masė;

$C_{RI,c}$ – tiesinės regresijos linijos nuolydis, g/km^2;

$C_{const,c}$ – tiesinės regresijos linijos pastovioji vertė, g/km.

Gamintojas pateikia atsakingai institucijai statistinių įrodymų, kad sutaptis yra pakankamai statistiškai pagrįsta ir kad, siekiant išvengti įvažinėjimo efekto pervertinimo, reikėtų atsižvelgti į neapibrėžties skirtumą, susijusį su duomenų pokyčiais.

1.12. Įvažinėjimo veiksnys $RI_C(j)$, taikomas gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės j kriterinių išmetamųjų teršalų komponentui C, nustatomas pagal šią lygtį:

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

čia:

D_k – vidutinis galiojančių bandymų rezultatų po įvažinėjimo atstumas, km;

D_j – gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės sistemos odometro nuostatis, km;

$M_{C,j}$ – gamybos atitikties bandymuose naudojamos transporto priemonės išmetamųjų teršalų komponento C masė, g/km.

Jeigu D_j yra mažesnis nei mažiausiasis D_i, D_j pakeičiamas mažiausiuoju D_i.

1.13. Tik 1A lygis

Elektros energijos sąnaudų įvažinėjimo veiksnys $RI_{EC}(j)$ nustatomas laikantis šio priedėlio 1.9, 1.9.1 ir 1.10 punktuose nurodytos procedūros, o CO_2 formulėse pakeičiamas EC.

Tik 1B lygis

Degalų naudojimo efektyvumo įvažinėjimo veiksnys $RI_{FE}(j)$ ir elektros energijos sąnaudų įvažinėjimo veiksnys $RI_{EC}(j)$ nustatomi laikantis procedūros, nurodytos šio priedėlio 1.9 punkte (išskyrus 1.9.1 punktą) ir 1.10 punkte, CO_2 formulėse pakeičiant atitinkamai FE ir EC.

2. Tik 1B lygis

Prieš taikydamas nustatytą įvažinėjimo veiksnį, taikomą degalų naudojimo efektyvumui, gamintojas pateikia atsakingai institucijai šią informaciją:

a) nustatyto įvažinėjimo veiksnio, įskaitant su nuolydžio sutaptimi susijusį statistinį reikšmingumą, įrodymus;

b) paaiškinimą dėl patvirtinimo metodo, kurį reikia naudoti po gamybos pradžios, pvz., matuojant iš gamyklos atrinktos (-ų) transporto priemonės (-ių) įvažinėjimo veiksnį ir po to įvertinant, ar įvažinėjimo veiksnys yra tinkamas ar ne.

4 priedėlis

Gamybos atitikties patikra atliekant 4 tipo bandymą

1. Eilinio naujų transporto priemonių bandymo tikslais, užuot atlikdamas C3 priede aprašytą 4 tipo bandymą, patvirtinimo turėtojas gali įrodyti atitiktį atrinkdamas transporto priemones, atitinkančias šio priedėlio 2–4 dalių reikalavimus.

1.1. Jeigu transporto priemonės yra su sandaria degalų bako sistema, gamintojo prašymu ir susitarus su atsakinga institucija gali būti taikomos šio priedėlio 2–4 dalims alternatyvios procedūros.

1.2. Jeigu gamintojas nusprendžia taikyti bet kokią alternatyvią procedūrą, visi atitikties bandymų procedūros duomenys užregistruojami tipo patvirtinimo dokumentuose.

2. Nuotėkio bandymas

2.1. Išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos angos, pro kurias teršalai patenka į aplinką, turi būti uždarytos.

2.2. Degalų sistemai taikomas 3,70 ± 0,10 kPa slėgis. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą gali būti taikomas kitas slėgis, atsižvelgiant į degalų sistemoje naudojamą slėgio verčių intervalą.

2.3. Prieš atjungiant degalų sistemą nuo slėgio šaltinio, slėgis stabilizuojamas.

2.4. Atjungus degalų sistemą, slėgis per 5 min. neturi sumažėti daugiau nei 0,50 kPa.

2.5. Gamintojo prašymu ir susitarus su atsakinga institucija nuotėkio funkciją galima pademonstruoti taikant lygiavertę alternatyvią procedūrą.

3. Ventiliacijos bandymas

3.1. Išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos angos, pro kurias teršalai patenka į aplinką, turi būti uždarytos.

3.2. Degalų sistemai taikomas 3,70 ± 0,10 kPa slėgis. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą gali būti taikomas kitas slėgis, atsižvelgiant į degalų sistemoje naudojamą slėgio verčių intervalą.

3.3. Prieš atjungiant degalų sistemą nuo slėgio šaltinio, slėgis stabilizuojamas.

3.4. Išmetamųjų teršalų kontrolės sistemų ventiliacijos angos turi vėl atitikti gamybos sąlygas.

3.5. Degalų sistemos slėgis per 1 min. turi sumažėti iki slėgio, kuris yra mažiau nei 2,5 kPa didesnis nei aplinkos slėgis.

3.6. Gamintojo prašymu ir susitarus su atsakinga institucija funkcinį ventiliacijos pajėgumą, kai taikytina, galima pademonstruoti taikant lygiavertę alternatyvią procedūrą.

4. Prapūtimo bandymas

4.1. Prie prapūtimo angos prijungiama 1,0 l srautą per min. galinti registruoti įranga ir, naudojant perjungiamąjį vožtuvą arba kitokiu būdu, pakankamos talpos slėginis indas, kuris neturėtų didesnės įtakos prapūtimo sistemai.

4.2. Gamintojas gali naudoti pasirinktą srautmatį, jeigu tokiam pasirinkimui pritaria atsakinga institucija.

4.3. Transporto priemonė naudojama taip, kad būtų galima nustatyti prapūtimo operaciją galinčias riboti visas prapūtimo sistemos savybes; visa tai užregistruojama.

4.4. Varikliui veikiant šio priedėlio 4.3 punkte nurodytose ribose, oro srautas nustatomas vienu iš šių būdų:

4.4.1. šio priedėlio 4.1 punkte nurodytu įjungtu įtaisu; užregistruojamas atmosferinio slėgio sumažėjimas iki lygio, rodančio, kad per min. į garavimo išlakų kontrolės sistemą įtekėjo 1,0 l oro; arba

4.4.2. jeigu naudojamas pakaitinis srauto matavimo įtaisas, turi būti įmanoma užregistruoti ne mažesnį kaip 1,0 l per min. rodmenį;

4.4.3. gamintojo prašymu ir susitarus su atsakinga institucija galima naudoti alternatyvią prapūtimo bandymų procedūrą.

5 priedėlis

Transporto priemonėje įrengti degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisai

Taikoma tik 1A lygiui.

1. Įvadas

Šiame priedėlyje pateikiamos apibrėžtys ir reikalavimai, taikomi transporto priemonėje įrengtiems degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisams.

2. Apibrėžtys

2.1. *Vidinės degalų ir (arba) energijos sąnaudų stebėsenos įtaisas (OBFCM įtaisas)* – programinės arba aparatinės įrangos elementas, registruojantis ir naudojantis transporto priemonės, variklio, degalų ir (arba) elektros energijos parametrus, pagal kuriuos nustatoma ir pateikiama bent šio priedėlio 3 dalyje nurodyta informacija, ir saugantis transporto priemonės sistemoje per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką sukauptas vertes.

2.2. *Per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką* sukaupta konkreti kiekybinė vertė, nustatyta ir išsaugota laiku t, – konkrečių kiekybinių verčių, sukauptų nuo transporto priemonės pagaminimo iki laiko t, suma.

2.3. *Variklio degalų debitas* – per tam tikrą laiko vienetą į variklį įpurškiamas degalų kiekis. Į šį kiekį neįtraukiami degalai, tiesiogiai įpurškiami į taršos kontrolės įtaisą.

2.4. *Transporto priemonės degalų debitas* – per tam tikrą laiko vienetą į variklį ir tiesiogiai į taršos kontrolės įtaisą įpurškiamas degalų kiekis. Į šį kiekį neįtraukiamos degalus naudojančio šildytuvo degalų sąnaudos.

2.5. *Visos degalų sąnaudos (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką)* – apskaičiuoto į variklį įpurkšto degalų kiekio ir apskaičiuoto tiesiogiai į taršos kontrolės įtaisą įpurkšto degalų kiekio suma. Į šį kiekį neįtraukiamos degalus naudojančio šildytuvo degalų sąnaudos.

2.6. *Visas nuvažiuotas atstumas (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką)* – visas nuvažiuotas atstumas, nustatytas naudojant tą patį duomenų šaltinį, kurį naudoja transporto priemonės odometras.

2.7. *Tinklo energija* – kalbant apie OVC-HEV, tai į bateriją tekanti elektros energija, kai transporto priemonė prijungta prie išorinio maitinimo šaltinio ir variklis išjungtas. Neįtraukiami elektros energijos nuostoliai, patiriami tarp išorinio maitinimo šaltinio ir baterijos.

2.8. *Įkrovos palaikymo režimas* – kalbant apie OVC-HEV, tai transporto priemonės darbinis režimas, kai ĮEEKS įkrovos būsena gali svyruoti, bet apskritai transporto priemonės kontrolės sistema išlaiko esamą įkrovos būseną.

2.9. *Įkrovos naudojimo režimas* – kalbant apie OVC-HEV, tai transporto priemonės darbinis režimas, kai esama ĮEEKS įkrovos būsenos vertė yra aukštesnė už tikslinę įkrovos palaikymo režimo įkrovos būsenos vertę ir, nors ši vertė gali svyruoti, transporto priemonės kontrolės sistema naudoja aukštesnės vertės būsenos įkrovą, kol pasiekia tikslinę įkrovos palaikymo režimo įkrovos būsenos vertę.

2.10. *Vairuotojo pasirenkamas įkrovos didinimo režimas* – kalbant apie OVC-HEV, tai darbinis režimas, kai vairuotojas yra pasirinkęs tokį veikimo režimą, kad padidintų ĮEEKS įkrovos būseną.

3. Informacija, kuri turi būti nustatoma, saugoma ir teikiama

OBFCM įtaisas turi nustatyti bent toliau nurodytus parametrus ir transporto priemonėje saugoti per visą jos eksploatavimo laiką sukauptas vertes. Parametrai apskaičiuojami ir matuojami pagal priedo C5 1 priedėlio 6.5.3.2 punkto a papunktyje nurodytus standartus.

3.2 ir 3.2 punktuose nurodyta informacija pateikiama kaip signalai per nuosekliąją jungtį, kaip nurodyta C5 priedo 1 priedėlio 6.5.3.2 punkto c papunktyje.

3.1. Visų šios taisyklės 5.11 punkte nurodytų transporto priemonių, išskyrus OVC-HEV, atveju:

a) visos degalų sąnaudos (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

b) visas nuvažiuotas atstumas (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (km);

c) variklio degalų debitas (g per sek.);

d) variklio degalų debitas (l per val.);

e) transporto priemonės degalų debitas (g per sek.);

f) transporto priemonės greitis (km per val.).

3.2. OVC-HEV transporto priemonių atveju:

a) visos degalų sąnaudos (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

b) visos degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

c) visos degalų sąnaudos vairuotojo pasirenkamo įkrovos didinimo režimo sąlygomis (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

d) visas nuvažiuotas atstumas (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (km);

e) visas išjungus variklį įkrovos naudojimo režimo sąlygomis nuvažiuotas atstumas (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

f) visas įjungus variklį įkrovos naudojimo režimo sąlygomis nuvažiuotas atstumas (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

g) visas vairuotojo pasirenkamo įkrovos didinimo režimo sąlygomis nuvažiuotas atstumas (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (l);

h) variklio degalų debitas (g per sek.);

i) variklio degalų debitas (l per val.);

j) transporto priemonės degalų debitas (g per sek.);

k) transporto priemonės greitis (km per val.);

l) visa į bateriją tiekiama tinklo energija (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką) (kWh).

4. Tikslumas

4.1. Dėl 3 dalyje nurodytos informacijos gamintojas užtikrina, kad OBFCM įtaisas teiktų tiksliausias vertes, kokias gali pateikti variklio valdymo įtaiso matavimo ir skaičiavimo sistema.

4.2. Nepaisydamas 4.1 punkto, gamintojas užtikrina, kad tikslumas būtų didesnis kaip –0,05 ir mažesnis kaip 0,05, apskaičiuojant trijų skaičių po kablelio tikslumu pagal šią formulę:

$$\text{Tikslumas} = \frac{\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}} - \text{Fuel_Consumed}_{\text{OBFCM}}}{\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}}}$$

čia:

$Fuel_Consumed_{WLTP}$ (l) – degalų sąnaudos, nustatytos per pirmąjį bandymą, atliktą pagal B6 priedo 1.2 punktą, apskaičiuotos pagal B7 priedo 6 dalį, naudojant visą ciklą apimančius išmetamųjų teršalų kiekio rezultatus prieš taikant pataisas (B7 priedo A7/1 lentelėje numatyto 2 veiksmo išvesties duomenys), padaugintos iš faktiškai nuvažiuoto atstumo ir padalintos iš 100.

$Fuel_Consumed_{OBFCM}$ (l) – per tą patį bandymą, naudojant parametro „Visos degalų sąnaudos (per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką)“ diferencialus, nustatytos degalų sąnaudos, kurias pateikia OBFCM įtaisas.

OVC-HEV taikomas 1 tipo bandymas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis.

4.2.1. Jei 4.2 punkte nustatyti tikslumo reikalavimai neįvykdomi, tikslumas perskaičiuojamas remiantis paskesniais 1 tipo bandymais, atliktais pagal B6 priedo 1.2 punktą, naudojant 4.2 punkte nurodytas formules ir per visus atliktus bandymus nustatytas ir susumuotas degalų sąnaudas. Tikslumo reikalavimas laikomas įvykdytu, jei tikslumas didesnis kaip –0,05 ir mažesnis kaip 0,05.

4.2.2. Jei pagal šį punktą atlikus paskesnius bandymus 4.2.1 punkte nustatyti tikslumo reikalavimai neįvykdomi, siekiant nustatyti tikslumą, gali būti atliekami papildomi bandymai, tačiau iš viso turi būti atliekami ne daugiau kaip trys transporto priemonės, kuri bandoma netaikant interpoliacijos metodo, bandymai (transporto priemonės H) ir šeši transporto priemonių, kurios bandomos taikant interpoliacijos metodą, bandymai (po tris transporto priemonių H ir L bandymus). Tikslumas perskaičiuojamas remiantis papildomais paskesniais 1 tipo bandymais, naudojant 4.2 punkte nurodytas formules ir per visus atliktus bandymus nustatytas ir susumuotas degalų sąnaudas. Šis reikalavimas laikomas įvykdytu, jei tikslumas didesnis kaip –0,05 ir mažesnis kaip 0,05. Jei bandymai buvo atlikti tik siekiant nustatyti OBFCM įtaiso tikslumą, papildomų bandymų rezultatai nenaudojami jokiais kitais tikslais.

5. Prieiga prie OBFCM įtaiso teikiamos informacijos

5.1. OBFCM įtaisas suteikia standartinę neapribotąją prieigą prie 3 dalyje nurodytos informacijos ir atitinka C5 priedo 1 priedėlio a papunktyje nurodytus standartus.

5.2. Nukrypstant nuo 5.1 punkte nurodytuose standartuose nustatytų sąlygų, kuriomis gali būti grąžinamos nulinės vertės, ir nepaisant 5.3 ir 5.4 punktų, pradėjus eksploatuoti transporto priemonę pradėjus eksploatuoti, turi būti saugomos per visą jos eksploatavimo laiką sukauptos skaitiklių vertės.

5.3. Per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką sukauptos skaitiklių vertės gali būti grąžinamos į nulinę padėtį tik tose transporto priemonėse, kuriose naudojamos tokio tipo variklio valdymo įtaiso atmintinės, kurios negali saugoti duomenų, kai elektros energijos tiekimas nutrūksta. Tokių transporto priemonių vertės gali būti vienu metu grąžinamos į nulinę padėtį, kai atjungiamas transporto priemonės akumuliatorius. Tokiu atveju prievolė saugoti per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką skaitiklių sukauptas vertes naujų tipo patvirtinimų atveju taikoma vėliausiai nuo 2022 m. sausio 1 d., o naujų transporto priemonių atveju – nuo 2023 m. sausio 1 d.

5.4. Įvykus gedimui, turinčiam įtakos per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką skaitiklių sukauptoms vertėms, arba pakeitus variklio valdymo įtaisą, skaitiklių nulinės vertės gali būti grąžintos vienu metu siekiant užtikrinti, kad vertės būtų tiksliai sinchronizuotos.

6 priedėlis

Transporto priemonėms, kurių išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemose naudojami reagentai, taikomi reikalavimai

1. Šiame priedėlyje nustatomi transporto priemonėms, kurių išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas pagrįstas reagento naudojimu papildomo apdorojimo sistemose, taikomi reikalavimai. Šiame priedėlyje vartojama sąvoka „reagento bakelis“ taip pat apima kitas talpyklas, kuriose laikomas reagentas.

1.1. Reagento bakelio talpa turi būti tokia, kad pripildžius reagento bakelį, jo nereikėtų papildyti tol, kol nebus nuvažiuotas vidutinis atstumas, kuris nuvažiuojamas sunaudojus 5 pilnus degalų bakus; reagento bakelį turi būti galima lengvai papildyti (pvz., nenaudojant įrankių ir nenuimant transporto priemonės vidaus apdailos detalių. Vidinio atvarto atidarymas, kad būtų galima pripilti reagento, nelaikomas vidaus apdailos detalių nuėmimu). Jei reagento negalima lengvai pripilti, kaip aprašyta pirmiau, reagento bakelio talpa turi būti tokia, kad reagento užtektų nuvažiuoti vidutinį atstumą, kuris nuvažiuojamas sunaudojus 15 pilnų degalų bakų. Tačiau, jei iš 3.5 punkte numatytų galimybių gamintojas pasirenka įjungti perspėjimo sistemą iki reagento bakelio ištuštėjimo likus ne mažesniam kaip 2,400 km atstumui, taikomi pirmiau nustatyti mažiausios reagento bakelio talpos apribojimai.

1.2. Šiame priedėlyje vidutinis su pilnu degalų baku arba reagento bakeliu nuvažiuojamas atstumas atitinkamai apskaičiuojamas pagal degalų arba reagento sąnaudas, nustatytas per 1 tipo bandymą.

2. Reagento lygio rodytuvas

2.1. Transporto priemonės prietaisų skydelyje turi būti specialus rodytuvas, pranešantis vairuotojui, kad reagento lygis yra žemesnis už 3.5 punkte nustatytas ribines vertes.

3. Vairuotojo perspėjimo sistema

3.1. Transporto priemonėje turi būti įrengta perspėjimo sistema, naudojanti regimuosius perspėjimo signalus, kuriais vairuotojui pranešama apie nustatytą netinkamą reagento dozavimą, pvz., kai išmetama per daug teršalų, kai reagento lygis yra žemas arba reagentas neatitinka gamintojo nurodytos kokybės. Perspėjimo sistema gali naudoti ir garsinį vairuotojo perspėjimo signalą.

3.2. Kai reagento beveik nelieka, perspėjimo sistemos signalų dažnumas turi padidėti. Galiausiai vairuotojui pranešama taip, kad šis negalėtų lengvai panaikinti arba ignoruoti signalų. Sistemos turi būti neįmanoma išjungti tol, kol nebus pripilta reagento.

3.3. Perspėjant regimuoju signalu, rodomas pranešimas, kad reagento lygis yra žemas. Perspėjimo signalas turi būti kitoks nei OBD sistemos arba kitos variklio priežiūros sistemos. Perspėjimo signalas turi būti pakankamai aiškus, kad vairuotojas suprastų, jog reagento liko nedaug (pvz., „žemas karbamido tirpalo lygis“, „žemas AdBlue lygis“ arba „žemas reagento lygis“).

3.4. Iš pradžių perspėjimo sistema neturi veikti nuolatiniu režimu, tačiau perspėjimo signalas turi dažnėti ir galiausiai tapti nenutrūkstamas, kai reagento lieka tiek, kad pradeda veikti 8 dalyje nurodyta vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema. Turi būti rodomas aiškus perspėjimo signalas (pvz., „pripilkite karbamido tirpalo“, „pripilkite AdBlue“ arba „pripilkite reagento“). Nenutrūkstamus perspėjimo sistemos signalus laikinai gali pertraukti kiti perspėjimo signalai, jei jais perduodami svarbūs saugos pranešimai.

3.5. Perspėjimo sistema turi įsijungti iki reagento bakelio ištuštėjimo likus nuvažiuoti ne mažiau kaip 2,400 km arba gamintojo pasirinktu metu, bet ne vėliau kaip tuomet, kai reagento lygis bakelyje pasiekia vieną iš šių lygių:

a) lygį, kurio, tikėtina, turėtų užtekti nuvažiuoti 150 proc. vidutinio atstumo, kurį transporto priemonė nuvažiuoja su pilnu degalų baku, arba

b) 10 proc. reagento bakelio talpos

(nelygu, kuri sąlyga įvyksta pirmiau).

4. Netinkamo reagento atpažinimas

4.1. Transporto priemonėje turi būti priemonių, leidžiančių nustatyti, ar transporto priemonėje yra gamintojo deklaruotas ir A1 priede įrašytas charakteristikas atitinkantis reagentas.

4.2. Jei bakelyje esantis reagentas neatitinka gamintojo deklaruotų būtinųjų reikalavimų, 3 dalyje nurodyta vairuotojo perspėjimo sistema įsijungia ir rodo pranešimą su atitinkamu perspėjimu (pvz., „nustatytas netinkamas karbamido tirpalas“, „nustatytas netinkamas AdBlue“ arba „nustatytas netinkamas reagentas“). Jei po perspėjimo sistemos įsijungimo nuvažiavus 50 km reagento kokybė nesureguliuojama, taikomi 8 dalyje nustatyti vairuotojo raginimo imtis priemonių reikalavimai.

5. Reagento sąnaudų stebėjimas

5.1. Transporto priemonėje turi būti priemonių, leidžiančių nustatyti reagento sąnaudas ir gauti apie jas informaciją, naudojant išorines priemones.

5.2. Turi būti sudaryta galimybė per nuoseklųjį standartizuotos diagnostinės jungties prievadą gauti vidutinių reagento sąnaudų ir variklio sistemai būtinų vidutinių reagento sąnaudų duomenis. Duomenys turi būti teikiami apie visą paskutinį 2,400 km ridos laikotarpį.

5.3. Kad būtų galima stebėti reagento sąnaudas, turi būti stebimi bent šie transporto priemonės parametrai:

a) reagento lygis transporto priemonėje įrengtoje talpykloje ir

b) įtekantis arba įpurškiamas reagento kiekis, matuojamas kuo arčiau įpurškimo į išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą vietos, kai tai techniškai įmanoma.

5.4. Jeigu variklio sistemai būtinos vidutinės reagento sąnaudos per 30 minučių transporto priemonės eksploatavimo laikotarpį skiriasi daugiau kaip 50 proc., turi įsijungti pirmiau 3 dalyje nurodyta vairuotojo perspėjimo sistema, pateiksianti pranešimą su atitinkamu perspėjimu (pvz., „karbamido tirpalo dozavimo triktis“, „AdBlue dozavimo triktis“, „reagento dozavimo triktis“). Jei po perspėjimo sistemos įsijungimo nuvažiavus 50 km reagento kokybė nesureguliuojama, taikomi 8 dalyje nustatyti vairuotojo raginimo imtis priemonių reikalavimai.

5.5. Nutrūkus reagento dozavimui, įsijungia 3 dalyje nurodyta vairuotojo perspėjimo sistema ir pateikia pranešimą su atitinkamu perspėjimu. Jeigu reagento dozavimą variklio sistema nutraukia dėl to, kad esamomis transporto priemonės eksploatavimo sąlygomis dėl transporto priemonės išmetamų teršalų normos užtikrinimo reagento dozuoti nereikia, ir jei gamintojas tipo patvirtinimo institucijai yra aiškiai nurodęs atvejus, kai susidaro tokios eksploatavimo sąlygos, įjungti vairuotojo perspėjimo sistemos, kaip nurodyta 3 dalyje, nebūtina. Jei po perspėjimo sistemos įsijungimo nuvažiavus 50 km reagento kokybė nesureguliuojama, taikomi 8 dalyje nustatyti vairuotojo raginimo imtis priemonių reikalavimai.

6. Išmetamo NO_x kiekio stebėsena

6.1. Užuot taikę 4 ir 5 dalyse nurodytus stebėsenos reikalavimus, gamintojai gali naudoti išmetamųjų dujų jutiklius, tiesiogiai matuojančius NO_x kiekį išmetamuosiuose teršaluose.

6.2. Gamintojas įrodo, kad transporto priemonėje naudojant 6.1 punkte nurodytus arba kitokius jutiklius, 4.2, 5.4 arba 5.5 punktuose nustatytais atvejais įsijungia 3 dalyje nurodyta vairuotojo perspėjimo sistema, atsiranda pranešimas su atitinkamu perspėjimu (pvz., „per didelis išmetamųjų teršalų kiekis – patikrinkite karbamido tirpalą“, „per didelis išmetamųjų teršalų kiekis – patikrinkite AdBlue“, „per didelis išmetamųjų teršalų kiekis – patikrinkite reagentą“) ir suveikia 8.3 punkte nurodyta vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema.

Taikant šį punktą laikoma, kad tokios situacijos susidaro, kai viršijama 6.8.2 punkto 4 lentelėje nurodyta taikytina OBD sistemos NO_x ribinė vertė.

Atitikties šiems reikalavimams įrodymo bandymo metu išmetamas azoto oksidų kiekis neturi būti daugiau kaip 20 proc. didesnis už OBD ribines vertes.

7. Informacijos apie gedimus saugojimas

7.1. Kai pateikiama nuoroda į šį punktą, tai reiškia, kad turi būti išsaugomas neištrinamas parametrų identifikatorius (toliau – PID), rodantis raginimo imtis priemonių sistemos aktyvavimo priežastį ir transporto priemonės ridą, nuvažiuotą, kol ji yra aktyvuota. Transporto priemonėje PID įrašai saugomi ne mažiau kaip 800 dienų arba tol, kol transporto priemonė nuvažiuoja 30,000 km. PID duomenis turi būti galima gauti naudojant nuoseklųjį standartizuotos diagnostinės jungties prievadą, pateikiant įprastą skaitytuvo užklausą pagal C5 priedo 1 priedėlio 6.5.3.1 punkto nuostatas. PID duomenys susiejami su bendra transporto priemonės eksploatavimo, kai nutiko minėtas įvykis, trukme, taikant ne mažesnę kaip 300 dienų arba 10,000 km paklaidą.

7.2. Be to, su techniniais gedimais susijusioms reagento dozavimo sistemos veikimo triktims (pvz., mechaniniams arba elektros sistemos gedimams) taikomi šios taisyklės 6.8 punkte ir C5 priede nustatyti OBD sistemos reikalavimai.

8. Vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema

8.1. Transporto priemonėje įrengiama vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema, užtikrinanti, kad eksploatuojamoje transporto priemonėje nuolat veiktų išmetamųjų teršalų kontrolės sistema. Raginimo imtis priemonių sistema projektuojama taip, jog užtikrintų, kad transporto priemonė negalėtų veikti, kai reagento bakelis yra tuščias.

8.1.1. Reikalavimas dėl vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos netaikomas transporto priemonėms, kurios suprojektuotos ir pagamintos tam, kad būtų naudojamos gelbėjimo tarnybų, ginkluotųjų pajėgų, civilinės gynybos, priešgaisrinės tarnybos ir viešosios tvarkos palaikymo pajėgų tikslais. Šiose transporto priemonėse visam laikui deaktyvinti vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemą gali tik transporto priemonės gamintojas.

8.2. Raginimo imtis priemonių sistema aktyvuojama vėliausiai tuomet, kai reagento lygis bakelyje pasiekia toliau nurodomus lygius:

a) jei perspėjimo sistema buvo įjungta iki numatomo reagento bakelio ištuštėjimo likus ne mažiau kaip 2,400 km: lygį, kurio, tikėtina, turėtų užtekti vidutiniam atstumui, kurį transporto priemonė nuvažiuoja pilnu degalų baku, nuvažiuoti;

b) jei perspėjimo sistema buvo aktyvuota pasiekus 3.5 punkto a papunktyje apibūdintą lygį: lygį, kurio, tikėtina, turėtų užtekti nuvažiuoti 75 proc. vidutinio atstumo, kurį transporto priemonė nuvažiuoja su pilnu degalų baku;

c) jei perspėjimo sistema buvo aktyvuota pasiekus 3.5 punkto b papunktyje apibūdintą lygį: 5 proc. reagento bakelio talpos;

d) jei perspėjimo sistema buvo įjungta dar nepasiekus 3.5 punkto a ir b papunkčiuose apibūdintų lygių, bet likus mažiau nei 2,400 km iki reagento bakelio ištuštėjimo, atsižvelgiant į tai, kuris iš šio punkto b ar c papunkčiuose apibūdintų lygių pasiekiamas anksčiau.

Jei pasinaudojama 6.1 punkte aprašyta alternatyva, sistema turi būti aktyvuota tuomet, kai atsiranda 4 arba 5 dalyje apibūdinti nukrypimai arba pasiekiami 6.2 punkte apibūdinti NO_x lygiai.

Nustačius, kad reagento bakelis yra tuščias, taip pat 4, 5 arba 6 dalyje nurodytų nukrypimų atveju, pradedami vykdyti 7 dalyje nustatyti informacijos apie gedimus saugojimo reikalavimai.

8.3. Gamintojas pasirenka, kokio tipo raginimo imtis priemonių sistemą įrengti. Atitinkami sistemos variantai aprašomi 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3 ir 8.3.4 punktuose.

8.3.1. Taikant variklio pakartotinio užvedimo blokavimo po tam tikro užvedimų skaičiaus būdą, po to, kai aktyvuojama raginimo imtis priemonių sistema, turi būti leidžiama užvesti variklį tam tikrą skaičių kartų arba nuvažiuoti tam tikrą atstumą. Į šį skaičių neįskaitomi variklio kontrolės sistemos, pvz., automatinių variklio išjungimo ir paleidimo sistemų, variklio užvedimo atvejai.

8.3.1.1. Jei perspėjimo sistema buvo įjungta iki numatomo reagento bakelio ištuštėjimo likus ne mažiau kaip 2,400 km arba jei atsirado 4 arba 5 punkte apibūdintų nukrypimų, arba buvo pasiekti 6.2 punkte apibūdinti NO_x lygiai, kai tik transporto priemonė nuo vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo nuvažiuoja tikėtiną vidutinį pilnu degalų baku transporto priemonės nuvažiuojamą atstumą, neleidžiama vėl užvesti variklio.

8.3.1.2. Jei vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema buvo aktyvuota pasiekus 8.2 punkto b papunktyje apibūdintą lygį, iškart po to, kai transporto priemonė nuo vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo nuvažiuoja 75 proc. su pilnu degalų baku transporto priemonės nuvažiuojamo tikėtino vidutinio atstumo, vėl užvesti variklį draudžiama.

8.3.1.3. Jei vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema buvo įjungta pasiekus 8.2 punkto c papunktyje apibūdintą lygį, iškart po to, kai transporto priemonė nuo vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo nuvažiuoja transporto priemonės nuvažiuojamą tikėtiną vidutinį atstumą reagento lygiui bakelyje pasiekus 5 proc. reagento bakelio talpos, vėl užvesti variklį draudžiama.

8.3.1.4. Be to, iškart po to, kai reagento bakelis ištuštėja, jei tai įvyksta anksčiau nei susidaro 8.3.1.1, 8.3.1.2 arba 8.3.1.3 punkte nurodytos situacijos, vėl užvesti variklį draudžiama.

8.3.2. Variklio užvedimo blokavimo papildžius degalų sistema užtikrina, kad, įpylus degalų ir aktyvavus raginimo imtis priemonių sistemą, transporto priemonės nebebus įmanoma užvesti.

8.3.3. Taikant degalų blokavimo būdą, aktyvavus raginimo imtis priemonių sistemą, užblokuojama degalų pildymo sistema ir nebeleidžiama papildyti transporto priemonės degalų bako. Blokavimo sistemoje turi būti priemonių, neleidžiančių atlikti neteisėtų jos pakeitimų.

8.3.4. Šis punktas ir papunkčiai taikomi tik 1A lygiui.

Pagal veikimo savybių ribojimo būdą, įsijungus raginimo imtis priemonių sistemai, apribojamas transporto priemonės greitis. Greičio ribojimo lygis vairuotojui turi būti aiškus ir toks, kad gerokai sumažėtų didžiausiasis transporto priemonės greitis. Šis ribojimas pradedamas taikyti pamažu arba užvedus variklį. Prieš pat variklio pakartotinio užvedimo blokavimą transporto priemonės greitis neturi viršyti 50 km/h.

8.3.4.1. Jei perspėjimo sistema buvo įjungta iki numatomo reagento bakelio ištuštėjimo likus ne mažiau kaip 2,400 km arba jei atsirado 4 arba 5 punkte apibūdintų nukrypimų, arba buvo pasiekti 6.2 punkte apibūdinti NO_x lygiai, kai tik transporto priemonė nuo vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo nuvažiuoja tikėtiną vidutinį pilnu degalų baku transporto priemonės nuvažiuojamą atstumą, neleidžiama vėl užvesti variklio.

8.3.4.2. Jei vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema buvo aktyvuota pasiekus 8.2 punkto b papunktyje apibūdintą lygį, iškart po to, kai transporto priemonė nuo vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo nuvažiuoja 75 proc. su pilnu degalų baku transporto priemonės nuvažiuojamo tikėtino vidutinio atstumo, vėl užvesti variklį draudžiama.

8.3.4.3. Jei vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema buvo įjungta pasiekus 8.2 punkto c papunktyje apibūdintą lygį, iškart po to, kai transporto priemonė nuo vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos įsijungimo nuvažiuoja transporto priemonės nuvažiuojamą tikėtiną vidutinį atstumą reagento lygiui bakelyje pasiekus 5 proc. reagento bakelio talpos, vėl užvesti variklį draudžiama.

8.3.4.4. Be to, vėl užvesti variklio neleidžiama iškart po to, kai reagento bakelis ištuštėja, jei tai įvyksta anksčiau nei susidaro 8.3.4.1, 8.3.4.2 arba 8.3.4.3 punkte nurodytos situacijos.

8.4. Vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemai neleidus vėl užvesti variklio, vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema turi būti deaktyvinama tik tuomet, kai pašalinami 4, 5 arba 6 dalyje nurodyti nukrypimai arba jei į transporto priemonę įpilto reagento kiekis atitinka bent vieną iš šių kriterijų:

a) reagento kiekio, tikėtina, užteks nuvažiuoti 150 proc. vidutinio atstumo, kurį transporto priemonė nuvažiuoja su pilnu degalų baku, arba

b) reagento kiekis sudaro ne mažiau kaip 10 proc. reagento bakelio talpos.

Atlikus remontą ir pašalinus su OBD sistema susijusią triktį, kaip nurodyta 7.2 punkte, raginimo imtis priemonių sistema vėl gali būti paleista naudojant OBD sistemos nuoseklųjį prievadą (pvz., naudojant įprastą skaitytuvą), kad transporto priemonę būtų galima užvesti pakartotinai autodiagnostikos tikslais. Norint patikrinti, ar remontas buvo sėkmingas, transporto priemone galima nuvažiuoti ne daugiau kaip 50 km. Raginimo imtis priemonių sistema vėl turi būti visiškai aktyvuojama, jei atlikus šį patikrinimą triktis išlieka.

8.5. 3 dalyje nurodyta vairuotojo perspėjimo sistema turi pateikti aiškų pranešimą apie:

a) likusį pakartotinių užvedimų skaičių ir (arba) likusį atstumą ir

b) sąlygas, kurias įvykdžius transporto priemonę vėl bus galima užvesti.

8.6. Patvirtinimo metu tipo patvirtinimo institucijai pateikiama išsami rašytinė informacija, apibūdinanti visas vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemos veikimo charakteristikas.

8.7. Gamintojas, pateikdamas paraišką suteikti tipo patvirtinimą pagal šią taisyklę, parodo, kaip veikia vairuotojo perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemos.

9. Informavimo reikalavimai

9.1. Gamintojas visiems naujų transporto priemonių savininkams pateikia aiškią rašytinę informaciją apie išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą, kurioje naudojami reagentai. Šitaip informuojama, kad, jei transporto priemonės išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema veikia netinkamai, vairuotojo perspėjimo sistema praneša vairuotojui apie problemą ir kad, aktyvavus vairuotojo raginimo imtis priemonių sistemą, galiausiai transporto priemonės nebus galima užvesti.

9.2. Instrukcijose nurodomi reikalavimai, kaip tinkamai eksploatuoti ir prižiūrėti transporto priemones, įskaitant ir tai, kaip tinkamai naudoti suvartojamuosius reagentus.

9.3. Instrukcijose nurodoma, ar transporto priemonės vairuotojas turi pripilti suvartojamųjų reagentų prieš įprastą techninę priežiūrą arba po jos. Instrukcijose nurodoma, kaip transporto priemonės vairuotojas turėtų papildyti reagento bakelį. Be to, pateikiama informacija apie galimas tokio tipo transporto priemonės reagento sąnaudas ir reagento pripildymo dažnumą.

9.4. Instrukcijose nurodoma, jog tam, kad transporto priemonė atitiktų suteikto atitikties sertifikato reikalavimus, privaloma naudoti ir pilti reikiamą tinkamų specifikacijų reagentą.

9.5. Instrukcijose nurodoma, kad transporto priemonės naudojimas be reagento, reikalingo išmetamųjų teršalų kiekiui sumažinti, gali būti laikomas nusikalstama veika.

9.6. Instrukcijose paaiškinama, kaip veikia vairuotojo perspėjimo ir raginimo imtis priemonių sistemos. Be to, paaiškinamos pasekmės, galinčios kilti, jeigu būtų nepaisoma perspėjimo sistemos ir nepripilama reagento.

10. Papildomo apdorojimo sistemos veikimo sąlygos

Gamintojai užtikrina, kad išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema, kurioje naudojami reagentai, visada atliktų išmetamųjų teršalų kontrolės funkciją visomis aplinkos sąlygomis, ypač esant žemai aplinkos temperatūrai. Tai apima priemones, neleidžiančias reagentui visiškai užšalti, transporto priemonei stovint nenaudojamai iki 7 parų, kai lauko temperatūra yra 258 K (-15 °C), o reagento bakelis pripildytas 50 proc. Jei reagentas užšąla, gamintojas užtikrina, kad reagentas būtų suskystintas ir parengtas naudoti per 20 min. nuo transporto priemonės užvedimo, esant 258 K (-15 °C) temperatūrai, išmatavus ją reagento bakelyje.

PRIEDAI. A DALIS

Į priedų A dalį įtraukti tipo patvirtinimo reikalavimai ir dokumentai yra bendri pakeitimų serijai, apimančiai 1A / 1B lygius, ir pakeitimų serijai, apimančiai šios taisyklės 2 lygį. Tai reiškia, kad tam tikrų elementų gali nebūti arba juos gali tekti pateikti du kartus, kad būtų suteiktas norimo lygio patvirtinimas. Tokiu atveju elementą galima atitinkamai praleisti ar pakartoti.

A1 PRIEDAS

Variklio bei transporto priemonės charakteristikos ir su bandymais susijusi informacija (informacinis dokumentas)

Turi būti pateikiami trys toliau nurodomos informacijos egzemplioriai ir turinys.

Jei yra brėžinių, jie turi būti tinkamo mastelio ir pakankamai detalūs; brėžiniai pateikiami A4 formatu arba sulankstyti tuo formatu. Jeigu pateikiamos nuotraukos, jos turi būti pakankamai detalios.

Jeigu sistemos, sudedamosios dalys arba atskiri techniniai mazgai turi elektroninius valdiklius, pateikiama informacija apie visų jų eksploatacines savybes.

Prašomas patvirtinimo lygis (L1A, L1B): …

0	BENDROJI INFORMACIJA
0.1.	Markė (gamintojo prekybinis pavadinimas): …
0.2.	Tipas: …
0.2.1.	Komercinis (-iai) pavadinimas (-ai) (jei yra): …
0.2.3.	Šeimos identifikatoriai (kai taikytina):
0.2.3.1.	Interpoliacijos šeima: …
0.2.3.2.	ATCT šeima (-os): …
0.2.3.4.	Kelio apkrovos šeima
0.2.3.4.1.	VH kelio apkrovos šeima: …
0.2.3.4.2.	VL kelio apkrovos šeima: …
0.2.3.4.3.	Taikomos kelio apkrovos šeimos, priklausančios interpoliacijos šeimai: …
0.2.3.5.	Kelio apkrovos matricos šeima (-os): …
0.2.3.6.	Periodinio regeneravimo šeima (-os): …
0.2.3.7.	Garavimo išlakų kiekio bandymo šeima (-os): …
0.2.3.8.	OBD sistemos šeima (-os): …
0.2.3.9.	Ilgaamžiškumo šeima (-os): …
0.2.3.10.	ER sistemos šeima (-os): …
0.2.3.11.	Dujomis varomų transporto priemonių šeima (-os): …
0.2.3.12.	(Rezervuota)
0.2.3.13.	K_{CO2} pataisos koeficiento šeima: …
0.2.4.	Kita (-os) šeima (-os): …
0.4.	Transporto priemonės kategorija[c]: …
0.8.	Surinkimo gamyklos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai): …
0.9.	Gamintojo atstovo (jeigu jis yra) pavadinimas ir adresas: …

1.	BENDROSIOS KONSTRUKCIJOS CHARAKTERISTIKOS
1.1.	Tipinės transporto priemonės / sudedamosios dalies / atskiro techninio mazgo nuotraukos ir (arba) brėžiniai[1]:
1.3.3.	Varančiosios ašys (skaičius, vieta, tarpusavio sujungimas): …
2.	MASĖS IR MATMENYS([f]) ([g]) ([7]) (kg ir mm; kur taikoma, pateikiamos nuorodos į brėžinius)
2.6.	Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė ([h]) a) didžiausioji ir mažiausioji kiekvieno varianto masė: …
2.6.3.	Sukamoji masė: 3 proc. parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės ir 25 kg sumos arba vertė, apskaičiuota vienai ašiai (kg): …
2.8.	Didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė, kurią nurodo gamintojas ([i]) ([3]): …
3.	VAROMOSIOS ENERGIJOS KEITIKLIS ([k])
3.1.	Varomosios energijos keitiklio (-ių) gamintojas: …
3.1.1.	Gamintojo kodas (pažymėtas ant varomosios energijos keitiklio arba naudojant kitas atpažinimo priemones): …
3.2.	Vidaus degimo variklis
3.2.1.1.	Veikimo principas: kibirkštinio uždegimo / slėginio uždegimo / dvirūšių degalų vienalaikis naudojimas ([1]) Ciklas: keturių taktų / dviejų taktų / rotacinis ([1])
3.2.1.2.	Cilindrų skaičius ir išdėstymas: …
3.2.1.2.1.	Cilindro skersmuo ([1]): … mm
3.2.1.2.2.	Stūmoklio eiga ([1]): … mm
3.2.1.2.3.	Cilindrų uždegimo seka: …
3.2.1.3.	Variklio darbinis tūris ([m]): … cm^3
3.2.1.4.	Tūrinis suspaudimo laipsnis ([2]): …
3.2.1.5.	Degimo kameros, stūmoklio galvutės ir, jeigu tai yra kibirkštinio uždegimo variklis, stūmoklio žiedų brėžiniai: …
3.2.1.6.	Normalus variklio sūkių skaičius tuščiąja eiga ([2]): … min^{-1}
3.2.1.6.1.	Didelis variklio sūkių skaičius tuščiąja eiga ([2]): … min^{-1}
3.2.1.8.	Vardinė variklio galia ([n]): … kW esant … min^{-1} (gamintojo deklaruota vertė)
3.2.1.9.	Gamintojo nurodytas didžiausiasis leidžiamasis variklio sūkių skaičius: … min^{-1}
3.2.1.10.	Didžiausiasis naudingasis sukimo momentas ([n]): … Nm esant … min^{-1} (gamintojo deklaruota vertė)
3.2.2.	Degalai
3.2.2.1.	dyzelinas, benzinas, SND, NG ar biometanas, etanolis (E 85, biodyzelinas ir (arba) vandenilis([1])
3.2.2.1.1.	RON, be švino: …

3.2.2.4.	Transporto priemonės degalų tipas: vienarūšiai degalai, dvirūšiai degalai, mišrūs degalai ([1])
3.2.2.5.	Didžiausiasis leidžiamasis biologinių degalų kiekis degaluose (gamintojo deklaruota vertė): … % tūrio
3.2.4.	Degalų tiekimas
3.2.4.1.	Karbiuratorius (-iai): taip / ne([1])
3.2.4.2.	Degalų įpurškimas (tik į slėginio uždegimo arba dvirūšių degalų vienalaikio naudojimo variklius): taip / ne([1])
3.2.4.2.1.	Sistemos aprašas (bendrosios magistralės degalų sistema, siurblys su purkštuvu, paskirstymo siurblys ir t. t.): …
3.2.4.2.2.	Veikimo principas: tiesioginis įpurškimas / netiesioginis įpurškimas / sūkurinė kamera ([1])
3.2.4.2.3.	Įpurškimo siurblys ir (arba) tiekimo siurblys
3.2.4.2.3.1.	Markė (-s): …
3.2.4.2.3.2.	Tipas (-ai): …
3.2.4.2.3.3.	Didžiausiasis tiekiamų degalų kiekis([1]) ([2]): … mm^3 / per vieną taktą ar ciklą, kai sūkių skaičius: … min^{-1} arba pateikiamas parametrų grafikas: ... (Jei reguliuojamas įpurškimo stiprumas, nurodomas tipiškas degalų tiekimas ir įpurškimo slėgio kitimas pagal variklio sūkių skaičių)
3.2.4.2.4.	Variklio greičio ribojimo kontrolė
3.2.4.2.4.2.1.	Sūkių skaičius, nuo kurio pradedamas degalų tiekimo nutraukimas esant apkrovai: … min^{-1}
3.2.4.2.4.2.2.	Didžiausiasis sūkių skaičius be apkrovos: … min^{-1}
3.2.4.2.6.	Purkštuvas (-ai)
3.2.4.2.6.1.	Markė (-s): …
3.2.4.2.6.2.	Tipas (-ai): …
3.2.4.2.8.	Pagalbinis paleidimo įtaisas
3.2.4.2.8.1.	Markė (-s): …
3.2.4.2.8.2.	Tipas (-ai): …
3.2.4.2.8.3.	Sistemos aprašymas: …
3.2.4.2.9.	Elektroniniu būdu valdomas įpurškimas: taip / ne([1])
3.2.4.2.9.1.	Markė (-s): …
3.2.4.2.9.2.	Tipas (-ai):
3.2.4.2.9.3.	Sistemos aprašas: …
3.2.4.2.9.3.1.	Valdymo įtaiso (ECU) markė ir tipas: …
3.2.4.2.9.3.1.1.	ECU programinės įrangos versija: …
3.2.4.2.9.3.2.	Degalų reguliatoriaus markė ir tipas: …
3.2.4.2.9.3.3.	Oro srauto jutiklio markė ir tipas: …

3.2.4.2.9.3.4.	Degalų skirstytuvo markė ir tipas: …
3.2.4.2.9.3.5.	Droselinio reguliatoriaus korpuso markė ir tipas: …
3.2.4.2.9.3.6.	Vandens temperatūros jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.2.9.3.7.	Oro temperatūros jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.2.9.3.8.	Oro slėgio jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.3.	Degalų įpurškimas (tik kibirkštinis uždegimas): taip / ne([1])
3.2.4.3.1.	Veikimo principas: vienoje vietoje / keliose vietose / tiesioginis įpurškimas (nurodyti) ([1]): …
3.2.4.3.2.	Markė (-s): …
3.2.4.3.3.	Tipas (-ai): …
3.2.4.3.4.	Sistemos aprašymas (jeigu tai yra ne nuolatinio įpurškimo sistema, pateikiami lygiaverčiai duomenys): …
3.2.4.3.4.1.	Valdymo įtaiso (ECU) markė ir tipas: …
3.2.4.3.4.1.1.	ECU programinės įrangos versija: …
3.2.4.3.4.3.	Oro srauto jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.3.4.8.	Droselio korpuso markė ir tipas: …
3.2.4.3.4.9.	Vandens temperatūros jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.3.4.10.	Oro temperatūros jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.3.4.11.	Oro slėgio jutiklio markė ir tipas arba veikimo principas: …
3.2.4.3.5.	Purkštuvai
3.2.4.3.5.1.	Markė: …
3.2.4.3.5.2.	Tipas: …
3.2.4.3.7.	Šaltojo paleidimo sistema
3.2.4.3.7.1.	Veikimo principas (-ai): …
3.2.4.3.7.2.	Eksploatavimo apribojimai / nustatymai([1]) ([2]): …
3.2.4.4.	Tiekimo siurblys
3.2.4.4.1.	Slėgis([2]): … kPa arba parametrų grafikas([2]): …
3.2.4.4.2.	Markė (-s): …
3.2.4.4.3.	Tipas (-ai): …
3.2.5.	Elektros sistema
3.2.5.1.	Vardinė įtampa: … V, teigiamas / neigiamas įžeminimas([1])
3.2.5.2.	Generatorius
3.2.5.2.1.	Tipas: …

3.2.5.2.2.	Vardinė atiduodamoji galia: … VA
3.2.6.	Uždegimo sistema (tik kibirkštinio uždegimo variklių)
3.2.6.1.	Markė (-s): …
3.2.6.2.	Tipas (-ai): …
3.2.6.3.	Veikimo principas: …
3.2.6.6.	Uždegimo žvakės
3.2.6.6.1.	Markė: …
3.2.6.6.2.	Tipas: …
3.2.6.6.3.	Tarpo nustatymas: … mm
3.2.6.7.	Uždegimo ritė (-ės)
3.2.6.7.1.	Markė: …
3.2.6.7.2.	Tipas: …
3.2.7.	Aušinimo sistema: skysčiu / oru([1])
3.2.7.1.	Variklio temperatūros kontrolės mechanizmo vardinis nustatymas: …
3.2.7.2.	Skystis
3.2.7.2.1.	Skysčio rūšis: …
3.2.7.2.2.	Cirkuliacinis siurblys (-iai): taip / ne ([1])
3.2.7.2.3.	Savybės: ... arba
3.2.7.2.3.1.	Markė (-s): …
3.2.7.2.3.2.	Tipas (-ai): …
3.2.7.2.4.	Pavarų perdavimo skaičius (-iai): …
3.2.7.2.5.	Ventiliatoriaus ir jo varomojo mechanizmo aprašas: …
3.2.7.3.	Oras
3.2.7.3.1.	Ventiliatorius: taip / ne([1])
3.2.7.3.2.	Savybės: ... arba
3.2.7.3.2.1.	Markė (-s): …
3.2.7.3.2.2.	Tipas (-ai): …
3.2.7.3.3.	Pavarų perdavimo skaičius (-iai): …
3.2.8.	Įsiurbimo sistema
3.2.8.1.	Pripūtimo kompresorius: taip / ne([1])
3.2.8.1.1.	Markė (-s): …
3.2.8.1.2.	Tipas (-ai): …

3.2.8.1.3.	Sistemos aprašymas (pvz., didžiausiasis pripūtimo slėgis: …… kPa; išmetamųjų dujų slėgio reguliavimo įtaisas, jeigu naudojamas): …
3.2.8.2.	Tarpinis aušintuvas: taip / ne([1])
3.2.8.2.1.	Tipas: oras–oras / oras–vanduo([1])
3.2.8.3.	Įsiurbimo slėgio sumažėjimas esant vardiniam variklio sūkių skaičiui ir 100 proc. apkrovai (tik slėginio uždegimo variklių)
3.2.8.4.	Įsiurbimo vamzdžių ir jų pagalbinių reikmenų (slėgio vienodinimo kameros, kaitinimo įtaiso, papildomų oro įsiurbimo angų ir kt.) aprašas ir brėžiniai: …
3.2.8.4.1.	Įsiurbimo kolektoriaus aprašas (įskaitant brėžinius ir (arba) nuotraukas): …
3.2.8.4.2.	Oro filtras, brėžiniai: ... arba
3.2.8.4.2.1.	Markė (-s): …
3.2.8.4.2.2.	Tipas (-ai): …
3.2.8.4.3.	Įsiurbimo triukšmo slopintuvas, brėžiniai: ... arba
3.2.8.4.3.1.	Markė (-s): …
3.2.8.4.3.2.	Tipas (-ai): …
3.2.9.	Išmetimo sistema
3.2.9.1.	Išmetimo kolektoriaus aprašas ir (arba) brėžinys: …
3.2.9.2.	Išmetimo sistemos aprašas ir (arba) brėžinys: …
3.2.9.3.	Didžiausiasis leidžiamasis išmetimo sistemos priešslėgis, esant vardiniam variklio sūkių skaičiui ir taikant 100 proc. apkrovą (tik slėginio uždegimo variklių): … kPa
3.2.10.	Mažiausiasis įsiurbimo ir išmetimo angų skerspjūvio plotas: …
3.2.11.	Vožtuvo uždarymo ir atidarymo laiko reguliavimas arba lygiaverčiai duomenys
3.2.11.1.	Didžiausiasis vožtuvų pakilimo aukštis, atidarymo ir uždarymo kampai arba išsami informacija apie alternatyvių skirstymo sistemų nustatymą atsižvelgiant į rimties taškus. Jeigu tai yra kintamojo takto sistema, mažiausiasis ir didžiausiasis taktai: …
3.2.11.2.	Atskaitiniai ir (arba) nustatymo intervalai([1]): …
3.2.12.	Oro taršos mažinimo priemonės
3.2.12.1.	Karterio dujų perdirbimo įtaisas (aprašas ir brėžiniai): …
3.2.12.2.	Taršos kontrolės įtaisai (jei nenurodyta kituose punktuose)
3.2.12.2.1.	Katalizinis keitiklis
3.2.12.2.1.1.	Katalizinių keitiklių ir sudedamųjų dalių skaičius (toliau pateikiama informacija apie kiekvieną atskirą agregatą): …
3.2.12.2.1.2.	Katalizinio (-ių) keitiklio (-ių) matmenys, forma ir tūris: …
3.2.12.2.1.3.	Katalizinio poveikio tipas: …
3.2.12.2.1.4.	Bendras brangiųjų metalų kiekis: …
3.2.12.2.1.5.	Santykinė koncentracija: …

3.2.12.2.1.6.	Filtravimo elementas (struktūra ir medžiaga): …
3.2.12.2.1.7.	Korių tankis: …
3.2.12.2.1.8.	Katalizinio (-ių) keitiklio (-ių) korpuso tipas: …
3.2.12.2.1.9.	Katalizinio (-ių) keitiklio (-ių) padėtis (-ys) (vieta ir santykinis atstumas išmetimo vamzdyne): …
3.2.12.2.1.10.	Šiluminė apsauga: taip / ne([1])
3.2.12.2.1.11.	Normalaus veikimo temperatūros intervalas: … °C
3.2.12.2.1.12.	Katalizinio keitiklio markė: …
3.2.12.2.1.13.	Sudedamosios dalies identifikacinis numeris: …
3.2.12.2.2.	Jutikliai
3.2.12.2.2.1.	Deguonies ir (arba) lambda jutiklis (-iai): taip / ne ([1])
3.2.12.2.2.1.1.	Markė: …
3.2.12.2.2.1.2.	Vieta: …
3.2.12.2.2.1.3.	Kontrolės intervalas: …
3.2.12.2.2.1.4.	Tipas arba veikimo principas: …
3.2.12.2.2.1.5.	Sudedamosios dalies identifikacinis numeris: …
3.2.12.2.2.2.	NO_x jutiklis: taip / ne([1])
3.2.12.2.2.2.1.	Markė: …
3.2.12.2.2.2.2.	Tipas: …
3.2.12.2.2.2.3.	Vieta
3.2.12.2.2.3.	Kietųjų dalelių jutiklis: taip / ne ([1])
3.2.12.2.2.3.1.	Markė: …
3.2.12.2.2.3.2.	Tipas: …
3.2.12.2.2.3.3.	Vieta: …
3.2.12.2.3.	Oro įpūtimas: taip / ne([1])
3.2.12.2.3.1.	Tipas (oro įpūtimo sistema, oro siurblys ir t. t.): …
3.2.12.2.4.	Išmetamųjų dujų recirkuliacija (IDR): taip / ne ([1])
3.2.12.2.4.1.	Charakteristikos (markė, tipas, srautas, aukštas slėgis / žemas slėgis / bendras slėgis ir kt.): …
3.2.12.2.4.2.	Aušinimo vandeniu sistema (nurodoma atskirai kiekvienos IDR sistemos atveju, pvz., mažo slėgio, aukšto slėgio ar bendro slėgio): taip / ne([1])
3.2.12.2.5.	Garavimo išlakų kontrolės sistema (tik benzino ir etanolio variklių): taip / ne ([1])
3.2.12.2.5.1.	Išsamus įtaisų aprašymas: …
3.2.12.2.5.2.	Garavimo išlakų kontrolės sistemos brėžinys: …

3.2.12.2.5.3.	Anglių filtro brėžinys: …
3.2.12.2.5.4.	Sausos anglies masė: … g
3.2.12.2.5.5.	Scheminis degalų bako brėžinys (tik benzino ir etanolio variklių): …
3.2.12.2.5.5.1.	Degalų bako sistemos talpa, medžiaga ir konstrukcija: …
3.2.12.2.5.5.2.	Degalų garams skirtos žarnelės medžiagos, degalų tiekimo linijos medžiagos ir degalų sistemos sujungimo būdo aprašymas: …
3.2.12.2.5.5.3.	Sandari degalų bako sistema: taip / ne
3.2.12.2.5.5.4.	Degalų bako apsauginio vožtuvo reguliavimas (oro įleidimas ir išleidimas): …
3.2.12.2.5.5.5.	Prapūtimo kontrolės sistemos aprašymas: …
3.2.12.2.5.6.	Šiluminės apsaugos tarp bako ir išmetimo sistemos aprašymas ir scheminis brėžinys: …
3.2.12.2.5.7.	Pralaidumo faktorius: …
3.2.12.2.6.	Kietųjų dalelių gaudyklė (KDG): taip / ne([1])
3.2.12.2.6.1.	Kietųjų dalelių gaudyklės matmenys, forma ir talpa: …
3.2.12.2.6.2.	Kietųjų dalelių gaudyklės konstrukcija: …
3.2.12.2.6.3.	Padėtis (santykinis atstumas išmetimo vamzdyne): …
3.2.12.2.6.4.	Kietųjų dalelių gaudyklės markė: …
3.2.12.2.6.5.	Sudedamosios dalies identifikacinis numeris: …
3.2.12.2.7.	Vidinė diagnostikos (OBD) sistema: taip / ne([1])
3.2.12.2.7.1.	MI sistemos aprašymas ir (arba) brėžinys: …
3.2.12.2.7.2.	Visų OBD sistemos stebimų sudedamųjų dalių sąrašas ir paskirtis: …
3.2.12.2.7.3.	Aprašymas (pagrindinių veikimo principų):
3.2.12.2.7.3.1.	Kibirkštinio uždegimo varikliai
3.2.12.2.7.3.1.1.	Katalizatoriaus kontrolė: …
3.2.12.2.7.3.1.2.	Uždegimo pertrūkių nustatymas: …
3.2.12.2.7.3.1.3.	Deguonies jutiklio stebėsena: …
3.2.12.2.7.3.1.4.	Kitos OBD sistema stebimos sudedamosios dalys: …
3.2.12.2.7.3.2.	Slėginio uždegimo varikliai: …
3.2.12.2.7.3.2.1.	Katalizatoriaus kontrolė: …
3.2.12.2.7.3.2.2.	Kietųjų dalelių gaudyklės stebėsena: …
3.2.12.2.7.3.2.3.	Degalų pildymo elektroninės sistemos stebėsena: …

3.2.12.2.7.3.2.5.	Kitos OBD sistemos stebimos sudedamosios dalys: …
3.2.12.2.7.4.	MI įjungimo kriterijai (nustatytas važiavimo ciklų skaičius arba statistinis metodas): …
3.2.12.2.7.5.	OBD sistemos naudojamų išvesties kodų ir formatų sąrašas (pateikiant kiekvieno paaiškinimą): …
3.2.12.2.7.6.	Toliau nurodomą papildomą informaciją transporto priemonės gamintojas pateikia tam, kad būtų galima gaminti OBD sistemai tinkamas pakaitines arba atsargines dalis, diagnostikos įrankius ir bandymų įrangą.
3.2.12.2.7.6.1.	Per transporto priemonės pradinį tipo patvirtinimą taikytų kondicionavimo iki bandymo ciklų ar alternatyvių kondicionavimo iki bandymo metodų tipo ir skaičiaus aprašymas ir jų naudojimo priežastys.
3.2.12.2.7.6.2.	OBD sistemos parodomojo ciklo, kuris buvo taikomas atliekant transporto priemonės pradinį patvirtinimą, atsižvelgiant į OBD sistemos stebimą sudedamąją dalį, tipo aprašas
3.2.12.2.7.6.3.	Išsamus dokumentas, kuriame apibūdinamos visos sudedamosios dalys, iš kurių gaunami signalai, ir trikčių nustatymo strategija bei MI įjungimas (pvz., nustatytas važiavimų skaičius arba statistinis metodas), įskaitant kiekvienos OBD sistemos stebimos sudedamosios dalies svarbių antrinių registruojamų parametrų sąrašą. Visų OBD sistemos išvesties kodų ir naudotų formatų (su visų jų paaiškinimais), susijusių su atskiromis su išmetimu susijusiosiomis sudedamosiomis galios pavaros dalimis ir atskiromis su išmetimu nesusijusiomis sudedamosiomis dalimis, jeigu sudedamosios dalies kontrolė naudojama VTI įjungimo nustatymo tikslais, sąrašas, įskaitant visų pirma išsamų $05 techninės priežiūros bandymo ID $21 FF bei $06 techninės priežiūros duomenų paaiškinimą. Jei tai tokio tipo transporto priemonė, kurioje naudojamos ryšio jungtys pagal standartą ISO 15765–4 „Kelių transporto priemonės, diagnostika valdiklio zonos tinkle (CAN). 4 dalis. Su išmetamaisiais teršalais susijusių sistemų reikalavimai“, reikia išsamiai paaiškinti $06 techninės priežiūros bandymo ID $00 FF duomenis apie kiekvieną palaikomą OBD stebėsenos prietaiso ID.
3.2.12.2.7.6.4.	Pirmiau nustatyti duomenys gali būti apibrėžti užpildant lentelę, kaip aprašyta toliau.
3.2.12.2.7.6.4.1.	Lengvieji krovininiai automobiliai

Sudedamoji dalis	Trikties kodas	Stebėsenos strategija	Trikties nustatymo kriterijai	MI įjungimo kriterijai	Antriniai parametrai	Kondicionavimas iki bandymo	Parodomasis bandymas
Katalizatorius	P0420	1 ir 2 deguonies jutiklių signalai	1 ir 2 jutiklių signalų skirtumas	3 ciklas	Variklio sūkių skaičius, variklio apkrova, A/F režimas, katalizatoriaus temperatūra	Du I tipo ciklai	1 tipas

3.2.12.2.8.	Kita sistema: …
3.2.12.2.8.2.	Vairuotojo raginimo imtis priemonių sistema
3.2.12.2.8.2.3.	Raginimo imtis priemonių sistemos tipas: nėra variklio pakartotinio užvedimo blokavimo po tam tikro užvedimų skaičiaus / variklio užvedimo blokavimo papildžius degalų / degalų blokavimo / veikimo apribojimo

3.2.12.2.8.2.4.	Raginimo imtis priemonių sistemos aprašas
3.2.12.2.8.2.5.	Vidutinio atstumo, kurį transporto priemonė nuvažiuoja su pilnu degalų baku, ekvivalentas: … km
3.2.12.2.10.	Periodiškai regeneruojama sistema: (pateikti toliau nurodytą informaciją apie kiekvieną atskirą agregatą)
3.2.12.2.10.1.	Regeneravimo metodo arba sistemos aprašymas ir (arba) brėžinys: …
3.2.12.2.10.2.	1 tipo veikimo ciklų arba lygiaverčių variklio bandymų stendo ciklų skaičius tarp dviejų ciklų, kai atsinaujinimo fazės vyksta pagal sąlygas, lygiavertes 1 tipo bandymo sąlygoms (D atstumas): …
3.2.12.2.10.2.1.	Taikomas 1 tipo ciklas: …
3.2.12.2.10.2.2.	Regeneravimui reikalingų pilnų taikomų bandymų ciklų skaičius (D atstumas)
3.2.12.2.10.3.	Ciklų skaičiaus tarp dviejų ciklų, kai įvyksta regeneravimo etapai, nustatymo metodika: …
3.2.12.2.10.4.	Regeneravimui reikalingos apkrovos lygio nustatymo parametrai (t. y. temperatūra, slėgis ir kt.): …
3.2.12.2.10.5.	Sistemai pakrauti naudoto metodo aprašymas: …
3.2.12.2.11.	Katalizinio keitiklio sistemos, naudojančios sunaudojamus reagentus (toliau pateikti informaciją apie kiekvieną atskirą agregatą): yra / nėra([1])
3.2.12.2.11.1.	Reikiamo reagento tipas ir jo koncentracija: …
3.2.12.2.11.2.	Įprastinis reagento veikimo temperatūros intervalas: …
3.2.12.2.11.3.	Tarptautinis standartas: …
3.2.12.2.11.4.	Reagento papildymo dažnumas: nuolat / atliekant techninę priežiūrą (jei taikoma):
3.2.12.2.11.5.	Reagento lygio indikatorius: (aprašas ir vieta)
3.2.12.2.11.6.	Reagento talpykla
3.2.12.2.11.6.1.	Talpa: …
3.2.12.2.11.6.2.	Šildymo sistema: taip / ne
3.2.12.2.11.6.2.1.	Aprašas arba brėžinys
3.2.12.2.11.7.	Reagento valdymo įtaisas: taip / ne([1])
3.2.12.2.11.7.1.	Markė: …
3.2.12.2.11.7.2.	Tipas: …
3.2.12.2.11.8.	Reagento purkštuvas (markė, tipas ir vieta): …
3.2.12.2.11.9.	Reagento kokybės jutiklis (markė, tipas ir vieta): …
3.2.12.2.12.	Vandens įpurškimas: taip / ne([1])
3.2.14.	Išsamūs duomenys apie bet kokius įtaisus, skirtus degalams taupyti (jeigu nenurodyta kituose punktuose)::.…
3.2.15.	SND tiekimo sistema: taip / ne ([1])

3.2.15.1.	Patvirtinimo numeris (JT taisyklės Nr. 67 patvirtinimo numeris): …
3.2.15.2.	SND tiekimo sistemai skirtas elektroninis variklio valdymo įtaisas
3.2.15.2.1.	Markė (-s): …
3.2.15.2.2.	Tipas (-ai): …
3.2.15.2.3.	Išmetamųjų teršalų kiekio reguliavimo galimybės: …
3.2.15.3.	Kiti dokumentai
3.2.15.3.1.	Katalizatoriaus apsaugos priemonių, taikomų pereinant nuo benzino prie SND ar atvirkščiai, aprašas: …
3.2.15.3.2.	Sistemos schema (elektros jungtys, vakuuminių jungčių papildomos žarnos ir kt.): …
3.2.15.3.3.	Ženklo brėžinys: …
3.2.16.	GD tiekimo sistema: taip / ne([1])
3.2.16.1.	Patvirtinimo numeris (JT taisyklės Nr. 110 patvirtinimo numeris):
3.2.16.2.	GD tiekimo sistemai skirtas elektroninis variklio valdymo įtaisas
3.2.16.2.1.	Markė (-s): …
3.2.16.2.2.	Tipas (-ai): …
3.2.16.2.3.	Išmetamųjų teršalų kiekio reguliavimo galimybės: …
3.2.16.3.	Kiti dokumentai
3.2.16.3.1.	Katalizatoriaus apsaugos priemonių, taikomų pereinant nuo benzino prie GD ar atvirkščiai, aprašas: …
3.2.16.3.2.	Sistemos schema (elektros jungtys, vakuuminių jungčių papildomos žarnos ir kt.): …
3.2.16.3.3.	Ženklo brėžinys: …
3.2.18.	Vandenilio tiekimo sistema: taip / ne([1])
3.2.18.1.	Tipo patvirtinimo numeris pagal JT taisyklę Nr. 134 (jei taikytina): .....
3.2.18.2.	Vandenilio tiekimo sistemai skirtas elektroninis variklio valdymo įtaisas
3.2.18.2.1.	Markė (-s): …
3.2.18.2.2.	Tipas (-ai): …
3.2.18.2.3.	Išmetamųjų teršalų kiekio reguliavimo galimybės: …
3.2.18.3.	Kiti dokumentai
3.2.18.3.1.	Katalizatoriaus apsaugos priemonių, taikomų pereinant nuo benzino prie vandenilio ar atvirkščiai, aprašas: …
3.2.18.3.2.	Sistemos schema (elektros jungtys, vakuuminių jungčių papildomos žarnos ir kt.): …

3.2.18.3.3.	Ženklo brėžinys: …
3.2.19.4.	Kiti dokumentai
3.2.19.4.2.	Sistemos schema (elektros jungtys, vakuuminių jungčių papildomos žarnos ir kt.): …
3.2.19.4.3.	Ženklo brėžinys: …
3.2.20.	Duomenys apie šilumos kaupimą
3.2.20.1.	Aktyvus šilumos kaupimo įtaisas: taip / ne ([1])
3.2.20.1.1.	Entalpija: … (J)
3.2.20.2.	Izoliacinės medžiagos: taip / ne([1])
3.2.20.2.1.	Izoliacinė medžiaga: … [(x)]
3.2.20.2.2.	Vardinis izoliacijos tūris: … (l) [(x)]
3.2.20.2.3.	Vardinis izoliacijos tūris: … (kg) [(x)]
3.2.20.2.4.	Izoliacijos vieta: … [(x)]
3.2.20.2.5.	Blogiausio atvejo principu grindžiamas transporto priemonės aušinimas: taip / ne ([1]
3.2.20.2.5.1.	(ne blogiausio atvejo principas) Mažiausioji stabilizavimo trukmė, t_{soak_ATCT} (val.): ... [x)]
3.2.20.2.5.2.	(ne blogiausio atvejo principas) Variklio temperatūros matavimo vieta: … [(x)]
3.2.20.2.6.	ATCT šeimai priklausančios vienos interpoliacijos šeimos metodas: taip / ne([1])
3.2.20.2.7.	Blogiausio atvejo metodas, susijęs su izoliacija: taip / ne ([1])
3.2.20.2.7.1.	Išmatuotos etaloninės ATCT transporto priemonės aprašymas atsižvelgiant į izoliaciją: …
3.3.	Elektrinės galios pavara (tik PEV)
3.3.1.	Bendras elektrinės galios pavaros aprašas
3.3.1.1.	Markė: .....
3.3.1.2.	Tipas: .....
3.3.1.3.	Naudojimas ([1]): vienas variklis / keli varikliai (skaičius): .....
3.3.1.4.	Pavarų dėžės konfigūracija: lygiagreti / nuosekli / kitokia (patikslinti): .....
3.3.1.5.	Bandymo įtampa: V
3.3.1.6.	Vardinis variklio sūkių skaičius: ..... min^{-1}
3.3.1.7.	Didžiausiasis variklio sūkių skaičius: .....min^{-1} arba standartiškai: reduktoriaus išeinamojo veleno sūkių skaičius / pavarų dėžės sūkių skaičius (nurodyti pavarą): ..... min^{-1}
3.3.1.9.	Didžiausioji galia: ..... kW
3.3.1.10.	Didžiausioji 30 min. galia: ..... kW

3.3.1.11.	Lankstus intervalas (kur P > 90 proc. didžiausiosios galios): sūkių skaičius intervalo pradžioje: ..... min^{-1} sukimosi dažnis intervalo pabaigoje: ..... min^{-1}
3.3.2.	Traukos ĮEEKS
3.3.2.1.	ĮEEKS prekybinis pavadinimas ir prekių ženklas: .....
3.3.2.2.	Elektrocheminės poros rūšis: .....
3.3.2.3.	Vardinė įtampa: V
3.3.2.4.	ĮEEKS didžiausioji 30 min. galia (nuolatinės galios iškrova): ..... kW
3.3.2.5.	ĮEEKS charakteristika išsikraunant 2 val. (nuolatinė galia arba nuolatinė srovė): ([1])
3.3.2.5.1.	ĮEEKS energija: ..... kWh
3.3.2.5.2.	ĮEEKS pajėgumas: ..... Ah per 2 val.
3.3.2.5.3.	Kritinė iškrovos įtampos vertė: V
3.3.2.6.	Iškrovos pabaigos, kai transporto priemonė priverstinai sustoja, nuoroda: ([1]) .....
3.3.2.7.	ĮEEKS masė: ..... kg
3.3.2.8.	Baterijos elementų skaičius: .....
3.3.2.9.	ĮEEKS padėtis: .....
3.3.2.10.	Aušinimo tipas: oru / skysčiu ([1])
3.3.2.11.	Baterijos valdymo sistemos valdymo blokas
3.3.2.11.1.	Markė: .....
3.3.2.11.2.	Tipas: .....
3.3.2.11.3.	Identifikacinis numeris: .....
3.3.3.	Elektros variklis
3.3.3.1.	Veikimo principas:
3.3.3.1.1.	nuolatinė srovė / kintamoji srovė ([1]) / fazių skaičius: .....
3.3.3.1.2.	nepriklausomas sužadinimas / nuoseklus / mišrus ([1])
3.3.3.1.3.	sinchroninis / asinchroninis ([1])
3.3.3.1.4.	rotorius su ritėmis / su nuolatiniais magnetais /su korpusu ([1])
3.3.3.1.5.	variklio polių skaičius: .....
3.3.3.2.	Inercinė masė: .....

3.3.4.	Galios valdiklis
3.3.4.1.	Markė: .....
3.3.4.2.	Tipas: .....
3.3.4.2.1.	Identifikacinis numeris: .....
3.3.4.3.	Valdymo principas: vektorinis / atvirasis / uždarasis / kitas (nurodyti): ([1]) ....
3.3.4.4.	Varikliui tiekiamas didžiausiasis veiksmingasis srovės stipris: ([2]) ..... A per ..... sekundžių
3.3.4.5.	Naudojamų įtampų sritis: nuo ..... V iki V
3.3.5.	Aušinimo sistema: Variklio: skysčiu / oru ([1]) Valdiklis: skysčiu / oru ([1])
3.3.5.1.	Aušinimo skysčiu įrangos charakteristikos:
3.3.5.1.1.	Skysčio rūšis ..... cirkuliaciniai siurbliai: taip / ne ([1])
3.3.5.1.2.	Siurblio apibūdinimas arba markė (-ės) ir tipas (-ai): ....
3.3.5.1.3.	Termostatas: nustatymas: .....
3.3.5.1.4.	Radiatorius: brėžinys (-iai) arba markė (-ės) ir tipas (-ai): .....
3.3.5.1.5.	Apsauginis vožtuvas: slėgio nustatymas: .....
3.3.5.1.6.	Ventiliatorius: apibūdinimas arba markė (-ės) ir tipas (-ai): .....
3.3.5.1.7.	Ventiliatoriaus kanalas: .....
3.3.5.2.	Aušinimo oru įrangos apibūdinimas
3.3.5.2.1.	Pūstuvas: apibūdinimas arba markė (-ės) ir tipas (-ai): .....
3.3.5.2.2.	Standartinis ortakis: .....
3.3.5.2.3.	Temperatūros reguliavimo sistema: yra / nėra ([1])
3.3.5.2.4.	Trumpas aprašas: .....
3.3.5.2.5.	Oro filtras: ..... markė (-ės): ..... tipas (-ai):
3.3.5.3.	Gamintojo leidžiama temperatūra (maks.)
3.3.5.3.1.	Elektros variklio išėjimo vietoje: ..... °C
3.3.5.3.2.	valdiklio intakas: ..... °C

3.3.5.3.3.	variklio atskaitos taške (-uose): ..... °C
3.3.5.3.4.	valdiklio atskaitos taške (-uose): ..... °C
3.3.6.	Izoliavimo kategorija: .....
3.3.7.	Tarptautinės apsaugos (IP) kodas: .....
3.3.8.	Tepimo sistemos veikimo principas: ([1]) Guoliai: frikciniai / rutuliniai Tepalas: riebalai / alyva Plomba: taip / ne Cirkuliacija: yra / nėra
3.3.9.	Įkroviklis
3.3.9.1.	Įkroviklis: transporto priemonėje / išorėje ([1]) jeigu tai išorinis įrenginys, nurodyti įkroviklį (prekių ženklas, modelis): .....
3.3.9.2.	Įprastos įkrovimo eigos aprašas:
3.3.9.3.	Tiekiamos srovės specifikacija:
3.3.9.3.1.	Maitinimo šaltinio tipas: vienfazis / trifazis ([1])
3.3.9.3.2.	Įtampa: .....
3.3.9.4.	Tarp iškrovos pabaigos ir įkrovos pradžios rekomenduojamas poilsio laikotarpis: .....
3.3.9.5.	Teorinė visos įkrovos trukmė: .....
3.3.10.	Elektros energijos sąnaudos
3.3.10.1.	Elektros energijos keitiklis tarp elektros mašinos ir traukos ĮEEKS
3.3.10.1.1.	Markė: .....
3.3.10.1.2.	Tipas: .....
3.3.10.1.3.	Deklaruotoji vardinė galia: ..... W
3.3.10.2.	Elektros energijos keitiklis tarp traukos ĮEEKS ir žemos įtampos maitinimo šaltinio
3.3.10.2.1.	Markė: .....
3.3.10.2.2.	Tipas: .....
3.3.10.2.3.	Deklaruotoji vardinė galia: ..... W
3.3.10.3.	Elektros energijos keitiklis tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS
3.3.10.3.1.	Markė: .....

3.3.10.3.2.	Tipas: .....
3.3.10.3.3.	Deklaruotoji vardinė galia: ..... W
3.4.	Varomosios energijos keitiklių deriniai
3.4.1.	Hibridinė elektrinė transporto priemonė: taip / ne([1])
3.4.2.	Hibridinės elektrinė transporto priemonės kategorija: įkraunama ne transporto priemonėje / įkraunama transporto priemonėje: ([1])
3.4.3.	Veikimo režimo perjungiklis: yra / nėra([1])
3.4.3.1.	Pasirenkami režimai
3.4.3.1.1.	Grynoji elektrinė: taip / ne([1])
3.4.3.1.2.	Tik degalai: taip / ne([1])
3.4.3.1.3.	Hibridiniai režimai: taip / ne([1]) (jei taip, trumpas aprašymas): …
3.4.4.	Energijos kaupimo įtaiso aprašymas: (ĮEEKS, kondensatorius, smagratis / generatorius)
3.4.4.1.	Markė (-s): …
3.4.4.2.	Tipas (-ai): …
3.4.4.3.	Identifikacinis numeris: …
3.4.4.4.	Elektrocheminės poros rūšis: …
3.4.4.5.	Energetika: … (ĮEEKS: įtampa ir galia Ah per 2 val.; jei kondensatorius: J, …)
3.4.4.6.	Įkroviklis: transporto priemonėje / išorėje / nėra([1])
3.4.4.7.	Aušinimo tipas: oru / skysčiu ([1])
3.4.4.8.	Baterijos valdymo sistemos valdymo blokas
3.4.4.8.1.	Markė: .....
3.4.4.8.2.	Tipas: .....
3.4.4.8.3.	Identifikacinis numeris: .....
3.4.5.	Elektros mašina (atskirai aprašomas kiekvienas elektros mašinos tipas)
3.4.5.1.	Markė: …
3.4.5.2.	Tipas: …
3.4.5.3.	Pagrindinė paskirtis: traukos variklis / generatorius([1])
3.4.5.3.1.	Jei naudojamas kaip traukos variklis: vienas / keli varikliai (skaičius)([1]): …

3.4.5.4.	Didžiausioji galia: … kW
3.4.5.5.	Veikimo principas
3.4.5.5.5.1.	Nuolatinė srovė / kintamoji srovė / fazių skaičius: …
3.4.5.5.2.	Atskiras sužadinimas / nuoseklus / mišrus([1])
3.4.5.5.3.	Sinchroninis / asinchroninis([1])
3.4.5.6.	Aušinimo sistema: Variklio: skysčiu / oru (1) Valdiklis: skysčiu / oru (1)
3.4.5.6.1.	Aušinimo skysčiu įrangos charakteristikos:
3.4.5.6.1.1.	Skysčio rūšis ..... cirkuliaciniai siurbliai: taip / ne (1)
3.4.5.6.1.2.	Siurblio apibūdinimas arba markė (-ės) ir tipas (-ai): ....
3.4.5.6.1.3.	Termostatas: nustatymas: .....
3.4.5.6.1.4.	Radiatorius: brėžinys (-iai) arba markė (-ės) ir tipas (-ai): .....
3.4.5.6.1.5.	Apsauginis vožtuvas: slėgio nustatymas: .....
3.4.5.6.1.6.	Ventiliatorius: apibūdinimas arba markė (-ės) ir tipas (-ai): .....
3.4.5.6.1.7.	Ventiliatoriaus kanalas: .....
3.4.5.6.2.	Aušinimo oru įrangos apibūdinimas
3.4.5.6.2.1.	Pūstuvas: apibūdinimas arba markė (-ės) ir tipas (-ai): .....
3.4.5.6.2.2.	Standartinis ortakis: .....
3.4.5.6.2.3.	Temperatūros reguliavimo sistema: yra / nėra ([1])
3.4.5.6.2.4.	Trumpas aprašas: .....
3.4.5.6.2.5.	Oro filtras: ..... markė (-ės): ..... tipas (-ai):
3.4.5.6.3.	Gamintojo leidžiama temperatūra (maks.)
3.4.5.6.3.1.	Variklio išėjimo vietoje: .....°C
3.4.5.6.3.2.	Valdiklio įvade: .....°C
3.4.5.6.3.3.	Variklio atskaitos taške (-uose): .....°C
3.4.5.6.3.4.	Valdiklio atskaitos taške (-uose): .....°C
3.4.6.	Kontrolės įtaisas
3.4.6.1.	Markė (-s): …
3.4.6.2.	Tipas (-ai): …

3.4.6.3.	Identifikacinis numeris: …
3.4.7.	Galios valdiklis
3.4.7.1.	Markė: …
3.4.7.2.	Tipas: …
3.4.7.3.	Identifikacinis numeris: …
3.4.9.	Gamintojo rekomendacija dėl kondicionavimo iki bandymo: …
3.4.10.	FCHV: taip / ne([1])
3.4.10.1.	Kuro elemento tipas
3.4.10.1.2.	Markė: …
3.4.10.1.3.	Tipas: …
3.4.10.1.4.	Vardinė įtampa (V): …
3.4.10.1.5.	Aušinimo tipas: oru / skysčiu([1])
3.4.10.2.	Sistemos aprašymas (kuro elemento veikimo principas, brėžinys ir kt.): …
3.4.11.	Elektros energijos sąnaudos
3.4.11.1.	Elektros energijos keitiklis tarp elektros mašinos ir traukos ĮEEKS
3.4.11.1.1.	Markė: .....
3.4.11.1.2.	Tipas: .....
3.4.11.1.3.	Deklaruotoji vardinė galia: ..... W
3.4.11.2.	Elektros energijos keitiklis tarp traukos ĮEEKS ir žemos įtampos maitinimo šaltinio
3.4.11.2.1.	Markė: .....
3.4.11.2.2.	Tipas: .....
3.4.11.2.3.	Deklaruotoji vardinė galia: ..... W
3.4.11.3.	Elektros energijos keitiklis tarp įkrovimo jungties ir traukos ĮEEKS
3.4.11.3.1.	Markė: .....
3.4.11.3.2.	Tipas: .....
3.4.11.3.3.	Deklaruotoji vardinė galia: ..... W
3.5.	Gamintojo deklaruotos vertės, naudojamos nustatant išmetamą CO_2 kiekį / degalų sąnaudas / elektros energijos sąnaudas / elektrinę ridą
3.5.7.	Gamintojo deklaruotos vertės

3.5.7.1. Bandomosios transporto priemonės parametrai

Transporto priemonė	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (VL) jei yra	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė (VH)	VM jei yra	Tipinė transporto priemonė (tik kelio apkrovos matricos šeima (*))	Numatytosios vertės
Transporto priemonės kėbulo tipas			–		
Taikytas kelio apkrovos metodas (matavimas arba apskaičiavimas, atsižvelgiant į kelio apkrovos šeimą)			–	–	
Kelio apkrovos informacija:					
Padangų markė ir tipas, jei taikomas matavimas			–		
Padangų matmenys (priekinių / galinių), jei taikomas matavimas			–		
Padangų riedėjimo varža (priekinių / galinių) (kg/t)					
Padangų slėgis (priekinių / galinių) (kPa), jei taikomas matavimas					
Transporto priemonės L delta koeficientas $C_D \times A$, palyginti su transporto priemone H (IP_H minus IP_L)	–		–	–	
Delta $C_D \times A$, palyginti su kelio apkrovos šeimai priklausančia transporto priemone L (IP_H/L minus RL_L), jei apskaičiuojama pagal kelio apkrovos šeimą			–	–	
Transporto priemonės bandomoji masė (kg)					
Kelio apkrovos koeficientai					
f_0 (N)					
f_1 (N/(km/h))					
f_2 (N/(km/h)^2)					
Priekinės dalies plotas, m^2 (0,000 m^2)	–	–	–		
Ciklo energijos poreikis (J)					

(*) Bandoma tipinė kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonė

3.5.7.1.1.	Degalai, naudoti per 1 tipo bandymą ir pasirinkti siekiant išmatuoti naudingąją galią pagal JT taisyklę Nr. 85 (taikoma tik SND ir GD varomoms transporto priemonėms): …
3.5.7.2.	Išmetamas CO_2 kiekis
3.5.7.2.1.	Tik vidaus degimo varikliu varomų ir NOVC-HEV transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekis
3.5.7.2.1.0.	Interpoliacijos šeimos transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekio mažiausioji ir didžiausioji vertės: … g/km
3.5.7.2.1.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … g/km
3.5.7.2.1.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … g/km
3.5.7.2.1.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … g/km
3.5.7.2.2.	OVC-HEV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis
3.5.7.2.2.1.	Daug CO_2 išmetančios transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis: g/km
3.5.7.2.2.2.	Mažai CO_2 išmetančios transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (jei taikoma): g/km
3.5.7.2.2.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetančios transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (jei taikoma): g/km
3.5.7.2.3.	OVC-HEV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis ir svertinis išmetamo CO_2 kiekis
3.5.7.2.3.1.	Daug CO_2 išmetančios transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis: … g/km
3.5.7.2.3.2.	Mažai CO_2 išmetančios transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (jei taikoma): … g/km
3.5.7.2.3.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetančios transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (jei taikoma): … g/km
3.5.7.2.3.4.	OVC interpoliacijos šeimos transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekio mažiausioji ir didžiausioji vertės: … g/km
3.5.7.3.	Elektrifikuotų transporto priemonių elektrinė rida
3.5.7.3.1.	Grynosios elektrinės transporto priemonės grynoji elektrinė rida
3.5.7.3.1.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … km
3.5.7.3.1.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km
3.5.7.3.2.	OVC-HEV ir OVC-FCHV visa elektrinė rida (VER) (jei taikoma)
3.5.7.3.2.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … km
3.5.7.3.2.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km
3.5.7.3.2.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km
3.5.7.4.	FCHV degalų sąnaudos (FC_{CS})
3.5.7.4.1.	NOVC-FCHV ir OVC-FCHV (atitinkamai) degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis
3.5.7.4.1.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … kg/100 km
3.5.7.4.1.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … kg/100 km
3.5.7.4.1.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … kg/100 km

3.5.7.4.2.	OVC-FCHV degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimu (jei taikoma)
3.5.7.4.2.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … kg/100 km
3.5.7.4.2.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … kg/100 km
3.5.7.5.	Elektrifikuotų transporto priemonių elektros energijos sąnaudos
3.5.7.5.1.	Grynosios elektrinės transporto priemonės bendros elektros energijos sąnaudos (EC_{WLTC})
3.5.7.5.1.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … Wh/km
3.5.7.5.1.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … Wh/km
3.5.7.5.2.	Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotos svertinės elektros energijos sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, $EC_{AC,CD}$ (bendros)
3.5.7.5.2.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … Wh/km
3.5.7.5.2.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … Wh/km
3.5.7.5.2.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … Wh/km
3.5.7.6.	Energijos vartojimo efektyvumas
3.5.7.6.1.	Tik vidaus degimo varikliu varomų ir NOVC-HEV transporto priemonių degalų naudojimo efektyvumas
3.5.7.6.1.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … km/l
3.5.7.6.1.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km/l
3.5.7.6.1.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km/l
3.5.7.6.2.	OVC-HEV degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis
3.5.7.6.2.1.	Daug CO_2 išmetančios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis: … km/l
3.5.7.6.2.2.	Mažai CO_2 išmetančios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis (jei taikoma): … km/l
3.5.7.6.2.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetančios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis (jei taikoma): … km/l
3.5.7.6.3.	OVC-HEV degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis
3.5.7.6.3.1.	Daug CO_2 išmetančios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis: … km/l
3.5.7.6.3.2.	Mažai CO_2 išmetančios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (jei taikoma): … km/l
3.5.7.6.3.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetančios transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (jei taikoma): … km/l
3.5.7.6.4.	NOVC-FCHV degalų naudojimo efektyvumas
3.5.7.6.4.1.	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: … km/kg
3.5.7.6.4.2.	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km/kg
3.5.7.6.4.3.	Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): … km/kg
3.6.	Gamintojo leidžiama temperatūra
3.6.1.	Aušinimo sistema

3.6.1.1.	Aušinimas skysčiu Didžiausioji temperatūra išleidimo angoje: … K
3.6.1.2.	Aušinimas oru
3.6.1.2.1.	Kontrolinis taškas: …
3.6.1.2.2.	Aukščiausioji temperatūra atskaitos taške: … K
3.6.2.	Didžiausioji temperatūra įsiurbimo tarpinio aušintuvo išleidimo angoje: … K
3.6.3.	Aukščiausioji išmetamųjų dujų temperatūra prie artimiausio išmetimo vamzdžio (-ių) taško greta išmetamųjų dujų kolektoriaus arba turbininio įkroviklio išorinės jungės (-ių): … K
3.6.4.	Degalų temperatūra Mažiausioji: … K; didžiausioji: … K Dyzelinių variklių įpurškimo siurblio įleidimo angoje, dujinių variklių slėgio reguliatoriaus paskutinėje pakopoje
3.6.5.	Tepalų temperatūra Mažiausioji: … K; didžiausioji: … K
3.8.	Tepimo sistema
3.8.1.	Sistemos aprašymas
3.8.1.1.	Tepalo bakelio vieta: …
3.8.1.2.	Tiekimo sistema (siurblys / įpurškimas į tiekimo angą / maišymas su degalais, kt.)([1])
3.8.2.	Tepalų tiekimo siurblys
3.8.2.1.	Markė (-s): …
3.8.2.2.	Tipas (-ai): …
3.8.3.	Mišinys su degalais
3.8.3.1.	Procentinis santykis: …
3.8.4.	Alyvos aušintuvas: taip / ne([1])
3.8.4.1.	Brėžinys (-iai): ... arba
3.8.4.1.1.	Markė (-s): …
3.8.4.1.2.	Tipas (-ai): …
3.8.5.	Tepalo specifikacija: … W …
4.	PAVARŲ DĖŽĖ([P])
4.3.	Variklio smagračio inercijos momentas: …
4.3.1.	Papildomas inercijos momentas (neįjungus pavaros): …
4.4.	Sankaba (-os)
4.4.1.	Tipas: …
4.4.2.	Didžiausiojo sukimo momento perdavimas: …
4.5.	Pavarų dėžė

4.5.1.	Tipas (rankinė / automatinė / CVT (nepertraukiama belaipsnė pavara))([1])
4.5.1.4.	Sukimo momento pokytis: …
4.5.1.5.	Sankabų skaičius: …
4.6.	Pavarų perdavimo skaičius

Pavara	Vidinis pavarų perdavimo skaičius (variklio ir pavarų dėžės išėjimo veleno sūkių santykis)	Pagrindinės pavaros perdavimo skaičius (-ai) (pavarų dėžės išėjimo veleno ir varomųjų ratų sūkių santykis)	Bendras pavarų perdavimo skaičius
Aukščiausioji CVT pavara			
1			
2			
3			
…			
Žemiausioji CVT pavara			

4.6.1.	Pavarų perjungimas
4.6.1.1.	1-oji pavara nenaudojama: taip / ne([1])
4.6.1.2.	n_{95_high} kiekvienos pavaros atveju: … min^{-1}
4.6.1.3.	n_{min_drive}
4.6.1.3.1.	1-oji pavara: … min^{-1}
4.6.1.3.2.	Perjungimas iš 1-osios pavaros į 2-ąją: … min^{-1}
4.6.1.3.3.	Sustojimas važiuojant 2-ąja pavara: … min^{-1}
4.6.1.3.4.	2-oji pavara: … min^{-1}
4.6.1.3.5.	3-ioji ir aukštesnės pavaros: … min^{-1}
4.6.1.4.	$n_{min_drive_set}$, taikomas greitėjimo / važiavimo pastoviu greičiu fazėmis ($n_{_min_drive_up}$): … min^{-1}
4.6.1.5.	$n_{min_drive_set}$, taikomas lėtėjimo fazėmis ($n_{min_drive_down}$):
4.6.1.6.	pradinis laikotarpis
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.	taikoma ASM: taip / ne[1]
4.6.1.7.1.	ASM vertės: …, kai … min^{-1}
4.7.	Transporto priemonės didžiausiasis konstrukcinis greitis (km/h)[q]: …

4.12.	Pavarų dėžės tepalas: … W …
6.	PAKABA
6.6.	Padangos ir ratai
6.6.1.	Padangų / ratų derinys (-iai)
6.6.1.1.	Ašys
6.6.1.1.1.	1 ašis: …
6.6.1.1.1.1.	Padangos dydžio žymėjimas
6.6.1.1.2.	2 ašis: …
6.6.1.1.2.1.	Padangos dydžio žymėjimas
	ir t. t.
6.6.2.	Didžiausioji ir mažiausioji riedėjimo spindulio riba
6.6.2.1.	1 ašis: …
6.6.2.2.	2 ašis: …
6.6.3.	Transporto priemonės gamintojo rekomenduojamas slėgis padangose: … kPa
9.	KĖBULAS
9.1.	Kėbulo tipas[(c)]: …
12.	ĮVAIRIOS NUOSTATOS
12.10.	Įtaisai ar sistemos su vairuotojo pasirenkamais režimais, turintys įtakos išmetamam CO_2 kiekiui, degalų sąnaudoms, elektros energijos sąnaudoms ir (arba) kriteriniams išmetamiesiems teršalams ir neturintys pagrindinio režimo: taip / ne[1]
12.10.1.	Bandymas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis (jei taikoma) (nurodoma dėl kiekvieno įtaiso arba sistemos)
12.10.1.0.	Pagrindinis režimas tenkinant CS sąlygą: taip / ne([1])
12.10.1.0.1.	Pagrindinis režimas tenkinant CS sąlygą: … (jei taikoma)
12.10.1.1.	Geriausio atvejo režimas: … (jei taikoma)
12.10.1.2.	Blogiausio atvejo režimas: … (jei taikoma)
12.10.1.3.	Režimas, leidžiantis transporto priemonei laikytis etaloninio bandymų ciklo: … (jeigu nėra pagrindinio režimo tenkinant CS sąlygą ir etaloninio bandymų ciklo galima laikytis veikiant tik vieno režimo sąlygomis)
12.10.2.	Bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (jei taikoma) (nurodoma dėl kiekvieno įtaiso arba sistemos)
12.10.2.0.	Pagrindinis režimas tenkinant CD sąlygą: taip / ne([1])
12.10.2.0.1.	Pagrindinis režimas tenkinant CD sąlygą: … (jei taikoma)
12.10.2.1.	Daugiausia elektros energijos naudojantis režimas: … (jei taikoma)

12.10.2.2.	Režimas, leidžiantis transporto priemonei laikytis etaloninio bandymų ciklo: … (jeigu nėra pagrindinio režimo tenkinant CD sąlygą ir etaloninio bandymų ciklo galima laikytis veikiant tik vieno režimo sąlygomis)
12.10.3.	1 tipo bandymas (jei taikoma) (kiekvieno įtaiso arba sistemos būsena)
12.10.3.1.	Geriausio atvejo režimas: …
12.10.3.2.	Blogiausio atvejo režimas: …

Aiškinamosios pastabos

([1]) Išbraukti, kas netaikoma (tam tikrais atvejais, jei taikomas daugiau kaip vienas punktas, nereikia nieko išbraukti).

([2]) Nurodoma leidžiamoji nuokrypa.

([3]) Įrašyti kiekvieno varianto didžiausiąją ir mažiausiąją vertes.

([6]) (Rezervuota)

([7]) Nurodoma pasirenkamoji įranga, kuri turi įtakos transporto priemonės matmenims.

([x]) Dėl vardinio izoliacijos tūrio ir izoliacijos masės nurodoma reikšmė suapvalinama iki 2 dešimtųjų. Dėl izoliacijos tūrio ir izoliacijos masės taikoma ±10 proc. leidžiamoji nuokrypa. Dokumentuoti nereikia, jeigu 3.2.20.2.5 ar 3.2.20.2.7 punkte atsakoma „ne“.

([c]) 4 Kaip apibrėžta Suvestinėje rezoliucijoje dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3), dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, para. 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

([f]) Kai viena versija yra su įprasta kabina, o kita – su miegamąja vieta, masė ir matmenys nurodomi abiem atvejais.

([g]) Standartas ISO 612:1978. 1978 „Kelių transporto priemonės. Automobilių ir vilkikų su priekabomis matmenys.“

([h]) Vairuotojo masė yra 75 kg.

Sistemos, kuriose yra skysčių (išskyrus skirtas panaudotam vandeniui, kurios turi likti tuščios), užpildomos iki 100 proc. gamintojo nurodytos talpos.

([i]) Jeigu tai yra priekabos ar puspriekabės arba jeigu tai yra transporto priemonės, sukabintos su priekaba arba puspriekabe, kurios sukabintuvą ar balninį sukabintuvą veikia didele vertikalia apkrova, ta apkrova, padalinta iš standartinio gravitacijos pagreičio, įtraukiama į didžiausiąją techniškai leidžiamą masę.

([k]) Jeigu tai transporto priemonė, kuri gali būti varoma benzinu, dyzelinu ir pan. arba naudojant derinį su kitais degalais, punktai pakartojami.

Jeigu varikliai ir sistemos yra nestandartiniai, gamintojas pateikia šiame punkte nurodytajai lygiavertę informaciją.

([l]) Šis skaičius suapvalinamas dešimtosios milimetro dalies tikslumu.

([m]) Šią vertę reikia apskaičiuoti (π = 3,1416) ir suapvalinti vieno cm^3 tikslumu.

([n]) Nustatyta pagal JT taisyklės Nr. 85 reikalavimus.

([p]) Turi būti pateikiami nurodyti duomenys apie kiekvieną siūlomą variantą.

([q]) Jeigu tai priekabos, didžiausiasis gamintojo leidžiamas greitis.

A1 priedo 1 priedėlis

WLTP bandymų ataskaita

Bandymų ataskaitos

Bandymų ataskaita – už bandymų atlikimą pagal šią taisyklę atsakingos techninės tarnybos parengta ataskaita.

I dalis

Toliau nurodyta informacija, jei taikytina, yra būtiniausi duomenys, kurie turi būti įtraukti į 1 tipo bandymą.
Ataskaitos numeris

PAREIŠKĖJAS				
Gamintojas				
DALYKAS	…			
	Prašoma suteikti lygio patvirtinimą (pažymėti langelį)		1A lygis ☐	1B lygis ☐
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius (-iai)		:		
Interpoliacijos šeimos identifikatorius (-iai)		:		
Bandymams pateiktas objektas				
	Markė	:		
	Interpoliacijos šeimos identifikatorius	:		
IŠVADA	Bandymams pateiktas objektas atitinka dalyko skiltyje nurodytus reikalavimus.			

VIETA,	METAI/MĖNUO/DIENA

Bendrosios pastabos

Jei yra kelios galimybės (nuorodos), išbandytoji turėtų būti aprašyta bandymų ataskaitoje.

Jei nėra, gali užtekti pateikti tik informacijos dokumento nuorodą bandymų ataskaitos pradžioje.

Kiekviena techninė tarnyba gali įtraukti tam tikrą papildomą informaciją.

Bandymų ataskaitos skirsniuose, susijusiuose su konkrečiais transporto priemonių tipais, nurodomi atitinkami simboliai:

„(a)“ taikoma kibirkštinio uždegimo varikliams ar G transporto priemonėms (kaip nurodyta JT taisyklės Nr. 154 1B lentelėje) (jei taikoma);

„(b)“ taikoma slėginio uždegimo varikliams ar D transporto priemonėms (kaip nurodyta JT taisyklės Nr. 154 1B lentelėje) (jei taikoma).

1. Išbandytos (-ų) transporto priemonės (-ių) aprašymas: išmeta daug, mažai ir vidutiniškai CO2 (jei taikoma)

1.1. Bendroji dalis

Transporto priemonės numeriai	:	Prototipų skaičius ir transporto priemonės identifikacinis numeris (VIN)
Kategorija	:	
Kėbulas	:	
Varantieji ratai:	:	

1.1.1. Galios pavaros architektūra

Galios pavaros architektūra	:	tik vidaus degimo varikliu (-iais) varoma, hibridinė, elektrinė arba varoma kuro elementu

1.1.2. Vidaus degimo variklis (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei vienas vidaus degimo variklis, punktą pakartokite

Markė	:					
Tipas	:					
Veikimo principas	:	dvitaktis / keturtaktis				
Cilindrų skaičius ir išdėstymas	:					
Variklio darbinis tūris (cm^3):	:					
Variklio sūkių skaičius tuščiąja eiga (min^{-1})	:		±			
Didelis variklio sūkių skaičius tuščiąja eiga (min^{-1}) (a)	:		±			
Vardinė variklio galia	:		kW	kai		rpm
Didžiausiasis naudingasis sukimo momentas	:		Nm	kai		rpm
Variklio tepalas	:	markė ir tipas				
Aušinimo sistema	:	Tipas: oras / vanduo / alyva				
Izoliacija	:	medžiagos, kiekis, vieta, vardinis tūris ir vardinis svoris ([4])				

([4]) Dėl tūrio ir masės leidžiama taikyti ±10 proc. leidžiamąją nuokrypą.

1.1.3. Bandomieji degalai 1 tipo bandymams (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei vieni bandomieji degalai, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	Benzinas – Dyzelinas – SND – GD – … …
Tankis esant 15 °C temperatūrai	:	
Sieros kiekis	:	Tik dėl dyzelino ir benzino
	:	
Partijos numeris	:	
Willans koeficientai (ICE), taikomi išmetamam CO_2 kiekiui (gCO_2/MJ)	:	

1.1.4. Degalų tiekimo sistema (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena degalų tiekimo sistema, punktą pakartokite

Tiesioginis įpurškimas	:	yra / nėra arba aprašymas
Transporto priemonės degalų tipas	:	Vienarūšiai degalai / dvirūšiai degalai / mišrūs degalai

Kontrolės įtaisas		
Dalies nuoroda	:	tokia pati kaip informaciniame dokumente
Išbandyta programinė įranga	:	pvz., nuskaitoma naudojant skenavimo įrenginį
Oro srautmatis	:	
Droselio korpusas	:	
Slėgio jutiklis	:	
Įpurškimo siurblys	:	
Purkštuvas (-ai)	:	

1.1.5. Įsiurbimo sistema (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena įsiurbimo sistema, punktą pakartokite

Kompresorius	:	taip / ne markė ir tipas (1)
Tarpinis aušintuvas	:	taip / ne tipas (oras / oras – oras / vanduo) (1)
Oro filtras (elementas) (1)	:	markė ir tipas
Oro įsiurbimo triukšmo slopintuvas (1)	:	markė ir tipas

1.1.6. Išmetimo sistema ir apsaugos nuo garavimo išlakų sistema (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena, punktą pakartokite

Pirmas katalizinis keitiklis	:	markė ir nuoroda (1) principas: trejopas / oksidacinė / NO_x gaudyklė / NO_x kaupimo sistema / selektyvi katalizinė redukcija…
Antras katalizinis keitiklis	:	markė ir nuoroda (1) principas: trejopas / oksidacinė / NO_x gaudyklė / NO_x kaupimo sistema / selektyvi katalizinė redukcija…
Kietųjų dalelių gaudyklė	:	yra / nėra / netaikoma katalizuojama: taip / ne markė ir nuoroda (1)
Deguonies ir (arba) lambda jutiklio (-ių) nuoroda ir padėtis	:	prieš katalizę / po katalizės
Oro įpūtimas	:	yra / nėra / netaikoma
Vandens įpurškimas	:	yra / nėra / netaikoma
IDR	:	yra / nėra / netaikoma aušinama / neaušinama aukšto slėgio / žemo slėgio
Garavimo išlakų kontrolės sistema	:	yra / nėra / netaikoma
NO_x jutiklio (-ių) nuoroda ir padėtis	:	prieš / po
Bendras aprašymas (1)	:	

1.1.7. Šilumos kaupimo įtaisas (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena šilumos kaupimo sistema, punktą pakartokite

Šilumos kaupimo įtaisas	:	taip / ne
Šildymo pajėgumas (sukaupta entalpija J)	:	
Šilumos išskyrimo laikas (s)	:	

1.1.8. Pavara (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena pavara, punktą pakartokite

Pavarų dėžė	:	mechaninė / automatinė / nuolat keičiama
Pavarų perjungimo procedūra		
Pagrindinis režimas (*)	:	taip / ne įprastas / varomasis / ekologinis /…
Geriausio atvejo režimas, taikomas išmetamam CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms (jei taikoma)	:	
Blogiausio atvejo režimas, taikomas išmetamam CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms (jei taikoma)	:	
Daugiausia elektros energijos naudojantis režimas (jei taikoma)	:	
Kontrolės įtaisas	:	
Pavarų dėžės tepalas	:	markė ir tipas
Padangos		
Markė	:	
Tipas	:	
Matmenys (priekinių / galinių)	:	
Dinaminis perimetras (m)	:	
Padangų slėgis (kPa)	:	

(*) Jei tai OVC-HEV, nurodyti esant darbinio įkrovos palaikymo režimo ir darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygoms.

Pavarų perdavimo skaičiai (R.T.), pirminiai pavarų perdavimo skaičiai (R.P.) ir (transporto priemonės greitis (km/h)) / (variklio sūkių skaičius (1000 (min^{-1})) (V_{1000}) kiekvienam pavaros perdavimo skaičiui (R.B.).

R. B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
1	1/1		
2	1/1		
3	1/1		
4	1/1		
5	1/1		

R. B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
…			

1.1.9. Elektros mašina (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena elektros mašina, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	
Didžiausioji galia (kW)	:	

1.1.10. Traukos ĮEEKS (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena traukos ĮEEKS, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	
Talpa (Ah)	:	
Vardinė įtampa (V)	:	

1.1.11. Kuro elementai (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei vienas kuro elementų modulis, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	

1.1.12. Galios elektronika (jei taikoma)

Gali būti daugiau nei viena elektroninė galios sistema (varomosios energijos keitiklis, žemos įtampos sistema arba įkroviklis)

Markė	:	
Tipas	:	
Galia (kW)	:	

1.2. Daug CO_2 išmetančios transporto priemonės aprašymas

1.2.1. Masė

VH bandymo masė (kg)	:	

1.2.2. Kelio apkrovos parametrai

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	

Ciklo energijos poreikis (J)	:	
Kelio apkrovos bandymų ataskaitos nuoroda	:	
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius	:	

1.2.3. Ciklo atrankos parametrai

Ciklas (be mažinimo)	:	1 /2 / 3a / 3b klasė
Vardinės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės santykis – 75 kg (PMR) (W/kg)	:	(jei taikoma)
Matavimo metu taikytas greičio ribojimo procesas	:	taip / ne
Transporto priemonės didžiausiasis greitis (km/h)	:	
Mažinimas (jei taikoma)	:	taip / ne
Mažinimo koeficientas (fdsc)	:	
Ciklo atstumas (m)	:	
Pastovus greitis (jei taikoma sutrumpinta bandymo procedūra)	:	jei taikoma

1.2.4. Pavarų perjungimo momentas (jei taikoma)

Pavarų perjungimo momento apskaičiavimo metodo variantas		nurodyti galiojantį JT BTR Nr. 15 pakeitimą
Pavarų perjungimas	:	Vidutinė pavara, kai v ≥ 1 km/h, x.xxxx

n_{min_drive}

1-oji pavara	:	…min^{-1}
Perjungimas iš 1-osios pavaros į 2-ąją	:	…min^{-1}
Sustojimas važiuojant 2-ąja pavara	:	…min^{-1}
2-oji pavara	:	…min^{-1}
3-ioji ir aukštesnės pavaros:	:	…min^{-1}
1-oji pavara nenaudojama	:	taip / ne
n_{95_high} kiekvienos pavaros atveju	:	…min^{-1}
$n_{min_drive_set}$, taikomas greitėjimo / važiavimo pastoviu greičiu fazėmis ($n_{min_drive_up}$)	:	…min^{-1}
$n_{min_drive_set}$, taikomas lėtėjimo fazėmis ($n_{min_drive_down}$)	:	…min^{-1}

$t_{_start_phase}$	:	…s
$n_{min_drive_start}$	:	…min^{-1}
$n_{_min_drive_up_start}$	:	…min^{-1}
taikoma ASM:	:	taip / ne
ASM vertės	:	

1.3. Mažai CO_2 išmetančios transporto priemonės aprašymas (jei taikoma)

1.3.1. Masė

VL bandymo masė (kg)	:	

1.3.2. Kelio apkrovos parametrai

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Ciklo energijos poreikis (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_\rho)_{LH}$ (m^2)	:	
Kelio apkrovos bandymų ataskaitos nuoroda	:	
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius	:	

1.3.3. Ciklo atrankos parametrai

Ciklas (be mažinimo)	:	1 / 2 / 3a / 3b klasė
Vardinės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės santykis – 75 kg (PMR) (W/kg)	:	(jei taikoma)
Matavimo metu taikytas greičio ribojimo procesas	:	taip / ne
Transporto priemonės didžiausiasis greitis	:	
Mažinimas (jei taikoma)	:	taip / ne
Mažinimo koeficientas (fdsc)	:	
Ciklo atstumas (m)	:	
Pastovus greitis (jei taikoma sutrumpinta bandymo procedūra)	:	jei taikoma

1.3.4. Pavarų perjungimo momentas (jei taikoma)

Pavarų perjungimas	:	Vidutinė pavara, kai v ≥ 1 km/h, x.xxxx

1.4. Vidutinį CO_2 kiekį išmetančios transporto priemonės aprašymas (jei taikoma)

1.4.1. Masė

VM bandymo masė (kg)	:	

1.4.2. Kelio apkrovos parametrai

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Ciklo energijos poreikis (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ (m^2)	:	
Kelio apkrovos bandymų ataskaitos nuoroda	:	
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius	:	

1.4.3. Ciklo atrankos parametrai

Ciklas (be mažinimo)	:	1 / 2 / 3a / 3b klasė
Vardinės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės santykis – 75 kg (PMR) (W/kg)	:	(jei taikoma)
Matavimo metu taikytas greičio ribojimo procesas	:	taip / ne
Transporto priemonės didžiausiasis greitis	:	
Mažinimas (jei taikoma)	:	taip / ne
Mažinimo koeficientas (fdsc)	:	
Ciklo atstumas (m)	:	
Pastovus greitis (jei taikoma sutrumpinta bandymo procedūra)	:	jei taikoma

1.4.4. Pavarų perjungimo momentas (jei taikoma)

Pavarų perjungimas	:	Vidutinė pavara, kai v ≥ 1 km/h, x.xxxx

2. Bandymo rezultatai

2.1. 1 tipo bandymas

Važiuoklės dinamometro nustatymo metodas	:	Fiksuotas važiavimas / kartotinis / alternatyvus su atskiru įšilimo ciklu
Dinamometro veikimas dviejų ratų pavaros / keturių ratų pavaros režimo sąlygomis	:	dviejų ratų pavara / keturių ratų pavara
Ar sukosi nevaroma ašis dinamometrui veikiant dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis	:	taip / ne / netaikoma
Dinamometro veiksena .		taip / ne
Saviriedos režimas	:	taip / ne
Papildomas transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo	:	taip / ne aprašymas
Nusidėvėjimo koeficientai	:	priskirtieji / išbandyti

2.1.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

Bandymo data (-os):	:	(metai-mėnuo-diena)
Bandymo vieta	:	Važiuoklės dinamometro vieta, šalis
Apatinio krašto aukštis virš aušinimo ventiliatoriaus pagrindo (cm)	:	
Ventiliatoriaus centro šoninė padėtis (jeigu pakeista gamintojo prašymu)	:	ant transporto priemonės vidurio linijos /…
Atstumas nuo transporto priemonės priekio (cm)	:	
IWR: inertinio veikimo santykinis efektyvumas (%)	:	x.x
RMSSE: vidutinė kvadratinė greičio paklaida (km/h)	:	x.xx
Priimtino nuokrypio nuo važiavimo ciklo aprašymas	:	PEV iki nutraukimo kriterijaus įvykdymo arba akceleratoriaus pedalo nuspaudimo iki galo

2.1.1.1. Išmetamųjų teršalų kiekis (jei taikoma)

2.1.1.1.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV su bent vienu vidaus degimo varikliu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamas teršalų kiekis atliekant 1 tipo bandymą

Dėl kiekvieno bandomo vairuotojo pasirenkamo režimo pakartojami toliau nurodyti punktai (taikant pagrindinį režimą arba, jei taikoma, geriausio atvejo ir blogiausio atvejo režimą)

1 bandymas

Teršalai	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x (b) (mg/km)	Kietųjų dalelių masė (mg/km)	Kietųjų dalelių kiekis (#.10^{11}/km)
Išmatuotosios vertės							

Teršalai	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x (b) (mg/km)	Kietųjų dalelių masė (mg/km)	Kietųjų dalelių kiekis (#.10^{11}/km)
Regeneravimo koeficientai (Ki)[2] Pridedamasis							
Regeneravimo koeficientai (Ki)[2] Dauginamasis							
Nusidėvėjimo koeficientai (DF), pridedamieji							
Nusidėvėjimo koeficientai (DF), dauginamieji							
Galutinės vertės							
Ribinės vertės							

[2] Žr. Ki šeimos ataskaitą (-as)	:	
1 tipo bandymas, atliktas siekiant nustatyti Ki	:	
Regeneravimo šeimos identifikatorius	:	

2 bandymas (jei taikoma): dėl CO_2 (d_{CO2}[1]) / dėl teršalų (90 proc. ribinių verčių) / dėl abiejų

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma): dėl CO_2 (d_{CO2}[2])

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

2.1.1.1.2. OVC-HEV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamas teršalų kiekis atliekant 1 tipo bandymus

1 bandymas

Dėl kiekvieno važiavimo bandymų ciklo pakartojamos išmetamųjų teršalų ribinės vertės, kurių turi būti laikomasi, ir toliau nurodomas punktas.

Teršalai	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x (b) (mg/km)	Kietųjų dalelių masė (mg/km)	Kietųjų dalelių kiekis (#.10^{11}/km)
Išmatuotosios vieno ciklo vertės							
Ribinės vieno ciklo vertės							

2 bandymas (jei taikoma): dėl CO_2 (d_{CO2}[1]) / dėl teršalų (90 proc. ribinių verčių) / dėl abiejų

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma): dėl CO_2 (d_{CO2}[2])

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

2.1.1.1.3. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotas svertinis OVC-HEV išmetamas teršalų kiekis

Teršalai	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x (b) (mg/km)	Kietųjų dalelių masė (mg/km)	Kietųjų dalelių kiekis (#.10^{11}/km)
Apskaičiuotosios vertės							

2.1.1.2. Išmetamas CO_2 kiekis (jei taikoma)

2.1.1.2.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV transporto priemonių su bent vienu vidaus degimo varikliu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamas CO_2 kiekis atliekant 1 tipo bandymą

Dėl kiekvieno bandomo vairuotojo pasirenkamo režimo pakartojami toliau nurodyti punktai (taikant pagrindinį režimą arba, jei taikoma, geriausio atvejo ir blogiausio atvejo režimą)

1 bandymas

Išmetamas CO_2 kiekis	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendras
Išmatuotoji vertė $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Atsižvelgiant į greitį ir atstumą pakoreguota vertė $M_{CO2,p,2b}$ / $M_{CO2,c,2b}$					
RCB pataisos koeficientas:(5)					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					
Regeneravimo koeficientai (Ki) Pridedamieji					
Regeneravimo koeficientai (Ki) Dauginamieji					
$M_{CO2,c,4}$	–				
$AF_{Ki=}$ $M_{CO2,c,3}$ / $M_{CO2,c,4}$	–				
$M_{CO2,p,4}$ / $M_{CO2,c,4}$					–
ATCT pataisa (FCF)(4)					
Laikinos vertės $M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$					
Deklaruojamoji vertė	–	–	–	–	
$d_{CO2}{}^{1}$ * deklaruota vertė	–	–	–	–	

(4) FCF: šeimos pataisos koeficientas, taikomas darant pataisas pagal tipines regionines temperatūros sąlygas (ATCT)

Žr. ATCT šeimos ataskaitą (-as)	:	
ATCT šeimos identifikatorius	:	

(5) Pataisa, nurodyta JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 2 priedėlyje dėl tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių ir JT taisyklės Nr. 154 B8 priedo 2 priedėlyje dėl HEV ($K_{CO2)}$)

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis		Labai didelis	Bendras
$M_{CO2,p,6/}$ $M_{CO2,c,6}$ vidurkio nustatymas						

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis		Labai didelis	Bendras
$M_{CO2,p,7}$ / $M_{CO2,c,7}$ išlyginimas						
Galutinės $M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$ vertės						

2.1.1.2.2. OVC-HEV transporto priemonių įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis atliekant 1 tipo bandymą

1 bandymas

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bendra vertė
Apskaičiuotoji $M_{CO2,CD}$ vertė	
Deklaruojamoji vertė	
d_{CO2} [1]	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bendra vertė
$M_{CO2,CD}$ vidurkio nustatymas	
Galutinė $M_{CO2,CD}$ vertė	

2.1.1.2.3. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotas svertinis OCV-HEV išmetamas CO_2 kiekis

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bendra vertė
Apskaičiuotoji $M_{CO2,weighted}$ vertė	

2.1.1.3. Degalų sąnaudos (jei taikoma)

2.1.1.3.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV su bent vienu vidaus degimo varikliu degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekant 1 tipo bandymą

Dėl kiekvieno bandomo vairuotojo pasirenkamo režimo turi būti pakartoti toliau nurodyti punktai (taikant pagrindinį režimą arba, jei taikoma, geriausio atvejo ir blogiausio atvejo režimą)

Degalų sąnaudos (l/100 km) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l) (jei taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendras
Galutinės $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$ [6], FE_p, FE_c vertės					

[6] Apskaičiuojama naudojant suvienodintas CO_2 vertes

Šios taisyklės 5.11 punkte nurodytų transporto priemonių vidinė degalų ir (arba) energijos sąnaudų stebėsena

Duomenų prieinamumas

Yra sudaryta galimybė naudotis šios taisyklės 5 priedėlio 3 dalyje išvardytais parametrais: taip / netaikoma

Tikslumas (jei taikoma)

Fuel_ConsumedWLTP (l) ([8])	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė – 1 bandymas	x.xxx
	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė – 2 bandymas (jei taikoma)	x.xxx
	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė – 3 bandymas (jei taikoma)	x.xxx
	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė – 1 bandymas (jei taikoma)	x.xxx
	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė – 2 bandymas (jei taikoma)	x.xxx
	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė – 3 bandymas (jei taikoma)	x.xxx
	Iš viso	x.xxx
Fuel_ConsumedOBFCM (l) ([8])	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė – 1 bandymas	x.xxx ([9])
	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė – 2 bandymas (jei taikoma)	x.xxx ([9])
	Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė – 3 bandymas (jei taikoma)	x.xxx ([9])
	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė – 1 bandymas (jei taikoma)	x.xxx ([9])
	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė – 2 bandymas (jei taikoma)	x.xxx ([9])
	Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė – 3 bandymas (jei taikoma)	x.xxx ([9])
	Iš viso	x.xxx ([9])
Tikslumas ([8])		x.xxx

([8]) m Pagal šios taisyklės 5 priedėlį.
([9]) Jeigu OBFCM įtaiso signalą galima nuskaityti tik 2 dešimtųjų tikslumu, tūkstantoji dalis nustatoma kaip nulis.

2.1.1.3.2. OVC-HEV ir OVC-FCHV (atitinkamai) degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atliekant 1 tipo bandymą

1 bandymas

Degalų sąnaudos (l/100 km arba kg/100 km) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l) (jei taikoma)	Bendra vertė
Apskaičiuotoji FC_{CD}, FE_{CD} vertė	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada

Degalų sąnaudos (l/100 km arba kg/100 km) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l) (jei taikoma)	Bendra vertė
FC_{CD}, FE_{CD} vidurkio nustatymas	
Galutinė FC_{CD}, FE_{CD} vertė	

2.1.1.3.3. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotos OVC-HEV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos (jei taikoma)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba kg/100 km)	Bendra
Apskaičiuotoji vertė $FC_{weighted}$	

2.1.1.3.4. NOVC-FCHV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekant 1 tipo bandymą

Dėl kiekvieno bandomo vairuotojo pasirenkamo režimo turi būti pakartoti toliau nurodyti punktai (taikant pagrindinį režimą arba, jei taikoma, geriausio atvejo ir blogiausio atvejo režimą)

Degalų sąnaudos (kg/100 km) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/kg) (jei taikoma)	Bendra vertė
Išmatuotosios vertės	
RCB pataisos koeficientas	
Galutinės FC_c, FE_c vertės	

2.1.1.4. Ridos (jei taikoma)

2.1.1.4.1. OVC-HEV ir OVC-FCHV ridos (jei taikoma)

2.1.1.4.1.1. Visa elektrinė rida

1 bandymas

VER (km)	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Išmatuotosios / apskaičiuotosios VER vertės		
Deklaruojamoji vertė	–	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada

VER (km)	Važiuojant mieste	Bendra vertė
VER vidurkio nustatymas (jei taikoma)		
Galutinės VER vertės		

2.1.1.4.1.2. Visos elektrinės ridos ekvivalentas

VERE (km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Galutinės VERE vertės						

2.1.1.4.1.3. Faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida

FĮNR (km)	Bendra vertė
Galutinė $F_{ĮNR}$ vertė	

2.1.1.4.1.4. Įkrovos naudojimo ciklo rida

1 bandymas

ĮNCR (km)	Bendra vertė
Galutinė $Į_{NCR}$ vertė	
Pereinamojo ciklo indekso numeris	
Patvirtinimo ciklo REEC (%)	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

2.1.1.4.2. PEV ridos. Grynoji elektrinė rida (jei taikoma)

1 bandymas

GER (km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Apskaičiuotosios GER vertės						
Deklaruojamoji vertė	–	–	–	–	–	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada

GER (km)	Važiuojant mieste	Bendra vertė
GER vidurkio nustatymas		
Galutinės GER vertės		

2.1.1.5. Elektros energijos sąnaudos (jei taikoma)

2.1.1.5.1. OVC-HEV ir OVC-FCHV elektros energijos sąnaudos (jei taikoma)

2.1.1.5.1.1. Pakartotinai įkrauta elektros energija (E_{AC})

E_{AC}(Wh)	

2.1.1.5.1.2. Elektros energijos sąnaudos (EC)

EC (Wh/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Galutinės EC vertės						

2.1.1.5.1.3. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotos svertinės elektros energijos sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis

1 bandymas

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Bendra vertė
Apskaičiuotoji $EC_{AC,CD}$ vertė	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada (jei taikoma)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Bendra vertė
$EC_{AC,CD}$ vidurkio nustatymas	
Galutinė vertė	

2.1.1.5.1.4. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotos svertinės elektros energijos sąnaudos

1 bandymas

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Bendra vertė
Apskaičiuotoji $EC_{AC,weighted}$ vertė	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

Išvada (jei taikoma)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Bendra vertė
$EC_{AC,weighted}$ vidurkio nustatymas	
Galutinė vertė	

2.1.1.5.1.5. Informacija dėl gamybos atitikties

	Bendra vertė
Elektros energijos sąnaudos (Wh/km) $EC_{DC,CD,COP}$	
$AF_{EC,AC,CD}$	

2.1.1.5.2. PEV elektros energijos sąnaudos (jei taikoma)

1 bandymas

E_{AC}(Wh)	

EC (Wh/km)	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Apskaičiuotoji EC vertė		
Deklaruojamoji vertė	–	

2 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

3 bandymas (jei taikoma)

Bandymo rezultatus užregistruokite naudodami 1-ajam bandymui skirtą lentelę.

EC (Wh/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
EC vidurkio nustatymas						
Galutinės EC vertės						

Informacija dėl gamybos atitikties

	Bendra vertė
Elektros energijos sąnaudos (Wh/km) $EC_{DC,COP}$	
AF_{EC}	

2.1.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Kartojamas 2.1.1 punktas.

2.1.3. Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Kartojamas 2.1.1 punktas.

2.1.4. Galutinės kriterinių išmetamųjų teršalų vertės (jei taikoma)

Teršalai	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)
Didžiausiosios vertės ([3])							

([3]) Kiekvieno teršalo visų VH, VL (jei taikoma) ir VM (jei taikoma) bandymų rezultatų ribose.

2.4 (a) tipo bandymas

Šeimos identifikatorius	:	
Žr. ataskaitą (-as)	:	

2.5. 5 tipo bandymas

Šeimos identifikatorius	:	
Žr. ilgaamžiškumo šeimos ataskaitą (-as)	:	
1 tipo kriterinių išmetamųjų teršalų bandymų ciklas	:	
Ilgaamžiškumo šeimos identifikatorius		

2.8. Vidinė diagnostikos sistema

Šeimos identifikatorius	:	
Žr. šeimos ataskaitą (-as)	:	

2.11. Temperatūros duomenys, susiję su daug CO2 išmetančia transporto priemone (VH)

Blogiausio atvejo metodas, susijęs su transporto priemonės izoliacija	:	taip / ne ([7])
Blogiausio atvejo metodu pagrįstas transporto priemonės aušinimas	:	taip / ne ([7])
ATCT šeimą sudaro tik viena interpoliacijos šeima	:	taip / ne ([7])
Variklio aušalo temperatūra pasibaigus stabilizavimui (°C)	:	
Vidutinė temperatūra stabilizavimo zonoje per paskutines 3 val. (°C)	:	
Variklio aušalo temperatūros ir vidutinės temperatūros stabilizavimo zonoje per paskutines 3 val. skirtumas Δ_{T_ATCT} (°C)	:	
Trumpiausia stabilizavimo trukmė t_{soak_ATCT} (s)	:	
Temperatūros jutiklio vieta	:	
Išmatuotoji variklio temperatūra	:	alyva / aušalas

([7]) Jei „taip“, paskutinės šešios eilutės netaikomos

2.12. Išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema, kurioje naudojami reagentai

Šeimos identifikatorius	:	
Žr. šeimos ataskaitą (-as)	:	

II dalis

Toliau nurodyta informacija, jei taikytina, yra būtiniausi duomenys, kurie turi būti įtraukti į ATCT bandymą.

Ataskaitos numeris

PAREIŠKĖJAS			
Gamintojas			
DALYKAS	…		
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius (-iai)		:	
Interpoliacijos šeimos identifikatorius (-iai)		:	
ATCT identifikatorius (-iai)		:	
Bandymams pateiktas objektas			
	Markė	:	
	Interpoliacijos šeimos identifikatorius	:	
IŠVADA	Bandymams pateiktas objektas atitinka dalyko skiltyje nurodytus reikalavimus.		

vieta,	METAI/MĖNUO/DIENA

Bendrosios pastabos

Jei yra kelios galimybės (nuorodos), išbandytoji turėtų būti aprašyta bandymų ataskaitoje.

Jei nėra, gali užtekti pateikti tik informacijos dokumento nuorodą bandymų ataskaitos pradžioje.

Kiekviena techninė tarnyba gali įtraukti tam tikrą papildomą informaciją.

Bandymų ataskaitos skirsniuose, susijusiuose su konkrečiais transporto priemonių tipais, nurodomi atitinkami simboliai:

„(a)“ taikoma kibirkštinio uždegimo varikliams ar G transporto priemonėms (kaip nurodyta JT taisyklės Nr. 154 1B lentelėje) (jei taikoma);

„(b)“ taikoma slėginio uždegimo varikliams ar D transporto priemonėms (kaip nurodyta JT taisyklės Nr. 154 1B lentelėje) (jei taikoma).

1. Išbandytos transporto priemonės aprašymas

1.1. Bendroji dalis

Transporto priemonės numeriai	:	Prototipų skaičius ir transporto priemonės identifikacinis numeris (VIN)
Kategorija	:	
Kėbulas	:	
Varomieji ratai	:	

1.1.1. Galios pavaros architektūra

Galios pavaros architektūra	:	tik vidaus degimo varikliu (-iais) varoma (ICE), hibridinė, elektrinė arba varoma kuro elementais

1.1.2. Vidaus degimo variklis (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei vienas vidaus degimo variklis, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	

Veikimo principas	:	dvitaktis / keturtaktis				
Cilindrų skaičius ir išdėstymas	:					
Variklio darbinis tūris (cm^3):	:					
Variklio sūkių skaičius tuščiąja eiga (min^{-1})	:		±			
Didelis variklio sūkių skaičius tuščiąja eiga (min^{-1}) (a)	:		±			
Vardinė variklio galia	:		kW	esant		rpm
Didžiausiasis naudingasis sukimo momentas	:		Nm	esant		rpm
Variklio tepalas	:	markė ir tipas				
Aušinimo sistema	:	Tipas: oras / vanduo / alyva				
Izoliacija	:	medžiagos, kiekis, vieta, vardinis tūris ir vardinis svoris (4)				

(4) Dėl tūrio ir masės leidžiama taikyti ±10 proc. leidžiamąją nuokrypą.

1.1.3. Bandomieji degalai 1 tipo bandymams (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei vieni bandomieji degalai, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	Benzinas – Dyzelinas – SND – GD – …
Tankis esant 15 °C temperatūrai	:	
Sieros kiekis	:	Tik dėl dyzelino ir benzino
IX priedas	:	
Partijos numeris	:	
Willans koeficientai (ICE), taikomi išmetamam CO_2 kiekiui (gCO_2/MJ)	:	
Tiesioginis įpurškimas	:	taip / ne arba aprašymas
Transporto priemonės degalų tipas	:	Vienarūšiai degalai / dvirūšiai degalai / mišrūs degalai
Kontrolės įtaisas		
Dalies nuoroda	:	tokia pati kaip informaciniame dokumente
Išbandyta programinė įranga	:	pvz., nuskaitoma naudojant skenavimo įrenginį
Oro srautmatis	:	
Droselio korpusas	:	
Slėgio jutiklis	:	
Įpurškimo siurblys	:	
Purkštuvas (-ai)	:	

1.1.4. Degalų tiekimo sistema (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena degalų tiekimo sistema, punktą pakartokite

1.1.5. Įsiurbimo sistema (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena įsiurbimo sistema, punktą pakartokite

Kompresorius	:	taip / ne markė ir tipas (1)
Tarpinis aušintuvas	:	taip / ne tipas (oras / oras – oras / vanduo) (1)
Oro filtras (elementas) (1)	:	markė ir tipas
Oro įsiurbimo triukšmo slopintuvas (1)	:	markė ir tipas

1.1.6. Išmetimo sistema ir apsaugos nuo garavimo išlakų sistema (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena, punktą pakartokite

Pirmas katalizinis keitiklis	:	markė ir nuoroda (1) principas: trejopas / oksidacinė / NO_x gaudyklė / NO_x kaupimo sistema / selektyvi katalizinė redukcija…
Antras katalizinis keitiklis	:	markė ir nuoroda (1) principas: trejopas / oksidacinė / NO_x gaudyklė / NO_x kaupimo sistema / selektyvi katalizinė redukcija…
Kietųjų dalelių gaudyklė	:	yra / nėra / netaikoma katalizuojama: taip / ne markė ir nuoroda (1)
Deguonies ir (arba) lambda jutiklio (-ių) nuoroda ir padėtis	:	prieš katalizę / po katalizės
Oro įpūtimas	:	yra / nėra / netaikoma
Vandens įpurškimas	:	yra / nėra / netaikoma
IDR	:	yra / nėra / netaikoma aušinama / neaušinama aukšto slėgio / žemo slėgio
Garavimo išlakų kontrolės sistema	:	yra / nėra / netaikoma
NO_x jutiklio (-ių) nuoroda ir padėtis	:	prieš / po
Bendras aprašas (1)	:	

1.1.7. Šilumos kaupimo įtaisas (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena šilumos kaupimo sistema, punktą pakartokite

Šilumos kaupimo įtaisas	:	taip / ne
Šildymo pajėgumas (sukaupta entalpija J)	:	
Šilumos išskyrimo laikas (s)	:	

1.1.8. Pavara (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena pavara, punktą pakartokite

Pavarų dėžė	:	mechaninė / automatinė / nuolat keičiama
Pavarų perjungimo procedūra		

Pagrindinis režimas	:	taip / ne įprastas / varomasis / ekologinis /…
Geriausio atvejo režimas, taikomas išmetamam CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms (jei taikoma)	:	
Blogiausio atvejo režimas, taikomas išmetamam CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms (jei taikoma)	:	
Kontrolės įtaisas	:	
Pavarų dėžės tepalas	:	markė ir tipas

Padangos

Markė	:	
Tipas	:	
Matmenys (priekinių / galinių)	:	
Dinaminis perimetras (m)	:	
Padangų slėgis (kPa)	:	

Pavarų perdavimo skaičiai (R.T.), pirminiai pavarų perdavimo skaičiai (R.P.) ir (transporto priemonės greitis (km/h)) / (variklio sūkių skaičius (1000 (min^{-1})) (V_{1000}) kiekvienam pavaros perdavimo skaičiui (R.B.).

R. B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
1	1/1		
2	1/1		
3	1/1		
4	1/1		
5	1/1		
…			

1.1.9. Elektros mašina (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena elektros mašina, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	
Didžiausioji galia (kW)	:	

1.1.10. Traukos ĮEEKS (jei taikoma)

Jei yra daugiau nei viena traukos ĮEEKS, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	

Talpa (Ah)	:	
Vardinė įtampa (V)	:	

1.1.11. (Rezervuota)

1.1.12. Galios elektronika (jei taikoma)

Gali būti daugiau nei viena elektroninė galios sistema (varomosios energijos keitiklis, žemos įtampos sistema arba įkroviklis)

Markė	:	
Tipas	:	
Galia (kW)	:	

1.2. Transporto priemonės aprašymas

1.2.1. Masė

Transporto priemonės bandymo masė (kg)	:	

1.2.2. Kelio apkrovos parametrai

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h)^2)	:	
Ciklo energijos poreikis (J)	:	
Kelio apkrovos bandymų ataskaitos nuoroda	:	
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius	:	

1.2.3. Ciklo atrankos parametrai

Ciklas (be mažinimo)	:	1 / 2 / 3a / 3b klasė
Vardinės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės santykis – 75 kg (PMR) (W/kg)	:	(jei taikoma)
Matavimo metu taikytas greičio ribojimo procesas	:	taip / ne
Transporto priemonės didžiausiasis greitis (km/h)	:	
Mažinimas (jei taikoma)	:	taip / ne
Mažinimo koeficientas (fdsc)	:	
Ciklo atstumas (m)	:	

Pastovus greitis (jei taikoma sutrumpinta bandymo procedūra)	:	jei taikoma

1.2.4. Pavarų perjungimo momentas (jei taikoma)

Pavarų perjungimo momento apskaičiavimo metodo variantas		nurodyti galiojantį JT BTR Nr. 15 pakeitimą
Pavarų perjungimas	:	Vidutinė pavara, kai v ≥ 1 km/h, suapvalinta iki keturių skaičių po kablelio
$n_{min\ drive}$		
1-oji pavara	:	…min^{-1}
Perjungimas iš 1-osios pavaros į 2-ąją	:	…min^{-1}
Sustojimas važiuojant 2-ąja pavara	:	…min^{-1}
2-oji pavara	:	…min^{-1}
3-ioji ir aukštesnės pavaros:	:	…min^{-1}
1-oji pavara nenaudojama	:	taip / ne
n_{95_high} kiekvienos pavaros atveju	:	…min^{-1}
$n_{min_drive_set}$, taikomas greitėjimo / važiavimo pastoviu greičiu fazėmis ($n_{min_drive_up}$)	:	…min^{-1}
$n_{min_drive_set}$, taikomas lėtėjimo fazėmis ($n_{min_drive_down}$)	:	…min^{-1}
$t_{_start_phase}$	:	…s
$n_{min_drive_start}$	:	…min^{-1}
$n_{_min_drive_up_start}$	:	…min^{-1}
taikoma ASM:	:	taip / ne
ASM vertės	:	

2. Bandymo rezultatai

Važiuoklės dinamometro nustatymo metodas	:	Fiksuotas važiavimas / kartotinis / alternatyvus su atskiru įšilimo ciklu
Dinamometro veikimas dviejų ratų pavaros / keturių ratų pavaros režimo sąlygomis	:	dviejų ratų pavara / keturių ratų pavara
Ar dinamometrui veikiant dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis sukosi nevaroma ašis	:	taip / ne / netaikoma
Dinamometro veiksena		taip / ne
Saviriedos režimas	:	taip / ne

2.1. Bandymas esant 14 °C temperatūrai

Bandymo data (-os):	:	(metai-mėnuo-diena)
Bandymo vieta	:	
Apatinio krašto aukštis virš aušinimo ventiliatoriaus pagrindo (cm)	:	

Ventiliatoriaus centro šoninė padėtis (jeigu pakeista gamintojo prašymu)	:	ant transporto priemonės vidurio linijos /…
Atstumas nuo transporto priemonės priekio (cm)	:	
IWR: inertinio veikimo santykinis efektyvumas (%)	:	x.x
RMSSE: vidutinė kvadratinė greičio paklaida (km/h)	:	x.xx
Priimtino nuokrypio nuo važiavimo ciklo aprašymas	:	akceleratoriaus pedalo nuspaudimo iki galo

2.1.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV transporto priemonių su bent vienu vidaus degimo varikliu bandymo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis metu išmetamas teršalų kiekis

Teršalai	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x (b) (mg/km)	Kietųjų dalelių masė (mg/km)	Kietųjų dalelių kiekis (#.10^{11}/km)
Išmatuotosios vertės							
Ribinės vertės							

2.1.2. NOVC-HEV ir OVC-HEV transporto priemonių su bent vienu vidaus degimo varikliu bandymo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis metu išmetamas CO_2 kiekis

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendras
Išmatuotoji vertė $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Atsižvelgiant į išmatuotąjį greitį ir atstumą pakoreguota vertė $M_{CO2,p,2b}$ / $M_{CO2,c,2b}$					
RCB pataisos koeficientas ([2])					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					

([2]) ICE transporto priemonėms taikoma pataisa, kaip nurodyta JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 2 priedėlyje, HEV atveju – K_{CO2}

2.2. Bandymas esant 23 °C temperatūrai

Pateikti informaciją arba 1 tipo bandymo ataskaitos nuorodą

Bandymų data	:	(metai-mėnuo-diena)
Bandymo vieta	:	
Apatinio krašto aukštis virš aušinimo ventiliatoriaus pagrindo (cm)	:	
Ventiliatoriaus centro šoninė padėtis (jeigu pakeista gamintojo prašymu)	:	ant transporto priemonės vidurio linijos /…
Atstumas nuo transporto priemonės priekio (cm)	:	
IWR: inertinio veikimo santykinis efektyvumas (%)	:	x.x
RMSSE: vidutinė kvadratinė greičio paklaida (km/h)	:	x.xx
Priimtino nuokrypio nuo važiavimo ciklo aprašymas	:	akceleratoriaus pedalo nuspaudimo iki galo

2.2.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV transporto priemonių su bent vienu vidaus degimo varikliu bandymo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis metu išmetamas teršalų kiekis

Teršalai	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NO_x (b) (mg/km)	Kietųjų dalelių masė (mg/km)	Kietųjų dalelių kiekis (#.10^{11}/km)
Galutinės vertės							
Ribinės vertės							

2.2.2. NOVC-HEV ir OVC-HEV transporto priemonių su bent vienu vidaus degimo varikliu bandymo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis metu išmetamas CO_2 kiekis

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendras
Išmatuotoji vertė $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Atsižvelgiant į išmatuotąjį greitį ir atstumą pakoreguota vertė $M_{CO2,p,2b}$ / $M_{CO2,c,2b}$					
RCB pataisos koeficientas ([2])					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					

([2]) Pataisa, nurodyta šios taisyklės B6 priedo 2 priedėlyje dėl ICE transporto priemonių ir šios taisyklės B8 priedo 2 priedėlyje dėl HEV (K_{CO2})

2.3. Išvada

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bendra vertė
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
1 tipas (23 °C) $M_{CO2,23}{}^{o}$	
Šeimos pataisos koeficientas (FCF)	

2.4. Temperatūros duomenys, susiję su etalonine transporto priemone, atlikus bandymą esant 23 °C temperatūrai

Blogiausio atvejo metodas, susijęs su transporto priemonės izoliacija	:	taip / ne ([3])
Blogiausio atvejo metodu pagrįstas transporto priemonės aušinimas	:	taip / ne ([3])
ATCT šeimą sudaro tik viena interpoliacijos šeima	:	taip / ne ([3])
Variklio aušalo temperatūra pasibaigus stabilizavimui (°C)	:	
Vidutinė temperatūra stabilizavimo zonoje per paskutines 3 val. (°C)	:	
Variklio aušalo temperatūros ir vidutinės temperatūros stabilizavimo zonoje per paskutines 3 val. skirtumas Δ_{T_ATCT} (°C)	:	
Trumpiausia stabilizavimo trukmė t_{soak_ATCT} (s)	:	
Temperatūros jutiklio vieta	:	
Išmatuotoji variklio temperatūra	:	alyva / aušalas

([3]) Jei „taip“, paskutinės šešios eilutės netaikomos

A1 priedo 2 priedėlis

WLTP kelio apkrovos bandymų ataskaita

Kelio apkrovos bandymų ataskaita

Toliau nurodoma informacija, jei taikytina, yra būtiniausi duomenys, kurie turi būti įtraukti į kelio apkrovos nustatymo bandymą.

Ataskaitos numeris

PAREIŠKĖJAS			
Gamintojas			
DALYKAS	Transporto priemonės kelio apkrovos nustatymas / ...		
Kelio apkrovos šeimos identifikatorius (-iai)		:	
Bandymams pateiktas objektas			
	Markė	:	
	Tipas	:	
IŠVADA	Bandymams pateiktas objektas atitinka dalyko skiltyje nurodytus reikalavimus.		

vieta,	METAI/MĖNUO/DIENA

1. Atitinkama (-os) transporto priemonė (-s)

Atitinkama (-os) markė (-s)	:	
Atitinkamas (-i) tipas (-ai)	:	
Komercinis aprašymas	:	
Didžiausiasis greitis (km/h)	:	
Varančioji (-sios) ašis (-ys)	:	

2. Išbandytų transporto priemonių aprašymas

Jei interpoliacija netaikyta: aprašoma transporto priemonė, atitinkanti blogiausią atvejį (energijos poreikio požiūriu)

2.1. Vėjo tunelio metodas

Derinama su	:	plokščiajuosčiu dinamometru / važiuoklės dinamometru

2.1.1. Bendroji dalis

	Vėjo tunelis		Dinamometras	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Markė				
Tipas				
Versija				
Ciklo energijos poreikis per visą WLTC 3 klasės ciklą (kJ)				

	Vėjo tunelis		Dinamometras	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Nukrypimas nuo serijinės gamybos	–	–		
Rida (km)	–	–		

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Markė	:	
Tipas	:	
Versija	:	
Ciklo energijos poreikis per visą WLTC (kJ)	:	
Nukrypimas nuo serijinės gamybos	:	
Rida (km)	:	

2.1.2. Masė

	Dinamometras	
	H_R	L_R
Bandomoji masė (kg)		
Vidutinė masė m_{av} (kg)		
m_r vertė (kg vienai ašiai)		
M kategorijos transporto priemonė: parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės dalis, tenkanti priekinei ašiai (%)		
N kategorijos transporto priemonė: svorio paskirstymas (kg arba %)		

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Bandomoji masė (kg)	:	
Vidutinė masė m_{av} (kg)	:	(vidutinė masė prieš bandymą ir po jo)
Didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė	:	
Pasirenkamosios įrangos masės apskaičiuotasis aritmetinis vidurkis	:	
M kategorijos transporto priemonė: parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės dalis, tenkanti priekinei ašiai (%)	:	
N kategorijos transporto priemonė: svorio paskirstymas (kg arba %)	:	

2.1.3. Padangos

	Vėjo tunelis		Dinamometras	
	H_R	L_R	H_R	L_R
Dydžio žymuo				
Markė				
Tipas				
Riedėjimo varža				
Priekis (kg/t)	–	–		
Galas (kg/t)	–	–		
Padangų slėgis				
Priekis (kPa)	–	–		
Galas (kPa)	–	–		

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Dydžio žymuo		
Markė	:	
Tipas	:	
Riedėjimo varža		
Priekis (kg/t)	:	
Galas (kg/t)	:	
Padangų slėgis		
Priekis (kPa)	:	
Galas (kPa)	:	

2.1.4. Kėbulas

	Vėjo tunelis	
	H_R	L_R
Tipas	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Versija		
Aerodinaminiai įtaisai		
Judamosios aerodinaminės kėbulo dalys	taip / ne ir sąrašas, jei taikoma	
Sumontuotų neprivalomų aerodinaminių įtaisų sąrašas		
Delta koeficientas $(C_D \times A_f)_{LH}$, palyginti su H_R (m^2)	–	

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Kėbulo formos aprašymas	:	Kvadrato formos dėžė (jeigu negalima nustatyti komplektinės transporto priemonės tipinio kėbulo formos)
Priekinės dalies plotas A_{fr} (m^2)	:	

2.2. Kelyje

2.2.1. Bendroji dalis

	H_R	L_R
Markė		
Tipas		
Versija		
Ciklo energijos poreikis per visą WLTC 3 klasės ciklą (kJ)		
Nukrypimas nuo serijinės gamybos		
Rida		

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Markė	:	
Tipas	:	
Versija	:	
Ciklo energijos poreikis per visą WLTC (kJ)	:	
Nukrypimas nuo serijinės gamybos	:	
Rida (km)	:	

2.2.2. Masė

	H_R	L_R
Bandomoji masė (kg)		
Vidutinė masė m_{av} (kg)		
m_r vertė (kg vienai ašiai)		
M kategorijos transporto priemonė: parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės dalis, tenkanti priekinei ašiai (%)		
N kategorijos transporto priemonė: svorio paskirstymas (kg arba %)		

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Bandomoji masė (kg)	:	
Vidutinė masė m_{av} (kg)	:	(vidutinė masė prieš bandymą ir po jo)

Didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė	:	
Pasirenkamosios įrangos masės apskaičiuotasis aritmetinis vidurkis	:	
M kategorijos transporto priemonė: parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės dalis, tenkanti priekinei ašiai (%)		
N kategorijos transporto priemonė: svorio paskirstymas (kg arba %)		

2.2.3. Padangos

	H_R	L_R
Dydžio žymuo		
Markė		
Tipas		
Riedėjimo varža		
Priekis (kg/t)		
Galas (kg/t)		
Padangų slėgis		
Priekis (kPa)		
Galas (kPa)		

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Dydžio žymuo	:	
Markė	:	
Tipas	:	
Riedėjimo varža		
Priekis (kg/t)	:	
Galas (kg/t)	:	
Padangų slėgis		
Priekis (kPa)	:	
Galas (kPa)	:	

2.2.4. Kėbulas

	H_R	L_R
Tipas	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Versija		

	H_R	L_R
Aerodinaminiai įtaisai		
Judamosios aerodinaminės kėbulo dalys	taip / ne ir sąrašas, jei taikoma	
Sumontuotų neprivalomų aerodinaminių įtaisų sąrašas		
Delta koeficientas $(C_D \times A_f)_{LH}$, palyginti su H_R (m^2)	–	

Arba (kelio apkrovos matricos šeimos atveju):

Kėbulo formos aprašymas	:	Kvadrato formos dėžė (jeigu negalima nustatyti komplektinės transporto priemonės tipinio kėbulo formos)
Priekinės dalies plotas A_{fr} (m^2)	:	

2.3. Galios pavara

2.3.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

Variklio kodas	:	
Pavarų dėžės tipas	:	mechaninė, automatinė, CVT
Pavarų dėžės modelis (gamintojo kodai)	:	(sukimo momento pokytis ir sankabų skaičius à, įtrauktini į informacijos dokumentą)
Įtraukti pavarų dėžės modeliai (gamintojo kodai)	:	
Variklio sūkių skaičius, padalytas iš transporto priemonės greičio	:	

Pavara	Pavaros perdavimo skaičius	N/V santykis
1	1/..	
2	1..	
3	1/..	
4	1/..	
5	1/..	
6	1/..	
..		
..		

Elektros mašina (-os) N padėtyje	:	netaikoma (nėra elektros mašinos arba netaikomas saviriedos režimas)
Elektros mašinos tipas ir numeris	:	konstrukcijos tipas: sinchroninis / asinchroninis …
Aušinimo tipas	:	oru, skysčiu, …

2.3.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė

Kartojamas 2.3.1 punktas pateikiant VL duomenis

2.4. Bandymo rezultatai

2.4.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

Bandymų data	:	mmmm-mm-dd (vėjo tunelis) mmmm-mm-dd (dinamometras) arba mmmm-mm-dd (bandymas kelyje)

Kelyje

Bandymo metodas	:	saviriedos bandymas arba sukimo momento matavimo metodas
Patalpa (pavadinimas / vieta / kelio nuoroda)	:	
Saviriedos režimas	:	taip / ne
Ratų sureguliavimas	:	Suvedimo ir išvirtimo kampų vertės
Važiuoklės prošvaisa	:	
Transporto priemonės aukštis	:	
Transmisijos tepalai	:	
Ratų guolių tepalai	:	
Stabdžių sureguliavimas, kad būtų išvengta netipinės trukdinės varžos	:	
Didžiausiasis atskaitinis greitis (km/h)	:	
Anemometrija	:	stacionari arba vidinė: anemometrijos įtaka (C_D × A) ir ar ji buvo ištaisyta.
Padalijimo taškų skaičius	:	
Vėjas	:	vidutinis, pikai ir kryptis siejant su bandymo kelio kryptimi
Oro slėgis	:	
Temperatūra (vidutinė vertė)	:	
Vėjo poveikio koregavimas	:	taip / ne
Oro slėgio padangose reguliavimas	:	taip / ne
Neapdoroti rezultatai	:	Sukimo momento metodas: c_0 = c_1 = c_2 =

		Saviriedos metodas: f_0 f_1 f_2
Galutiniai rezultatai		Sukimo momento metodas: c_0 = c_1 = c_2 = ir f_0 = f_1 = f_2 = Saviriedos metodas: f_0 = f_1 = f_2 =

arba

Vėjo tunelio metodas

Įranga (pavadinimas / vieta / dinamometro nuoroda)	:	
Įrenginių tinkamumas	:	Ataskaitos nuoroda ir data

Dinamometras

Dinamometro tipas	:	plokščiajuostis arba važiuoklės dinamometras
Metodas	:	stabilizuotas greitis arba lėtėjimo metodas
Įšilimas	:	įšilimas ant dinamometro arba transporto priemonei važiuojant
Pataisa dėl būgno kreivės	:	(važiuoklės dinamometrui, jei taikoma)
Važiuoklės dinamometro nustatymo metodas	:	Fiksuotas važiavimas / kartotinis / alternatyvus su atskiru įšilimo ciklu
Išmatuotasis aerodinaminio pasipriešinimo koeficientas, padaugintas iš priekinės dalies ploto	:	Greitis (km/h) | $C_D \times A$ (m^2) … | … … | …
Rezultatas	:	f_0 = f_1 = f_2 =

arba

Kelio apkrovos matricos bandymas kelyje

Bandymo metodas	:	saviriedos bandymas arba sukimo momento matavimo metodas
Įranga (pavadinimas / vieta / kelio nuoroda)	:	
Saviriedos režimas	:	taip / ne
Ratų sureguliavimas	:	Suvedimo ir išvirtimo kampų vertės
Važiuoklės prošvaisa	:	
Transporto priemonės aukštis	:	
Transmisijos tepalai	:	
Ratų guolių tepalai	:	
Stabdžių sureguliavimas, kad būtų išvengta netipinės trukdinės varžos	:	
Didžiausiasis atskaitinis greitis (km/h)	:	
Anemometrija	:	stacionari arba vidinė: anemometrijos įtaka ($C_D \times A$) ir ar ji buvo ištaisyta.
Padalijimo taškų skaičius	:	
Vėjas	:	vidutinis, pikai ir kryptis siejant su bandymo kelio kryptimi
Oro slėgis	:	
Temperatūra (vidutinė vertė)	:	
Vėjo poveikio koregavimas	:	taip / ne
Oro slėgio padangose reguliavimas	:	taip / ne
Neapdoroti rezultatai	:	Sukimo momento metodas: c_{0r} = c_{1r} = c_{2r} = Saviriedos metodas: f_{0r} = f_{1r} = f_{2r} =
Galutiniai rezultatai		Sukimo momento metodas: c_{0r} = c_{1r} = c_{2r} = ir

		f_{0r} (apskaičiuota transporto priemonei H_M) = f_{2r} (apskaičiuota transporto priemonei H_M) = f_{0r} (apskaičiuota transporto priemonei L_M) = f_{2r} (apskaičiuota transporto priemonei L_M) = Saviriedos metodas: f_{0r} (apskaičiuota transporto priemonei H_M) = f_{2r} (apskaičiuota transporto priemonei H_M) = f_{0r} (apskaičiuota transporto priemonei L_M) = f_{2r} (apskaičiuota transporto priemonei L_M) =

arba

Kelio apkrovos matricos bandymas taikant vėjo tunelio metodą

Įranga (pavadinimas / vieta / dinamometro nuoroda)	:	
Įrenginių tinkamumas	:	Ataskaitos nuoroda ir data
Dinamometras		
Dinamometro tipas	:	plokščiajuostis arba važiuoklės dinamometras
Metodas	:	stabilizuotas greitis arba lėtėjimo metodas
Įšilimas	:	įšilimas ant dinamometro arba transporto priemonei važiuojant
Pataisa dėl būgno kreivės	:	(važiuoklės dinamometrui, jei taikoma)
Važiuoklės dinamometro nustatymo metodas	:	Fiksuotas važiavimas / kartotinis / alternatyvus su atskiru įšilimo ciklu
Išmatuotasis aerodinaminio pasipriešinimo koeficientas, padaugintas iš priekinės dalies ploto	:	Greitis (km/h) | $C_D \times A$ (m^2) … | … … | …
Rezultatas	:	f_{0r} = f_{1r} = f_{2r} = f_{0r} (apskaičiuota transporto priemonei H_M) = f_{2r} (apskaičiuota transporto priemonei H_M) = f_{0r} (apskaičiuota transporto priemonei L_M) = f_{2r} (apskaičiuota transporto priemonei L_M) =

2.4.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė

Kartojamas 2.4.1 punktas pateikiant VL duomenis.

A1 priedo 3 priedėlis

WLTP bandymų lapas

Bandymų lapo šablonas

Bandymų lape turi būti įrašyti bandymų duomenys, kurie yra registruojami, tačiau neįtraukiami į bandymų ataskaitą.

Bandymo lapą (-us) gamintojas arba techninė tarnyba saugo mažiausiai 10 metų.

Toliau nurodyta informacija, jei taikytina, yra būtiniausi duomenys, kurie turi būti įtraukti į bandymų lapus.

Informacija iš šios taisyklės B4 priedo

Reguliuojamų ratų sureguliavimo parametrai	:	
Važiuoklės prošvaisa	:	
Transporto priemonės aukštis	:	
Transmisijos tepalai	:	
Ratų guolių tepalai	:	
Stabdžių sureguliavimas, kad būtų išvengta netipinės trukdinės varžos	:	
Koeficientai c_0, c_1 ir c_i,	:	c_0 = c_1 = c_2 =
Saviriedos trukmė, išmatuota naudojant važiuoklės dinamometrą	:	

Atskaitinis greitis (km/h)	Saviriedos trukmė (s)
130	
120	
110	
100	
90	
80	
70	
60	
50	
40	
30	
20	

Siekiant pašalinti padangos slydimo nuokrypį, ant transporto priemonės arba joje gali būti patalpinta papildoma masė	:	svoris (kg) ant transporto priemonės / transporto priemonėje
Saviriedos trukmė, atlikus transporto priemonės saviriedos procedūrą	:	

Atskaitinis greitis (km/h)	Saviriedos trukmė (s)
130	
120	
110	
100	
90	
80	
70	
60	
50	
40	
30	
20	

Informacija iš šios taisyklės B5 priedo

NO_x keitiklio našumas Nurodytos koncentracijos (a), (b), (c), (d) ir koncentracija, kai NO_x analizatorius yra nustatytas veikti NO režimo sąlygomis, kad kalibravimo dujos nebūtų praleidžiamos per keitiklį	:	(a) = (b) = (c) = (d) = Koncentracija esant NO režimo sąlygoms =

Informacija iš šios taisyklės B6 priedo

Faktinis transporto priemonės nuvažiuotas atstumas	:	
Jei tai transporto priemonė su mechanine pavarų dėže, MT transporto priemonė, kuriai negali būti taikomas bandymų ciklo kelias: Nuokrypiai nuo važiavimo ciklo	:	
Važiavimo trasos indeksai:	:	
Toliau nurodyti indeksai apskaičiuojami pagal standartą SAE J2951 (peržiūrėtas 2014 m. sausio mėn.):	:	
IWR: inertinio veikimo santykinis efektyvumas	:	
RMSSE: vidutinė kvadratinė greičio paklaida	:	
	:	

Kietųjų dalelių ėminių filtro svėrimas Filtras iki bandymo Filtras po bandymo Etaloninis filtras	: : :	
Kiekvieno junginio kiekis, išmatuotas po matuoklio stabilizavimo	:	
Regeneravimo koeficiento nustatymas Ciklų D skaičius tarp dviejų WLTC ciklų, kai vyksta regeneravimo ciklai Ciklų skaičius, kai atliekami išmetamųjų teršalų matavimai, n Per kiekvieną ciklą j išmatuota kiekvieno išmetamųjų teršalų junginio masė M'_{sij}	: : :	
Regeneravimo koeficiento nustatymas Taikytinų bandymų ciklų skaičius d, išmatuotas pagal visą regeneravimą	:	
Regeneravimo koeficiento nustatymas Msi Mpi Ki	: : :	

Informacija iš šios taisyklės B6a priedo

ATCT Oro temperatūra ir drėgnumas bandymų kameroje, matuojami transporto priemonės aušinimo ventiliatoriaus išėjimo angoje taikant mažiausią 0,1 Hz dažnį.		Temperatūros nuostatis = T_{reg} Faktinė temperatūros vertė ±3 °C bandymo pradžioje ±5 °C bandymo metu
Stabilizavimo zonoje temperatūra matuojama nenutrūkstamai bent 0,033 Hz dažniu.	:	Temperatūros nuostatis = T_{reg} Faktinė temperatūros vertė ±3 °C bandymo pradžioje ±5 °C bandymo metu
Perkėlimo iš kondicionavimui iki bandymo skirtos vietos į stabilizavimo zoną trukmė	:	≤10 min.
Laikas nuo 1 tipo bandymo pabaigos iki aušinimo procedūros Stabilizavimo trukmė išmatuojama ir užregistruojama visuose atitinkamuose bandymų lapuose.	: :	≤10 min. Laikas nuo temperatūros matavimo pabaigos iki 1 tipo bandymo pabaigos, esant 23 °C temperatūrai

Informacija iš šios taisyklės C3 priedo		
Paros bandymai Aplinkos temperatūra per du paros ciklus (registruojama ne rečiau kaip kas minutę)	:	
Anglių filtro užpildymas degalų garavimo nuostoliais Aplinkos temperatūra per pirmąjį 11 val. intervalą (registruojama ne rečiau kaip kas 10 min.)	:	

A1 priedo 4 priedėlis

Degalų garavimo bandymų ataskaita

Toliau nurodyta informacija, jei taikytina, yra būtiniausi duomenys, kurie turi būti įtraukti į degalų garavimo bandymą.

Ataskaitos numeris

PAREIŠKĖJAS			
Gamintojas			
DALYKAS	…		
Garavimo išlakų šeimos identifikatorius		:	
Bandymams pateiktas objektas			
	Markė	:	
IŠVADA	Bandymams pateiktas objektas atitinka dalyko skiltyje nurodytus reikalavimus.		

vieta,	METAI/MĖNUO/DIENA

Kiekviena techninė tarnyba gali įtraukti tam tikrą papildomą informaciją.

1. Išbandytos daug CO_2 išmetančios transporto priemonės aprašymas

Transporto priemonės numeriai	:	Prototipų skaičius ir transporto priemonės identifikacinis numeris (VIN)
Kategorija	:	

1.1. Galios pavaros architektūra

Galios pavaros architektūra	:	vidaus degimo, hibridinė, elektrinė arba varoma kuro elementu

1.2. Vidaus degimo variklis

Jei yra daugiau nei vienas vidaus degimo variklis, punktą pakartokite

Markė	:	
Tipas	:	
Veikimo principas	:	dvitaktis / keturtaktis
Cilindrų skaičius ir išdėstymas	:	
Variklio darbinis tūris (cm^3)	:	
Naudojamas pripūtimo kompresorius	:	taip / ne
Tiesioginis įpurškimas	:	taip / ne arba aprašymas
Transporto priemonės degalų rūšis	:	Vienarūšiai degalai / dvirūšiai degalai / mišrūs degalai
Variklio tepalas	:	Markė ir tipas
Aušinimo sistema	:	Tipas: oras / vanduo / alyva

1.4. Degalų sistema

Įpurškimo siurblys	:	
Purkštuvas (-ai)	:	

Degalų bakas

Sluoksnis (-iai)	:	vienas sluoksnis / keli sluoksniai
Medžiaga, iš kurios pagamintas degalų bakas	:	metalas / …
Medžiagos, iš kurių pagamintos kitos degalų sistemos dalys	:	…
Sandari sistema	:	taip / ne
Vardinė bako talpa (l)	:	

Anglių filtras

Markė ir tipas	:	
Aktyvintųjų anglių rūšis	:	
Medžio anglių tūris (l)	:	
Medžio anglių masė (g)	:	
Deklaruojamoji BSG vertė (g)	:	xx.x

2. Bandymo rezultatai

2.1. Stendinis anglių filtro sendinimas

Bandymų data	:	(metai-mėnuo-diena)
Bandymo vieta	:	
Anglių filtro sendinimo bandymų ataskaita	:	
Užpildymo norma	:	

Degalų specifikacija

Markė	:	
Tipas	:	etaloninių degalų pavadinimas…
Tankis esant 15 °C (kg/m^3)	:	
Etanolio kiekis (%)	:	
Partijos numeris	:	

2.2. Pralaidumo faktoriaus (PF) nustatymas

Bandymų data	:	(metai-mėnuo-diena)
Bandymo vieta	:	
Pralaidumo faktoriaus nustatymo bandymų ataskaita	:	
Angliavandenilių kiekis, išmatuotas 3-ąją savaitę, HC_{3W} (mg/24 val.)	:	xxx
Angliavandenilių kiekis, išmatuotas 20-ąją savaitę, HC_{20W} (mg/24 val.)	:	xxx
Pralaidumo faktorius, PF (mg/24 val.)	:	xxx

Jei bakas yra daugiasluoksnis arba metalinis

Alternatyvus pralaidumo faktorius, PF (mg/24 val.)	:	taip / ne

2.3. Degalų garavimo bandymas

Bandymų data	:	(metai-mėnuo-diena)
Bandymo vieta	:	
Važiuoklės dinamometro nustatymo metodas	:	Fiksuotas važiavimas / kartotinis / alternatyvus su atskiru įšilimo ciklu
Dinamometro veiksena		taip / ne
Saviriedos režimas	:	taip / ne

2.3.1. Masė

Transporto priemonės bandymo masė (kg)	:	

2.3.2. Kelio apkrovos parametrai

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	

2.3.3. Ciklas ir pavarų perjungimo momentas (jei taikoma)

Ciklas (be mažinimo)	:	1 / 2 / 3 klasė
Pavarų perjungimas	:	Vidutinė pavara, kai v ≥ 1 km/h, suapvalinta iki keturių skaičių po kablelio

2.3.4. Transporto priemonė

Išbandyta transporto priemonė	:	VH arba aprašymas
Rida (km)	:	
Amžius (savaitėmis)	:	

2.3.5. Bandymo procedūra ir rezultatai

Bandymo procedūra	:	Nuolatinė (sandarios degalų bako sistemos) / nuolatinė (nesandarios degalų bako sistemos) / atskira (sandarios degalų bako sistemos)
Stabilizavimo laikotarpių apibūdinimas (laikas ir temperatūra)	:	
Užpildymo degalų garavimo nuostoliais vertė (g)	:	xx.x (jei taikoma)

Degalų garavimo bandymas	garavimas įkaitus varikliui, M_{HS}	1-asis 24 val. paros ciklas, M_{D1}	2-asis 24 val. paros ciklas, M_{D2}
Vidutinė temperatūra (°C)		–	–
Garavimo išlakų kiekis (g per bandymą)	x.xxx	x.xxx	x.xxx
Galutinis rezultatas, $M_{HS}+M_{D1}+M_{D2}+(2xPF)$ (g per bandymą)	x.xx		

2.3.6. Kai taikytina, įrodymais patvirtintos alternatyvios gamybos atitikties bandymų procedūros:

Nuotėkio bandymas	:	Alternatyvus slėgis ir (arba) laikas arba alternatyvi bandymų procedūra
Ventiliacijos bandymas	:	Alternatyvus slėgis ir (arba) laikas arba alternatyvi bandymų procedūra
Prapūtimo bandymas	:	Alternatyvus srautas arba bandymų procedūra
Sandarus bakas	:	Alternatyvi bandymų procedūra

A2 PRIEDAS

Pranešimas

(didžiausias formatas: A4 (210 × 297 mm))



išdavė: institucijos pavadinimas

.....

.....

.....

dėl ([2]): suteikto patvirtinimo

patvirtinto tipo išplėtimo

nepatvirtinimo

patvirtinimo panaikinimo

visiško gamybos nutraukimo,

atsižvelgiant į variklio išmetamus dujinius teršalus pagal JT taisyklę Nr. 154.

Patvirtinimo Nr. ..... Išplėtimo priežastis .....

I skirsnis

0.1. Markė (gamintojo prekybinis pavadinimas): ....

0.2. Tipas: ....

0.2.1. Komercinis (-iai) pavadinimas (-ai) (jei yra): ....

0.3. Tipo identifikavimo priemonė (jeigu transporto priemonė ja paženklinta ([3])) .....

0.3.1. Tokio ženklo vieta: ....

0.4. Transporto priemonės kategorija ([4]): ....

0.5. Gamintojo pavadinimas ir adresas: ....

0.8. Surinkimo gamyklos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai): ....

0.9. Gamintojo atstovo, jei jis yra, pavadinimas ir adresas: ....

1.0. Pastabos: …

([1]) Tipą patvirtinusios / patvirtintą tipą išplėtusios / tipo nepatvirtinusios / tipo patvirtinimą panaikinusios (žr. patvirtinimo nuostatas šioje taisyklėje) šalies skiriamasis numeris.
([2]) Išbraukti, kas netaikoma.
([3]) Jeigu tipo identifikavimo priemonėse yra ženklų, nesusijusių su tipo patvirtinimo sertifikate nurodytu transporto priemonės tipu, dokumentuose jie žymimi simboliu „?“ (pvz., ABC??123??).
([4]) Kaip apibrėžta Suvestinėje rezoliucijoje dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3), dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, para. 2. - https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions

II skirsnis

1. Papildoma informacija (jeigu taikoma): (žr. papildymą)

2. Už patvirtinimo bandymus atsakinga techninė tarnyba: .....

3. 1 tipo bandymų ataskaitos parengimo data: .....

4. 1 tipo bandymų ataskaitos numeris: .....

5. Pastabos (jeigu jų yra): (žr. priedėlio 3 skirsnį)

6. Vieta: .....

7. Data: .....

8. Parašas: .....

Priedai: 1. Informacinių dokumentų rinkinys.
2. Bandymų ataskaitos

Priedėlis,

pridedamas prie tipo patvirtinimo pranešimo Nr. ... dėl transporto priemonės tipo patvirtinimo atsižvelgiant į variklio išmetamus teršalus pagal JT taisyklės Nr.154 pradinę redakciją154

0. INTERPOLIACIJOS ŠEIMOS IDENTIFIKATORIUS, KAIP APIBRĖŽTA JT TAISYKLĖS NR. 154 5 PUNKTE

0.1. Identifikatorius: …

0.2. Bazinės transporto priemonės identifikatorius([5a]) ([1]): …

1. PAPILDOMA INFORMACIJA

1.1. Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė:

VL ([1]): …

VH: …

1.2. Didžiausioji masė:

VL ([1]): …

VH: …

1.3. Etaloninė masė:

VL ([1]): …

VH: …

1.4. Sėdynių skaičius: …

1.6. Kėbulo tipas:

1.6.1. M1, M2: sedanas, hečbekas, universalas, dvivietis, kabrioletas, daugiafunkcinė transporto priemonė [a]

1.6.2. N1, N2: sunkvežimis, furgonas[(a)]

1.7. Varantieji ratai: priekiniai, galiniai, 4 × 4[(a)]

1.8. Grynoji elektrinė transporto priemonė: taip / ne[(a)]

1.9. Hibridinė elektrinė transporto priemonė: taip / ne[(a)]

1.9.1. Hibridinės elektrinė transporto priemonės kategorija: įkraunama ne transporto priemonėje / įkraunama transporto priemonėje / ne transporto priemonėje įkraunami kuro elementai / transporto priemonėje įkraunami kuro elementai (jei taikoma) [(a)]

1.9.2. Veikimo režimo perjungiklis: yra / nėra[(a)]

1.10. Variklio identifikavimo priemonės:

1.10.1. variklio darbinis tūris (jei taikoma):

1.10.1.1. Slankiųjų stūmoklių variklis:

1.10.1.2. Vankelio variklis

1.10.1.2.1. Darbinis tūris:

1.10.1.2.2. Darbinis tūris:

1.10.2. Degalų tiekimo sistema: tiesioginis įpurškimas / netiesioginis įpurškimas[(a)]

1.10.3. Gamintojo rekomenduojami degalai:

1.10.4.1. Didžiausioji galia: kW esant min^{-1}

1.10.4.2. Didžiausiasis sukimo momentas: Nm esant min^{-1}

1.10.5. Kompresorius: taip / ne[(a)]

1.10.6. Uždegimo sistema: slėginis uždegimas / kibirkštinis uždegimas[(a)]

1.11. Galios pavara (grynosios elektrinės arba hibridinės elektrinės transporto priemonės) [a]

1.11.1. Didžiausioji naudingoji galia: … kW, esant: …–… min^{-1}

1.11.2. Didžiausioji 30 min. galia: … kW

1.11.3. Didžiausiasis naudingasis sukimo momentas: Nm esant min^{-1}

1.11.4. Vardinė kuro elementų modulio įtampa: …V

1.12. Traukos baterija (grynosios elektrinės transporto priemonės arba hibridinės elektrinės transporto priemonės)

1.12.1. Vardinė įtampa: V

1.12.2. Talpa (2 h klasė): Ah

1.13. Pavara: …, …

1.13.1. Pavarų dėžės tipas: rankinė / automatinė / belaipsnė pavarų dėžė[a]

1.13.2. Pavarų skaičius:

1.13.3. Bendras pavarų perdavimo skaičius (įskaitant apkrautos padangos riedėjimo perimetrus): (transporto priemonės greitis (km/h)) / (variklio sūkių skaičius 1000 (min^{-1})):

Pirmoji pavara: …	Šeštoji pavara: …
Antroji pavara: …	Septintoji pavara: …
Trečioji pavara: …	Aštuntoji pavara: …
Ketvirtoji pavara: …	Greitinančioji pavara: …
Penktoji pavara: …	

1.13.4. Pagrindinės pavaros perdavimo skaičius:

1.14. Padangos: …, …, …

Tipas: radialinė / įstrižinė / … [5]

Matmenys: …

Riedėjimo perimetras veikiant apkrovai:

1 tipo bandymui naudotų padangų riedėjimo perimetras

2. BANDYMŲ REZULTATAI

2.1. Variklio išmetamų teršalų kiekio bandymų rezultatai

Išmetamųjų teršalų kiekio klasifikacija: …

1 tipo bandymo rezultatai, jei taikoma

Tipo patvirtinimo numeris, jei tai ne pirminė transporto priemonė[1]: …

[5] Padangų tipas pagal JT taisyklę Nr. 117.

1 bandymas

1 tipo bandymo rezultatai	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)
Išmatuotoji vertė([8]) ([9])							
Ki × ([8]) ([10])					([11])		
Ki + ([8]) ([10])					([11])		
Vidutinė vertė, apskaičiuota taikant Ki (M × Ki arba M + Ki)([9])					([12])		
DF (+)([8]) ([10])							
DF (×)([8]) ([10])							
Galutinė vidutinė vertė, apskaičiuota taikant Ki ir DF([13])							
Ribinė vertė							

2 bandymas (jei taikoma)

Į 1 bandymo lentelę įrašomi antrojo bandymo rezultatai.

3 bandymas (jei taikoma)

Į 1 bandymo lentelę įrašomi trečiojo bandymo rezultatai.

1, 2 (jei taikoma) ir 3 bandymas (jei taikoma) kartojamas su mažai CO_2 išmetančia transporto priemone (jei taikoma) ir VM (jei taikoma)

ATCT bandymas

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bendra vertė
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
1 tipas (23 °C) $M_{CO2,23°}$	
Šeimos pataisos koeficientas (FCF)	

ATCT bandymo rezultatas	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)
Išmatuota ([6]), ([7])							
Ribinės vertės							

Variklio aušalo temperatūros ir vidutinės temperatūros stabilizavimo zonoje per paskutines 3 val. skirtumas ΔT_ATCT (°C), naudojant etaloninę transporto priemonę: …

Trumpiausia stabilizavimo trukmė t_{soak_ATCT} (s): …

Temperatūros jutiklio vieta: …

([6]) Jei taikoma.
([7]) Suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio.

ATCT šeimos identifikatorius: …

4 tipas: ... g per bandymą;

bandymo procedūra pagal: JT taisyklės Nr. 154 C3 priedą ([1]).

5 tipas:

a) ilgaamžiškumo bandymas: visos transporto priemonės bandymas / sendinimo bandymas ant stendo / neatliekama([1])

b) nusidėvėjimo koeficientas (DF): apskaičiuotasis / priskirtasis([1])

c) Apibrėžti vertes: …

d) Taikytinas 1 tipo ciklas (JT taisyklės Nr. 154 B4 priedas ([14]): …

2.1.1. Jeigu tai dvirūšiais degalais varomos transporto priemonės, dėl abiejų rūšių degalų užpildoma po atskirą 1 tipo lentelę. Dėl mišriais degalais varomų transporto priemonių, kai 1 tipo bandymas turi būti atliktas naudojant abiejų rūšių degalus pagal JT taisyklės Nr. 154 6 punkto A lentelę, ir dėl vienarūšiais arba dvirūšiais degalais – SND arba GD / biometanu – varomų transporto priemonių, pateikiama po atskirą lentelę, skirtą kiekvienai atskirai etaloninių dujų rūšiai, o papildomoje lentelėje nurodomi gauti prasčiausi rezultatai.

2.1.2. MI sistemos aprašymas ir (arba) brėžinys: …

2.1.3. Visų OBD sistemos stebimų sudedamųjų dalių sąrašas ir funkcija: …

2.1.4. Aprašymas (pagrindiniai veikimo principai): …

2.1.4.1. Uždegimo pertrūkių nustatymo ([8]): …

2.1.4.2. Katalizatoriaus kontrolė[8]: …

2.1.4.3. Deguonies jutiklio kontrolė[8]: …

2.1.4.4. Kitos OBD sistemos stebimos sudedamosios dalys[8]: …

2.1.4.5. Katalizatoriaus stebėsena ([9]): …

2.1.4.6. Kietųjų dalelių gaudyklės stebėsena[9]: …

2.1.4.7. Elektroninės degalų tiekimo sistemos vykdomojo įtaiso kontrolė[9]: …

2.1.4.8. Kitos OBD sistemos stebimos sudedamosios dalys: …

2.1.5. MI įjungimo kriterijai (nustatytas važiavimo ciklų skaičius arba statistinis metodas): …

2.1.6. OBD sistemos naudojamų išvesties kodų ir formatų sąrašas (pateikiant kiekvieno paaiškinimą): …

2.2. (Rezervuota)

2.3. Kataliziniai keitikliai: yra / nėra[(a)]

2.3.1. Originalus katalizinis keitiklis, išbandytas pagal visus susijusius šios taisyklės reikalavimus: taip / ne[(a)]

2.5. Išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų bandymų rezultatai

2.5.1. Tik vidaus degimo varikliu varoma ir ne iš išorės įkraunama (NOVC) hibridinė elektrinė transporto priemonė

2.5.1.0. Interpoliacijos šeimos transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekio mažiausioji ir didžiausioji vertės: …

2.5.1.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

2.5.1.1.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.1.1.2. Kelio apkrovos koeficientai

([8]) Transporto priemonių su kibirkštinio uždegimo varikliais.
([9]) Transporto priemonių su slėginio uždegimo varikliais.

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. Išmetamas CO_2 kiekis (nurodyti kiekvienos išbandytos rūšies etaloninių degalų vertes pagal fazes: išmatuotosios vertės, dėl bendrų verčių žr. JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1.2.3.8 ir 1.2.3.9 punktus)

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	vidurkis					
Galutinė $M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$ vertė						

2.5.1.1.4. Degalų sąnaudos (nurodyti kiekvienos išbandytos rūšies etaloninių degalų vertes pagal fazes: išmatuotosios vertės, dėl bendrų verčių žr. JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1.2.3.8 ir 1.2.3.9 punktus)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (kai taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
Galutinės $FC_{p,H}$/$FC_{c,H}$ ar $FE_{p,H}$, $FE_{c,H}$ vertės					

2.5.1.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

2.5.1.2.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.1.2.2. Kelio apkrovos koeficientai

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. Išmetamas CO_2 kiekis (nurodyti kiekvienos išbandytos rūšies etaloninių degalų vertes pagal fazes: išmatuotosios vertės, dėl bendrų verčių žr. JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1.2.3.8 ir 1.2.3.9 punktus)

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
$M_{CO2,p,5}$/$M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	vidurkis					
Galutinė $M_{CO2,p,L}$/$M_{CO2,c,L}$ vertė						

2.5.1.2.4. Degalų sąnaudos (nurodyti kiekvienos išbandytos rūšies etaloninių degalų vertes pagal fazes: išmatuotosios vertės, dėl bendrų verčių žr. JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1.2.3.8 ir 1.2.3.9 punktus)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
Galutinės $FC_{p,L}$/$FC_{c,L}$ ar $FE_{p,L}$, $FE_{c,L}$ vertės					

2.5.1.3. Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė: NOVC-HEV (jei taikoma)

2.5.1.3.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.1.3.2. Kelio apkrovos koeficientai

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. Išmetamas CO_2 kiekis (nurodyti kiekvienos išbandytos rūšies etaloninių degalų vertes pagal fazes: išmatuotosios vertės, dėl bendrų verčių žr. JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1.2.3.8 ir 1.2.3.9 punktus)

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	vidurkis					
Galutinė $M_{CO2,p,L}/M_{CO2,c,L}$ vertė						

2.5.1.3.4. Degalų sąnaudos (nurodyti kiekvienos išbandytos rūšies etaloninių degalų vertes pagal fazes: išmatuotosios vertės, dėl bendrų verčių žr. JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1.2.3.8 ir 1.2.3.9 punktus)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
Galutinės $FC_{p,L}$ / $FC_{c,L}$ ar $FE_{p,L}$, $FE_{c,L}$ vertės					

2.5.1.4. Jei tai vidaus degimo varikliu varomos transporto priemonės, kuriose įrengtos periodiškai regeneruojamos sistemos, kaip apibrėžta JT taisyklės Nr. 154 3.8.1 punkte, bandymų rezultatai koreguojami taikant Ki koeficientą, kaip nurodyta JT taisyklės Nr. 154 B6 priedo 1 priedėlyje.

2.5.1.4.1. Informacija apie regeneravimo strategiją, taikomą dėl išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų

D – veikimo ciklų skaičius tarp dviejų ciklų, kai vyksta regeneravimo ciklai: …

d – regeneravimui reikalingas veikimo ciklų skaičius: …

Taikytinas 1 tipo ciklas (JT taisyklės Nr. 154 B4 priedas ([14]): …

	Bendra
Ki (pridedamasis / dauginamasis)([1])	
CO_2 ir degalų sąnaudų vertės([10])	

2.5.2. Grynosios elektrinės transporto priemonės ([10])

2.5.2.1. Elektros energijos sąnaudos

2.5.2.1.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

([10]) Išbraukti, kas netaikoma (tam tikrais atvejais, jei taikomas daugiau kaip vienas punktas, nereikia nieko išbraukti).

2.5.2.1.1.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.2.1.1.2. Kelio apkrovos koeficientai

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]): …

	Bandymas	
E_{AC}(Wh)	1	
	2	
	3	

EC (Wh/km)	Bandymas	(kai taikytina)					
		Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Apskaičiuotos EC	1						
	2						
	3						
	vidurkis						
Deklaruojamoji vertė		—	—	—	—	—	

2.5.2.1.1.3. Bendras laikas, kai vykdant ciklą laikomasi leidžiamųjų nuokrypų: … s

2.5.2.1.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

2.5.2.1.2.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.2.1.2.2. Kelio apkrovos koeficientai

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]): …

	Bandymas	
E_{AC}(Wh)	1	
	2	
	3	

EC (Wh/km)	Bandymas	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Apskaičiuotos EC	1		
	2		
	3		
	vidurkis		
Deklaruojamoji vertė		—	

EC (Wh/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Apskaičiuotos EC	1						
	2						
	3						
	vidurkis						
Deklaruojamoji vertė		—	—	—	—	—	

2.5.2.1.2.3. Bendras laikas, kai vykdant ciklą laikomasi leidžiamųjų nuokrypų: … s

2.5.2.2. Grynoji elektrinė rida

2.5.2.2.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

GER (km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Išmatuotoji grynoji elektrinė rida	1						
	2						
	3						
	vidurkis						
Deklaruojamoji vertė		—	—	—	—	—	

2.5.2.2.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

GER (km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Išmatuotoji grynoji elektrinė rida	1						
	2						
	3						
	vidurkis						
Deklaruojamoji vertė		—	—	—	—	—	

GER (km)	Bandymas	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Išmatuotoji grynoji elektrinė rida	1		
	2		
	3		
	vidurkis		
Deklaruojamoji vertė		—	

2.5.3. Iš išorės įkraunama (OVC) hibridinė elektrinė transporto priemonė ir hibridinė transporto priemonė su kuro elementais (jei taikoma):

2.5.3.1. Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (taikytina tik OVC-HEV)

2.5.3.1.1. Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

2.5.3.1.1.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.3.1.1.2. Kelio apkrovos koeficientai

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]): …

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Vidurkis					
Galutinė $M_{CO2,p,H}/M_{CO2,c,H}$ vertė						

2.5.3.1.2. Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

2.5.3.1.2.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.3.1.2.2. Kelio apkrovos koeficientai

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]): …

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Vidurkis					
Galutinė $M_{CO2,p,L}/M_{CO2,c,L}$ vertė						

2.5.3.1.3. Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

2.5.3.1.3.1. Ciklo energijos poreikis: … J

2.5.3.1.3.2. Kelio apkrovos koeficientai

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]): …

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
$M_{CO2,p,5}/M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Vidurkis					
$M_{CO2,p,M}/M_{CO2,c,M}$						

2.5.3.2. Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (taikytina tik OVC-HEV)

Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Bendra vertė
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Vidurkis	
Galutinė $M_{CO2,CD,H}$ vertė		

Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Bendra vertė
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Vidurkis	
Galutinė $M_{CO2,CD,L}$ vertė		

Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Išmetamas CO_2 kiekis (g/km)	Bandymas	Bendra vertė
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Vidurkis	
Galutinė $M_{CO2,CD,M}$ vertė		

2.5.3.3. Išmetamo CO_2 kiekis (svertinė, bendra) ([11]) (taikytina tik OVC-HEV):

Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

2.5.3.3.1. Interpoliacijos šeimos transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekio mažiausioji ir didžiausioji vertės

2.5.3.4. Degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
Galutinės $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$ ar $FE_{p,H}$, $FE_{c,H}$ vertės					

Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
Galutinės $FC_{p,L}$ / $FC_{c,L}$ ar $FE_{p,L}$, $FE_{c,L}$ vertės					

Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Bendra vertė
Galutinės $FC_{p,M}$ / $FC_{c,M}$ ar $FE_{p,M}$, $FE_{c,M}$ vertės					

2.5.3.5. Degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis

Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg) ([1]) (jei taikoma)	Bendra vertė
Galutinės $FC_{CD,H}$ ar $FE_{CD,H}$ vertės	

Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Bendra vertė
Galutinės $FC_{CD,L}$ ar $FE_{CD,L}$ vertės	

Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma)

Degalų sąnaudos (l/100 km arba m^3/100 km arba kg/100 km)([1]) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/l arba km/kg)([1]) (jei taikoma)	Bendra vertė
Galutinės $FC_{CD,M}$ ar $FE_{CD,M}$ vertės	

([11]) Išmatuota per kombinuotą ciklą.

2.5.3.6. Degalų sąnaudos (svertinės, bendros) ([12]) (jei taikoma):

Daug CO_2 išmetanti transporto priemonė: $FC_{weighted}$, l/100 km arba kg/100 km

Mažai CO_2 išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): $FC_{weighted}$, l/100 km arba kg/100 km

Vidutinį CO_2 kiekį išmetanti transporto priemonė (jei taikoma): $FC_{weighted}$, l/100 km arba kg/100 km

2.5.3.7. Intervalai:

2.5.3.7.1. Visa elektrinė rida (VER)

VER (km)	Bandymas	Važiuojant mieste	Bendra vertė
VER vertės	1		
	2		
	3		
	Vidurkis		
Galutinės VER vertės			

2.5.3.7.2. Visos elektrinės ridos ekvivalentas VERE (jei taikoma)

VERE (km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
VERE vertės						

2.5.3.7.3. Faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida R_{CDA}

$F_{ĮNR}$ (km)	Bendra vertė
$F_{ĮNR}$ vertės	

2.5.3.7.4. Įkrovos naudojimo ciklo rida R_{CDC}

$Į_{NCR}$ (km)	Bandymas	Bendra vertė
$Į_{NCR}$ vertės	1	
	2	
	3	
	Vidurkis	
Galutinės $Į_{NCR}$ vertės		

2.5.3.8. Elektros energijos sąnaudos

2.5.3.8.1. Elektros energijos sąnaudos (EC)

EAC(Wh)	

EC (Wh/km)	Mažas	Vidutinis	Didelis	Labai didelis	Važiuojant mieste	Bendra vertė
Elektros energijos sąnaudų vertės						

([12]) Išmatuota per kombinuotą ciklą.

2.5.3.8.2. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotos svertinės elektros energijos sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, $EC_{AC,CD}$ (bendros)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Bandymas	Bendra vertė	
$EC_{AC,CD}$ vertės	1		
	2		
	3		
	Vidurkis		
Galutinės $EC_{AC,CD}$ vertės			

2.5.3.8.3. Pagal naudingumo koeficientą apskaičiuotos svertinės elektros energijos sąnaudos $EC_{AC,\ weighted}$ (bendros)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Bandymas	Bendra vertė
$EC_{AC,weighted}$ vertės	1	
	2	
	3	
	Vidurkis	
Galutinės $EC_{AC,weighted}$ vertės		

Jei tai bazinė transporto priemonė, pakartoti tai, kas nurodyta 2.5.3 punkte.

2.5.4. Iš vidaus įkraunamos hibridinės transporto priemonės su kuro elementais (NOVC-FCHV)

Degalų sąnaudos (kg/100 km) arba degalų naudojimo efektyvumas (km/kg) [1]	Bendros
galutinės vertės FC_c, FE_c	

Jei tai bazinė transporto priemonė, pakartoti tai, kas nurodyta 2.5.4 punkte.

2.5.5. Degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisas: taip / netaikoma …

3. Pastabos. …

Paaiškinamosios pastabos

(4) Jeigu tipo identifikavimo priemonėse yra ženklų, nesusijusių su tipo patvirtinimo sertifikate nurodytu transporto priemonės tipu, dokumentuose jie žymimi simboliu „?“ (pvz., ABC??123??).

(5) (Rezervuota)

(5a) (Rezervuota)

(6) (Rezervuota)

(8) Jei taikoma.

(9) Suapvalinama iki 2 skaičių po kablelio.

(10) Suapvalinama iki 4 skaičių po kablelio.

(11) Netaikoma

(12) Vidutinė vertė, apskaičiuota pridedant vidutines vertes (M.Ki), apskaičiuotas THC ir NO_x atveju.

(13) Suapvalinama taip, kad skaitmenų po kablelio skaičius būtų vienu didesnis nei ribinės vertės.

(14) Nurodyti taikomą procedūrą.

(22) Taikomas 1 tipo ciklas: JT taisyklės Nr. 154 B1 priedas.

(23) Jeigu vietoj 1 tipo bandymų ciklo taikomas modeliavimo metodas, ši vertė turi būti modeliavimo metodu gauta vertė.

(a) Išbraukti, kas netaikoma (tam tikrais atvejais, jei taikomas daugiau kaip vienas punktas, nereikia nieko išbraukti).

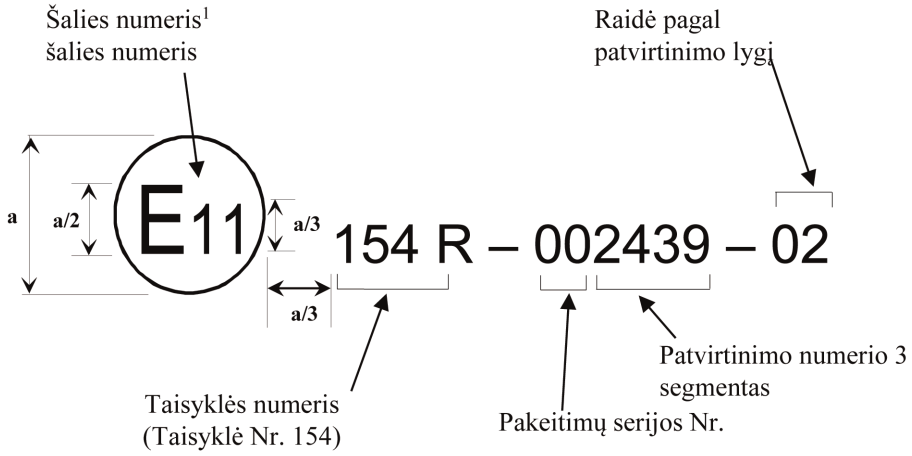
A3 PRIEDAS

Patvirtinimo ženklo išdėstymas

Patvirtinimo ženkle, suteiktame ir pritvirtintame prie transporto priemonės, kaip numatyta šios taisyklės 5 dalyje, tipo patvirtinimo numeris nurodomas kartu su raidiniu skaitmeniniu ženklu, žyminčiu lygį, kurį apima patvirtinimas.

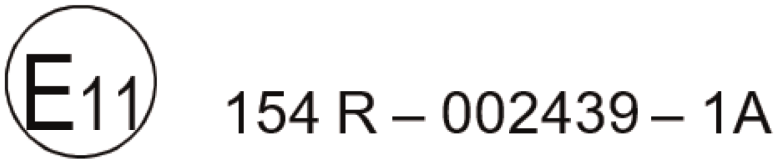
Šiame priede nurodoma, kaip šis ženklas atrodo ir kaip jį sukurti.

Toliau pateikiamoje grafinėje schemoje vaizduojamas bendras ženklo atvaizdas, proporcijos ir turinys. Be to, nurodoma skaitmenų ir abėcėlės raidžių reikšmė ir šaltiniai, kuriais remiantis galima nustatyti atitinkamas alternatyvas kiekvienu patvirtinimo atveju.



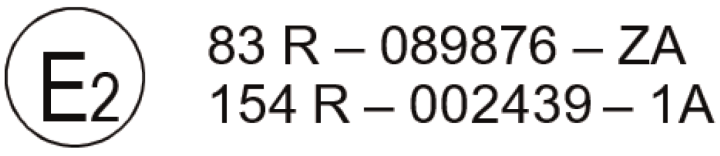
a ≥ 8 mm

Toliau pateiktoje grafinėje schemoje pateikiamas praktinis pavyzdys, kaip ženklas turėtų būti sukurtas.



Pateiktu prie transporto priemonės pagal šios taisyklės 5 dalį pritvirtintu patvirtinimo ženklu parodoma, kad atitinkamas transporto priemonių tipas buvo patvirtintas Jungtinėje Karalystėje (E11) pagal JT taisyklę Nr. 154; patvirtinimo numeris – 2439, kaip nurodyta 5.2.1 punkto 3 dalyje. Šis ženklas rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal šios taisyklės pirmosios redakcijos reikalavimus. Be to, kartu nurodomas kodas (1A) reiškia, kad transporto priemonė patvirtinta iki 1A lygio (Europa).

Toliau pateiktoje grafinėje schemoje pateikiamas praktinis pavyzdys, kaip ženklas turėtų būti sukurtas.



(1) Šalies numeris pagal šios taisyklės 5.4.1 punkto išnašą.

Pirmiau pateiktas patvirtinimo ženklas, pritvirtintas prie transporto priemonės pagal šios taisyklės 5 dalį, rodo, kad atitinkamas transporto priemonės tipas buvo patvirtintas Prancūzijoje (E2) pagal

a) JT taisyklę Nr. 83 (patvirtinimo numerio 9876 3 segmentas). Šis ženklas rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal šios taisyklės su 08 serijos pakeitimais reikalavimus. Be to, kartu nurodomas kodas (ZA) reiškia, kad transporto priemonė patvirtinta pagal tam tikro lygio reikalavimus, susijusius su kodu ZA.

b) šią taisyklę, kurios patvirtinimo numeris – 2439, kaip nurodyta 5.2.1 punkto 3 dalyje. Šis ženklas rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal šios taisyklės pirmosios redakcijos reikalavimus. Be to, kartu nurodomas kodas (1A) reiškia, kad transporto priemonė patvirtinta iki 1A lygio (Europa).

A3/1 lentelė

Patvirtinimo lygį rodantys simboliai

Kodas	Reikalavimus nustačiusioji susitariančioji šalis
1A	Europos Sąjunga
1B	Japonija
02	Suderintoji sistema

PRIEDAI. B DALIS

B dalies prieduose aprašomos procedūros, kurias taikant nustatomas dujinių junginių kiekis, kietųjų dalelių masė, kietųjų dalelių kiekis, išmetamo CO_2 kiekis, degalų sąnaudos, elektros energijos sąnaudos ir lengvųjų transporto priemonių elektrinė rida.

B1 PRIEDAS

Pasauliniai suderinti lengvųjų transporto priemonių bandymų ciklai (WLTC)

1. Bendrieji reikalavimai

Važiavimo ciklas priklauso nuo bandomosios transporto priemonės vardinės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės (W/kg) minus 75 kg ir didžiausiojo greičio santykio v_{max} (kaip apibrėžta šios taisyklės 3.7.2 punkte).

Pagal šiame priede nustatytus reikalavimus pasirinktas ciklas kitose šios taisyklės vietose vadinamas taikomu ciklu.

2. Transporto priemonių klasifikacija

2.1. 1 klasės transporto priemonės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės minus 75 kg santykis $P_{mr} \leq 22$, W/kg.

2.2. 2 klasės transporto priemonės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės minus 75 kg santykis turi būti >22, bet ≤34 W/kg.

2.3. 3 klasės transporto priemonės galios ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės minus 75 kg santykis turi būti >34 W/kg.

2.3.1. 3 klasės transporto priemonės suskirstytos į 2 poklasius pagal jų didžiausiąjį greitį v_{max}.

2.3.1.1. 3a klasės transporto priemonės, kurių $v_{max} < 120$ km/h.

2.3.1.2. 3b klasės transporto priemonės, kurių $v_{max} \geq 120$ km/h.

2.3.2. Visos transporto priemonės, išbandytos pagal B8 priedą, laikomos 3 klasės transporto priemonėmis.

3. Bandymų ciklai

3.1. 1 klasės ciklas

3.1.1. Visą 1 klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_1($Medium_1$) ir papildoma mažo greičio fazė (Low_1).

3.1.2. Mažo greičio fazė (Low_1) apibūdinama A1/1 paveiksle ir A1/1 lentelėje.

3.1.3. Vidutinio greičio ($Medium_1$) fazė apibūdinama A1/2 paveiksle ir A1/2 lentelėje.

3.2. 2 klasės ciklas

3.2.1. 1A lygis

Visą 2 klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_2), vidutinio greičio fazė ($Medium_2$), didelio greičio fazė ($High_2$) ir labai didelio greičio fazė (Extra $High_2$).

1B lygis

Visą 2 klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_2), vidutinio greičio fazė ($Medium_2$) ir didelio greičio fazė ($High_2$).

3.2.2. Mažo greičio (Low_2) fazė apibūdinama A1/3 paveiksle ir A1/3 lentelėje.

3.2.3. Vidutinio greičio ($Medium_2$) fazė apibūdinama A1/4 paveiksle ir A1/4 lentelėje.

3.2.4. Didelio greičio ($High_2$) fazė apibūdinama A1/5 paveiksle ir A1/5 lentelėje.

3.2.5. Labai didelio greičio (Extra $High_2$) fazė apibūdinama A1/6 paveiksle ir A1/6 lentelėje.

3.3. 3 klasės ciklas

3 klasės ciklai skirstomi į 2 poklasius, atsižvelgiant į papildomą 3 klasės transporto priemonių skirstymą.

3.3.1. 3a klasės ciklas

3.3.1.1. 1A lygis

Visą 3a klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_3), vidutinio greičio fazė ($Medium_{3a}$), didelio greičio fazė ($High_{3a}$) ir labai didelio greičio fazė (Extra $High_3$).

1B lygis

Visą 3a klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_3), vidutinio greičio fazė ($Medium_{3a}$) ir didelio greičio fazė ($High_{3a}$).

3.3.1.2. Mažo greičio (Low_3 ir A1/7 lentelėje.

3.3.1.3. Vidutinio greičio ($Medium_{3a}$) fazė apibūdinama A1/8 paveiksle ir A1/8 lentelėje.

3.3.1.4. Didelio greičio ($High_{3a}$) fazė apibūdinama A1/10 paveiksle ir A1/10 lentelėje.

3.3.1.5. Labai didelio greičio (Extra $High_3$) fazė apibūdinama A1/12 paveiksle ir A1/12 lentelėje.

3.3.2. 3b klasės ciklas

3.3.2.1. 1A lygis

Visą 3b klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_3), vidutinio greičio fazė ($Medium_{3b}$), didelio greičio fazė ($High_{3b}$) ir labai didelio greičio fazė (Extra $High_3$).

1B lygis

Visą 3b klasės ciklą sudaro mažo greičio fazė (Low_3), vidutinio greičio fazė ($Medium_{3b}$) ir didelio greičio fazė ($High_{3b}$).

3.3.2.2. Mažo greičio (Low_3) fazė apibūdinama A1/7 paveiksle ir A1/7 lentelėje.

3.3.2.3. Vidutinio greičio ($Medium_{3b}$) fazė apibūdinama A1/9 paveiksle ir A1/9 lentelėje.

3.3.2.4. Didelio greičio ($High_{3b}$) fazė apibūdinama A1/11 paveiksle ir A1/11 lentelėje.

3.3.2.5. Labai didelio greičio (Extra $High_3$) fazė apibūdinama A1/12 paveiksle ir A1/12 lentelėje.

3.4. Ciklo fazių trukmė

3.4.1. 1 klasės ciklas

Pirmoji mažo greičio fazė prasideda 0 sekundę (t_{start_low11}) ir baigiasi 589 sekundę (t_{end_low11}, trukmė – 589 s).

Vidutinio greičio fazė prasideda 589 sekundę ($t_{start_medium1}$) ir baigiasi 1022 sekundę ($t_{end_medium1}$, trukmė – 433 s).

Antroji mažo greičio fazė prasideda 1022 sekundę (t_{start_low12}) ir baigiasi 1611 sekundę (t_{end_low12}, trukmė – 589 s).

3.4.2. 2 ir 3 klasių ciklai

1A lygis

Mažo greičio fazė prasideda 0 sekundę (t_{start_low2}, t_{start_low3}) ir baigiasi 589 sekundę (t_{end_low2}, t_{end_low3}, trukmė – 589 s).

Vidutinio greičio fazė prasideda 589 sekundę ($t_{start_medium2}$, $t_{start_medium3}$) ir baigiasi 1022 sekundę ($t_{end_medium2}$, $t_{end_medium3}$, trukmė – 433 s).

Didelio greičio fazė prasideda 1022 sekundę (t_{start_high2}, t_{start_high3}) ir baigiasi 1477 sekundę (t_{end_high2}, t_{end_high3}, trukmė – 455 s).

Labai didelio greičio fazė prasideda 1477 sekundę ($t_{start_exhigh2}$, $t_{start_exhigh3}$) ir baigiasi 1800 sekundę ($t_{end_exhigh2}$, $t_{end_exhigh3}$, trukmė – 323 s).

1B lygis

Mažo greičio fazė prasideda 0 sekundę (t_{start_low2}, t_{start_low3}) ir baigiasi 589 sekundę (t_{end_low2}, t_{end_low3}, trukmė – 589 s).

Vidutinio greičio fazė prasideda 589 sekundę ($t_{start_medium2}$, $t_{start_medium3}$) ir baigiasi 1022 sekundę ($t_{end_medium2}$, $t_{end_medium3}$, trukmė – 433 s).

Didelio greičio fazė prasideda 1022 sekundę (t_{start_high2}, t_{start_high3}) ir baigiasi 1477 sekundę (t_{end_high2}, t_{end_high3}, trukmė – 455 s).

3.5. WLTC miesto ciklai

1A lygis

OVC-HEV ir PEV bandomos taikant atitinkamus 3a ir 3b klasių WLTC ir WLTC miesto ciklus (žr. B8 priedą).

WLTC miesto ciklą sudaro tik mažo ir vidutinio greičio fazės.

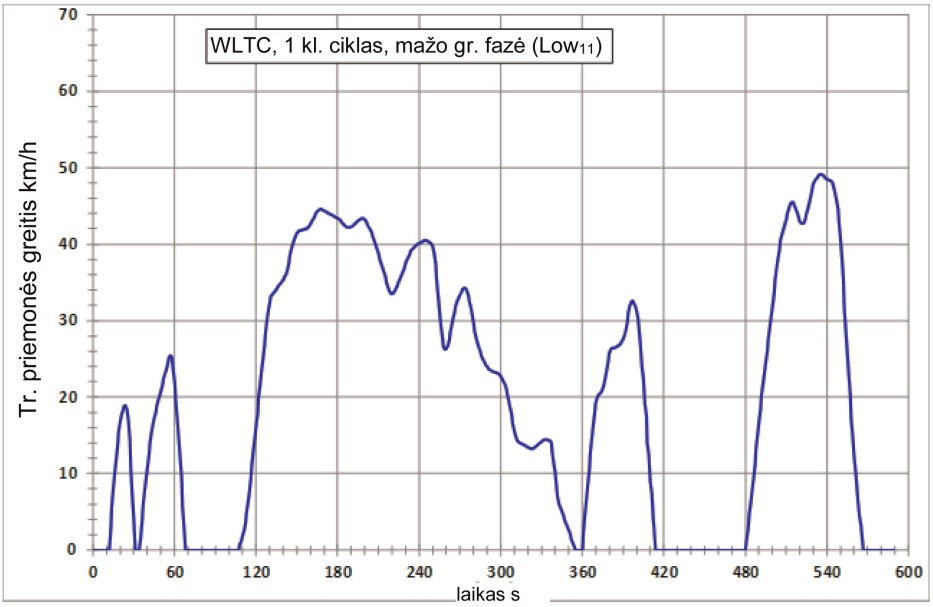
1B lygis

OVC-HEV ir PEV bandomos taikant atitinkamus 3a ir 3b klasių WLTC ciklus (žr. B8 priedą).

4. WLTC, 1 klasės ciklas

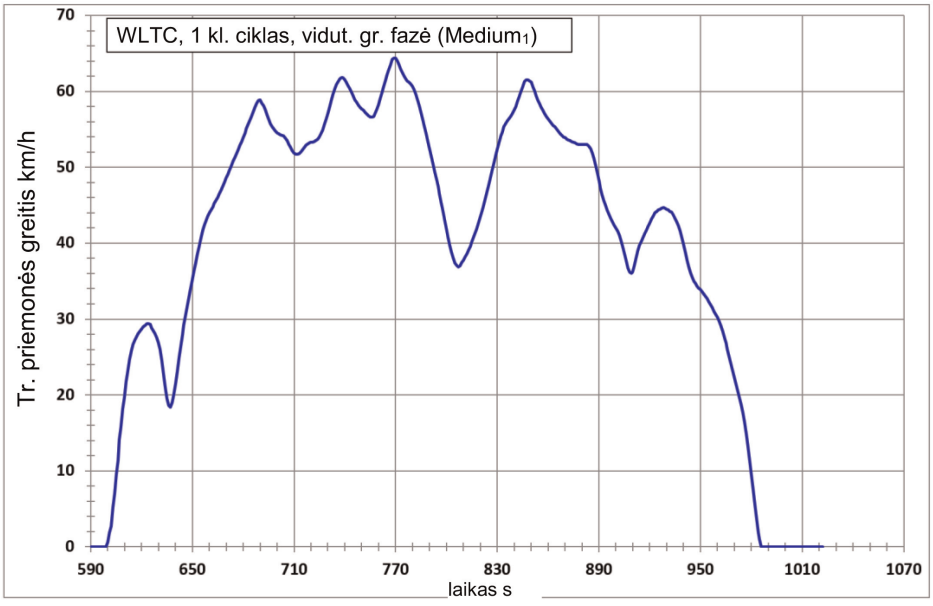
A1/1 pav.

WLTC, 1 klasės ciklas, mažo greičio fazė (Low_{11})



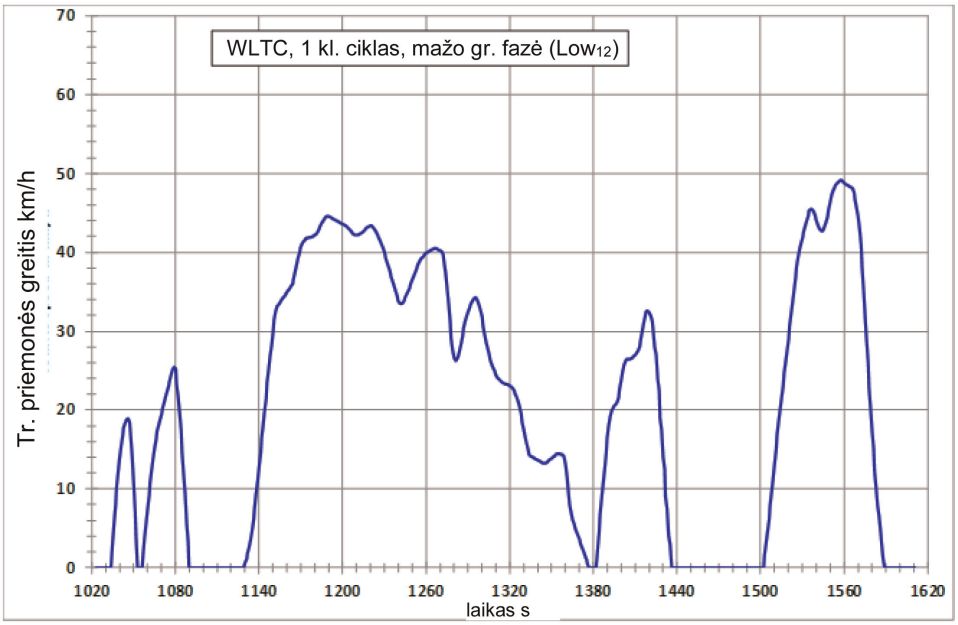
A1/2a pav.

WLTC, 1 klasės ciklas, vidutinio greičio fazė ($Medium_1$)



A1/2b pav.

WLTC, 1 klasės ciklas, mažo greičio fazė (Low_{12})



A1/1 lentelė

WLTC, 1 ciklas, mažo greičio fazė (Low_{11})

(589 sekundė yra mažo greičio fazės Low_{11} pabaiga ir vidutinio greičio fazės $Medium_1$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

A1/2a lentelė

WLTC, 1 klasės ciklas, vidutinio greičio fazė ($Medium_1$)

(ši fazė prasideda 589 sekundę)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

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

A1/2b lentelė

WLTC, 1 ciklas, mažo greičio fazė (Low_{12})

(1022 sekundė yra vidutinio greičio fazės $Medium_1$ pabaiga ir mažo greičio fazės Low_{12} pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h
1355	14,4
1356	14,4
1357	14,3
1358	14,3
1359	14,0
1360	13,0
1361	11,4
1362	10,2
1363	8,0
1364	7,0
1365	6,0
1366	5,5
1367	5,0
1368	4,5
1369	4,0
1370	3,5
1371	3,0
1372	2,5
1373	2,0
1374	1,5
1375	1,0
1376	0,5
1377	0,0
1378	0,0
1379	0,0
1380	0,0
1381	0,0
1382	0,0
1383	2,2
1384	4,5
1385	6,6
1386	8,6
1387	10,6
1388	12,5
1389	14,4
1390	16,3
1391	17,9
1392	19,1
1393	19,9
1394	20,3
1395	20,5
1396	20,7
1397	21,0
1398	21,6
1399	22,6
1400	23,7
1401	24,8
1402	25,7
1403	26,2
1404	26,4
1405	26,4
1406	26,4
1407	26,5
1408	26,6
1409	26,8
1410	26,9
1411	27,2
1412	27,5
1413	28,0
1414	28,8
1415	29,9
1416	31,0
1417	31,9
1418	32,5
1419	32,6
1420	32,4
1421	32,0
1422	31,3
1423	30,3
1424	28,0
1425	27,0
1426	24,0
1427	22,5
1428	19,0
1429	17,5
1430	14,0
1431	12,5
1432	9,0
1433	7,5
1434	4,0
1435	2,9
1436	0,0
1437	0,0
1438	0,0
1439	0,0
1440	0,0
1441	0,0
1442	0,0
1443	0,0
1444	0,0
1445	0,0
1446	0,0
1447	0,0
1448	0,0
1449	0,0
1450	0,0
1451	0,0
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
1478	0,0
1479	0,0
1480	0,0
1481	0,0
1482	0,0
1483	0,0
1484	0,0
1485	0,0
1486	0,0
1487	0,0
1488	0,0
1489	0,0
1490	0,0
1491	0,0
1492	0,0
1493	0,0
1494	0,0
1495	0,0
1496	0,0
1497	0,0
1498	0,0
1499	0,0
1500	0,0
1501	0,0
1502	0,0
1503	1,6
1504	3,1
1505	4,6
1506	6,1
1507	7,8
1508	9,5
1509	11,3
1510	13,2
1511	15,0
1512	16,8
1513	18,4
1514	20,1
1515	21,6
1516	23,1
1517	24,6
1518	26,0
1519	27,5
1520	29,0
1521	30,6
1522	32,1
1523	33,7
1524	35,3
1525	36,8
1526	38,1
1527	39,3
1528	40,4
1529	41,2
1530	41,9

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

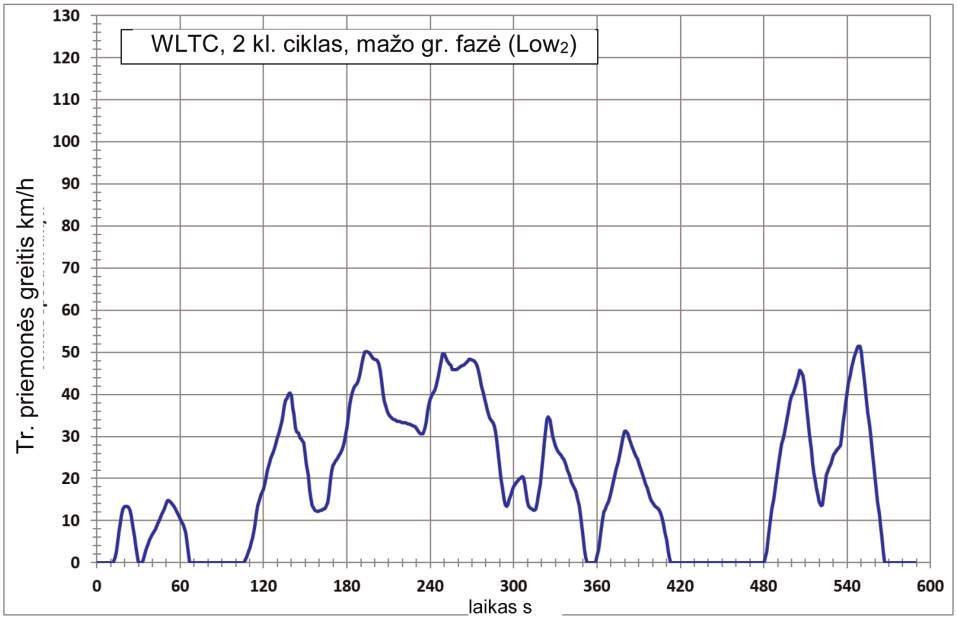
Laikas s	Greitis km/h
1570	44,6
1571	42,9
1572	40,8
1573	38,2
1574	35,3
1575	31,8
1576	28,7
1577	25,8
1578	22,9
1579	20,2
1580	17,3
1581	15,0
1582	12,3
1583	10,3
1584	7,8
1585	6,5
1586	4,4
1587	3,2
1588	1,2
1589	0,0
1590	0,0

Laikas s	Greitis 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 klasės ciklas

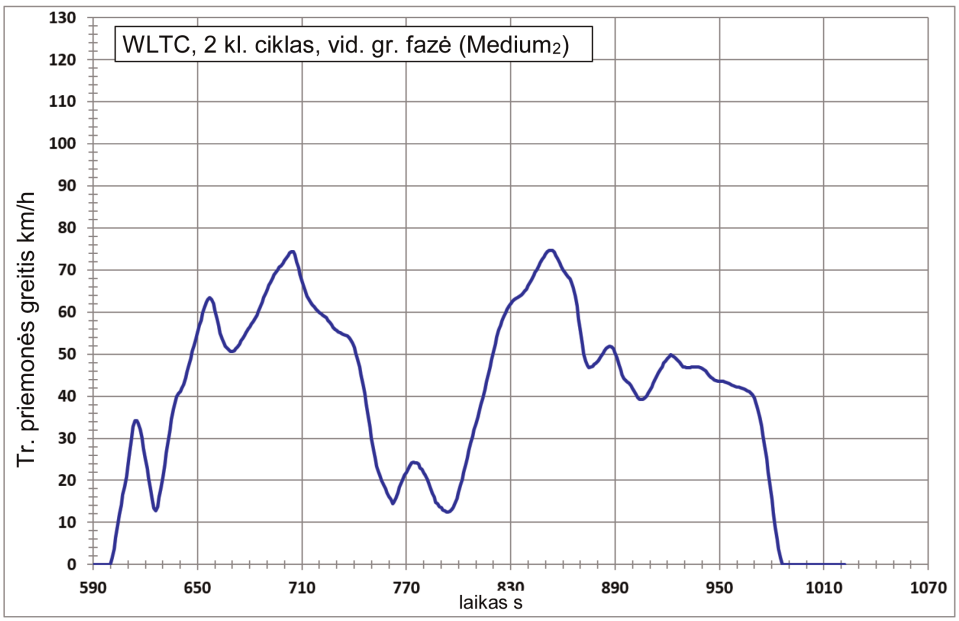
A1/3 pav.

WLTC, 2 klasės ciklas, mažo greičio fazė (Low_2)



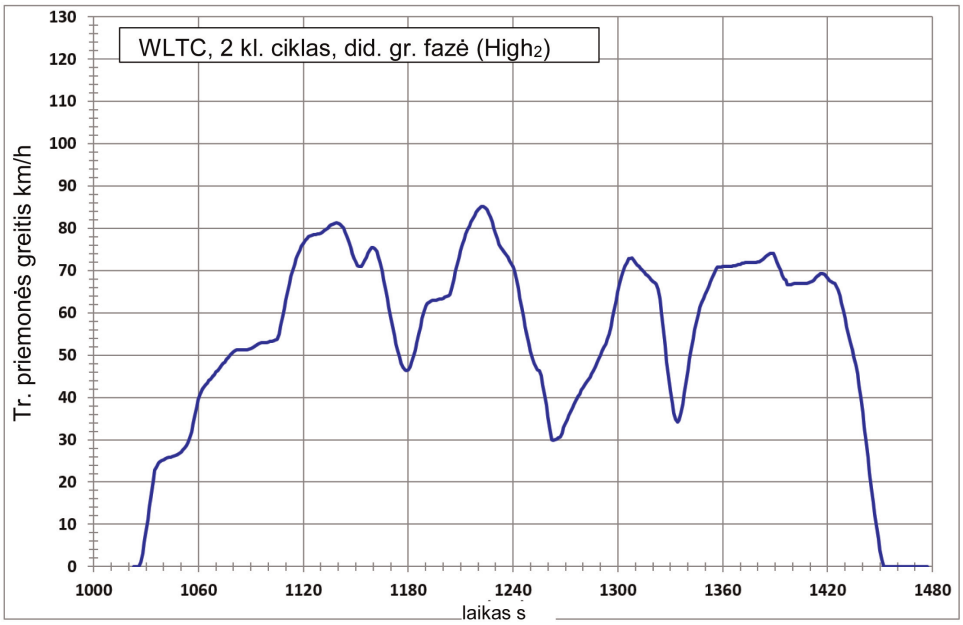
A1/4 pav.

WLTC, 2 klasės ciklas, vidutinio greičio fazė ($Medium_2$)



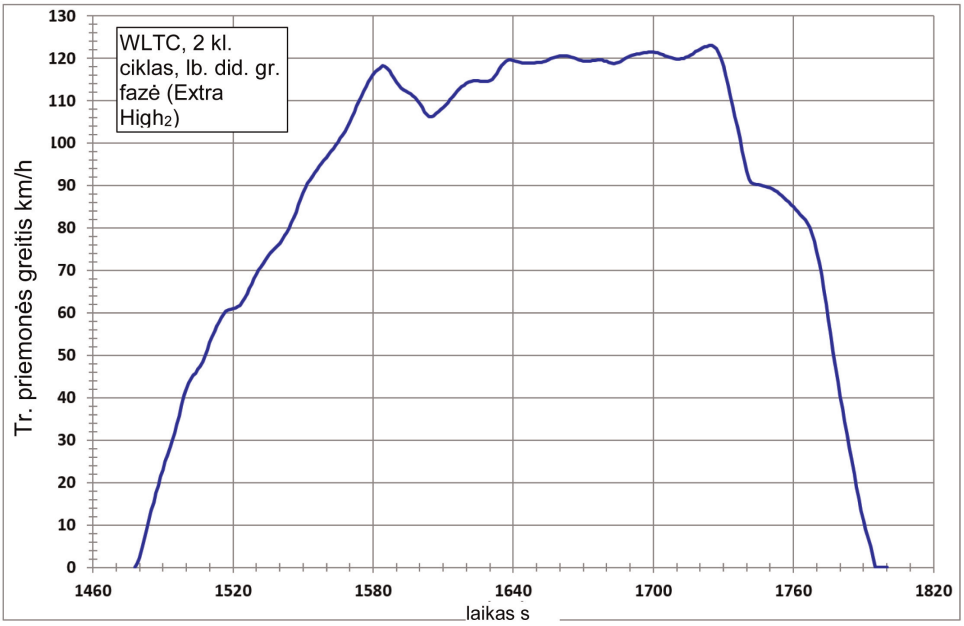
A1/5 pav.

WLTC, 2 klasės ciklas, didelio greičio fazė ($High_2$)



A1/6 pav.

WLTC, 2 klasės ciklas, labai didelio greičio fazė (Extra $High_2$)



A1/3 lentelė

WLTC, 2 klasės ciklas, mažo greičio fazė (Low_2)

(589 sekundė yra mažo greičio fazės Low_1 pabaiga ir vidutinio greičio fazės $Medium_1$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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 lentelė

WLTC, 2 klasės ciklas, vidutinio greičio fazė (Medium$_2$)

(ši fazė prasideda 589 sekundę)

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 lentelė

WLTC, 2 klasės ciklas, didelio greičio fazė ($High_2$)

(1022 sekundė yra vidutinio greičio fazės $Medium_2$ pabaiga ir didelio greičio fazės $High_2$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h
1179	46,3
1180	46,5
1181	47,2
1182	48,3
1183	49,7
1184	51,3
1185	53,0
1186	54,9
1187	56,7
1188	58,6
1189	60,2
1190	61,6
1191	62,2
1192	62,5
1193	62,8
1194	62,9
1195	63,0
1196	63,0
1197	63,1
1198	63,2
1199	63,3
1200	63,5
1201	63,7
1202	63,9
1203	64,1
1204	64,3
1205	66,1
1206	67,9
1207	69,7
1208	71,4
1209	73,1
1210	74,7
1211	76,2
1212	77,5
1213	78,6
1214	79,7
1215	80,6
1216	81,5
1217	82,2
1218	83,0
1219	83,7
1220	84,4
1221	84,9
1222	85,1
1223	85,2
1224	84,9
1225	84,4
1226	83,6
1227	82,7
1228	81,5
1229	80,1
1230	78,7
1231	77,4
1232	76,2
1233	75,4
1234	74,8
1235	74,3
1236	73,8
1237	73,2
1238	72,4
1239	71,6
1240	70,8
1241	69,9
1242	67,9
1243	65,7
1244	63,5
1245	61,2
1246	59,0
1247	56,8
1248	54,7
1249	52,7
1250	50,9
1251	49,4
1252	48,1
1253	47,1
1254	46,5
1255	46,3
1256	45,1
1257	43,0
1258	40,6
1259	38,1
1260	35,4
1261	32,7
1262	30,0
1263	29,9
1264	30,0
1265	30,2
1266	30,4
1267	30,6
1268	31,6
1269	33,0
1270	33,9
1271	34,8
1272	35,7
1273	36,6
1274	37,5
1275	38,4
1276	39,3
1277	40,2
1278	40,8
1279	41,7
1280	42,4
1281	43,1
1282	43,6
1283	44,2
1284	44,8
1285	45,5
1286	46,3
1287	47,2
1288	48,1
1289	49,1
1290	50,0
1291	51,0
1292	51,9
1293	52,7
1294	53,7
1295	55,0
1296	56,8
1297	58,8
1298	60,9
1299	63,0
1300	65,0
1301	66,9
1302	68,6
1303	70,1
1304	71,0
1305	71,8
1306	72,8
1307	72,9
1308	73,0
1309	72,3
1310	71,9
1311	71,3
1312	70,9
1313	70,5
1314	70,0
1315	69,6
1316	69,2
1317	68,8
1318	68,4
1319	67,9
1320	67,5
1321	67,2
1322	66,8
1323	65,6
1324	63,3
1325	60,2
1326	56,2
1327	52,2
1328	48,4
1329	45,0
1330	41,6
1331	38,6
1332	36,4
1333	34,8
1334	34,2
1335	34,7
1336	36,3
1337	38,5
1338	41,0
1339	43,7
1340	46,5
1341	49,1
1342	51,6
1343	53,9
1344	56,0
1345	57,9
1346	59,7
1347	61,2
1348	62,5
1349	63,5
1350	64,3
1351	65,3
1352	66,3
1353	67,3
1354	68,3

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui

WLTC, 2 klasės ciklas, labai didelio greičio fazė (Extra $High_2$)

(1477 sekundė yra didelio greičio fazės $High_2$ pabaiga ir labai didelio greičio fazės Extra $High_2$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

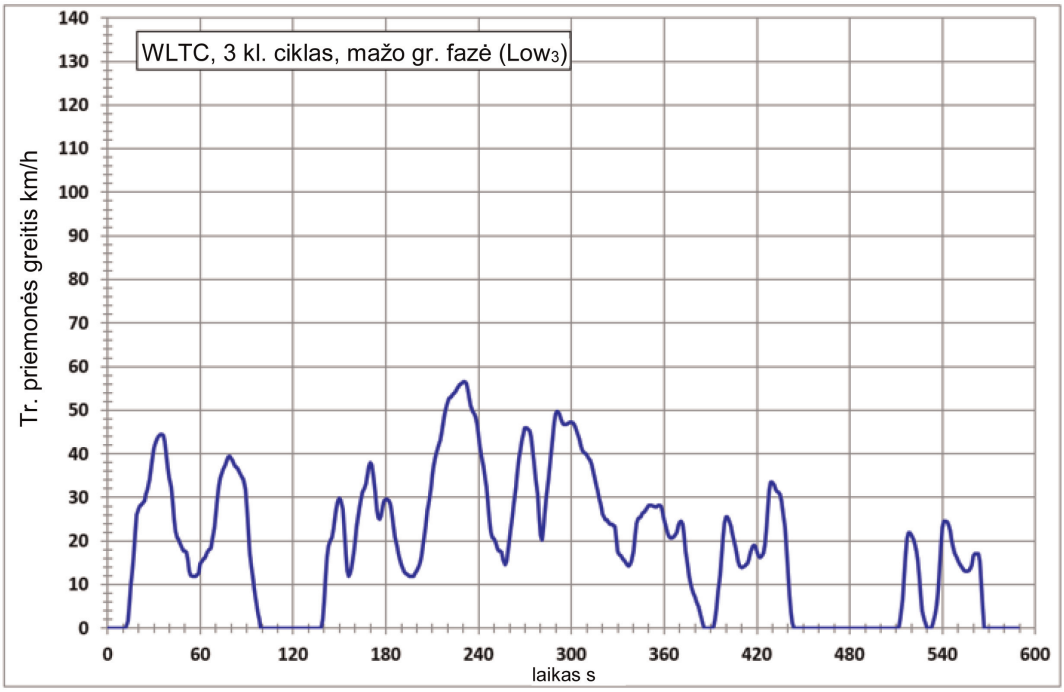
Laikas s	Greitis km/h
1718	121,6
1719	121,8
1720	122,1
1721	122,4
1722	122,7
1723	122,8
1724	123,1
1725	123,1
1726	122,8
1727	122,3
1728	121,3
1729	119,9
1730	118,1
1731	115,9
1732	113,5
1733	111,1
1734	108,6
1735	106,2
1736	104,0
1737	101,1
1738	98,3
1739	95,7
1740	93,5
1741	91,5
1742	90,7
1743	90,4
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

Laikas s	Greitis 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 klasės ciklas

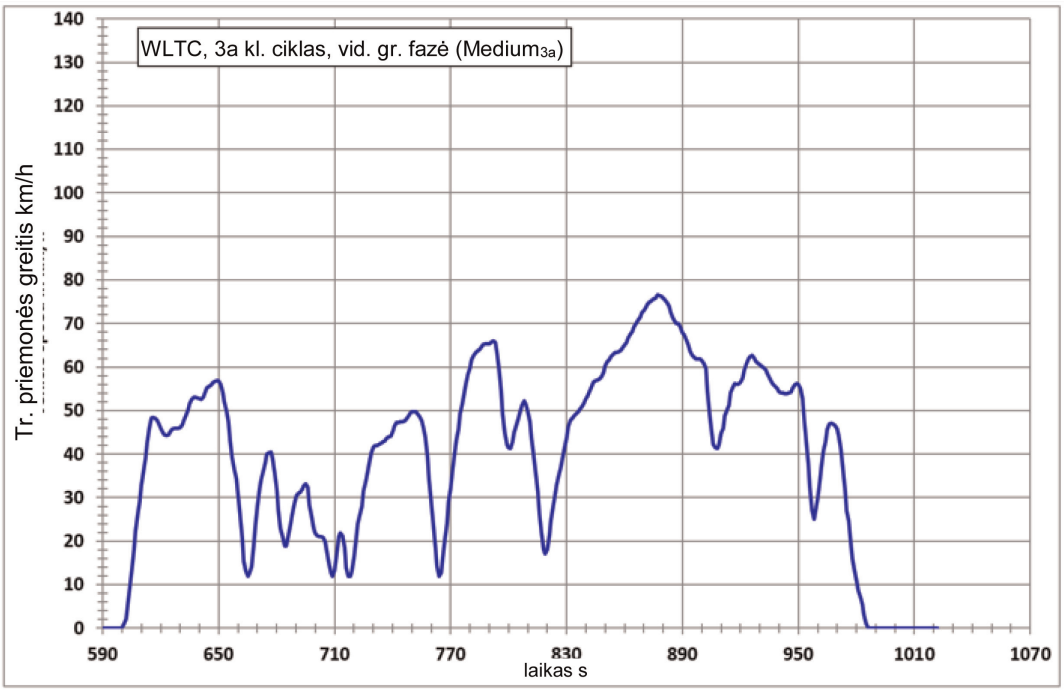
A1/7 pav.

WLTC, 3 klasės ciklas, mažo greičio fazė (Low_3)



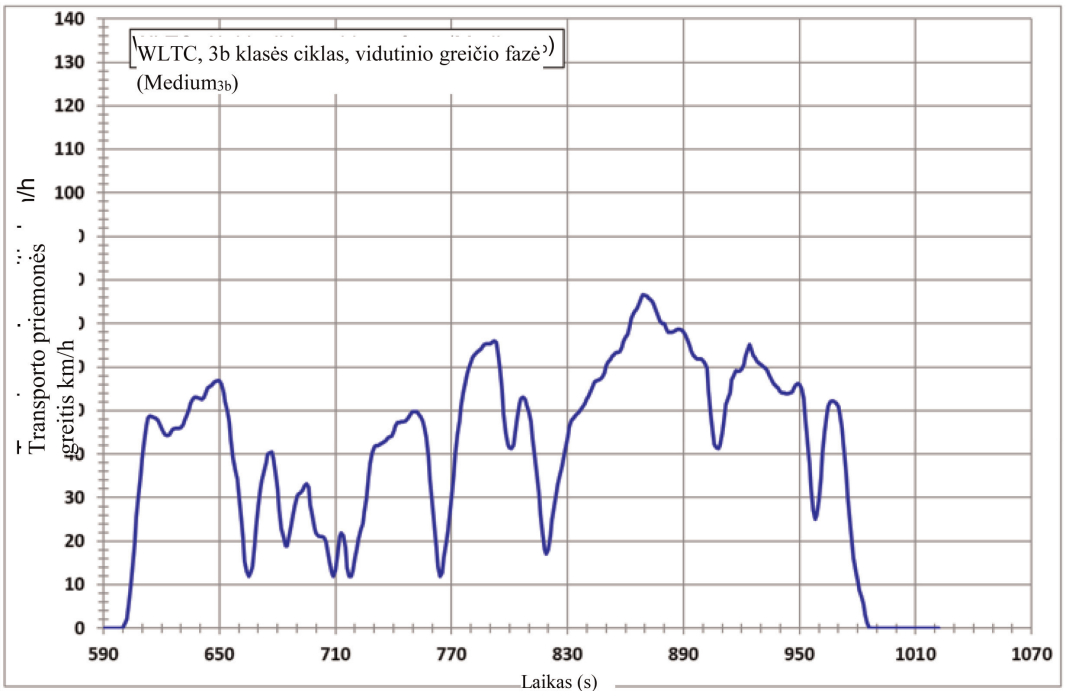
A1/8 pav.

WLTC, 3a klasės ciklas, vidutinio greičio fazė ($Medium_{3a}$)



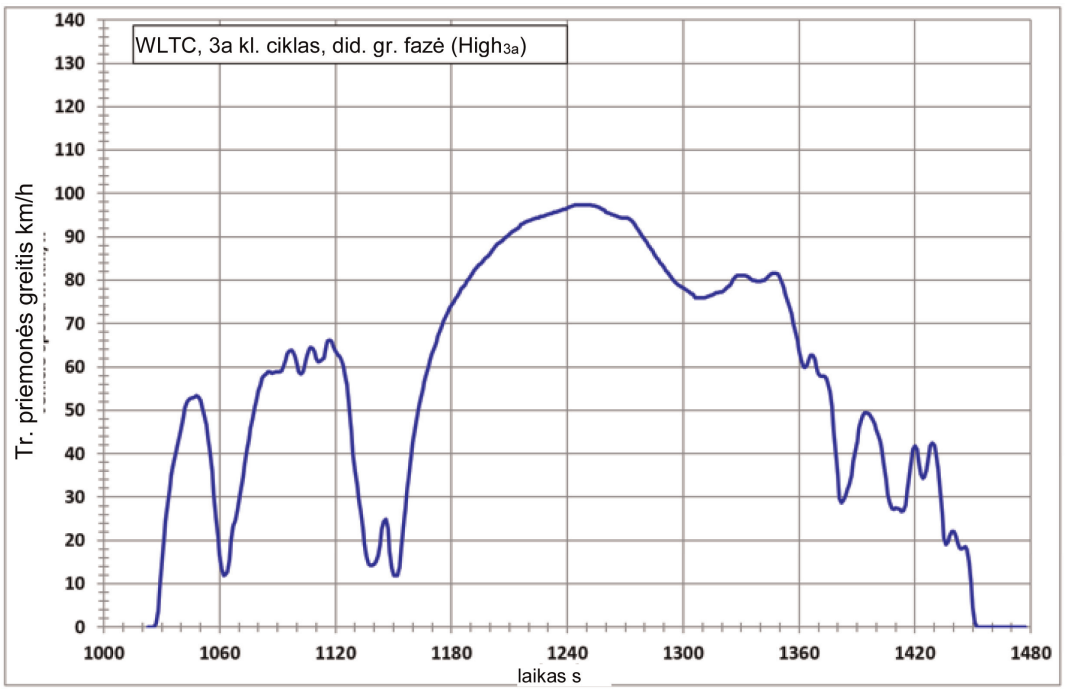
A1/9 pav.

WLTC, 3b klasės ciklas, vidutinio greičio fazė (Medium$_{3b}$)



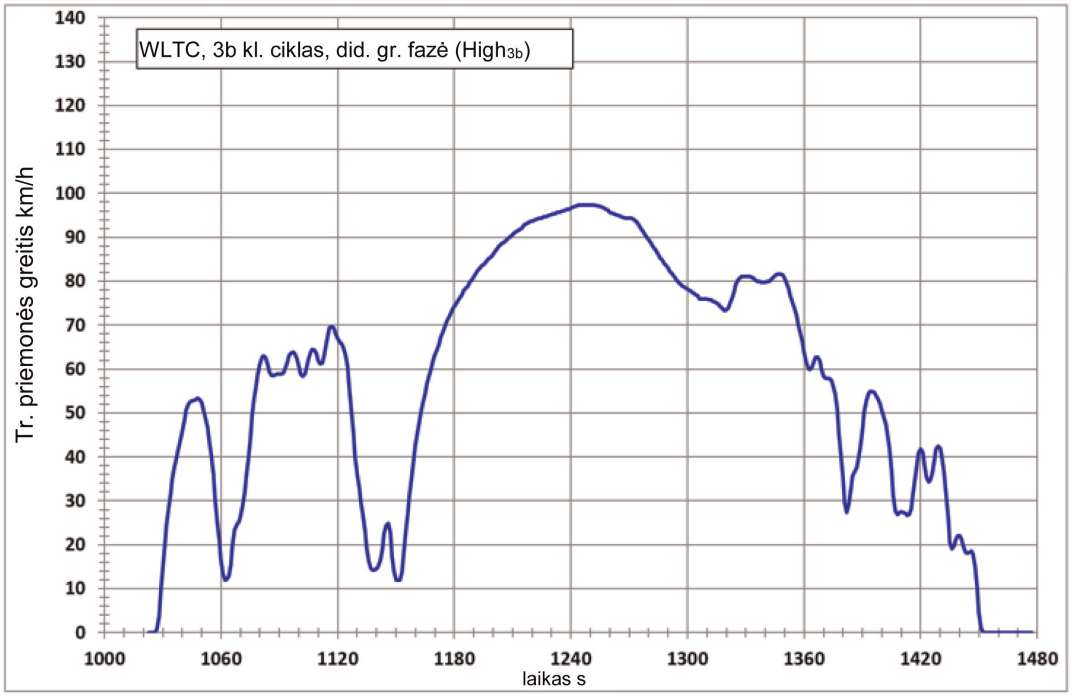
A1/10 pav.

WLTC, 3a klasės ciklas, didelio greičio fazė (High$_{3b}$)



A1/11 pav.

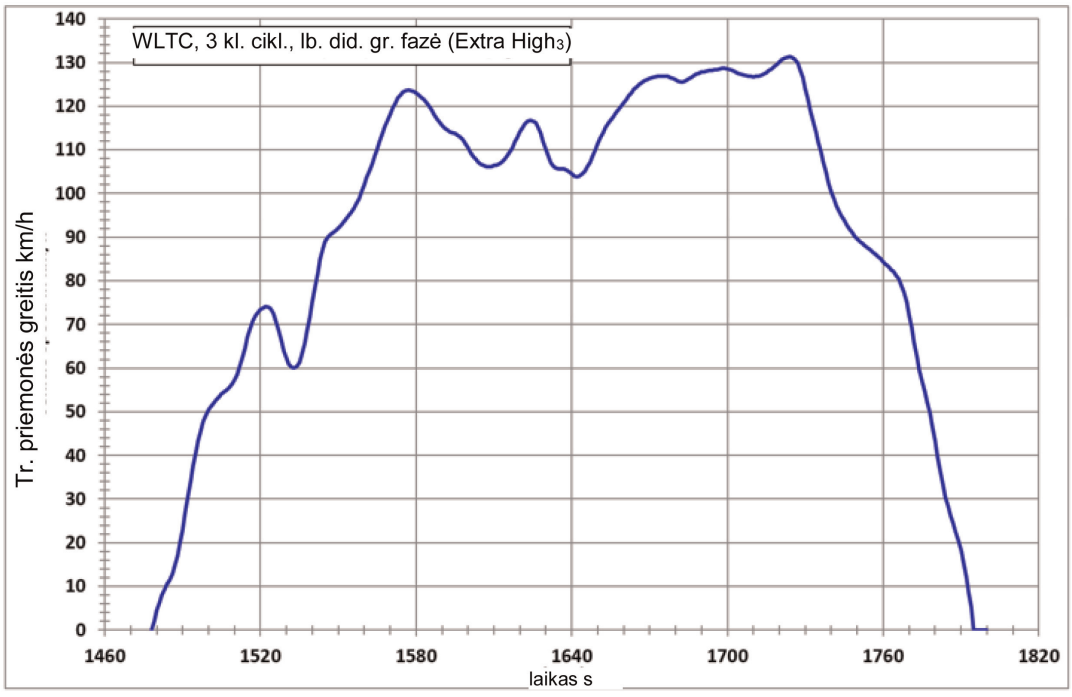
WLTC, 3b klasės ciklas, didelio greičio fazė ($High_{3b}$)



A1/12 pav.

Šis paveikslas skirtas tik 1A lygiui.

WLTC, 3 klasės ciklas, labai didelio greičio fazė (Extra $High_3$)



A1/7 lentelė

WLTC, 3 klasės ciklas, mažo greičio fazė (Low_3)

(589 sekundė yra mažo greičio fazės Low_3 pabaiga ir vidutinio greičio fazės $Medium_3$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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 lentelė

WLTC, 3a klasės ciklas, vidutinio greičio fazė (Medium$_{3a}$)

(589 sekundė yra mažo greičio fazės Low$_3$ pabaiga ir vidutinio greičio fazės Medium$_{3a}$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

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

A1/9 lentelė

WLTC, 3b klasės ciklas, vidutinio greičio fazė ($Medium_{3b}$)

(589 sekundė yra mažo greičio fazės Low_3 pabaiga ir vidutinio greičio fazės $Medium_{3b}$ pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

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

A1/10 lentelė

WLTC, 3a klasės ciklas, didelio greičio fazė ($High_{3a}$)

(1022 sekundė yra šios fazės pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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	76,0
1311	76,0
1312	76,1
1313	76,3
1314	76,5
1315	76,6
1316	76,8
1317	77,1
1318	77,1
1319	77,2
1320	77,2
1321	77,6
1322	78,0
1323	78,4
1324	78,8
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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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 lentelė

WLTC, 3b klasės ciklas, didelio greičio fazė ($High_{3b}$)

(1022 sekundė yra šios fazės pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis km/h
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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

A1/12 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui

WLTC, 3 klasės ciklas, labai didelio greičio fazė (Extra High $_3$)

(1477 sekundė yra šios fazės pradžia)

Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis km/h	Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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

Laikas s	Greitis 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. Ciklo identifikavimas

Siekiant patikrinti, ar buvo pasirinkta teisinga ciklo versija arba bandymų stendo valdymo sistemoje buvo įdiegtas teisingas ciklas, A1/13 lentelėje pateikiamos ciklo fazių ir viso ciklo transporto priemonės greičio verčių kontrolinės sumos.

A1/13 lentelė

Šioje lentelėje nurodomos labai didelio greičio fazės kontrolinės sumos yra skirtos tik 1A lygiui. 1 Hz kontrolinės sumos

Ciklo klasė	Ciklo fazė	1 Hz tikslinės transporto priemonės greičių kontrolinė suma
1 klasė	Mažas	11988,4
	Vidutinis	17162,8
	Mažas	11988,4
	Iš viso	41139,6
2 klasė	Mažas	11162,2
	Vidutinis	17054,3
	Didelis	24450,6
	Labai didelis	28869,8
	Iš viso	81536,9
3A klasė	Mažas	11140,3
	Vidutinis	16995,7
	Didelis	25646,0
	Labai didelis	29714,9
	Iš viso	83496,9
3B klasė	Mažas	11140,3
	Vidutinis	17121,2
	Didelis	25782,2
	Labai didelis	29714,9
	Iš viso	83758,6

8. Ciklo modifikavimas

Šis punktas netaikomas OVC-HEV, NOVC-HEV ir NOVC-FCHV.

Tačiau gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, šio priedo 8.2 punkte aprašyta mažinimo procedūra gali būti taikoma NOVC-HEV, per taikytiną WLTP bandymų ciklą naudojančiai didžiausiąją vardinę variklio galią kaip didžiausiąją transporto priemonės galią, jei elektros mašina neturi poveikio didžiausiajai transporto priemonės galiai.

Jeigu NOVC-HEV traukos ĮEEKS įtampa yra mažesnė nei 60 V, gamintojas atsakingai institucijai pateikia techninius įrodymus, kad per taikytiną WLTP bandymų ciklą elektros mašina neturi poveikio didžiausiajai transporto priemonės galiai.

Jeigu NOVC-HEV traukos ĮEEKS įtampa yra ne mažesnė nei 60 V, gamintojas atsakingai institucijai įrodo, kad per taikytiną WLTP bandymų ciklą elektros mašina neturi poveikio didžiausiajai transporto priemonės galiai. Tokie įrodymai gali būti: variklio ir elektros mašinos sukimo momento ir (arba) galios profiliai; elektros mašinos darbinis diapazonas; pajėgumo kreivės; kita galios tiekimą patvirtinanti tinkama informacija.

8.1. Bendrosios pastabos

Važiavimo problemų gali kilti transporto priemonėms, kurių galios ir masės santykis artimas ribai tarp 1 ir 2 klasių priemonių arba tarp 2 ir 3 klasių transporto priemonių, arba labai mažos galios 1 klasės transporto priemonių.

Kadangi šios problemos daugiausia siejasi su ciklo fazėmis, kai derinamas didelis transporto priemonės greitis ir stiprus greitėjimas, o ne su didžiausiuoju ciklo greičiu, važiavimo savybėms gerinti taikoma mažinimo procedūra.

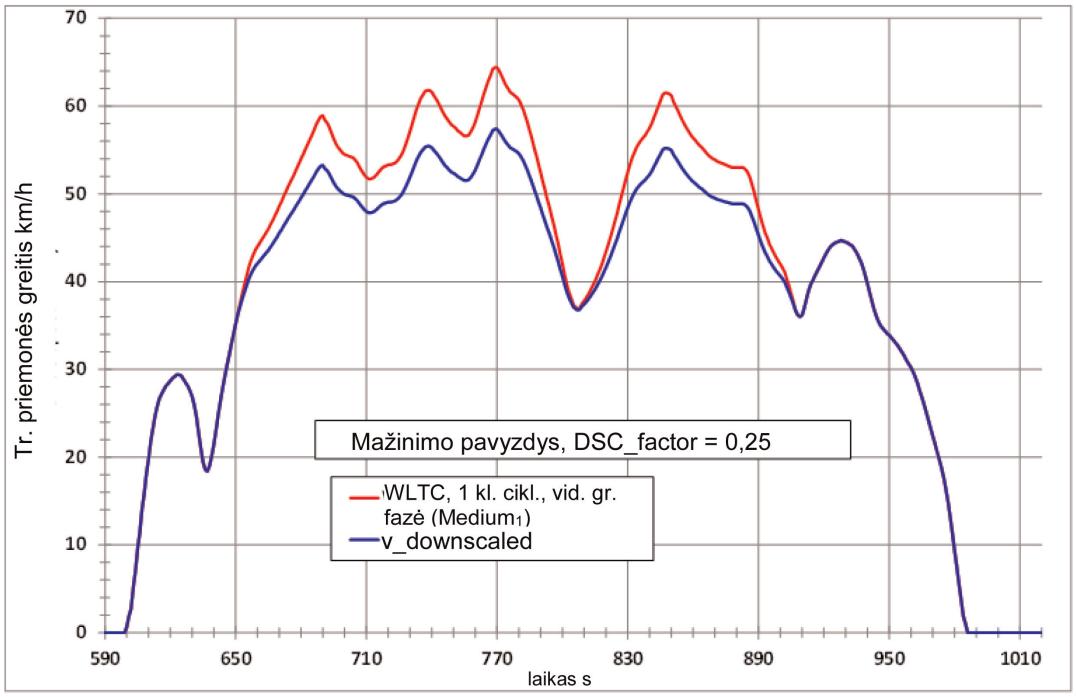
8.2. Šiuose punktuose aprašomas ciklo profilio modifikavimo metodas taikant mažinimo procedūrą. Modifikuotos transporto priemonės greičio vertės, apskaičiuotos pagal 8.2.1–8.2.3 punktus, paskutiniame etape suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio.

8.2.1. 1 klasės ciklams taikoma mažinimo procedūra

A1/14 pav. pateiktas sumažintos 1 klasės WLTC vidutinio greičio fazės pavyzdys.

A1/14 pav.

Sumažinta 1 klasės WLTC vidutinio greičio fazė



Taikant 1 klasės ciklą mažinimo laikas yra laikas tarp 651-os ir 906-os sekundžių. Šiuo laiku pirminio ciklo greitėjimas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3.6}$$

čia:

V_i transporto priemonės greitis, km/h;

i – laikas tarp 651-os ir 906-os sekundžių.

Mažinimas pirmiausia taikomas tarp 651-os ir 848-os sekundžių. Sumažinto greičio grafikas vėliau apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3.6$$

su i = 651 to 847.

Čia i = 651, $v_{dsci} = v_{origi}$.

Kad 907-ą sekundę būtų pasiektas pirminis transporto priemonės greitis, pagal šią lygtį apskaičiuojamas lėtėjimo koregavimo koeficientas:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_848} - 36.7}{v_{orig_848-} - 36.7}$$

čia 36,7 km/h yra pirminis transporto priemonės greitis 907-ą sekundę.

Sumažintas transporto priemonės greitis tarp 849-os ir 906-os sekundžių vėliau apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3.6$$

Čia i = 849 to 906.

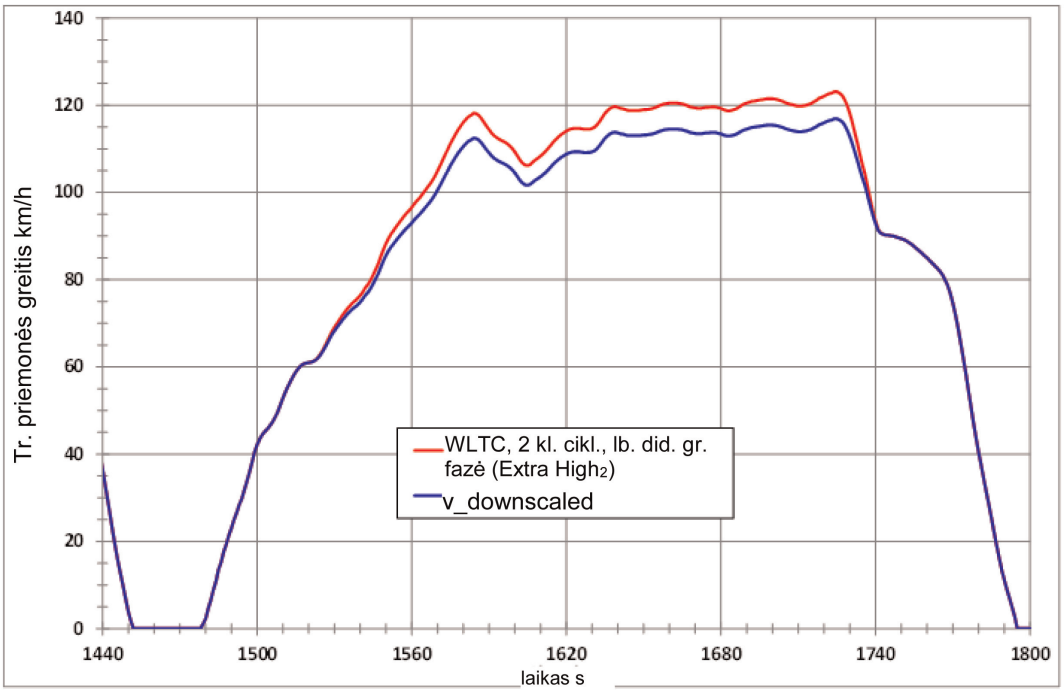
8.2.2. 2 klasės ciklams taikoma mažinimo procedūra

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Kadangi važiavimo problemos išskirtinai susijusios su 2 ir 3 klasės ciklų labai didelio greičio fazėmis, mažinimas susijęs su tais labai didelio greičio fazių tarpsniais, kuriais gali kilti važiavimo problemų (žr. A1/15 ir A1/16 pav.).

A1/15 pav.

Sumažinta 2 klasės WLTC labai didelio greičio fazė



2 klasės cikle mažinimo laikas yra laikas tarp 1 520-os ir 1 742-os sekundžių. Šiuo laiku pirminio ciklo greitėjimas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3.6}$$

čia:

V_i transporto priemonės greitis, km/h;

i – laikas tarp 1 520-os ir 1 742-os sekundžių.

Mažinimas pirmiausia taikomas tarp 1 520-os ir 1 725-os sekundžių. 1 725-a sekundė yra laikas, kai labai didelio greičio fazėje pasiekiamas didžiausiasis greitis. Sumažinto greičio grafikas vėliau apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3.6$$

čia i = 1520 to 1724.

Čia i = 1520, $v_{dsci} = v_{origi}$.

Kad 1 743-ą sekundę būtų pasiektas pirminis transporto priemonės greitis, pagal šią lygtį apskaičiuojamas lėtėjimo koregavimo koeficientas:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1725} - 90.4}{v_{orig_1725} - 90.4}$$

90,4 km/h yra pirminis transporto priemonės greitis 1 743-ą sekundę.

Sumažintas transporto priemonės greitis tarp 1 726-os ir 1 742-os sekundžių vėliau apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3.6$$

čia i = 1726 to 1742.

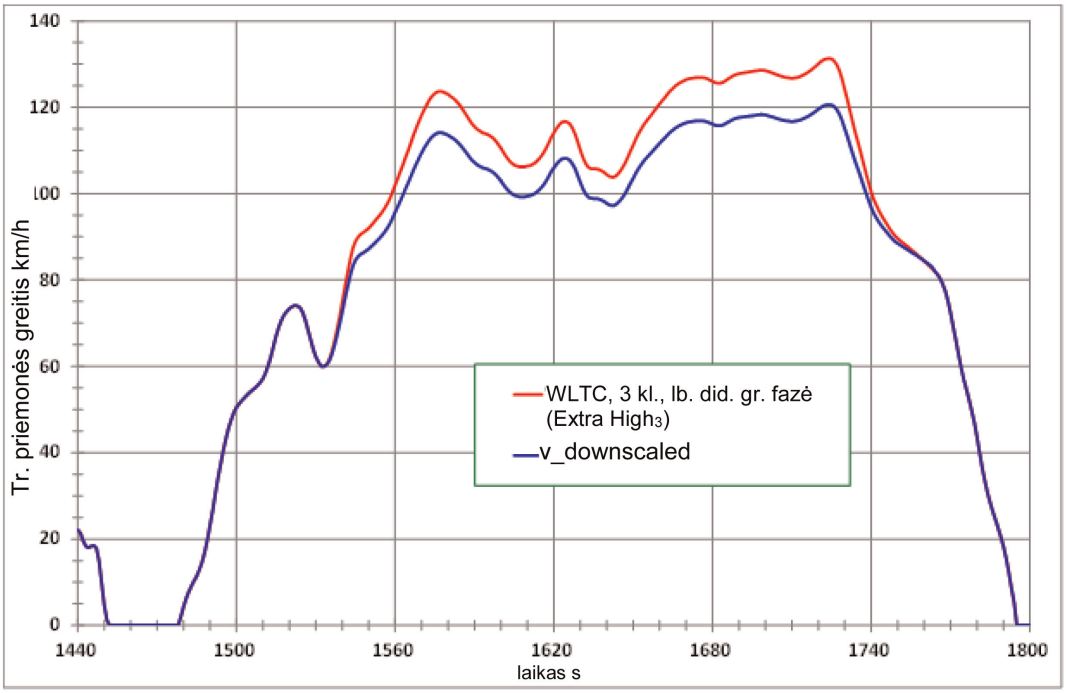
8.2.3. 3 klasės ciklams taikoma mažinimo procedūra

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

A1/16 pav. pateiktas sumažintos 3 klasės WLTC labai didelio greičio fazės pavyzdys.

A1/16 pav.

Sumažinta 3 klasės WLTC labai didelio greičio fazė



3 klasės cikle mažinimo laikas yra laikas tarp 1 533-os ir 1 762-os sekundžių. Šiuo laiku pirminio ciklo greitėjimas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3.6}$$

čia:

V_i transporto priemonės greitis, km/h;

i – laikas tarp 1 533-os ir 1762-os sekundžių.

Mažinimas pirmiausia taikomas tarp 1 533-os ir 1 724-os sekundžių. 1 724-a sekundė yra laikas, kai labai didelio greičio fazėje pasiekiamas didžiausiasis greitis. Sumažinto greičio grafikas vėliau apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3.6$$

Čia i = 1533 to 1723.

Čia i = 1533, $v_{dsci} = v_{origi}$.

Kad 1 763-ą sekundę būtų pasiektas pirminis transporto priemonės greitis, pagal šią lygtį apskaičiuojamas lėtėjimo koregavimo koeficientas:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1724} - 82.6}{v_{orig_1724} - 82.6}$$

82,6 km/h yra pirminis transporto priemonės greitis 1 763-ą sekundę.

Sumažintas transporto priemonės greitis tarp 1 725-os ir 1 762-os sekundžių vėliau apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$v_{dsci+1} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3.6$$

Čia i = 1725 to 1762.

8.3. Mažinimo koeficiento nustatymas (jei taikoma)

Mažinimo koeficientas f_{dsc} yra santykio r_{max} tarp reikalaujamos ciklo fazių, kurių metu bus atliekamas mažinimas, privalomos didžiausiosios galios ir transporto priemonės vardinės galios funkcija, P_{rated}.

Privaloma didžiausioji galia $P_{req,max,i}$ yra susijusi su konkrečiu laiku i ir atitinkamu transporto priemonės greičiu v_i ciklo trasoje ir apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$P_{req,max,i} = \frac{\left((f_0 \times v_i) + (f_1 \times v_i^2) + (f_2 \times v_i^3) + (1.03 \times TM \times v_i \times a_i)\right)}{3600}$$

čia:

f_0, f_1, f_2 taikomi kelio apkrovos koeficientai, atitinkamai N, N/(km/h) ir N/(km/h)^2;

TM taikoma bandomoji masė, kg;

v_i greitis laiku i, km/h;

a_i pagreitis laiku i, m/s^2.

Ciklo laiko momentas i, kuriuo privaloma didžiausioji galia arba didžiausiajai galiai artimos galios vertė: 1 klasės ciklo – 764-a sekundė, 2 klasės ciklo – 1 574-a sekundė, 3 klasės ciklo – 1 566-a sekundė.

Atitinkamos transporto priemonės greičio vertės V_i ir greitėjimo vertės a_i:

v_i = 61.4 km/h, a_i = 0.22 m/s^2, jei tai 1 klasė,

v_i = 109.9 km/h, a_i = 0.36 m/s^2, jei tai 2 klasė,

v_i = 111.9 km/h, a_i = 0.50 m/s^2, jei tai 3 klasė.

r_{max} apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$r_{max} = \frac{P_{req,max,i}}{P_{rated}}$$

Mažinimo koeficientas f_{dsc} apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

jeigu $r_{max} < r_0$, tuomet $f_{dsc} = 0$

ir joks mažinimas netaikomas.

Jeigu $r_{max} \geq r_0$, tuomet $f_{dsc} = a_1 \times r_{max} + b_1$.

Skaičiavimo parametras ir (arba) koeficientai r_0, a_1 ir b_1:

1 klasė r_0 = 0.978, a_1 = 0.680, b_1 = –0.665

2 klasė r_0 = 0.866, a_1 = 0.606, b_1 = –0.525.

3 klasė r_0 = 0.867, a_1 = 0.588 b_1 = –0.510.

Rezultatas f_{dsc} suapvalinamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki 3 skaičių po kablelio ir taikomas tik jeigu viršija 0,010.

Turi būti užregistruojami šie duomenys:

a) f_{dsc};

b) v_{max};

c) d_{cycle} (nuvažiuotas atstumas), m.

Atstumas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$d_{cycle} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{čia}\right)$$

$i = t_{start} + 1$ iki t_{end}

t_{start} – laikas, kai prasideda taikomas bandymų ciklas (žr. šio priedo 3 dalį), s;

t_{end} – laikas, kai baigiasi taikomas bandymų ciklas (žr. šio priedo 3 dalį), s.

8.4. Papildomi reikalavimai (jei taikoma)

Skirtingos konfigūracijos transporto priemonėms, kurios skiriasi bandomąja mase ir važiavimo varžos daugikliais, mažinimas taikomas individualiai.

Jei transporto priemonės didžiausiasis greitis po mažinimo yra mažesnis už didžiausiąjį ciklo greitį, šio priedo 9 dalyje aprašytas procesas naudojamas su taikytinu ciklu.

Jei transporto priemonės greitis neatitinka taikomo ciklo greičio grafiko leidžiamosios nuokrypos, kai greitis mažesnis už jos didžiausiąjį greitį, tuo metu reikės važiuoti su iki galo nuspaustu akceleratoriumi. Taip važiuojant leidžiama pažeisti greičio grafiką.

9. Ciklo pakeitimai, taikomi transporto priemonėms, kurių didžiausiasis greitis yra mažesnis už didžiausiąjį ciklo greitį, apibūdintą ankstesnėse šio priedo dalyse.

9.1. Bendrosios pastabos

Šis punktas taikomas transporto priemonėms, kurių atvejų techniškai įmanoma laikytis šio priedo 1 dalyje nustatyto taikomo ciklo greičio grafiko (bazinis ciklas), kai greitis mažesnis už jų didžiausiąjį greitį, bet kurių didžiausiasis greitis dėl kitų priežasčių yra apribotas iki vertės, mažesnės už didžiausiąjį bazinio ciklo greitį. Remiantis šiuo punktu taikomas ciklas, nurodytas 1 dalyje, įvardijamas kaip bazinis ciklas ir taikomas baigtinio greičio ciklui nustatyti.

Tais atvejais, kai pagal šio priedo 8.2 punktą taikomas mažinimas, kaip bazinis ciklas taikomas sumažintas ciklas.

Didžiausiasis bazinio ciklo greitis įvardijamas kaip $v_{max,cycle}$.

Didžiausiasis transporto priemonės greitis įvardijamas kaip jos baigtinis greitis v_{cap}.

Jei v_{cap} taikomas 3b klasės transporto priemonei, kaip apibrėžta šio priedo 3.3.2 punkte, kaip bazinis ciklas taikomas 3b ciklas. Ši nuostata taikoma net ir tada, kai v_{cap} mažesnis nei 120 km/h.

Tais atvejais, kai taikomas v_{cap}, bazinis ciklas modifikuojamas šio priedo 9.2 punkte aprašyta tvarka, kad baigtinio greičio cikle būtų pasiektas toks pats atstumas kaip bazinio ciklo metu.

9.2. Apskaičiavimo veiksmai

9.2.1. Atstumo skirtumo kiekvienos ciklo fazės metu nustatymas

Tarpinis baigtinio greičio ciklas gaunamas pakeitus visas transporto priemonės greičio imtis v_i, kur $v_i > v_{cap}$ į v_{cap}.

9.2.1.1. Jei $v_{cap} < v_{max,medium}$, atstumai vidutinio greičio fazių metu taikant bazinį ciklą $d_{base,medium}$ ir tarpinį baigtinio greičio ciklą $d_{cap,medium}$ apskaičiuojami abiem ciklams taikant šią lygtį:

$$d_{medium} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ kai } i = \text{nuo 590 iki 1022}$$

čia:

$v_{max,medium}$ yra didžiausiasis transporto priemonės greitis vidutinio greičio fazės metu, kaip dėl 1 klasės ciklo nurodyta A1/2 lentelėje, dėl 2 klasės ciklo – A1/4 lentelėje, dėl 3a klasės ciklo – A1/8 lentelėje ir dėl 3b klasės ciklo – A1/9 lentelėje.

9.2.1.2. Jei $v_{cap} < v_{max,high}$, atstumai vidutinio greičio fazių metu taikant bazinį ciklą $d_{base,high}$ ir tarpinį baigtinio greičio ciklą $d_{cap,high}$ apskaičiuojami abiem ciklams taikant šią lygtį:

$$d_{high} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ kai } i = \text{nuo 1023 iki 1477}$$

$v_{max,high}$ yra didžiausiasis transporto priemonės greitis didelio greičio fazės metu, kaip dėl 2 klasės ciklo nurodyta A1/5 lentelėje, dėl 3a klasės ciklo – A1/10 lentelėje ir dėl 3b klasės ciklo – A1/11 lentelėje.

9.2.1.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Atstumai labai didelio greičio fazės metu taikant bazinį ciklą $d_{base,exhigh}$ ir tarpinį baigtinį greičio ciklą $d_{cap,exhigh}$ apskaičiuojami abiejų ciklų labai didelio greičio fazei taikant šią lygtį:

$$d_{exhigh} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1})\right), \text{ kai i = nuo 1478 iki 1800}$$

9.2.2. Laiko, kuris pridedamas prie tarpinio baigtinio greičio ciklo atstumo skirtumui kompensuoti, nustatymas

Siekiant kompensuoti bazinio ir tarpinio baigtinio greičio ciklų atstumo skirtumą, atitinkami laikotarpiai su $v_i = v_{cap}$ pridedami prie tarpinio baigtinio greičio ciklo, kaip aprašyta 9.2.2.1–9.2.2.3 punktuose, įskaitant šį priedą.

9.2.2.1. Papildomas laikas vidutinio greičio fazėje

Jei $v_{cap} < v_{max,medium}$, papildomas laikas, kurį reikia pridėti prie tarpinio baigtinio greičio ciklo vidutinio greičio fazės, apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\Delta t_{medium} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{Vcap} \times 3.6$$

Laiko imčių skaičius $n_{add,medium}$, kai $v_i = v_{cap}$, kurį reikia pridėti prie tarpinio baigtinio greičio ciklo vidutinio greičio fazės, yra Δt_{medium}, suapvalintas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

9.2.2.2. Papildomas laikas didelio greičio fazės metu

Jei $v_{cap} < v_{max,high}$, papildomas laikas, kurį reikia pridėti prie tarpinio baigtinio greičio ciklo didelio greičio fazės, apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\Delta t_{high} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{Vcap} \times 3.6$$

Laiko imčių skaičius $n_{add,high}$, kai $v_i = v_{cap}$, kurį reikia pridėti prie tarpinio baigtinio greičio ciklo didelio greičio fazės, yra Δt_{high}, suapvalintas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

9.2.2.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Papildomas laikas, kurį reikia pridėti prie tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės, apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\Delta t_{exhigh} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{Vcap} \times 3.6$$

Laiko imčių skaičius $n_{add,exhigh}$, kai $v_i = v_{cap}$, kurį reikia pridėti prie tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės, yra Δt_{exhigh}, suapvalintas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

9.2.3. Galutinio baigtinio greičio ciklo sudarymas

9.2.3.1. 1 klasės ciklas

Pirmąją galutinio baigtinio greičio ciklo dalį sudaro tarpinio baigtinio greičio ciklo transporto priemonės greičio grafikas iki paskutinės imties vidutinio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šios imties laikas vadinamas t_{medium}.

Tada pridedami ėminiai $n_{add,medium}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų ($t_{medium} + n_{add,medium}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo vidutinio greičio fazės dalis, kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1022 + $n_{add,medium}$).

9.2.3.2. 2 ir 3 klasių ciklai

9.2.3.2.1. $v_{cap} < v_{max,medium}$

Pirmąją galutinio baigtinio greičio ciklo dalį sudaro tarpinio baigtinio greičio ciklo transporto priemonės greičio grafikas iki paskutinės imties vidutinio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šios imties laikas vadinamas t_{medium}.

Tada pridedami ėminiai $n_{add,medium}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų ($t_{medium} + n_{add,medium}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo vidutinio greičio fazės dalis, kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1022 + $n_{add,medium}$).

Kitame etape pridedama pirmoji tarpinio baigtinio greičio ciklo didelio greičio fazės dalis iki paskutinės imties didelio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šio tarpinio baigtinio greičio ėminio laikas yra t_{high}, kad šios imties laikas galutiniame baigtinio greičio cikle būtų ($t_{high} + n_{add,medium}$).

Tada pridedami ėminiai $n_{add,high}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų ($t_{high} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo didelio greičio fazės dalis, kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1477 + $n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Kitame etape pridedama pirmoji tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės dalis (jei taikoma) iki paskutinės imties labai didelio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šio tarpinio baigtinio greičio ėminio laikas yra t_{exhigh}, kad šios imties laikas galutiniame baigtinio greičio cikle būtų ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Tada pridedami ėminiai $n_{add,exhigh}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės dalis (jei taikoma), kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1800 + $n_{add,medium}$ + $n_{add,high}$ + $n_{add,exhigh}$).

Galutinio baigtinio greičio ciklo trukmė lygi bazinio ciklo trukmei, išskyrus skirtumus, atsiradusius dėl suapvalinimo pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą, taikomą $n_{add,medium}$, $n_{add,high}$ ir $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.2. $v_{max,\ medium} \leq v_{cap} < v_{max,\ high}$

Pirmąją galutinio baigtinio greičio ciklo dalį sudaro tarpinio baigtinio greičio ciklo transporto priemonės greičio grafikas iki paskutinės imties didelio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šios imties laikas vadinamas t_{high}.

Tada pridedami ėminiai $n_{add,high}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų (t_{high} + $n_{add,high}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo didelio greičio fazės dalis, kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1477 + $n_{add,high}$).

Kitame etape pridedama pirmoji tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės dalis (jei taikoma) iki paskutinės imties labai didelio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šio tarpinio baigtinio greičio ėminio laikas yra t_{exhigh}, kad šios imties laikas galutiniame baigtinio greičio cikle būtų (t_{exhigh} + $n_{add,high}$).

Tada pridedami ėminiai $n_{add,exhigh}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų (t_{exhigh} + $n_{add,high}$ + $n_{add,exhigh}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės dalis (jei taikoma), kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1800 + $n_{add,high}$ + $n_{add,exhigh}$).

Galutinio baigtinio greičio ciklo trukmė lygi bazinio ciklo trukmei, išskyrus skirtumus, atsiradusius dėl suapvalinimo pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą, taikomą $n_{add,high}$ ir $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

$v_{max,\ high} \leq v_{cap} < v_{max,\ exhigh}$

Pirmąją galutinio baigtinio greičio ciklo dalį sudaro tarpinio baigtinio greičio ciklo transporto priemonės greičio grafikas iki paskutinės imties labai didelio greičio fazės metu, kai $v = v_{cap}$. Šios imties laikas vadinamas t_{exhigh}.

Tada pridedami ėminiai $n_{add,exhigh}$ su $v_i = v_{cap}$, kad paskutinės imties laikas būtų (t_{exhigh} + $n_{add,exhigh}$).

Tada pridedama likusi tarpinio baigtinio greičio ciklo labai didelio greičio fazės dalis, kuri yra identiška tai pačiai bazinio ciklo daliai, kad paskutinės imties laikas būtų (1800 + $n_{add,exhigh}$).

Galutinio baigtinio greičio ciklo trukmė lygi bazinio ciklo trukmei, išskyrus skirtumus, atsiradusius dėl suapvalinimo pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą, taikomą $n_{add,exhigh}$.

10. Ciklų paskirstymas transporto priemonėms

10.1. Tam tikros klasės transporto priemonė bandoma taikant tokios pat klasės ciklą, t. y. 1 klasės transporto priemonėms – 1 klasės ciklą, 2 klasės transporto priemonėms – 2 klasės ciklą, 3a klasės transporto priemonėms – 3a klasės ciklą ir 3b klasės transporto priemonėms – 3b klasės ciklą. Tačiau gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, transporto priemonė gali būti bandoma taikant ciklą, kurio numerio skaitinė vertė yra didesnė, pvz., 2 klasės transporto priemonė gali būti bandoma taikant 3 klasės ciklą. Tokiu atveju turi būti paisoma 3a ir 3b ciklų skirtumų ir ciklas gali būti sumažinamas pagal šio priedo 8–8.4 punktus (imtinai).

B2 PRIEDAS

Transporto priemonių su mechanine pavarų dėže pavaros pasirinkimas ir perjungimo momento nustatymas

1. Bendrasis metodas

1.1. Šiame priede aprašyti pavarų perjungimo būdai taikomi transporto priemonėms su mechanine pavarų dėže.

1.2. Nurodytos pavaros ir perjungimo momentai grindžiami pusiausvyra tarp važiavimo varžos įveikimui ir greitėjimui reikalingos galios bei variklio galios visomis galimomis pavaromis specifinės ciklo fazės metu.

1.3. Apskaičiavimai, kurių tikslas yra nustatyti naudotinas pavaras, grindžiami variklio sūkių skaičiumi ir visos apkrovos galios kreivėmis, palyginti su variklio sūkių skaičiumi.

1.4. Siekiant nustatyti, kaip naudojamos pavaros transporto priemonėse su dvipakope pavarų (žemų ir aukštų) dėže, atsižvelgiama tik į įprastai važiuojant keliu naudojamą pakopą.

1.5. Nurodymai dėl sankabos naudojimo netaikomi, jei sankaba veikia automatiškai ir vairuotojui nereikia jos įjungti arba išjungti.

1.6. Šis priedas netaikomas transporto priemonėms, su kuriomis buvo atlikti bandymai pagal B8 priedą.

2. Reikiami duomenys ir parengiamieji apskaičiavimai

Toliau nurodyti duomenys yra reikalingi, kai apskaičiavimai atliekami siekiant nustatyti pavaras, kurios bus naudojamos važiuojant ciklą ant važiuoklės dinamometro:

a) Prated, gamintojo nurodyta didžiausioji vardinė variklio galia, kW;

b) n_{rated}, vardinis variklio sūkių skaičius, gamintojo deklaruotas kaip variklio sūkių skaičius, kuriam esant variklis pasiekia didžiausiąją galią, min^{-1};

c) n_{idle}, sūkių skaičius tuščiąja eiga, min^{-1};

n_{idle} matuojamas bent 1 min. ne mažesniu kaip 1 Hz dažniu, kai variklis yra įšildytas, pavarų perjungimo svirtis yra neutralioje padėtyje, o sankaba įjungta. Temperatūros sąlygos, išoriniai ir pagalbiniai įtaisai ir pan. yra tokie patys, kaip nustatytieji B6 priede dėl 1 tipo bandymo.

Šiame priede naudojama vertė yra matavimo laiko aritmetinis vidurkis, suapvalintas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausios 10 min^{-1} vertės;

d) ng, priekinės važiavimo eigos pavarų skaičius.

Pavarų diapazono priekinės važiavimo eigos pavaros, skirtos įprastai važiuojant keliuose, sunumeruojamos mažėjimo tvarka pagal variklio sūkių skaičiaus (min^{-1}) ir transporto priemonės greičio (km/h) santykį. 1 pavara yra didžiausiojo perdavimo skaičiaus pavara, pavara ng yra mažiausiojo perdavimo skaičiaus pavara. ng – tai priekinės važiavimo eigos pavarų skaičius;

e) $(n/v)_i$, santykis, gautas padalijus variklio sūkių skaičių n iš variklio greičio v kiekvienos pavaros i atveju, esant i = 1, min^{-1}/(km/h); $(n/v)_i$ apskaičiuojama pagal B7 priedo 8 dalyje pateiktas lygtis;

f) f_0, f_1, f_2, bandymams parinkti kelio apkrovos koeficientai, atitinkamai N, N/(km/h) ir N/$(km/h)^2$;

g) n_{max}

$n_{max1} = n_{95_high}$, didžiausiasis variklio sūkių skaičius, kai pasiekiama 95 proc. vardinės galios, min^{-1};

Jei n_{95_high} negalima nustatyti, nes variklio sūkių skaičius kiekvienos pavaros atveju apribotas iki mažesnės vertės n_{lim}, ir atitinkama visos apkrovos galia yra didesnė už 95 proc. vardinės galios, n_{95_high} nustatoma kaip lygi n_{lim}.

$$n_{max2} = (n/v)(ng_{vmax}) \times v_{max,cycle}$$

$$n_{max3} = (n/v)(ng_{vmax}) \times v_{max,vehicle}$$

čia:

$v_{max,cycle}$ vmax,cycle – transporto priemonės greičio grafiko didžiausiasis greitis pagal B1 priedą, km/h;

$v_{max,vehicle}$ vmax,vehicle – transporto priemonės didžiausiasis greitis pagal šio priedo 2 dalies i papunktį, km/h;

$(n/v)(ng_{vmax})$ santykis, gautas variklio sūkių skaičių n padalijus iš transporto priemonės greičio v, įjungus pavarą ng_{vmax}, $min^{-1}/(km/h)$;

ng_{vmax} apibrėžtas šio priedo 2 dalies i papunktyje;

n_{max} didžiausioji iš verčių n_{max1}, n_{max2} ir n_{max3}, min^{-1}.

h) $P_{wot}(n)$, visos apkrovos galios kreivė variklio sūkių skaičiaus intervale

Galios kreivę turi sudaryti pakankamas duomenų rinkinių skaičius (n, P_{wot}), kad tarpinius taškus tarp nuoseklių duomenų rinkinių būtų galima apskaičiuoti tiesinės interpoliacijos būdu. Linijinės interpoliacijos nuokrypis nuo visos apkrovos galios kreivės pagal JT taisyklę Nr. 85 negali viršyti 2 proc. Pirmasis duomenų rinkinys yra ties $n_{min_drive_set}$ (žr. k punkto 3 papunktį) arba žemiau. Paskutinis duomenų rinkinys yra ties n_{max} arba aukščiau. Duomenų rinkiniai nebūtinai turi būti išdėstyti vienodais tarpais, tačiau turi būti pateikti visi duomenų rinkiniai.

Duomenų rinkiniai ir vertės P_{rated} ir n_{rated} gaunami remiantis gamintojo deklaruota galios kreive.

Visa apkrovos galia esant tam tikriems variklio sūkių skaičiams, kurie nėra įtraukti į JT taisyklę Nr. 85, nustatoma taikant JT taisyklėje Nr. 85 aprašytą metodą;

i) ng_{vmax} ir v_{max} nustatymas

ng_{vmax}, pavara, kuria pasiekiamas didžiausiasis transporto priemonės greitis, nustatoma taip:

Jeigu $v_{max}(ng) \geq v_{max}(ng\text{-}1)$ ir $v_{max}(ng\text{-}1) \geq v_{max}(ng\text{-}2)$, tada:

$$ng_{vmax} = ng \text{ ir } v_{max} = v_{max}(ng).$$

Jeigu $v_{max}(ng) < v_{max}(ng\text{-}1)$ ir $v_{max}(ng\text{-}1) \geq v_{max}(ng\text{-}2)$, tada:

$$ng_{vmax} = ng \text{ ir } v_{max} = v_{max}(ng),$$

priešingu atveju $ng_{vmax} = ng$ ir $v_{max} = v_{max}(ng)$.

čia:

vmax(ng) – transporto priemonės greitis, kurį pasiekus privaloma kelio apkrovos galia yra lygi turimajai galiai P_{wot}, įjungus pavarą ng (žr. A2/1a pav.).

vmax(ng-1) transporto priemonės greitis, kurį pasiekus privaloma kelio apkrovos galia yra lygi turimajai galiai P_{wot} , įjungus kitą žemesnę pavarą (ng–1). Žr. A2/1b pav.

vmax(ng-2) transporto priemonės greitis, kurį pasiekus privaloma kelio apkrovos galia yra lygi turimajai galiai P_{wot}, įjungus ng-2 pavarą.

Nustatant v_{max} ir ng_{vmax} turi būti naudojamos transporto priemonės greičio vertės, suapvalintos iki vieno skaičiaus po kablelio pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą.

Privaloma kelio apkrovos galia (kW) apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$P_{required} = \frac{(f_0 + V) + (f_1 + V^2) + (f_2 + V^3)}{3600}$$

čia:

v yra pirmiau nurodytas transporto priemonės greitis, km/h.

Turimąją galią, kai transporto priemonės greitis yra vmax, įjungus pavarą ng, ng1 arba ng–2, galima nustatyti pagal visos apkrovos galios kreivę $P_{wot}(n)$, taikant šias lygtis:

$$n_{ng} = (n/v)_{ng} \times v_{max}(ng);$$

$$n_{ng-1} = (n/v)_{ng-1} \times v_{max}(ng-1);$$

$$n_{ng-2} = (n/v)_{ng-2} \times v_{max}(ng-2),$$

ir 10 proc. sumažinant visos apkrovos galios kreivės galios vertes.

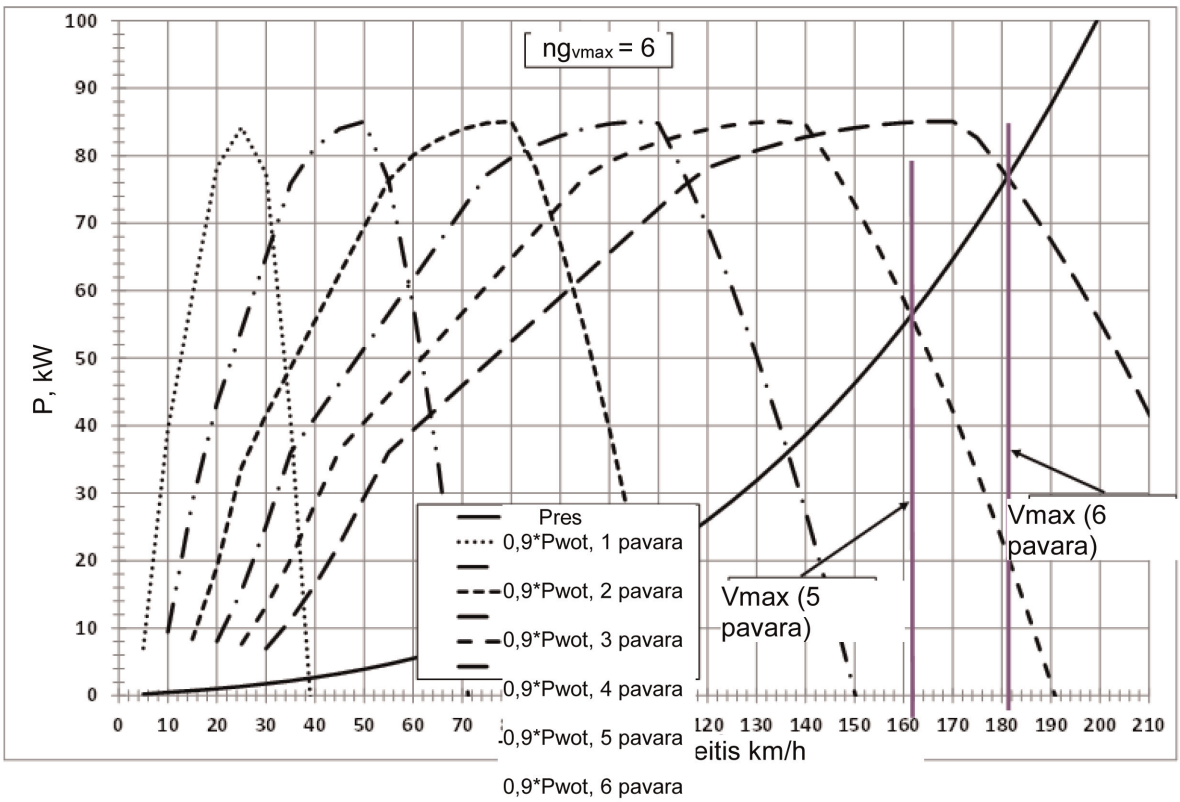
Pirmiau aprašytas metodas prireikus pritaikomas ir žemesnėms pavaroms, pvz., ng – 3, ng – 4 ir t. t.

Jei, siekiant apriboti didžiausiąjį transporto priemonės greitį, didžiausiasis variklio sūkių skaičius apribojamas iki n_{lim}, kuris yra mažesnis už variklio sūkių skaičių kelio apkrovos ir turimosios galios kreivės sankirtos taške, tuomet:

$$ng_{vmax} = ng \text{ ir } v_{max} = n_{lim} / (n/v)(ng).$$

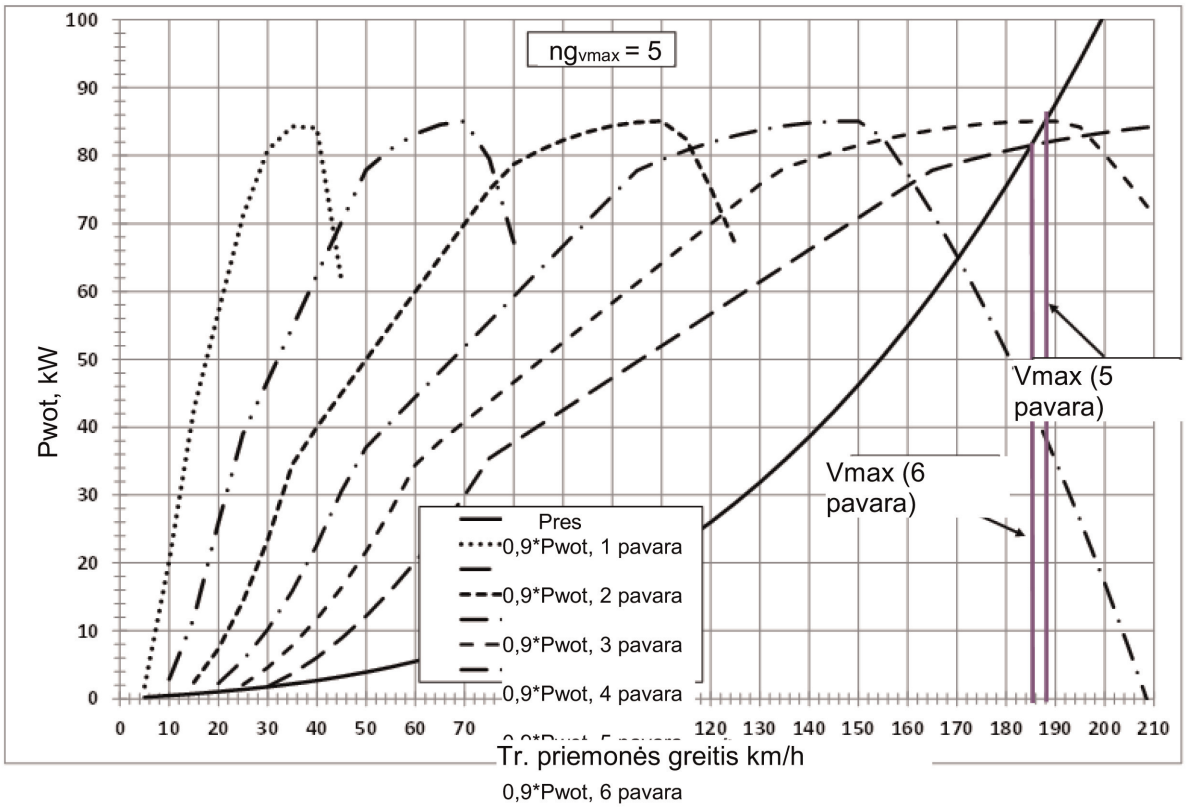
A2/1a pav.

Pavyzdys, kai ng_{vmax} yra aukščiausioji pavara



A2/1b pav.

Pavyzdys, kai ng_{vmax} yra antroji pagal aukštumą pavara



j) Išimtis dėl šliaužimo pavaros

Gamintojo prašymu 1-oji pavara gali būti neįtraukiama, jei įvykdomos visos šios sąlygos:

1) patvirtinama, kad konkrečiai šeimai priklausančios transporto priemonės gali vilkti priekabą;

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) transporto priemonė, kurios masė m_t yra tokia, kaip nustatyta pagal toliau pateiktą lygtį, penkis kartus per 5 min. sugeba pajudėti iš vietos per 4 s į bent 12 proc. įkalnę.

$$m_t = m_{r0} + 25\ kg + (MC - m_{r0} - 25\ kg) \times 0{,}28$$

(pirmiau pateiktoje lygtyje nurodytas koeficientas 0,28 taikomas 2 kategorijos transporto priemonėms, kurių didžiausioji leidžiamoji masė neviršija 3,5 tonos, ir 1 kategorijos transporto priemonių atveju pakeičiamas į 0,15),

čia:

v_{max} didžiausiasis transporto priemonės greitis, nurodytas šio priedo 2 punkto i papunktyje. 2 ir 3 dalyse nurodytomis sąlygomis naudojama tik v_{max} vertė, gauta pagal reikalaujamos kelio apkrovos galios kreivės ir su atitinkama pavara susijusios turimosios galios kreivės sankirtos tašką. Neturi būti naudojama v_{max} vertė, gauta apribojus variklio sūkių skaičių, kuriant esant kreivės nesikerta;

$(n/v)(ng_{vmax})$ yra santykis, gautas padalijus variklio sūkių skaičių n iš transporto priemonės greičio v, įjungus pavarą ng_{vmax}, $min^{-1}/(km/h)$;

m_{r0} parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė, kg;

MC didžiausioji techniškai leidžiama pakrauto junginio masė (žr. šios taisyklės 3.2.27 punktą), kg.

Šiuo atveju 1-oji pavara nenaudojama važiuojant ciklą ant važiuoklės dinamometro, o pavaros numeruojamos iš naujo, pradedant nuo antrosios pavaros, užuot pradėjus nuo pirmosios.

k) n_{min_drive} apibrėžtis

n_{min_drive} yra mažiausiasis variklio sūkių skaičius, kai transporto priemonė juda, min^{-1};

1) Kai $n_{gear} = 1$, $n_{min_drive} = n_{idle}$,

2) Kai $n_{gear} = 2$,

i) perjungiant iš 1-osios pavaros į 2-ąją:

$n_{min_drive} = 1{,}15 \times n_{idle}$,

ii) lėtinant iki sustojimo:

$n_{min_drive} = n_{idle}$,

iii) visomis kitomis važiavimo sąlygomis:

$n_{min_drive} = 0{,}9 \times n_{idle}$.

3) Kai $n_{gear} > 2$, n_{min_drive} nustatoma taip:

$n_{min_drive} = n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle})$.

Ši vertė įvardijama kaip $n_{min_drive_set}$.

$n_{min_drive_set}$ suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

Kai ngear > 2, gamintojo prašymu gali būti naudojamos už $n_{min_drive_set}$ didesnės vertės. Tokiu atveju gamintojas gali nustatyti vieną vertę greitėjimo ir (arba) važiavimo pastoviu greičiu fazėms ($n_{min_drive_up}$) ir kitokią vertę lėtėjimo fazėms ($n_{min_drive_down}$).

Imtys, kurių greitėjimo vertės yra ne mažesnės kaip $-0{,}1389\ m/s^2$, priskiriamos greitėjimo ir (arba) važiavimo pastoviu greičiu fazėms. Ši fazių specifikacija naudojama tik pasirenkant pradines pavaras pagal šio priedo 3.5 punktą ir nėra taikoma šio priedo 4 dalyje nustatytiems reikalavimams.

Be to, per pradinį laikotarpį (t_{start_phase}) gamintojas gali nustatyti didesnes vertes ($n_{min_drive_start}$ ar $n_{min_drive_up_start}$ ir $n_{min_drive_down_start}$) vertėms n_{min_drive} ar $n_{min_drive_up}$ ir $n_{min_drive_down}$, kai ngear > 2, nei nurodyta pirmiau.

Šį pradinį laikotarpį nustato gamintojas, tačiau jis neturi būti ilgesnis už ciklo mažo greičio fazę ir turi baigtis sustojimo faze, kad trumpoje atkarpoje nepasikeistų n_{min_drive}.

Visos individualiai pasirinktos n_{min_drive} vertės turi būti ne mažesnės už $n_{min_drive_set}$, bet neturi viršyti ($2 \times n_{min_drive_set}$).

Turi būti užregistruojamos visos individualiai pasirinktos n_{min_drive} vertės ir t_{start_phase}.

Pagal 2 dalies h papunktį kaip apatinė visos apkrovos galios kreivės ribinė vertė naudojama tik $n_{min_drive_set}$.

l) TM, transporto priemonės bandymo masė, kg.

3. Privalomos galios, variklio sūkių skaičiaus, turimosios galios ir galimos naudotinos pavaros apskaičiavimas

3.1. Privalomos galios apskaičiavimas

Kiekvienai ciklo trasos sekundei j galia, reikalinga važiavimo varžai įveikti ir greitinti, apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$P_{required,j} = \left(\frac{(f_0 + v_j) + (f_1 + v_j^2) + (f_2 + v_j^3)}{3600} \right) + \frac{(kr \times a_j \times v_j \times TM)}{3600}$$

čia:

$P_{required,j}$ j sekundę reikalinga galia, kW;

a_j transporto priemonės pagreitis j sekundę, m/s^2, apskaičiuojamas taip:

$$a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3.6 \times (t_{j+1} - t_j)}$$

$j = t_{start}$ iki $t_{end} - 1$,

t_{start} laikas, kai prasideda taikomas bandymų ciklas (žr. šios taisyklės B1 priedo 3 dalį), s;

t_{end} laikas, kai baigiasi taikomas bandymų ciklas (žr. šios taisyklės B1 priedo 3 dalį), s.

Greitėjimo vertė ties t_{end} sekunde (1 611 sekundė 1 klasės ciklo atveju, o 1 800 sekundė 2 ir 3 klasių ciklų atveju) gali būti nustatyta kaip 0, kad nebūtų tuščių langelių.

kr – transmisijos inertine varža greitėjimo metu pagrįstas koeficientas, prilygintas 1,03.

3.2. Variklio sūkių skaičiaus nustatymas

Kai bet kuris $v_j < 1.0$ km/h, laikoma, kad transporto priemonė stovi vietoje, ir variklio sūkių skaičius nustatomas kaip n_{idle}. Pavarų perjungimo svirtis nustatoma neutralioje padėtyje su įjungta sankaba, išskyrus 1 sekundę prieš pradedant greitėjimą iš stovėjimo padėties, kai pasirenkama pirma pavara su išjungta sankaba.

Kai ciklo trasoje kiekvienas $v_j \geq 1.0$ km/h ir kiekviena pavara i, i = 1 esant ng, variklio sūkių skaičius $n_{i,j}$ apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$n_{i,j} = (n/v)_i \times v_j$$

Apskaičiavimas atliekamas naudojant slankiojo kablelio skaičius; rezultatai nesuapvalinami.

3.3. Galimų pavarų pasirinkimas atsižvelgiant į variklio sūkių skaičių

Šias pavaras galima rinktis važiuojant greičio grafiku v_j:

a) visos pavaros $i < ng_{vmax}$, kai $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max1}$;

b) visos pavaros $i \geq ng_{vmax}$, kai $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max2}$;

c) 1 pavara, jeigu $n_{1,j} < n_{min_drive}$.

Jeigu $a_j < 0$ ir $n_{i,j} \leq n_{idle}$, $n_{i,j}$ nustatoma kaip lygi n_{idle}, o sankaba išjungiama.

Jeigu $a_j \geq 0$ ir $n_{i,j} < \max(1{,}15 \times n_{idle}$; mažiausiasis variklio sūkių skaičius $P_{wot}(n)$ kreivėje ni,j nustatomas kaip didžiausiasis $(1{,}15 \times n_{idle})$ arba mažiausiasis variklio sūkių skaičius $P_{wot}(n)$ kreivėje, o sankaba nustatoma kaip neapibrėžta.

Sąvoka „neapibrėžta“ reiškia, kad sankaba yra išjungta arba įjungta, atsižvelgiant į atskiro variklio ir pavarų dėžės konstrukciją. Tokiu atveju tikrasis variklio sūkių skaičius gali skirtis nuo apskaičiuotojo sūkių skaičiaus.

Kalbant apie n_{min_drive} apibrėžtį 2 dalies k papunktyje, pirmiau nustatyti a–c reikalavimai lėtėjimo fazėse gali būti išreikšti taip:

Lėtėjimo fazės metu pavaros su $n_{gear} > 2$ naudojamos tol, kol variklio sūkių skaičius nenukrenta žemiau n_{min_drive}.

2-oji pavara lėtėjimo fazės metu trumpoje ciklo atkarpoje (ne trumpos atkarpos pabaigoje) naudojama tol, kol variklio sūkių skaičius nenukrenta žemiau $0,9 \times n_{idle}$.

Jei variklio sūkių skaičius nukrenta žemiau n_{idle}, sankaba išjungiama.

Jei lėtėjimo fazė yra paskutinė trumpos atkarpos prieš pat sustojimo fazę dalis, antra pavara naudojama tol, kol variklio sūkių skaičius nenukrenta žemiau n_{idle}. Šis reikalavimas taikomas visai lėtėjimo fazei, kuri baigiasi sustojus.

Lėtėjimo fazė yra daugiau nei 2 sekundžių laikotarpis, kai transporto priemonės greitis yra ≥1,0 km/h ir greičio mažėjimas yra griežtai monotoninis (žr. šio priedo 4 dalį).

3.4. Turimosios galios apskaičiavimas

Dėl visos apkrovos galios kreivės kiekvienos variklio sūkių skaičiaus vertės n_k, kaip nurodyta šio priedo 2 dalies papunktyje, turimoji galia Pavailable_k apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$P_{available_k} = P_{wot}\ (n_k) \times (1 - (SM + ASM))$$

čia:

P_{wot} – per nk turima galia visos apkrovos sąlygomis iš visos apkrovos galios kreivės;

SM – saugos riba, taikoma esant stacionarios visos apkrovos galios kreivės ir perėjimo sąlygomis turimos galios skirtumui. Turi būti nustatyta 10 proc. SM;

ASM yra papildoma galios saugos riba, kurią galima taikyti gamintojo prašymu.

Pareikalavus gamintojas pateikia ASM vertes (visos apkrovos galios sumažėjimo procentine išraiška) ir $P_{wot}(n)$ duomenų rinkinius, kaip parodyta A2/1 lentelėje pateiktame pavyzdyje. Taikoma tiesinė gretimų duomenų taškų interpoliacija. ASM apribojama iki 50 proc.

Norint taikyti ASM, reikia gauti atsakingos institucijos pritarimą.

A2/1 lentelė

n	Pwot	SM proc.	ASM proc.	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 proc.	ASM proc.	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

Dėl kiekvienos galimos pavaros i ir kiekvienos transporto priemonės greičio vertės ciklo trasoje v_j (j, kaip nurodyta šio priedo 3.1 punkte) ir kiekvienos variklio sūkių skaičiaus vertės $n_{i,j} \geq n_{min}$ visos apkrovos galios kreivėje turimoji galia apskaičiuojama panaudojant gretimas visos apkrovos galios kreivės vertes n_k, $P_{available_k}$ taikant linijinę interpoliaciją.

3.5. Galimų naudotinų pavarų nustatymas

Galimos naudotinos pavaros nustatomos pagal šias sąlygas:

a) yra įvykdytos šio priedo 3.3 punkto sąlygos ir

b) kai $n_{gear} > 2$, jeigu $P_{available_i,j} \geq P_{required,j}$.

Pradinė pavara, naudotina kiekvieną ciklo trasos sekundę j, yra aukščiausia galima galutinė pavara i_{max}. Pradedant iš stovėjimo padėties, naudojama tik pirma pavara.

Galima žemiausia galutinė pavara yra i_{min}.

4. Papildomi reikalavimai dėl pavarų naudojimo koregavimo ir (arba) modifikavimo

Turi būti tikrinamas ir modifikuojamas pradinis pavarų pasirinkimas, kad būtų išvengta per dažno pavarų perjungimo ir būtų užtikrintos geros važiavimo sąlygos bei praktiškumas.

Greitėjimo fazė yra daugiau nei 2 sekundžių laikotarpis, kai transporto priemonės greitis yra ≥1,0 km/h ir greičio didėjimas yra griežtai monotoninis. Lėtėjimo fazė yra daugiau nei 2 sekundžių laikotarpis, kai transporto priemonės greitis yra ≥1,0 km/h ir greičio mažėjimas yra griežtai monotoninis. Pastovaus greičio fazė – ilgesnis nei 2 sekundžių laikotarpis esant pastoviam transporto priemonės greičiui ≥1,0 km/h.

Greitėjimo ir (arba) lėtėjimo fazės pabaiga nustatoma pagal paskutinį laiko ėminį, kuriame transporto priemonės greitis yra didesnis ir (arba) mažesnis nei ankstesnio laiko ėminio transporto priemonės greitis. Atsižvelgiant į tai, lėtėjimo fazės pabaiga galėtų būti greitėjimo fazės pradžia. Šiuo atveju greitėjimo fazių reikalavimai yra viršesni už lėtėjimo fazių reikalavimus.

Koregavimas ir (arba) modifikavimas atliekami pagal toliau nurodomus reikalavimus.

Šio priedo 4 dalies a papunktyje aprašytas pakeitimų patikrinimas atliekamas dėl visos ciklo trasos du kartus prieš taikant šio priedo 4 dalies b–f papunkčius.

a) Jei vienu lygiu aukštesnė pavara (n + 1) reikalinga tik 1 sekundę, o prieš tai ir po to naudotos pavaros yra tokios pat (n) arba viena iš jų yra vienu lygiu žemesnė (n – 1), pavara (n + 1) pakeičiama į n.

Pavyzdžiai:

pavarų seka i – 1, i, i – 1 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1;

pavarų seka i – 1, i, i – 2 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 2;

pavarų seka i – 2, i, i – 1 keičiama į:

i – 2, i – 1, i – 1.

Jeigu greitėjimo ar pastovaus greičio fazėse arba iš pastovaus greičio fazės pereinant į greitėjimo fazę ar iš greitėjimo fazės į pastovaus greičio fazę, kai šiose fazėse visuomet persijungiama į aukštesnę pavarą, pavara naudojama tik vieną sekundę, pavara kitą sekundę koreguojama pereinant į prieš tai buvusią pavarą, kad pavara būtų naudojama bent 2 sekundes.

Pavyzdžiai:

pavarų seka 1, 2, 3, 3, 3, 3, 3 keičiama į:

1, 1, 2, 2, 3, 3, 3.

Pavarų seka 1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6 keičiama į:

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6.

Šis reikalavimas netaikomas, jeigu pereinama į žemesnę pavarą greitėjimo fazėse arba jeigu pavara naudojama tik vieną sekundę iš karto po tokio perėjimo į žemesnę pavarą, arba jeigu į žemesnę pavarą pereinama pačioje greitėjimo fazės pradžioje. Šiais atvejais perėjimai į žemesnę paramą pirma koreguojami pagal šio priedo 4 dalies b papunktį.

Pavyzdys.

Pavarų seka 4, 4, 3, 4, 5, 5, 5, kai pirmoji sekundė ar trečioji sekundė yra greitėjimo fazės pradžia ir kai 4 dalies b papunktis netaikomas per likusią greitėjimo fazės dalį, keičiama į:

4, 4, 4, 4, 5, 5, 5.

Tačiau, jeigu greitėjimo fazės pradžioje pavara yra viena pakopa žemesnė nei ankstesnės sekundės pavara, o per kitas sekundes (iki penkių) pavaros yra tokios pat, kaip ankstesnės sekundės pavara, bet pavara po to sumažinama tam, kad pagal 4 dalies c papunktį jos būtų pakoreguotos ir pavara būtų ta pati, kaip greitėjimo fazės pradžioje, vietoj to reikėtų taikyti 4 dalies c papunktį.

Pavyzdys.

Greičio grafiko seka:

19.6 18.3 18.0 18.3 18.5 17.9 15.0 km/h

iš pradžių naudojamos pavaros

3 3 2 3 3 2 2,

ketvirtosios ir penktosios sekundžių pavaros koreguojamos į viena pakopa žemesnę pavarą (tai būtų daroma taikant 4 dalies c papunktį), užuot koregavus pavarą greitėjimo fazės pradžioje (trečiąją sekundę), kad atlikus koregavimą pavarų seka būtų tokia:

3 3 2 2 2 2 2

Be to, jeigu greitėjimo fazėje pirmosios sekundės pavara yra ta pati, kaip ankstesnės sekundės pavara, o pavara per kitas sekundes yra viena pakopa aukštesnė, greitėjimo fazėje antrosios sekundės pavara pakeičiama pavara, kuri buvo naudojama greitėjimo fazės pirmąją sekundę.

Pavyzdys.

Greičio grafiko seka:

30.9 25.5 21.4 20.2 22.9 26.6 30.2 km/h

iš pradžių naudojamos pavaros

3 3 2 2 3 3 3,

penktosios sekundės pavara (greitėjimo fazės antrosios sekundės) koreguojama ją pakeičiant viena pakopa žemesne pavara siekiant užtikrinti, kad greitėjimo fazėje pavara būtų naudojama bent dvi sekundes, kad atlikus koregavimą pavarų seka būtų tokia:

3 3 2 2 2 3 3

Greitėjimo fazių metų pereinant į aukštesnes pavaras pavaros nepraleidžiamos.

Tačiau, pereinant iš greitėjimo fazės į važiavimo pastoviu greičiu fazę, pavaras leidžiama perjungti į dviem pakopomis aukštesnę pavarą, jei važiavimo pastoviu greičiu fazė yra ilgesnė kaip 5 sekundės.

b) Jeigu greitėjimo fazėje arba greitėjimo fazės pradžioje reikia sumažinti pavarą, sumažinti reikalinga pavara pažymima (i_{DS}). Koregavimo procedūros pradžia yra paskutinė ankstesnė sekundė, kurią buvo nustatyta i_{DS}, arba, jei visos ankstesnės laiko imtys yra susijusios su pavaromis, aukštesnėmis už i_{DS}, greitėjimo fazės pradžia. Aukščiausia laiko ėminių pavara prieš pereinant į žemesnę pavarą yra tokio perėjimo į žemesnę pavarą atskaitinė pavara i_{ref}. Perėjimas į žemesnę pavarą, kai $i_{DS} = i_{ref} - 1$, vadinamas perėjimu į viena pakopa žemesnę pavarą, perėjimas į žemesnę pavarą, kai $i_{DS} = i_{ref} - 2$, vadinamas perėjimu į dviem pakopomis žemesnę pavarą, perėjimas į žemesnę pavarą, kai $i_{DS} = i_{ref} - 3$, vadinamas perėjimu į trimis pakopomis žemesnę pavarą. Atliekama toliau aprašyta patikra.

i) Perėjimas į viena pakopa žemesnę pavarą

Nagrinėjant toliau nuo koregavimo procedūros pradžios nustatomas paskutinis 10-ies sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS} buvo įjungta iš eilės arba su pertrūkiais 2 ar daugiau sekundžių. Paskutinis kartas, kai šiuo laikotarpiu buvo naudojama i_{DS}, yra koregavimo procedūros pabaiga. Tarp koregavimo laikotarpio pradžios ir pabaigos visi reikalavimai, keliami aukštesnėms kaip i_{DS} pavaroms, pakeičiami į reikalavimą, keliamą pavarai i_{DS}.

Nuo koregavimo laikotarpio pabaigos (10 sekundžių laikotarpio, kuriuo i_{DS} buvo įjungta iš eilės arba su pertrūkiais 2 ar daugiau sekundžių, atveju) arba nuo koregavimo procedūros pradžios (jeigu per visus 10 sekundžių laikotarpius i_{DS} buvo įjungta tik vieną sekundę arba per kai kuriuos 10 sekundžių laikotarpius i_{DS} iš viso nebuvo įjungta) iki greitėjimo fazės pabaigos visi perėjimai į žemesnę pavarą, trunkantys tik vieną sekundę, turi būti pašalinami.

ii) Perėjimas į dviem ar trimis pakopomis žemesnę pavarą

Nagrinėjant toliau nuo koregavimo procedūros pradžios iki greitėjimo fazės pabaigos nustatomas paskutinis laikotarpis, kuriuo i_{DS} buvo įjungta. Nuo koregavimo procedūros pradžios visi reikalavimai, keliami i_{DS} arba aukštesnėms pavaroms, jungtoms iki paskutinio karto, kai buvo įjungta i_{DS}, pakeičiami į ($i_{DS} + 1$).

iii) Perėjimas į viena pakopa žemesnę pavarą ir perėjimas į dviem ir (arba) trimis pakopomis žemesnę pavarą

Jeigu į viena pakopa žemesnę pavarą, taip pat į dviem ir (arba) trimis pakopomis žemesnę pavarą pereinama per greitėjimo fazę, perėjimas į trimis pakopomis žemesnę pavarą koreguojamas prieš koreguojant perėjimą į dviem ar viena pakopa žemesnę pavarą, o perėjimas į dviem pakopomis žemesnę pavarą koreguojamas prieš koreguojant perėjimą į viena pakopa žemesnę pavarą. Tokiais atvejais perėjimo į dviem ar viena pakopa žemesnę pavarą koregavimo procedūra pradedama tą sekundę, kuri yra iš karto po perėjimo į trimis pakopomis žemesnę pavarą koregavimo laikotarpio pabaigos, o perėjimo į viena pakopa žemesnę pavarą koregavimo procedūra pradedama tą sekundę, kuri yra iš karto po perėjimo į dviem pakopomis žemesnę pavarą koregavimo laikotarpio pabaigos. Jeigu į trimis pakopomis žemesnę pavarą pereinama po perėjimo į viena ar dviem pakopomis žemesnę pavarą, šis perėjimas yra viršesnis už tuos perėjimus per laikotarpį prieš perėjimą į trimis pakopomis žemesnę pavarą. Jeigu į dviem pakopomis žemesnę pavarą pereinama po perėjimo į viena pakopa žemesnę pavarą, šis perėjimas yra viršesnis už perėjimą į viena pakopa žemesnę pavarą per laikotarpį prieš perėjimą į dviem pakopomis žemesnę pavarą.

Pavyzdžiai pateikiami A2/2–A2/6 lentelėse.

A2/2 lentelė

Laikas	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
	Greit. pradžia								Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS} = 3							Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS} = 3			Greit. pabaiga
Naudojama pradinė pavara	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
				Koregavimo patikros pradžia															
				i_{ref} = 4															
				Pirmasis 10 sekundžių laikotarpis koregavimo patikrai atlikti															
										Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis koregavimo patikrai atlikti									
							Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS} buvo įjungta du kartus												
															Koregavimo pabaiga				
Koregavimas					3	3	3	3		3	3	3	3	3	3				
Pašalinimas																			
Paskutinė naudojama pavara	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4

A2/3 lentelė

Laikas	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
	Greit. pradžia						Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS} = 3											Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS} = 3	Greit. pabaiga
Naudojama pradinė pavara	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
				Koregavimo patikros pradžia															
				i_{ref} = 4															
				Pirmasis 10 sekundžių laikotarpis koregavimo patikrai atlikti															
										Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis koregavimo patikrai atlikti									
				Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS} buvo įjungta du kartus														
						Koregavimo pabaiga													
Koregavimas					3	3													
Pašalinimas																		4	
Paskutinė naudojama pavara	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

A2/4 lentelė

Laikas	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
	Greit. pradžia			Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS} = 3											Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS} = 3				Greit. pabaiga
Naudojama pradinė pavara	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5
	Koregavimo patikros pradžia																		
	i_{ref} = 4																		
	Pirmasis 10 sekundžių laikotarpis koregavimo patikrai atlikti																		
										Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis koregavimo patikrai atlikti									
	Nebuvo 10 sekundžių laikotarpio, kuriuo i_{DS} buvo įjungta du kartus																		
						Koregavimo pabaiga													
Koregavimas																			
Pašalinimas				4											4				
Paskutinė naudojama pavara	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5

A2/5 lentelė

Laikas	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
	Greit. pradžia			Perėjimas į žemesnę pavarą, i_{DS1} = 5		Perėjimas į 2 pakopomis žemesnę pavarą, i_{DS1} = 4													Perėjimas į 1 pakopa žemesnę pavarą, i_{DS2} = 5	Greit. pabaiga
Naudojama pradinė pavara	6	6	6	5	5	4	4	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	5	5
	i_{DS1} koregavimo patikros pradžia										i_{DS2} koregavimo patikros pradžia									
	i_{ref} = 6										i_{ref} = 6									
	Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS1} buvo įjungta du kartus ar daugiau										Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS2} buvo įjungta du kartus ar daugiau									
					i_{DS1} koregavimo pabaiga													i_{DS2} koregavimo pabaiga		
Koregavimas	4	4	4	4	4							5	5	5	5	5	5	5		
Pašalinimas																				
Paskutinė naudojama pavara	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

A2/6 lentelė

Laikas	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
	Greit. pradžia	Perėjimas į žemesnę pavarą, $i_{DS1} = 3$					Perėjimas į žemesnę pavarą, $i_{DS2} = 4$							Perėjimas į žemesnę pavarą, $i_{DS3} = 5$					Greit. pabaiga
Naudojama pradinė pavara	4	3	3	4	5	5	4	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6
	i_{DS1} koregavimo patikros pradžia			i_{DS2} koregavimo patikros pradžia					i_{DS3} koregavimo patikros pradžia										
	$i_{ref} = 4$			$i_{ref} = 5$					$i_{ref} = 6$										
	Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS1} buvo įjungta du kartus ar daugiau																		
				Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS2} buvo įjungta du kartus ar daugiau															
									Paskutinis 10 sekundžių laikotarpis, kuriuo i_{DS3} buvo įjungta du kartus ar daugiau										
	i_{DS1} koregavimo pabaiga					i_{DS2} koregavimo pabaiga							i_{DS3} koregavimo pabaiga						
Koregavimas	3				4	4				5	5	5	5						
Pašalinimas																			
Paskutinė naudojama pavara	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6

Šis koregavimas netaikomas 1 pavarai. 3.3 punkto trečios pastraipos reikalavimai (Jeigu $a_j \geq 0$…..) netaikomi šiame punkte aprašytam pavarų koregavimui, kai pavara > 2.

Šio priedo 4 dalyje c papunktyje aprašytas pakeitimų patikrinimas atliekamas dėl visos ciklo trasos du kartus prieš taikant šio priedo 4 dalyje d–f papunkčius.

c) Jei pavara i naudojama nuo pirmos iki penktos sekundės ir prieš šią seką naudojama pavara yra vienu laipsniu žemesnė, o pavara po šios sekos yra vienu arba dviem laipsniais žemesnė nei per šią seką arba pavara prieš šią seką yra dviem laipsniais žemesnė, o po šios sekos – vienu laipsniu žemesnė nei per šią seką, sekos pavara pakeičiama į didžiausiąsias pavaras prieš seką ir po jos.

Pavyzdžiai:

i) pavarų seka i – 1, i , i – 1 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1;

pavarų seka i – 1, i, i – 2 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 2;

pavarų seka i – 2, i, i – 1 keičiama į:

i – 2, i – 1, i – 1;

ii) pavarų seka i – 1, i, i, i – 1 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

pavarų seka i – 1, i, i, i – 2 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 2;

pavarų seka i – 2, i, i, i – 1 keičiama į:

i – 2, i – 1, i – 1, i – 1;

iii) pavarų seka i – 1, i, i,i, i – 1 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

pavarų seka i – 1, i, i, i, i – 2 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 2;

pavarų seka i – 2, i, i, i, i – 1 keičiama į:

i – 2, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

iv) pavarų seka i – 1, i, i, i, i, i – 1 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

pavarų seka i – 1, i, i, i, i, i – 2 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 2;

pavarų seka i – 2, i, i, i, i, i – 1 keičiama į:

i – 2, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

v) pavarų seka i – 1, i, i, i, i, i, i – 1 keičiama į:

i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

pavarų seka i − 1, i, i, i, i, i, i − 2 keičiama į:

i − 1, i − 1, i − 1, i − 1, i − 1, i − 1, i − 2;

pavarų seka i − 2, i, i, i, i, i, i − 1 keičiama į:

i − 2, i − 1, i − 1, i − 1, i − 1, i − 1, i − 1.

Visais i–v punktuose nurodytais atvejais turi būti laikomasi sąlygos $i - 1 \geq i_{min}$.

d) Lėtėjimo fazės metu aukštesnės pavaros nejungiamos.

e) Pereinant iš greitėjimo arba važiavimo pastoviu greičiu fazės į lėtėjimo fazę neturi būti jungiama aukštesnė pavara, jei viena iš pavarų, naudojamų per pirmąsias dvi sekundes po lėtėjimo fazės pabaigos, yra žemesnė už tą aukštesniąją pavarą arba yra 0 pavara.

Pavyzdys.

Jei $v_i \leq v_{i+1}$ ir $v_{i+2} < v_{i+1}$ ir pavara i = 4, pavara (i + 1 = 5) ir pavara (i + 2 = 5), tuomet pavara (i + 1) ir pavara (i + 2) turi būti 4 pavara, jei po lėtėjimo fazės naudojama 4 ar žemesnė pavara. Visuose kituose ciklo trasos taškuose, kuriuose lėtėjimo fazės metu naudojama 5 pavara, taip pat turi būti nustatoma 4 pavara. Jei po lėtėjimo fazės naudojama 5 pavara, įjungiama aukštesnė pavara.

Jei perėjimo metu ir pradinio greitėjimo fazės metu naudojama 2 pakopomis aukštesnė pavara, turi būti įjungiama 1 pakopa aukštesnė pavara. Šiuo atveju vėliau tikrinant pavarų naudojimą pakeitimų nebedaroma.

f) Kiti pavarų pakeitimai lėtėjimo fazėse

Lėtėjimo fazių metu pavaros negalima perjungti į pirmą pavarą. Jeigu toks perėjimas į žemesnę pavarą būtinas paskutinės trumpos kelionės dalyje prieš pat sustojimo fazę, nes variklio sūkių skaičius taptų mažesnis nei n_{idle} esant 2 pavarai, vietoj to naudojama 0 pavara ir pavarų perjungimo svirtis nustatoma į neutralią padėtį ir įjungiama sankaba.

Jeigu pirmos pavaros reikia bent 2 sekundžių laikotarpiu prieš pat lėtėjimą siekiant sustoti, ši pavara turėtų būti naudojama iki pirmojo lėtėjimo fazės ėminio. Per likusią lėtėjimo fazės dalį naudojama 0 pavara ir pavarų perjungimo svirtis nustatoma į neutralią padėtį ir įjungiama sankaba.

Jei lėtėjimo fazės metu naudojamos pavarų laikotarpio trukmė (laiko seka važiuojant pastovia pavara) tarp dviejų pavarų laikotarpių, kurių trukmė yra 3 sekundės arba ilgesnė, yra tik 1 sekundė, ji perjungiama į nulinę pavarą ir išjungiama sankaba.

Jei lėtėjimo fazės metu naudojamo pavarų laikotarpio trukmė tarp dviejų pavarų laikotarpių, kurių trukmė yra 3 sekundės arba ilgesnė, yra 2 sekundės, pirmąją sekundę ji perjungiama į nulinę pavarą, o 2-ąją sekundę įjungiama pavara, kuri eina po 2 sekundžių laikotarpio. Pirmąją sekundę sankaba išjungiama.

Pavyzdys. Pavarų seka 5, 4, 4, 2 pakeičiama į 5, 0, 2, 2.

Šis reikalavimas taikomas tik tuo atveju, jei pavara, kuri eina po 2 sekundžių, yra aukštesnė už nulinę pavarą.

Jei vienas po kito eina keletas pavarų laikotarpių, kurių trukmė yra 1 arba 2 sekundės, koreguojama taip:

pavarų seka i, i, i, i − 1, i − 1, i − 2 arba i, i, i, i − 1, i − 2, i − 2 pakeičiama į i, i, i, 0, i − 2, i − 2.

Pavarų seka i, i, i, i − 1, i − 2, i − 3 arba i, i, i, i − 2, i − 2, i − 3 ar kitokie galimi deriniai pakeičiami į i, i, i, 0, i − 3, i − 3.

Šis pakeitimas taip pat taikomas pavarų sekoms, kai pagreitis pirmąsias 2 sekundes yra ne mažesnis kaip nei 0, o 3-ąją sekundę mažesnis nei 0, arba kai pagreitis paskutiniąsias 2 sekundes yra 0 arba didesnis.

Jei pavarų dėžės konstrukcija yra labai sudėtinga, vienas po kito einantys pavarų laikotarpiai, kurių trukmė yra 1 arba 2 sekundės, gali trukti iki 7 sekundžių. Tokiais atvejais pirmiau nurodyta pataisa antruoju etapu papildoma šiomis pataisomis:

pavarų seka j, 0, i, i, – 1, k, kai j > (i + 1) ir k ≤ (i – 1), bet k > 0, pakeičiama į j, 0, i – 1, i – 1, i – 1, k, jei trečiąją šios sekos sekundę pavara (i – 1) (t. y. pavara, einanti po nulinės pavaros) yra vienu arba dviem laipsniais žemesnė už imax.

Jei trečiąją šios sekos sekundę pavara (i – 1) yra daugiau kaip dviem laipsniais žemesnė už i_{max}, pavarų seka j, 0, i, i, i – 1, k, kai j > (i + 1) ir k ≤ (i – 1), o k > 0, pakeičiama į j, 0, 0, k, k, k.

pavarų seka j, 0, i, i, i – 2, k, kai j > (i + 1) ir k ≤ (i – 2), bet k > 0, pakeičiama į j, 0, i – 2, i – 2, i – 2, k, jei trečiąją šios sekos sekundę pavara (i – 2) (t. y. pavara, einanti po nulinės pavaros) yra vienu arba dviem laipsniais žemesnė už i_{max}.

Jei trečiąją šios sekos sekundę pavara (i – 2) yra daugiau kaip dviem laipsniais žemesnė už i_{max}, pavarų seka j, 0, i, i, i – 2, k, kai j > (i + 1) ir k ≤ (i – 2), o k > 0, pakeičiama į j, 0, 0, k, k, k.

Visais šiame punkte (šio priedo 4 dalies f papunktis) pirmiau nurodytais atvejais vienai sekundei išjungiama sankaba (0 pavara), kad būtų išvengta pernelyg didelių variklio sūkių tą sekundę. Jei tokios problemos nekyla, norint įjungti iki trijų pakopų žemesnę pavarą, gamintojo prašymu leidžiama iš karto įjungti dėl kitos sekundės nurodytą žemesnę pavarą, o ne 0 pavarą. Jei pasinaudojama šia galimybe, tai užregistruojama.

Jei lėtėjimo fazė yra paskutinė trumpos atkarpos dalis prieš pat sustojimo fazę ir paskutinė aukštesnė nei nulinė (0) pavara prieš sustojimo fazę bus naudojama tik iki 2 sekundžių, naudojama nulinė (0) pavara, pavaros perjungimo svirtis nustatoma į neutralią padėtį ir išjungiama sankaba.

Pavyzdžiai: Pavarų seka 4, 0, 2, 2, 0 paskutinėmis 5 sek. prieš sustojimo fazę pakeičiama į 4, 0, 0, 0, 0. Pavarų seka 4, 3, 3, 0 paskutinėmis 4 sek. prieš sustojimo fazę pakeičiama į 4, 0, 0, 0.

5. Galutiniai reikalavimai

a) Šio priedo 4 dalies a–f papunkčiai (imtinai) taikomi nuosekliai, kiekvienu atveju apimant visą ciklo trasą. Kadangi pakeitus šio priedo 4 dalies a–f papunkčius (imtinai) gali atsirasti naujų pavarų naudojimo sekų, šios naujos pavarų sekos tikrinamos du kartus ir, jei reikia, keičiamos.

b) Taikant šio priedo 4 dalies b papunktį, pereinant iš lėtėjimo ar pastovaus greičio fazės į greitėjimo fazę pavara gali būti sumažinama daugiau nei viena pakopa.

Šiuo atveju lėtėjimo ar pastovaus greičio fazės paskutinės imties pavara pakeičiama nuline pavara ir sankaba išjungiama. Jeigu pasirenkama galimybė nuslopinti nulinę pavarą pereinant į žemesnę pavarą pagal šio priedo 4 dalies f papunktį, vietoj nulinės pavaros naudojama kitos sekundės (pirmosios greitėjimo fazės sekundės) pavara.

c) Kad būtų galima įvertinti apskaičiavimo teisingumą, apskaičiuojama ir užregistruojama v*pavaros, kai v ≥ 1,0 km/h, kontrolinė suma, suapvalinta pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą.

6. Apskaičiavimo priemonės

Pavarų perjungimo momento apskaičiavimo priemonių pavyzdžių galima rasti JT EEK tinklalapyje, skirtame JT BTR Nr. 15 ([1]).

Yra šios priemonės:

a) ACCESS priemonė,

([1]) https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/global-technical-regulations- gtrs?accordion=15

b) kodavimo priemonė „Matlab“,

c) priemonė „NET framework“;

d) programa „Python“ pagrįsta priemonė.

Šios priemonės patvirtintos palyginus ACCESS priemone, kodavimo priemone „Matlab“, priemone „NET framework“ ir programa „Python“ pagrįsta priemone atliktus 115 skirtingų transporto priemonių konfigūracijų apskaičiavimo rezultatus, įskaitant 7 iš jų papildomus apskaičiavimus su papildomomis pasirinktimis, pvz., „apriboti greitį“, „kontroliuoti mažinimą“, „pasirinkti kitų transporto priemonių klasių ciklą“ ir „pasirinkti individualias n_{min_drive} vertes“.

115 transporto priemonių konfigūracijų apima ribines pavarų dėžių ir variklių technines konstrukcijas ir visas transporto priemonių klases.

Visų keturių priemonių rezultatai yra identiški, kiek tai susiję su pavarų naudojimu ir sankabos veikimu, ir, nors teisiškai yra privalomas tik B1 ir B2 priedų tekstas, priemonės įgijo etaloninių priemonių statusą.

B3 PRIEDAS

Etaloninių degalų specifikacijos

1. Šiame priede pateikiama informacija, susijusi su etaloninių degalų, naudojamų atliekant 1 tipo bandymus, specifikacija.

2. (Rezervuota)

3. Transporto priemonių su kibirkštinio uždegimo varikliais bandymams skirtų skystųjų degalų techniniai duomenys

3.1. Benzinas (nominalusis 90 RON, E0)

A3/1 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1B lygiui

Benzinas (nominalusis 90 RON, E0)

Degalų savybė arba cheminės medžiagos pavadinimas	Vienetas	Standartas		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON)		90,0	92,0	JIS K2280 (a)
Variklinis oktaninis skaičius (MON)		80	82	JIS K2280 (a)
Tankis	g/cm^3	0,720	0,734	JIS K2249-1,2,3 (a)
Garų slėgis	kPa	56	60	JIS K2258-1,2 (a)
Distiliacija:				
— 10 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	318 (45)	328 (55)	JIS K2254 (a)
— 50 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	353 (80)	368 (95)	JIS K2254 (a)
— 70 % distiliacijos temperatūra	K (°C)		393 (120)	JIS K2254 (a)
— 90 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	413 (140)	433 (160)	JIS K2254 (a)
– galutinė virimo temperatūra	K (°C)		468 (195)	JIS K2254 (a)
– alkenai	tūrio proc.	15	25	JIS K2536-1,2 (a)
– aromatiniai junginiai	tūrio proc.	20	45	JIS K2536-1,2,3 (a)
– benzenas	tūrio proc.		1,0	JIS K2536-2,3,4 (a)
Deguonies kiekis		nenustatoma		JIS K2536-2,4,6 (a)
Dervų kiekis	mg/100 ml		5	JIS K2261 (a)
Sieros kiekis	wt ppm		10	JIS K2541-1,2,6,7 (a)
Švino kiekis		nenustatoma		JIS K2255 (a)
Etanolis		nenustatoma		JIS K2536-2,4,6 (a)
Metanolis		nenustatoma		JIS K2536-2,4,5,6 (a)
MTBE		nenustatoma		JIS K2536-2,4,5,6 (a)
Žibalas		nenustatoma		JIS K2536-2,4 (a)

(a) Gali būti naudojamas kitas metodas, kurį galima atsekti pagal nacionalinį ar tarptautinį standartą.

3.2. (Rezervuota)

3.3. Benzinas (nominalusis 100 RON, E0)

A3/3 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1B lygiui

Benzinas (nominalusis 100 RON, E0)

Degalų savybė arba cheminės medžiagos pavadinimas	Vienetas	Standartas		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON)		99,0	101,0	JIS K2280 [a]
Variklinis oktaninis skaičius (MON)		86,0	88,0	JIS K2280 [a]
Tankis	g/cm^3	0,740	0,754	JIS K2249-1,2,3 [a]
Garų slėgis	kPa	56	60	JIS K2258 [a]
Distiliacija:				
— 10 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	318 (45)	328 (55)	JIS K2254 [a]
— 50 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	353 (80)	368 (95)	JIS K2254 [a]
— 70 % distiliacijos temperatūra	K (°C)		393 (120)	JIS K2254 [a]
— 90 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	413 (140)	433 (160)	JIS K2254 [a]
– galutinė virimo temperatūra	K (°C)		468 (195)	JIS K2254 [a]
– alkenai	tūrio proc.	15	25	JIS K2536-1,2 [a]
– aromatiniai junginiai	tūrio proc.	20	45	JIS K2536-1,2,3 [a]
– benzenas	tūrio proc.		1,0	JIS K2536-2,3,4 [a]
Deguonies kiekis		nenustatoma		JIS K2536-2,4,6 [a]
Dervų kiekis	mg/100 ml		5	JIS K2261 [a]
Sieros kiekis	wt ppm		10	JIS K2541-1,2,6,7 [a]
Švino kiekis		nenustatoma		JIS K2255 [a]
Etanolis		nenustatoma		JIS K2536-2,4,6 [a]
Metanolis		nenustatoma		JIS K2536-2,4,5,6 [a]
MTBE		nenustatoma		JIS K2536-2,4,5,6 [a]
Žibalas		nenustatoma		JIS K2536-2,4 [a]

[a] Gali būti naudojamas kitas metodas, kurį galima atsekti pagal nacionalinį ar tarptautinį standartą.

3.4. (Rezervuota)

3.5. (Rezervuota)

3.6. Benzinas (nominalusis 95 RON, E10)

A3/6 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui

Benzinas (nominalusis 95 RON, E10)

Parametras	Vienetas	Verčių ribos [a]		Bandymo metodas [b]
		Min.	Maks.	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON) [c]		95,0	98,0	EN ISO 5164
Variklinis oktaninis skaičius (MON) [c]		85,0	89,0	EN ISO 5163
Tankis esant 15 °C temperatūrai	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Garų slėgis	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Vandens kiekis	tūrio proc.		0,05	EN 12937
Išvaizda, esant -7 °C		skaidrus ir blizgus		
Distiliacija:				
– išgarinta esant 70 °C temperatūrai	tūrio proc.	34,0	46,0	EN-ISO 3405
– išgarinta esant 100 °C temperatūrai	tūrio proc.	54,0	62,0	EN-ISO 3405
– išgarinta esant 150 °C temperatūrai	tūrio proc.	86,0	94,0	EN-ISO 3405
– galutinė virimo temperatūra	°C	170	195	EN-ISO 3405
Likutis	tūrio proc.		2,0	EN-ISO 3405
Angliavandenilių analizė:				
– alkenai	tūrio proc.	6,0	13,0	EN 22854
– aromatiniai junginiai	tūrio proc.	25,0	32,0	EN 22854
– benzenas	tūrio proc.		1,00	EN 22854 EN 238
– prisotintieji angliavandeniliai	tūrio proc.	Turi būti užregistruojama		EN 22854
Anglies / vandenilio santykis		Turi būti užregistruojama		
Anglies / deguonies santykis		Turi būti užregistruojama		
Indukcijos laikotarpis [d]	min.	480		EN-ISO 7536
Deguonies kiekis [e]	% (masės)	3,3	3,7	EN 22854
Dervų kiekis (išvalius tirpikliais)	mg/100 ml		4	EN-ISO 6246
Sieros kiekis [f]	mg/kg		10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Vario korozija			1 klasė	EN-ISO 2160

Parametras	Vienetas	Verčių ribos [a]		Bandymo metodas [b]
		Min.	Maks.	
Švino kiekis	mg/l		5	EN 237
Fosforo kiekis [g]	mg/l		1,3	ASTM D 3231
Etanolis [e]	tūrio proc.	9,0	10,0	EN 22854

[a] Specifikacijose nurodytos vertės yra tikrosios vertės. Nustatant ribines jų vertes buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausiąjį teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausiasis skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas).
Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turi siekti nulinės vertės, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodoma didžiausioji ir mažiausioji ribinės vertės. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.
[b] Bus priimti lygiaverčiai EN ir (arba) ISO metodai, susiję su pirmiau nurodytomis savybėmis, kai tik jie bus parengti.
[c] Pagal standartą EN 228:2008 skaičiuojant galutinį rezultatą, atimamas MON ir RON taikomas pataisos faktorius 0,2.
[d] Degaluose gali būti oksidacijos inhibitorių ir metalų dezaktyvatorių, kurie paprastai naudojami benzino distiliavimo srautui stabilizuoti, bet į degalus negali būti pridėta valymo ir (arba) sklaidymo priedų ir tirpiklinių alyvų.
[e] Etanolis yra vienintelis oksigenatas, kurio galima specialiai dėti į etaloninius degalus. Naudojamas etanolis turi atitikti standartą EN 15376.
[f] Užregistruojamas faktinis sieros kiekis degaluose, naudojamuose 1 tipo bandymui.
[g] Į šiuos etaloninius degalus negalima specialiai pridėti junginių, kurių sudėtyje yra fosforo, geležies, mangano arba švino.

3.7. Etanolis (nominalusis 95 RON, E85)

A3/7 lentelė

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui

Etanolis (nominalusis 95 RON, E85)

Parametras	Vienetas	Verčių ribos [a]		Bandymo metodas [b]
		Min.	Maks.	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON)		95		EN ISO 5164
Variklinis oktaninis skaičius (MON)		85		EN ISO 5163
Tankis esant 15 °C temperatūrai	kg/m^3	Turi būti užregistruojama		ISO 3675
Garų slėgis	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Sieros kiekis [c] [d]	mg/kg		10	EN ISO 20846, EN ISO 20884
Atsparumas oksidacijai	min.	360		EN ISO 7536
Dervų kiekis (išvalius tirpikliais)	mg/100 ml		5	EN-ISO 6246
Išvaizda: Nustatoma esant aplinkos temperatūrai arba esant 15 °C temperatūrai (nelygu, kuris dydis yra didesnis).		Skaidrus ir šviesus, iš pažiūros be plaukiojančių ar nusėdusių teršalų		Apžiūra
Etanolis ir aukštesnieji alkoholiai [g]	tūrio proc.	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Aukštesnieji alkoholiai (C3–C8)	tūrio proc.		2	
Metanolis	tūrio proc.		0,5	

Parametras	Vienetas	Verčių ribos [a]		Bandymo metodas [b]
		Min.	Maks.	
Benzinas [e]	tūrio proc.	Pusiausvyra		EN 228
Fosforas	mg/l	0,3 [f]		ASTM D 3231
Vandens kiekis	tūrio proc.		0,3	ASTM E 1064
Neorganinių chloridų kiekis	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Vario plokštelės korozija (per 3 val., esant 50 °C temperatūrai)	Lygis	1 klasė		EN ISO 2160
Rūgštingumas (skaičiuojamas kaip acto rūgštis CH3COOH)	% (masės) (mg/l)		0,005–40	ASTM D 1613
Anglies / vandenilio santykis		Užregistruoti		
Anglies / deguonies santykis		Užregistruoti		

[a] Specifikacijose nurodytos vertės yra tikrosios vertės. Nustatant ribines jų vertes buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausiąjį teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausiasis skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas). Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turi siekti nulinės vertės, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodoma didžiausioji ir mažiausioji ribinės vertės. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.
[b] Kilus ginčui, taikoma EN ISO 4259 aprašyta ginčų sprendimo ir rezultatų aiškinimo remiantis bandymo metodo rezultatų glaudumu tvarka.
[c] Kilus nacionalinio masto ginčui dėl sieros kiekio, bus remiamasi arba standartu EN ISO 20846, arba EN ISO 20884 (panašu į nuorodą standarto EN 228 nacionaliniame priede).
[d] Užregistruojamas faktinis sieros kiekis degaluose, naudojamuose 1 tipo bandymui.
[e] Bešvinio benzino kiekis gali būti nustatomas kaip skaičius, gautas iš 100 atėmus vandens ir alkoholių kiekį, išreikštą procentais.
[f] Į šiuos etaloninius degalus negalima specialiai pridėti junginių, kurių sudėtyje yra fosforo, geležies, mangano arba švino.
[g] EN 15376 specifikaciją atitinkantis etanolis yra vienintelis oksidatorius, kurio galima specialiai pridėti į šiuos etaloninius degalus.

4. Transporto priemonių su kibirkštinio uždegimo varikliais bandymams skirtų skystųjų degalų techniniai duomenys

4.1. SND (A ir B)

A3/8 lentelė

SND (A ir B)

Parametras	Vienetas	Degalai E1	Degalai E2	Degalai J	Degalai K	Bandymo metodas
Sudėtis:						ISO 7941
C3-kiekis	% tūrio	30 ± 2	85 ± 2		Žiema: ne mažiau kaip 15, ne daugiau kaip 35 Vasara: ne daugiau kaip 10	KS M ISO 7941
Propano ir propileno kiekis	molio %			Ne mažiau kaip 20, ne daugiau kaip 30		JIS K2240
C4-kiekis	% tūrio	Pusiausvyra			Žiema: ne mažiau kaip 60 Vasara: ne mažiau kaip 85	KS M ISO 7941

Parametras	Vienetas	Degalai E1	Degalai E2	Degalai J	Degalai K	Bandymo metodas
Butano ir butileno kiekis				Ne mažiau kaip 70, ne daugiau kaip 80		JIS K2240
Butadienas					ne daugiau kaip 0,5	KS M ISO 7941
< C3, > C4	% tūrio	Ne daugiau kaip 2	Ne daugiau kaip 2			
Alkenai	% tūrio	Ne daugiau kaip 12	Ne daugiau kaip 15			
Garavimo likutis	mg/kg	Ne daugiau kaip 50	Ne daugiau kaip 50			EN 15470
Garinimo likutis (100 ml)	ml	–			0,05	ASTM D2158
Vanduo esant 0 °C temperatūrai		Laisvai pasirenkama				EN 15469
Bendras sieros kiekis	mg/kg	Ne daugiau kaip 10	Ne daugiau kaip 10			ASTM 6667
					Ne daugiau kaip 40	KS M 2150, ASTM D4486, ASTM D5504
Vandenilio sulfidas		Nėra	Nėra			ISO 8819
Varinės juostelės korozija	klasifikavimas	1 klasė	1 klasė			ISO 6251 [a]
Vario korozija	40 °C, 1 val.	–			1	KS M ISO 6251
Kvapas		Charakteristika				
Variklinis oktaninis skaičius		Ne mažiau kaip 89	Ne mažiau kaip 89			EN 589 B priedas
Garų slėgis (40 °C)	MPa	–	1,27			KS M ISO 4256 KS M ISO 8973
Tankis (15 °C)	kg/m^3	500			620	KS M 2150, KS M ISO 3993 KS M ISO 8973

[a] Jei mėginyje yra antikorozinių priemonių arba kitų cheminių medžiagų, kurios mažina mėginio korozijos poveikį varinei juostelei, taikant šį metodą gali būti netiksliai nustatyta, ar yra koroziją sukeliančių medžiagų. Todėl draudžiama pridėti minėtų junginių, vien tik dėl to, kad bandymo metodas būtų šališkas.

4.2. GD / biometanas

4.2.1. G20 kaloringosios dujos (nominaliai 100 proc. metano)

A3/9 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui

G20 kaloringosios dujos (nominaliai 100 proc. metano)

Charakteristikos	Vienetai	Pagrindas	Ribinės vertės		Bandymo metodas
			Min.	Maks.	
Sudėtis:					
metanas	molio %	100	99	100	ISO 6974

Charakteristikos	Vienetai	Pagrindas	Ribinės vertės		Bandymo metodas
			Min.	Maks.	
Pusiausvyra ([a])	molio %	—	—	1	ISO 6974
N_2	molio %				ISO 6974
Sieros kiekis	mg/m^3 ([b])	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe skaičius (grynasis)	MJ/m^3 ([c])	48,2	47,2	49,2	

([a]) Inertinės dujos (išskyrus N_2) + C2 + C2+.
([b]) Vertė nustatoma esant 293,15 K (20 °C) temperatūrai ir 101,325 kPa slėgiui.
([c]) Vertė nustatoma esant 273,15 K (0 °C) temperatūrai ir 101,325 kPa slėgiui.

4.2.2. (Rezervuota)

4.2.3. G25 nekaloringosios dujos (nominaliai 86 proc. metano)

A3/11 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui

G25 nekaloringosios dujos (nominaliai 86 proc. metano)

Charakteristikos	Vienetai	Pagrindas	Ribinės vertės		Bandymo metodas
			Min.	Maks.	
Sudėtis:					
metanas	molio %	86	84	88	ISO 6974
Pusiausvyra ([a])	molio %	—	—	1	ISO 6974
N_2	molio %	14	12	16	ISO 6974
Sieros kiekis	mg/m^3 ([b])	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe skaičius (grynasis)	MJ/m^3 ([c])	39,4	38,2	40,6	

([a]) Inertinės dujos (išskyrus N_2) + C2 + C2+.
([b]) Vertė nustatoma esant 293,15 K (20 °C) temperatūrai ir 101,325 kPa slėgiui.
([c]) Vertė nustatoma esant 273,15 K (0 °C) temperatūrai ir 101,325 kPa slėgiui.

4.2.4. J dujos (nominaliai 85 proc. metano)

A3/12 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1B lygiui

J dujos (nominaliai 85 proc. metano)

Charakteristikos	Vienetai	Ribinės vertės	
		Min.	Maks.
Metanas	molio %	85	
Etanas	molio %		10

Charakteristikos	Vienetai	Ribinės vertės	
		Min.	Maks.
Propanas	molio %		6
Butanas	molio %		4
HC iš C_3+C_4	molio %		8
HC iš C_5 ar daugiau	molio %		0,1
Kitos dujos (H_2+O_2+N_2+CO+CO_2)	molio %		1,0
Sieros kiekis	mg/Nm^3		10
Wobbe skaičius	WI	13,260	13,730
Viršutinis šilumingumas	kcal/Nm^3	10,410	11,050
Didžiausiasis degimo greitis	MCP	36,8	37,5

4.2.5. Vandenilis

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Vidaus degimo varikliu varomoms vandenilinėms transporto priemonėms naudojami A3/18 lentelėje nurodyti etaloniniai degalai.

5. Transporto priemonių su slėginio uždegimo varikliais bandymams skirtų degalų techniniai duomenys

5.1. J dyzelinas (nominalusis 53 cetaninis skaičius, B0)

A3/14 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1B lygiui

J dyzelinas (nominalusis 53 cetaninis skaičius, B0)

Degalų savybė arba cheminės medžiagos pavadinimas	Vienetai	Specifikacija		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Cetaninis indeksas		53	57	JIS K2280 [a]
Tankis	g/cm^3	0,824	0,840	JIS K2249 [a]
Distiliacija:				
— 50 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	528 (255)	568 (295)	JIS K2254 [a]
— 90 % distiliacijos temperatūra	K (°C)	573 (300)	618 (345)	JIS K2254 [a]
– galutinė virimo temperatūra	K (°C)		643 (370)	JIS K2254 [a]
Pliūpsnio taškas	K (°C)	331(58)		JIS K2265–3 [a]
Kinematinė klampa esant 30 °C	mm^2/s	3,0	4,5	JIS K2283 [a]
Visų aromatinių junginių seka	% tūrio		25	JIS metodas HPLC [a]
Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai	% tūrio		5,0	JIS metodas HPLC [a]
Sieros kiekis	wt ppm		10	JIS K2541-1,2,6,7 [a]

Degalų savybė arba cheminės medžiagos pavadinimas	Vienetai	Specifikacija		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Riebiųjų rūgščių metilo esteris (FAME)	%		0,1	Metodas pagal paskelbtą Japonijos koncentracijos matavimo procedūrą [a]
Trigliceridas	%		0,01	Metodas pagal paskelbtą Japonijos koncentracijos matavimo procedūrą [a]

[a] Gali būti naudojamas kitas metodas, kurį galima atsekti pagal nacionalinį ar tarptautinį standartą.

5.2. (Rezervuota)

5.3. (Rezervuota)

5.4. E dyzelinas (nominalusis 52 cetaninis skaičius, B7)

A3/17 lentelė

Ši lentelė taikoma tik 1A lygiui

E dyzelinas (nominalusis 52 cetaninis skaičius, B7)

Parametras	Vienetas	Verčių ribos [a]		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Cetaninis indeksas		46,0		EN ISO 4264
Cetaninis skaičius [b]		52,0	56,0	EN-ISO 5165
Tankis esant 15 °C temperatūrai	kg/m^3	833,0	837,0	EN-ISO 12185
Distiliacija:				
— 50 % temperatūra	°C	245,0	—	EN-ISO 3405
— 95 % temperatūra	°C	345,0	360,0	EN-ISO 3405
– galutinė virimo temperatūra	°C	—	370,0	EN-ISO 3405
Pliūpsnio taškas	°C	55	—	EN ISO 2719
Drumstimosi taškas	°C	—	– 10	EN 116
Klampa esant 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai	% (masės)	2,0	4,0	EN 12916
Sieros kiekis	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846/ EN ISO 20884
Vario korozija (per 3 val., esant 50 °C)		—	1 klasė	EN-ISO 2160
Anglies likutis pagal Konradsono metodą (10 % distiliacijos likučio)	% (masės)	—	0,20	EN-ISO10370

Parametras	Vienetas	Verčių ribos ([a])		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Peleningumas	% (masės)	—	0,010	EN-ISO 6245
Bendras teršalų kiekis	mg/kg		24	EN 12662
Vandens kiekis	mg/kg	—	200	EN-ISO12937
Rūgščių skaičius	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Tepalingumas (paviršiaus, kurio atsparumas dilimui tiriamas naudojant didelio dažnio slankiojamojo judesio stendą (HFRR), skersmuo esant 60 °C temperatūrai)	µm	—	400	EN ISO 12156
Atsparumas oksidacijai esant 110 °C ([c])	h	20,0		EN 15751
FAME ([d])	tūrio %	6,0	7,0	EN 14078

([a]) Specifikacijose nurodytos vertės yra tikrosios vertės. Nustatant ribines jų vertes buvo taikytos standarto ISO 4259 „Naftos produktai. Bandymo metodų tikslumo duomenų nustatymas ir taikymas“ sąlygos, o mažiausioji vertė buvo apskaičiuojama pagal mažiausiąjį teigiamą skirtumą 2R; nustatant didžiausiąją ir mažiausiąją vertes, mažiausiasis skirtumas lygus 4R (R – atkuriamumas).
Nepaisant šio mato, būtino techniniais sumetimais, degalų gamintojas vis dėlto turi siekti nulinės vertės, jei nustatyta didžiausioji vertė lygi 2R, ir vidutinės vertės, jei nurodoma didžiausioji ir mažiausioji ribinės vertės. Jeigu reikėtų nustatyti, ar degalai atitinka specifikacijų reikalavimus, taikomos standarto ISO 4259 sąlygos.
([b]) Cetaninio skaičiaus intervalas neatitinka mažiausiojo 4R intervalo reikalavimų. Tačiau, jei tarp degalų tiekėjo ir vartotojo kyla ginčų, tokie ginčai gali būti sprendžiami vadovaujantis standarto ISO 4259 sąlygomis, jeigu reikiamam tikslumui užtikrinti taikomi ne pavieniai nustatymai, o pakankamas kartotinių matavimų skaičius.
([c]) Nors atsparumas oksidacijai yra kontroliuojamas, tikėtina, kad laikymo trukmė bus ribota. Dėl laikymo sąlygų ir trukmės reikėtų pasitarti su tiekėju.
([d]) FAME kiekis turi atitikti EN 14214 specifikaciją.

6. Transporto priemonių su kuro elementais bandymams skirtų degalų techniniai duomenys

6.1. Transporto priemonėms su kuro elementais skirtos suslėgtojo vandenilio dujos

A3/18 lentelė

Transporto priemonėms su kuro elementais skirtas vandenilis

Charakteristikos	Vienetai	Ribinės vertės		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Vandenilio degalų indeksas	% molinės frakcijos	99,97		([a])
Bendras nevandenilinių dujų kiekis	µmol/mol		300	
Nevandenilinių dujų sąrašai ir kiekvieno teršalo aprašas ([f])				
Vanduo (H_2O)	µmol/mol		5	([e])
Bendras angliavandenilių ([b]), išskyrus metaną, kiekis (C1 ekvivalentas)	µmol/mol		2	([e])
Metanas (CH_4)	µmol/mol		100	([e])
Deguonis (O_2)	µmol/mol		5	([e])
Helis (He)	µmol/mol		300	([e])
Bendras azoto (N_2) ir argono (Ar) kiekis ([b])	µmol/mol		300	([e])

Charakteristikos	Vienetai	Ribinės vertės		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Anglies dioksidas (CO_2)	µmol/mol		2	([e])
Anglies monoksidas (CO) ([c])	µmol/mol		0,2	([e])
Bendras sieros sieros junginių ([d]) (pagrindas – H_2S) kiekis	µmol/mol		0,004	([e])
Formaldehidas (HCHO)	µmol/mol		0,2	([e])
Skruzdžių rūgštis (HCOOH)	µmol/mol		0,2	([e])
Amoniakas (NH_3)	µmol/mol		0,1	([e])
Bendras halogenintų junginių kiekis ([e]) (halogenintų jonų pagrindu)	µmol/mol		0,05	([e])

([a]) Vandenilio degalų indeksas nustatomas iš 100 molio procentų atimant lentelėje nurodytą bendrą nevandenilinių dujų kiekį, išreikštą molio procentais.
([b]) Bendras angliavandenilių, išskyrus metaną, kiekis apima oksiduotas organines rūšis.
([c]) Išmatuotojo CO, HCHO ir HCOOH suma neturi viršyti 0,2 µmol/mol.
([d]) Į bendrą sieros junginių kiekį įtraukiama bent H_2S, COS, CS_2 ir merkaptanai, paprastai randami gamtinėse dujose.
([e]) Bandymo metodas patvirtinamas dokumentais. Pageidautina taikyti standartu ISO 21087 nustatytus metodus.
([f]) Netaikoma konkrečių teršalų analizei, atsižvelgiant į gamybos procesą. Transporto priemonės gamintojas nurodo atsakingai institucijai priežastis, dėl kurių šis reikalavimas netaikomas tam tikriems teršalams.

7. Garavimo išlakų 4 tipo bandymams naudojamų degalų techniniai duomenys

1B lygis

Jeigu tai transporto priemonė, kuriai gamintojas nerekomenduoja naudoti E10 degalų, vietoj šioje dalyje apibrėžtų degalų naudojami šio priedo 3.1 ar 3.3 punkte apibrėžti degalai.

A3/19 lentelė

Etaloniniai benzino degalai 4 tipo bandymams

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Tiriamasis oktaninis skaičius (RON)		95,0	98,0	EN ISO 5164 JIS K2280
Tankis esant 15 °C temperatūrai	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185 JIS K2249-1,2,3
Garų slėgis	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1 JIS K2258-1,2
Distiliacija:				
– išgarinta 70 °C temperatūroje	tūrio proc.	34,0	46,0	EN ISO 3405
– išgarinta 100 °C temperatūroje	tūrio proc.	54,0	62,0	EN ISO 3405
– išgarinta 150 °C temperatūroje	tūrio proc.	86,0	94,0	EN ISO 3405

Parametras	Vienetas	Ribinės vertės		Bandymo metodas
		Min.	Maks.	
Angliavandenilių analizė:				
– alkenai	tūrio proc.	6,0	13,0	EN 22854 JIS K2536-1,2
– aromatiniai junginiai	tūrio proc.	25,0	32,0	EN 22854 JIS K2536-1,2,3
– benzenas	tūrio proc.	–	1,00	EN 22854 EN 238 JIS K2536-2,3,4
Deguonies kiekis	% (masės)	3,3	3,7	EN 22854 JIS K2536-2,4,6
Sieros kiekis	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884 JIS K2541-1,2,6,7
Švino kiekis	mg/l	Neaptikta		EN 237 JIS K2255
Etanolis	tūrio proc.	9,0	10,0	EN 22854 JIS K2536-2,4,6
MTBE		Neaptikta		JIS K2536-2,4,5,6 [a]
Metanolis		Neaptikta		JIS K2536-2,4,5,6 [a]
Žibalas		Neaptikta		JIS K2536-2,4 [a]

[a] Gali būti naudojamas kitas metodas, kurį galima atsekti pagal nacionalinį ar tarptautinį standartą.

B4 PRIEDAS

Kelio apkrova ir dinamometro nustatymai

1. Taikymo sritis

Šis priedas apibūdina bandomosios transporto priemonės kelio apkrovos nustatymą ir šios kelio apkrovos perkėlimą važiuoklės dinamometrui.

2. Terminai ir apibrėžtys

2.1. Šiame dokumente pirmenybė suteikiama terminams ir apibrėžtims, pateiktiems šios taisyklės 3 dalyje. Jeigu šios taisyklės 3 dalyje apibrėžčių nėra, taikomos ISO 3833:1977 „Kelių transporto priemonės. Tipai. Terminai ir apibrėžtys“ pateiktos apibrėžtys.

2.2. Atskaitinio greičio taškai prasideda nuo 20 km/h ir didėja kas 10 km/h iki aukščiausios atskaitinio greičio vertės pagal šias nuostatas:

a) didžiausiojo atskaitinio greičio taškas turi būti 130 km/h arba greičio taškas iškart po taikomo bandymų ciklo didžiausiojo greičio vertės, jei ši vertė mažesnė nei 130 km/h. Jei taikomas bandymų ciklas turi mažiau nei 4 ciklo fazes (mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio), gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą, didžiausiojo atskaitinio greičio vertė gali būti padidinta iki atskaitinio greičio taško iškart po kitos aukštesnės fazės didžiausiojo greičio vertės, bet ne daugiau kaip iki 130 km/h; tokiu atveju kelio apkrovos ir važiuoklės dinamometro nustatymas atliekamas naudojant tas pačias atskaitinio greičio vertes;

b) jei ciklui taikytina atskaitinio greičio vertė, pridėjus 14 km/h, yra didesnė arba lygi didžiausiajam transporto priemonės greičiui v_{max}, ši atskaitinio greičio vertė nenaudojama saviriedos bandymui ir važiuoklės dinamometrui nustatyti. Didžiausiąja transporto priemonės atskaitinio greičio verte tampa kita žemesnė atskaitinio greičio vertė.

2.3. Jei nenustatyta kitaip, ciklo energijos poreikis apskaičiuojamas pagal B7 priedo 5 dalį remiantis taikomo važiavimo ciklo tiksliniu greičio grafiku.

2.4. f_0, f_1, f_2 yra kelio apkrovos koeficientai iš kelio apkrovos lygties $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$, nustatomi pagal šį priedą.

f_0 pastovus kelio apkrovos koeficientas, suapvalinamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio, N;

f_1 pirmos eilės kelio apkrovos koeficientas, suapvalinamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki trijų skaičių po kablelio, N/(km/h);

f_2 antros eilės kelio apkrovos koeficientas, suapvalinamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki penkių skaičių po kablelio, $N/(km/h)^2$.

Jei nenurodyta kitaip, kelio apkrovos koeficientai apskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę atskaitinio greičio verčių intervale.

2.5. Sukamoji masė

2.5.1. m_r nustatymas

m_r yra visų ratų ir su jais kelyje besisukančių transporto priemonės sudedamųjų dalių lygiavertė faktinė masė kilogramais (kg), kai pavarų dėžė yra neutralioje padėtyje. m_r matuojama ar apskaičiuojama taikant su atsakinga institucija suderintą tinkamą būdą. Kita vertus, galima laikyti, kad m_r yra 3 proc. parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės ir 25 kg svorio sumos.

2.5.2. Sukamosios masės taikymas kelio apkrovai

Saviriedos laiko vertės įtraukiamos į jėgas ir atvirkščiai, atsižvelgiant į taikytiną bandomąją masę plius m_r. Tai taikoma matavimams kelyje ir ant važiuoklės dinamometro.

2.5.3. Sukamosios masės taikymas nustatant inerciją

Jei transporto priemonė išbandoma ant keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro, važiuoklės dinamometro inertinės masės ekvivalentas prilyginamas taikomai bandomajai masei.

Antraip važiuoklės dinamometro inertinės masės ekvivalentas prilyginamas bandomajai masei, pridėjus matavimo rezultatams poveikio nedarančios tikrosios ratų masės ekvivalentą arba 50 proc. m_r.

2.6. Nustatant bandomąją masę, taikomos papildomos masės, kad tos transporto priemonės svorio pasiskirstymas būtų beveik toks pat kaip parengtos eksploatuoti transporto priemonės. N kategorijos transporto priemonių arba keleivinių transporto priemonių, pagamintų iš N kategorijos transporto priemonių, papildomos masės išdėstomos tipišku būdu ir tai pagrindžiama atsakingai institucijai, jei ji to paprašo. Transporto priemonės svorio pasiskirstymas užregistruojamas ir naudojamas atliekant bet kokius tolesnius kelio apkrovos nustatymo bandymus.

3. Bendrieji reikalavimai

Gamintojas atsako už kelio apkrovos koeficientų tikslumą ir užtikrina, kad jie būtų tiksliai taikomi kiekvienai serijinės kelio apkrovos šeimos transporto priemonei. Kelio apkrovos nustatymo, imitavimo ir apskaičiavimo metodų leidžiamosios nuokrypos nenaudojamos serijinių transporto priemonių kelio apkrovai nuvertinti. Atsakingos institucijos prašymu reikia įrodyti atskiros transporto priemonės kelio apkrovos koeficientų tikslumą.

3.1. Bendras matavimų tikslumas, glaudumas, skyra ir dažnumas

Bendras privalomas matavimų tikslumas:

a) transporto priemonės greičio tikslumas turi būti ±0,2 km/h, kai matavimo dažnis yra ne mažesnis nei 10 Hz;

b) laikas: mažiausiasis tikslumas turi būti ±10 ms; mažiausiasis tikslumas ir skyra: 10 ms;

c) rato sukimo momento tikslumas turi būti ±6 Nm arba ±0,5 proc. didžiausiojo išmatuoto viso sukimo momento, nelygu, kuri vertė yra didesnė, kai matavimo dažnis yra ne mažesnis nei 10 Hz;

d) vėjo greičio tikslumas turi būti ±0,3 m/s, kai matavimo dažnis yra ne mažesnis nei 1 Hz;

e) vėjo krypties tikslumas turi būti ±3°, kai matavimo dažnis yra ne mažesnis nei 1 Hz;

f) atmosferos temperatūros tikslumas turi būti ±1 °C, kai matavimo dažnis yra ne mažesnis nei 0,1 Hz;

g) atmosferos slėgio tikslumas turi būti ±0,3 kPa, kai matavimo dažnis yra ne mažesnis nei 0,1 Hz;

h) transporto priemonės masės tikslumas, išmatuotas ant tų pačių svarstyklių prieš bandymą ir po jo turi būti ± 10 kg (± 20 kg, jei tai transporto priemonės, kurių masė didesnė kaip 4,000 kg);

i) padangų slėgio tikslumas turi būti ±5 kPa;

j) ratų sukimosi greičio tikslumas turi būti ±0,05 s^{-1} arba 1 proc., nelygu, kuri vertė yra didesnė.

3.2. Vėjo tunelio kriterijai

3.2.1. Vėjo greitis

Matuojamo vėjo greitis bandymo kelio atkarpos centre turi neviršyti ±2 km/h leidžiamojo nuokrypio. Galimas vėjo greitis turi būti bent 140 km/h.

3.2.2. Oro temperatūra

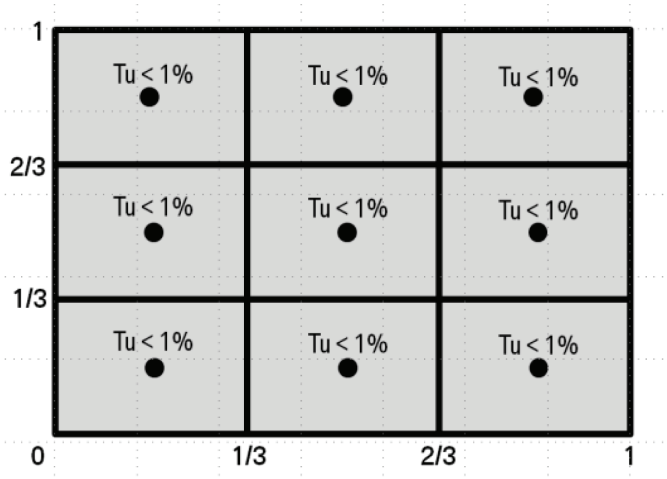
Matuojant oro temperatūra bandymo kelio atkarpos centre turi neviršyti ±3 °C leidžiamojo nuokrypio. Oro temperatūros pasiskirstymas antgalio išleidimo angoje turi neviršyti ±3 °C leidžiamojo nuokrypio.

3.2.3. Turbulencija

Ant visos antgalio išleidimo angos tolygiai išdėstytų 3 x 3 grotelių atveju turbulencijos intensyvumas Tu neturi viršyti 1 proc. Žr. A4/1 paveikslą.

A4/1 pav.

Turbulencijos intensyvumas



$$Tu = \frac{u'}{U_\infty}$$

čia:

Tu – turbulencijos intensyvumas;

u’ – turbulencijos greičio svyravimas, m/s;

U_∞ – laisvo srauto greitis, m/s.

3.2.4. Vientiso blokavimo santykis

Transporto priemonės blokavimo santykis ε_{sb}, išreikštas kaip transporto priekinės dalies ir antgalio išleidimo angos ploto koeficientas, apskaičiuotas pagal toliau pateiktą lygtį, turi neviršyti 0,35.

$$\varepsilon_{sb} = \frac{A_f}{A_{nozzle}}$$

čia:

ε_{sb} – transporto priemonės blokavimo santykis;

A_f – transporto priemonės priekinė dalis, m^2;

A_{nozzle} – antgalio išleidimo anga, m^2.

3.2.5. Sukamieji ratai

Siekiant tinkamai nustatyti ratų aerodinaminį poveikį, bandomosios transporto priemonės ratai turi suktis tokiu greičiu, kad gautas transporto priemonės greitis būtų ±3 km/h vėjo greičio.

3.2.6. Judamoji juosta

Siekiant imituoti skysčio srautą bandomosios transporto priemonės apačioje, vėjo tunelyje turi būti judamoji juosta, besitęsianti nuo transporto priemonės priekio iki galo. Judamosios juostos linijinis greitis turi atitikti vėjo greitį ±3 km/h tikslumu.

3.2.7. Skysčio srauto kampas

Tolygiai antgalio plote išdėstytuose devyniuose taškuose polinkio kampo α ir pokrypio kampo β (Y, Z plokštumos) vidutinis kvadratinis nuokrypis antgalio išleidimo angoje neturi viršyti 1°.

3.2.8. Oro slėgis

Tolygiai antgalio išleidimo angos plote išdėstytuose devyniuose taškuose bendro slėgio išleidimo angoje standartinis nuokrypis turi būti 0,02 arba mažesnis.

$$\sigma\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right) \leq 0.02$$

čia:

σ – slėgio santykio standartinis nuokrypis $\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right)$;

ΔP_t – viso slėgio kitimas tarp matavimo taškų, N/m^2;

q – dinaminis slėgis, N/ m^2.

Slėgio koeficiento absoliutusis skirtumas cp 3 metrų atstumu nuo tuščios bandymo kelio atkarpos sunkio centro ir 3 metrų atstumu iki jo bei antgalio išleidimo angos centro lygyje negali nukrypti daugiau nei ±0,02.

$$|cp_{x=+3m} - cp_{x=-3m}| \leq 0.02$$

čia:

cp – slėgio koeficientas.

3.2.9. Ribinio sluoksnio storis

Kai x = 0 (sunkio centro taške), vėjo greitis 30 mm aukštyje virš vėjo tunelio grindų turi siekti bent 99 proc. įtekėjimo greičio.

$$\delta_{99}(x = 0\ m) \leq 30\ mm$$

čia:

δ_{99} keliui statmenas atstumas, kur yra 99 proc. laisvo srauto greičio (ribinio sluoksnio storis).

3.2.10. Prilaikymo įtaisų blokavimo santykis

Įtvirtinimo sistema negali būti įrengiama transporto priemonės priekyje. Transporto priemonės priekinės dalies santykinis įtvirtinimo sistemos blokavimo santykis ε_{restr} neturi viršyti 0,10.

$$\varepsilon_{restr} = \frac{A_{restr}}{A_f}$$

čia:

ε_{restr} – įtvirtinimo sistemos santykinis blokavimo santykis;

A_{restr} – įtvirtinimo sistemos priekinė dalis, projektuojama į antgalio priekinį paviršių, m^2;

A_f – transporto priemonės priekinė dalis, m^2.

3.2.11. Pusiausvyros matavimo x kryptimi tikslumas

X kryptimi veikiančios jėgos netikslumas negali viršyti ±5 N. Išmatuotos jėgos skyra turi neviršyti ±3 N leidžiamosios nuokrypos.

3.2.12. Matavimo glaudumas

Jėgos matavimo glaudumas turi būti ±3 N.

4. Kelio apkrovos matavimas kelyje

4.1. Bandymo kelyje reikalavimai

4.1.1. Bandymo kelyje oro sąlygos

Oro sąlygos (vėjo sąlygos, atmosferos temperatūra ir atmosferos slėgis) matuojamos pagal šio priedo 3.1 punktą. Duomenų pagrįstumui ir korekcijoms tikrinti naudojamos tik tos oro sąlygos, kurios buvo išmatuotos atliekant saviriedos trukmės matavimus ir (arba) sukimo momento matavimus.

4.1.1.1. Naudojant stacionarųjį anemometrą ir transporto priemonėje įrengtą anemometrą leidžiamos vėjo sąlygos

4.1.1.1.1. Naudojant stacionarųjį anemometrą leidžiamos vėjo sąlygos

Vėjo greitis matuojamas greta bandymo kelio – toje vietoje ir aukštyje virš kelio lygio, kur yra tipiškiausios vėjo sąlygos. Jei toje pačioje bandymų trasos dalyje negalima atlikti bandymų priešingomis kryptimis (pvz., ovalioje bandymų trasoje su privaloma važiavimo kryptimi), vėjo greitis ir kryptis matuojami priešingose bandymų trasos dalyse.

Vėjo sąlygos atliekant porinius važiavimus turi atitikti visus šiuos kriterijus:

a) per 5 sekundžių vidutinišką judėjimo laikotarpį vėjo greitis turi būti mažesnis nei 5 m/s;

b) daugiau nei 2 sekundes iš eilės vėjo gūsiai neturi viršyti 8 m/s;

c) vėjo greičio vektorinės dedamosios aritmetinis vidurkis, statmenas bandymo keliui, turi būti mažesnis kaip 2 m/s.

Vėjo poveikio pataisa apskaičiuojama, kaip nurodyta šio priedo 4.5.3 punkte.

4.1.1.1.2. Naudojant transporto priemonėje įrengtą anemometrą leidžiamos vėjo sąlygos

Atliekant bandymą su transporto priemonėje įrengtu anemometru, naudojamas šio priedo 4.3.2 punkte aprašytas įtaisas.

Vėjo sąlygos atliekant porinius važiavimus turi atitikti visus šiuos kriterijus:

a) vėjo greičio aritmetinis vidurkis turi būti mažesnis kaip 7 m/s;

b) daugiau nei 2 sekundes iš eilės vėjo gūsiai neturi viršyti 10 m/s;

c) vėjo greičio vektorinės dedamosios aritmetinis vidurkis, statmenas bandymo keliui, turi būti mažesnis kaip 4 m/s.

4.1.1.2. Atmosferos temperatūra

Atmosferos temperatūra turi būti nuo 5 iki 40 °C (imtinai).

Gamintojo nuožiūra saviriedos važiavimai gali būti atliekami tarp 1 ir 5 °C.

Jei išmatuotos aukščiausios ir žemiausios temperatūros skirtumas saviriedos bandymo metu viršija 5 °C, kiekvieno atskiro važiavimo metu atliekama temperatūros pataisa pagal šiam važiavimui taikomos aplinkos temperatūros aritmetinį vidurkį.

Tokiu atveju kelio apkrovos koeficientų f_0, f_1 and f_2 vertės nustatomos ir pakoreguojamos kiekvieno porinio važiavimo atveju. Galutinis f_0, f_1 and f_2 verčių rinkinys yra atskirai pakoreguotų atitinkamų koeficientų f_0, f_1 and f_2 aritmetinis vidurkis.

4.1.2. Bandymo kelias

Kelio paviršius turi būti plokščias, lygus, švarus, sausas, be kliūčių ar vėjo barjerų, kurie gali apsunkinti kelio apkrovos matavimus, o jo tekstūra ir sandara turi atitikti dabartinių miesto gatvių ir greitkelių paviršių, t. y. tai neturi būti aerodromui būdingas paviršius. Išilginis bandymo kelio nuolydis negali viršyti ±1 proc. Lokalus nuolydis tarp bet kurių vienas nuo kito 3 metrų atstumu nutolusių taškų nuo šio išilginio nuolydžio negali nukrypti daugiau nei ±0,5 proc. Jei toje pačioje bandymų trasos dalyje negalima atlikti bandymų priešingomis kryptimis (pvz., ovalioje bandymų trasoje su privaloma važiavimo kryptimi), lygiagrečių bandymų trasos segmentų išilginio nuolydžio suma turi būti tarp 0 ir 0,1 proc. įkalnės. Didžiausiasis bandymo kelio išlinkis turi būti 1,5 proc.

4.2. Pasirengimas

4.2.1. Bandomoji transporto priemonė

Kiekviena bandomoji transporto priemonė ir visos jos sudedamosios dalys atitinka gamybos seriją (pvz., šoniniai veidrodėliai yra toje pačioje padėtyje kaip įprastai eksploatuojamoje transporto priemonėje, kėbulo skylės nėra užsandarinamos) arba, jeigu transporto priemonė skiriasi nuo gamybinės transporto priemonės, užregistruojamas visas aprašymas.

4.2.1.1. Bandomosios transporto priemonės atrankos reikalavimai

4.2.1.1.1. Jei netaikomas interpoliacijos metodas

Turi būti atrenkama tam tikros šeimos bandomoji transporto priemonė (transporto priemonė H), turinti kelio apkrovai svarbių savybių (t. y. masę, aerodinaminį pasipriešinimą ir padangų riedėjimo varžą), lemiančių didžiausią ciklo energijos poreikį (žr. šios taisyklės 6.3.2 ir 6.3.3 punktus).

Jei skirtingų ratų aerodinaminis poveikis interpoliacijos šeimoje nėra žinomas, pasirinkimas grindžiamas didžiausiu numatomu aerodinaminiu pasipriešinimu. Laikoma, kad didžiausio aerodinaminio pasipriešinimo galima tikėtis, kai ratai yra a) didžiausiojo pločio, b) didžiausiojo skersmens ir c) atviriausios struktūros modelio (šia nustatyta svarbos tvarka).

Ratai parenkami atskirai, o ne vykdant didžiausio ciklo energijos poreikio reikalavimą.

4.2.1.1.2. Jei taikomas interpoliacijos metodas

Gamintojo prašymu gali būti taikomas interpoliacijos metodas.

Tokiu atveju atrenkamos tam tikros šeimos, atitinkančios atitinkamą jai keliamą reikalavimą, dvi bandomosios transporto priemonės.

Bandomoji transporto priemonė H yra didesnį ir pageidautinai didžiausią šios atrankos ciklo energijos poreikį generuojanti transporto priemonė, o bandomoji transporto priemonė L šioje atrankoje turi generuoti mažesnį ir pageidautinai mažiausią ciklo energijos poreikį.

Visi abiejų bandomųjų transporto priemonių H ir L pasirenkamosios įrangos ir (arba) kėbulo formų elementai, į kuriuos nuspręsta neatsižvelgti taikant interpoliacijos metodą, turi būti vienodi, kadangi dėl kelio apkrovai reikšmingų savybių (t. y. masės, aerodinaminio pasipriešinimo ir padangų riedėjimo varžos) šie pasirenkamosios įrangos elementai generuoja didžiausią bendrą ciklo energijos poreikį.

Jei atskiros transporto priemonės gali būti tiekiamos kartu su visu standartinių ratų ir padangų komplektu bei visu žieminių padangų (paženklintų vadinamuoju 3PMS žymeniu – trimis kalnų viršūnėmis ir snaige) komplektu su ratais arba be jų, šie papildomi ratai ir (arba) padangos nelaikomi pasirenkamąja įranga.

4.2.1.1.2.1. Dėl kelio apkrovos charakteristikų turi būti paisoma toliau nurodomų susijusių reikalavimų dėl transporto priemonių H ir L skirtumų:

a) kad būtų galima ekstrapoliuoti kelio apkrovos koeficientus:

i) jeigu f_{0_ind} yra mažesnis nei $f^*_{0_L}$ arba didesnis nei f_{0_H} kaip apibrėžta B7 priedo 3.2.3.2.2.4 punkte, atliekant skaičiavimus pagal B7 priedo 3.2.3.2.2.4 punktą yra privalomi šie mažiausieji H ir L skirtumai:

bent 1,0 kg/t riedėjimo varža ir bent 30 kg masė; jeigu RR yra nuo 0 iki 1,0, mažiausias 30 kg masės skirtumas pakeičiamas 100 kg;

ii) jeigu f_{2_ind} yra mažesnis nei $f^*_{2_L}$ arba didesnis nei f_{2_H} kaip apibrėžta B7 priedo 3.2.3.2.2.4 punkte, atliekant skaičiavimus pagal B7 priedo 3.2.3.2.2.4 punktą yra privalomas šis mažiausiasis H ir L skirtumas:

aerodinaminis pasipriešinimas ($C_D \times A_f$) turi būti ne mažesnis kaip 0,05 m^2. Jeigu gamintojas gali įrodyti, kad rezultatai po ekstrapoliacijos vis dar pagrįsti, galima netaikyti i–iii papunkčiuose nurodytų būtinųjų kriterijų.

b) Kiekvienos kelio charakteristikos (t. y. masės, aerodinaminio pasipriešinimo ir padangų riedėjimo varžos) ir kelio apkrovos koeficientų f_0 ir f_2 atveju transporto priemonės H vertė turi būti didesnė nei transporto priemonės L vertė, antraip tai kelio apkrovai reikšmingai charakteristikai taikomas blogiausio atvejo scenarijus. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą šio punkto reikalavimų galima netaikyti.

4.2.1.1.2.2. Norėdamas užtikrinti pakankamus transporto priemonių H ir L atitinkamų kelio apkrovai reikšmingų savybių skirtumus arba siekdamas įvykdyti visus šio priedo 4.2.1.1.2.1 punkto kriterijus, gamintojas gali dirbtinai pabloginti kokią nors transporto priemonės H savybę, pvz., padidinti bandomąją masę.

4.2.1.2. Šeimoms keliami reikalavimai

4.2.1.2.1 Reikalavimai, keliami interpoliacijos šeimai, kai netaikomas interpoliacijos metodo

Interpoliacijos šeimos nustatymo kriterijai pateikti šios taisyklės 6.3.2 punkte.

4.2.1.2.2. Kai interpoliacijos šeimai netaikomas interpoliacijos metodas, turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

a) turi būti įvykdyti šios taisyklės 6.3.2 punkte nurodyti interpoliacijos šeimos kriterijai;

b) turi būti įvykdyti B6 priedo 2.3.1 ir 2.3.2 punktuose nustatyti reikalavimai;

c) turi būti atlikti B7 priedo 3.2.3.2 punkte nustatyti skaičiavimai.

4.2.1.2.3 Kelio apkrovos šeimos naudojimo reikalavimai

4.2.1.2.3.1. Gamintojo prašymu ir įvykdžius šios taisyklės 6.3.3 punkto reikalavimus, apskaičiuojamos tam tikros interpoliacijos šeimos transporto priemonių H ir L kelio apkrovos vertės.

4.2.1.2.3.2. Naudojant kelio apkrovos šeimą, šio priedo 4.2.1.1.2 punkte nustatytos bandomosios transporto priemonės H ir L įvardijamos kaip H_R ir L_R.

4.2.1.2.3.3. Tam tikros kelio apkrovos šeimos transporto priemonių H_R ir L_R ciklo energijos poreikio skirtumas turi būti bent 4 proc. ir neviršyti 35 proc., atsižvelgiant į H_R per visą WLTC 3 klasės ciklą.

Jei į kelio apkrovos šeimą įtraukiama daugiau nei viena pavarų dėžė, kelio apkrovai nustatyti naudojama pavarų dėžė su didžiausiais galios nuostoliais.

4.2.1.2.3.4. Jei transporto priemonės varianto, dėl kurio atsiranda trinties skirtumas, kelio apkrovos delta koeficientas nustatomas pagal šio priedo 6.8 punktą, nustatoma nauja kelio apkrovos šeima, apimanti kelio apkrovos delta koeficientą, susijusį su tai naujai kelio apkrovos šeimai priklausančiomis transporto priemonėmis L ir H.

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,Delta}$$

čia:

N yra naujos kelio apkrovos šeimos kelio apkrovos koeficientai;

R yra pamatinės kelio apkrovos šeimos kelio apkrovos koeficientai; Delta koeficientas yra šio priedo 6.8.1 punkte nustatyti kelio apkrovos delta koeficientai.

4.2.1.3. Leidžiami bandomųjų transporto priemonių atrankai ir šeimai keliamų reikalavimų deriniai

A4/1 lentelėje pateikiami leidžiami bandomųjų transporto priemonių atrankai ir šeimai keliamų reikalavimų, aprašytų šio priedo 4.2.1.1 ir 4.2.1.2 punktuose, deriniai.

A4/1 lentelė

Leidžiami bandomųjų transporto priemonių atrankai ir šeimai keliamų reikalavimų deriniai

Reikalavimai, kurie turi būti įvykdyti:	1) Taikant interpoliacijos metodą;	2) Taikant interpoliacijos metodą, bet nenaudojant kelio apkrovos šeimos;	3) Naudojant kelio apkrovos šeimą	4) Taikant interpoliacijos metodą ir naudojant vieną ar daugiau kelio apkrovos šeimų.
Bandomoji kelio apkrovos transporto priemonė	Šio priedo 4.2.1.1.1 punktas.	Šio priedo 4.2.1.1.2 punktas.	Šio priedo 4.2.1.1.2 punktas.	Netaikoma
Šeima	Šio priedo 4.2.1.2.1 punktas.	Šio priedo 4.2.1.2.2 punktas.	Šio priedo 4.2.1.2.3 punktas.	Šio priedo 4.2.1.2.2 punktas.
Papildomi	Nėra	Nėra	Nėra	Taikoma 3 skiltis „Kelio apkrovos šeimos naudojimas“ ir šio priedo 4.2.1.3.1 punktas

4.2.1.3.1. Interpoliacijos šeimos kelio apkrovos verčių apskaičiavimas remiantis kelio apkrovos šeima

Kelio apkrovos vertės H_R ir (arba) L_R nustatomos pagal šį priedą.

Interpoliacijos šeimos transporto priemonių H (ir L), priklausančių kelio apkrovos šeimai, apkrova kelyje apskaičiuojama pagal B7 priedo 3.2.3.2.2–3.2.3.2.2.4 punktus:

a) lygtyse vietoj H ir L naudojant kelio apkrovos šeimų H_R ir L_R įvesties duomenis;

b) kaip atskiros transporto priemonės įvesties duomenis naudojant interpoliacijos šeimos transporto priemonės H (arba L) kelio apkrovos parametrus (t. y. bandomąją masę $\Delta(C_D \times A_f)$, palyginti su transporto priemone L_R, ir padangų riedėjimo varžą);

c) šį skaičiavimą pakartojant visų kiekvienos interpoliacijos šeimos transporto priemonių H ir L, priklausančių kelio apkrovos šeimai, atveju.

Kelio apkrovos interpoliacija taikoma tik toms kelio apkrovai svarbioms charakteristikoms, kurios, kaip nustatyta palyginus bandomąsias transporto priemones L_R ir H_R, yra skirtingos. Kalbant apie kitą (-as) kelio apkrovai svarbią (-as) charakteristiką (-as), taikoma transporto priemonės H_R vertė.

Interpoliacijos šeimos vertes H ir L galima nustatyti remiantis kitomis kelio apkrovos šeimomis. Jei minėtas šių kelio apkrovos šeimų skirtumas atsiranda taikant delta koeficiento metodą, žr. šio priedo 4.2.1.2.3.4 punktą.

4.2.1.4. Kelio apkrovos matricos šeimos naudojimas

Šios taisyklės 6.3.4 punkto reikalavimus atitinkanti transporto priemonė:

a) tipinė transporto priemonė, priskiriama numatomoms komplektinių transporto priemonių serijoms, priskirtinoms kelio apkrovos matricos šeimai pagal apskaičiuotą blogiausią C_D vertę ir kėbulo formą, ir

b) tipinė transporto priemonė, priskiriama numatomoms transporto priemonių serijoms, priskirtinoms kelio apkrovos matricos šeimai pagal apskaičiuotą vidutinę pasirenkamosios įrangos masę naudojama tuo atveju, kai reikia nustatyti kelio apkrovą.

Jei nėra galimybės nustatyti tipinės komplektinės transporto priemonės kėbulo formos, bandomojoje transporto priemonėje sumontuojama ne didesnio nei 25 mm spindulio ir kelio apkrovos matricos šeimai priklausančių transporto priemonių didžiausiąjį plotį atitinkančio pločio kvadratinė dėžė suapvalintais kampais, o bendras bandomosios transporto priemonės aukštis su dėže turi siekti 3,0 ± 0,1 m.

Gamintojas ir atsakinga institucija turi susitarti, kuris transporto priemonės bandymo modelis yra tipinis.

Abiejų transporto priemonių H_M ir L_M parametrų – bandomosios masės, padangų riedėjimo varžos ir priekinės dalies – vertės nustatomos taip, kad kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonė H_M generuotų didžiausią ciklo energijos poreikį, o transporto priemonė L_M – mažiausią ciklo energijos poreikį. Gamintojas ir atsakinga institucija turi susitarti dėl transporto priemonės parametrų, taikomų transporto priemonėms H_M ir L_M.

Visų atskirų kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonių, įskaitant H_M ir L_M, apkrova kelyje apskaičiuojama pagal šio priedo 5.1 punktą.

4.2.1.5. Judamosios aerodinaminės kėbulo dalys

Kai nustatoma kelio apkrova, kaip numatyta pagal WLTP 1 tipo bandymo sąlygas (bandymo temperatūra, transporto priemonės greitis ir greitėjimo intervalas, variklio apkrova ir pan.), turi veikti bandomųjų transporto priemonių judamosios aerodinaminės kėbulo dalys.

Kiekviena transporto priemonės sistema, dinamiškai keičianti transporto priemonės aerodinaminį pasipriešinimą (pvz., transporto priemonės aukščio valdymas), laikoma judamąja aerodinamine kėbulo dalimi. Reikia įtraukti atitinkamus reikalavimus, jei būsimos transporto priemonės turės pasirenkamąją įrangą su judamaisiais aerodinaminiais elementais, kurių poveikis aerodinaminiam pasipriešinimui taps pagrindu nustatyti naujų reikalavimų.

4.2.1.6. Svėrimas

Pasirinkta transporto priemonė, įskaitant bandyme dalyvausiantį vairuotoją ir įrangą, pasveriama prieš kelio apkrovos nustatymo procedūrą ir po jos siekiant nustatyti vidutinę aritmetinę masę m_{av}. Kelio apkrovos nustatymo procedūros pradžioje transporto priemonės masė turi būti lygi arba didesnė už transporto priemonės H arba L bandomąją masę.

4.2.1.7. Bandomosios transporto priemonės konfigūracija

Bandomosios transporto priemonės konfigūracija užregistruojama ir naudojama vėliau atliekant saviriedos važiavimą.

4.2.1.8. Bandomosios transporto priemonės būklė

4.2.1.8.1. Įvažinėjimas

Bandomoji transporto priemonė prieš paskesnį bandymą turi būti tinkamai įvažinėta ir nuvažiavusi bent 10,000 km, bet ne daugiau nei 80,000 km.

Gamintojo prašymu galima naudoti transporto priemonę, nuvažiavusią ne mažiau nei 3,000 km.

4.2.1.8.2. Gamintojo specifikacijos

Transporto priemonė turi atitikti gamintojo numatomos serijinės transporto priemonės specifikacijas, susijusias su šio priedo 4.2.2.3 punkte aprašytu padangų slėgiu, šio priedo 4.2.1.8.3 punkte aprašytu ratų sureguliavimu, prošvaisa, transporto priemonės aukščiu, transmisija ir rato guolių tepalais bei stabdžių sureguliavimu, kad būtų išvengta netipinės trukdinės varžos.

4.2.1.8.3. Ratų sureguliavimas

Suvedimo ir išvirtimo kampai nustatomi laikantis didžiausiojo nuokrypio nuo transporto priemonės išilginės ašies ir gamintojo nustatyto intervalo. Jei gamintojas transporto priemonei nustatė suvedimo ir išvirtimo kampų vertes, jas reikia naudoti. Gamintojo prašymu galima naudoti vertes su didesniu nei nurodyta nuokrypiu nuo transporto priemonės išilginės ašies. Nustatytos vertės turi būti naudojamos kaip etalonas atliekant techninę priežiūrą per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką.

Kiti reguliuojami ratų parametrai (tokie kaip rato posūkio ašies išilginis posvyris) nustatomi pagal gamintojo rekomenduojamas vertes. Jei rekomenduojamų verčių nėra, pasirenkamas gamintojo nustatyto intervalo aritmetinis vidurkis.

Tokie reguliuojami parametrai ir nustatytos vertės turi būti užregistruoti.

4.2.1.8.4. Uždaros dalys

Nustatant kelio apkrovą, variklio dangtis, bagažo skyriaus dangtis, rankiniu būdu valdomi judamieji skydai ir visi langai turi būti uždaryti.

4.2.1.8.5. Transporto priemonės saviriedos režimas

Jei dinamometro nuostačiai dėl neatkuriamų jėgų negali atitikti šio priedo 8.1.3 arba 8.2.3 punkte apibrėžtų kriterijų, transporto priemonėje turi būti saviriedos režimas. Transporto priemonės saviriedos režimą patvirtina ir jo naudojimą registruoja atsakinga institucija.

Jei transporto priemonėje yra saviriedos režimas, jis turi būti įjungtas nustatant kelio apkrovą ir atliekant bandymus ant važiuoklės dinamometro.

4.2.2. Padangos

4.2.2.1. Padangų riedėjimo varža

Padangų riedėjimo varža matuojama pagal JT taisyklės Nr. 117 su 02 serijos pakeitimais 6 priedą ar tarptautiniu lygmeniu pripažintą lygiavertį teisės aktą. Riedėjimo varžos koeficientai derinami pagal atitinkamas regionines procedūras (pvz., EU 1235/2011) ir suskirstomi A4/2 lentelėje pagal riedėjimo varžos klases .

A4/2 lentelė

Energijos vartojimo efektyvumo klasės pagal C1, C2 ir C3 padangų riedėjimo varžos koeficientus (RRC) ir RRC vertės, naudotinos interpoliacijos būdu toms energijos vartojimo efektyvumo klasėms, kg/t

Energijos vartojimo efektyvumo klasė	C1 padangų RRC intervalas	C2 padangų RRC intervalas	C3 padangų RRC intervalas
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
Energijos vartojimo efektyvumo klasė	RRC vertė, naudotina C1 padangos interpoliacijos būdu	RRC vertė, naudotina C2 padangoms interpoliacijos būdu	RRC vertė, naudotina C3 padangoms interpoliacijos būdu
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

(*) Tik 1A lygis. Jei faktinė RRC vertė yra mažesnė už šią vertę, interpoliacijai naudojama faktinė padangų riedėjimo varžos vertė arba bet kuri didesnė vertė, neviršijanti čia nurodytos RRC vertės.

Jei riedėjimo varžai taikomas interpoliacijos metodas, kaip interpoliacijos metodo įvesties duomenys naudojamos faktinės ant bandomųjų transporto priemonių L ir H sumontuotų padangų riedėjimo varžos vertės. Interpoliacijos šeimai priklausančiai atskirai transporto priemonei naudojama sumontuotų padangų energijos vartojimo efektyvumo klasei nustatyta RRC vertė.

Jei atskiros transporto priemonės gali būti tiekiamos kartu su visu standartinių ratų ir padangų komplektu bei visu žieminių padangų (paženklintų vadinamuoju 3PMS žymeniu – trimis kalnų viršūnėmis ir snaige) komplektu su ratais arba be jų, šie papildomi ratai ir (arba) padangos nelaikomi pasirenkamąja įranga.

4.2.2.2. Padangų būklė

Bandymui naudojamos padangos:

a) turi būti ne senesnės nei 2 metai, skaičiuojant nuo pagaminimo datos;

b) neturi būti specialiai paruoštos ar apdorotos (pvz., kaitintos arba dirbtinai sendintos), išskyrus originalaus protektoriaus rašto šlifavimą;

c) būti įvažinėtos keliuose ir nuvažiavusios bent 200 km prieš nustatant kelio apkrovą;

d) prieš bandymą turėti stabilų 100–80 proc. pradinio protektoriaus gylį bet kuriame viso padangos protektoriaus taške per visą jo plotį.

Išmatavus protektoriaus gylį, važiavimo atstumas apribojamas iki 500 km. Viršijus 500 km, protektoriaus gylis matuojamas iš naujo.

4.2.2.3. Oro slėgis padangose

Priekinės ir galinės padangos pripučiamos iki apatinės slėgio pasirinktose padangose intervalo ribos, nustatytos atitinkamai ašiai taikant saviriedos bandomąją masę, nustatytą transporto priemonės gamintojo.

4.2.2.3.1. Oro slėgio padangose reguliavimas

Jei aplinkos ir stabilizavimo temperatūros verčių skirtumas viršija 5 °C, oro slėgis padangose reguliuojamas taip:

a) padangos stabilizuojamos daugiau nei 1 val., kai jų slėgis tikslinį slėgį viršija 10 proc.;

b) prieš bandymą slėgis padangose sumažinamas iki pripūtimo slėgio, kaip nustatytą šio priedo 4.2.2.3 punkte, pakoreguoto nustačius 0,8 kPa per 1 °C spartą, atsižvelgiant į stabilizavimo aplinkos temperatūros ir bandymo aplinkos temperatūros skirtumą pagal šią lygtį:

$$\Delta p_t = 0.8 \times (T_{soak} - T_{amb})$$

čia:

Δp_t – oro slėgio padangose reguliavimo veiksnys, pridėtas prie padangos slėgio, nustatyto šio priedo 4.2.2.3 punkte, kPa;

0,8 – slėgio reguliavimo koeficientas, kPa/°C;

T_{soak} – padangos stabilizavimo temperatūra, °C;

T_{amb} – bandymo aplinkos temperatūra °C;

c) tarp slėgio reguliavimo ir transporto priemonės įšilimo operacijų padangos apsaugomos nuo išorinių šilumos šaltinių, įskaitant saulę, poveikio.

4.2.3. Prietaisai

Visi prietaisai sumontuojami taip, kad jų poveikis transporto priemonės aerodinaminėms savybėms būtų kuo mažesnis.

Jei numatomas sumontuoto prietaiso poveikis ($C_D \times A_f$) yra didesnis nei 0,015 m^2, transporto priemonės su prietaisu ir be jo vertės ($C_D \times A_f$) skirtumas matuojamas vėjo tunelyje, atitinkančiame šio priedo 3.2 punkto kriterijus. Atitinkamas skirtumas atimamas iš f_2. Tačiau gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, nustatyta vertė gali būti naudojama panašioms transporto priemonėms, kurioms prietaiso poveikis gali būti toks pat.

4.2.4. Transporto priemonės įšilimas

4.2.4.1. Važiavimas keliu

Transporto priemonė įšildoma tik važiuojant.

4.2.4.1.1. Prieš įšilimą , išjungus sankabą arba automatinę pavarų dėžę nustačius neutralioje padėtyje ir švelniai stabdant, transporto priemonė sulėtinama per 5–10 sekundžių nuo 80 iki 20 km/h. Po šio stabdymo nebegalima įjungti stabdymo sistemos arba atlikti rankinio reguliavimo.

Gamintojo prašymu ir sutikus atsakingai institucijai, stabdžius taip pat galima įjungti po įšilimo atliekant tokį patį lėtėjimą, kaip aprašyta šiame punkte, bet tik jei tai būtina.

4.2.4.1.2. Įšilimas ir stabilizavimas

Visų transporto priemonių važiavimo greitis turi atitikti 90 proc. taikytino WLTC didžiausiojo greičio. Transporto priemonė gali važiuoti 90 proc. didžiausiojo kitos aukštesnės fazės greičio (žr. A4/3 lentelę), jei ši fazė pridėta prie taikytino WLTC įšilimo procedūros, kaip nustatyta šio priedo 7.3.4 punkte. Transporto priemonės įšilimas trunka bent 20 min., kol susidaro stabilios sąlygos.

A4/3 lentelė

Įšilimas ir stabilizavimas įvairiose fazėse (jei taikoma)

Ciklo klasė	Taikytinas WLTC	90 proc. didžiausiojo greičio	Kita aukštesnė fazė
1 klasė	$Mažas_1$ + $vidutinis_1$	58 km/h	netaikytina
2 klasė	$Mažas_2$ + $vidutinis_2$ + $didelis_2$ + labai $didelis_2$	111 km/h	netaikytina
	$Mažas_2$ + $vidutinis_2$ + $didelis_2$	77 km/h	Labai didelis (111 km/h)
3 klasė	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$ + labai $didelis_3$	118 km/h	netaikytina
	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$	88 km/h	Labai didelis (118 km/h)

4.2.4.1.3. Stabilių sąlygų kriterijus

Žiūrėti šio priedo 4.3.1.4.2 punktą.

4.3. Kelio apkrovos matavimas ir apskaičiavimas taikant saviriedos metodą

Kelio apkrova nustatoma taikant stacionaraus anemometro (šio priedo 4.3.1 punktas) arba transporto priemonėje sumontuoto anemometro (šio priedo 4.3.2 punktas) metodą.

4.3.1. Saviriedos metodas, taikomas naudojant stacionarųjį anemometrą

4.3.1.1. Atskaitinių greičių kelio apkrovos kreivei nustatyti pasirinkimas

Atskaitiniai greičiai kelio apkrovai nustatyti pasirenkami pagal šio priedo 2.2 punktą.

4.3.1.2. Duomenų rinkimas

Bandymo metu sugaištas laikas ir transporto priemonės greitis matuojami ne mažesniu nei 10 Hz dažniu.

4.3.1.3. Transporto priemonės saviriedos procedūra

4.3.1.3.1. Po šio priedo 4.2.4 punkte aprašytos įšilimo procedūros ir iškart prieš kiekvieną saviriedos važiavimą transporto priemonės greitis padidinamas 10–15 km/h, palyginti su didžiausiuoju atskaitiniu greičiu, ir tokiu greičiu važiuojama ne ilgiau nei 1 min. Po to iš karto pradedamas saviriedos važiavimas.

4.3.1.3.2. Saviriedos metu pavarų dėžė yra neutralioje padėtyje. Reikia kuo labiau vengti bet kokio vairo judinimo ir nenaudoti transporto priemonės stabdžių.

4.3.1.3.3. Bandymas kartojamas tol, kol saviriedos duomenys atitinka šio priedo 4.3.1.4.2 punkte nustatytus statistinio glaudumo reikalavimus.

4.3.1.3.4. Nors rekomenduojama kiekvieną saviriedos važiavimą atlikti be pertraukų, jei per vieną važiavimą neįmanoma surinkti duomenų apie visus atskaitinius greičius, saviriedos bandymą galima atlikti atliekant saviriedos važiavimus, kai pirmasis ir paskutinis atskaitiniai greičiai nebūtinai yra didžiausiasis ir mažiausiasis atskaitiniai greičiai. Tokiu atveju taikomi šie papildomi reikalavimai:

a) per kiekvieną saviriedos važiavimą bent vienas atskaitinio greičio taškas turi sutapti su savirieda didesniu greičiu. Šis atskaitinis greitis vadinamas padalijimo tašku;

b) kiekviename sutampančiame atskaitinio greičio taške vidutinė jėga, veikianti saviriedos režimo sąlygomis važiuojant viena pakopa mažesniu greičiu, nuo vidutinės jėgos, veikiančios saviriedos režimo sąlygomis važiuojant viena pakopa didesniu greičiu, neturi skirtis daugiau kaip ±10 N arba ±5 proc., nelygu kuri vertė yra didesnė;

c) saviriedos važiavimo mažesniu greičiu sutampančio atskaitinio greičio duomenys naudojami tik b kriterijui patikrinti ir nėra įtraukiami į statistinio glaudumo vertinimą, kaip apibrėžta šio priedo 4.3.1.4.2 punkte;

d) sutampantis greitis gali būti mažesnis nei 10 km/h, bet neturi būti mažesnis nei 5 km/h. Šiuo atveju b sutapimo kriterijus patikrinamas mažesniojo ir didesniojo greičių segmentui naudojamas daugianario kreives ekstrapoliuojant pagal 10 km/h sutaptį arba palyginant vidutinę jėgą konkrečiame greičių intervale.

4.3.1.3.5. Rekomenduojama saviriedos važiavimus atlikti vieną po kito ir tarp važiavimų nepagrįstai nedelsti. Jeigu delsiama tarp važiavimų (pvz., vairuotojas daro pertrauką, tikrinamas transporto priemonės vientisumas ir t. t.), transporto priemonė vėl įšildoma, kaip aprašyta 4.2.4 punkte, ir saviriedos važiavimai pradedami iš naujo nuo šio taško.

4.3.1.4. Saviriedos trukmės matavimas

4.3.1.4.1. Turi būti išmatuojamas saviriedos laikas, atitinkantis atskaitinį greitį v_j, kaip nuo pasiekto transporto priemonės greičio (v_j + 5 km/h) iki (v_j – 5 km/h) praėjęs laikas.

4.3.1.4.2. Šie matavimai atliekami priešingomis kryptimis, kol gaunamos bent trys poros matavimų, atitinkančių statistinį glaudumą p_j, nustatytą pagal šią lygtį:

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n} \times \Delta t_{pj}} \leq 0.030$$

čia:

p_j – atskaitiniu greičiu v_j atliktų matavimų statistinis glaudumas;

n – matavimų porų skaičius;

Δt_{pj} – saviriedos laiko važiuojant atskaitiniu greičiu v_j harmoninis vidurkis sekundėmis, nustatytas pagal šią lygtį:

$$\Delta t_{pj} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

čia:

Δt_{ji} – matavimų poros i vidutinis harmoninis saviriedos laikas važiuojant v_j greičiu, išreikštas sekundėmis (s) ir nustatytas pagal šią lygtį:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

čia:

Δt_{jai} ir Δt_{jbi} atlikus i matavimą nustatytos saviriedos trukmės, esant atskaitiniam greičiui v_j, sekundėmis, atitinkamomis a ir b kryptimis;

σ_j – sekundėmis (s) išreikštas standartinis nuokrypis, nustatytas taip:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h – A4/4 lentelėje pateiktas koeficientas.

A4/4 lentelė

Koeficientas h kaip n funkcija

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. Jei matuojant viena kryptimi pasireikš koks nors išorinis veiksnys arba vairuotojas atliks veiksmą, akivaizdžiai turintį įtakos kelio apkrovos bandymui, šis matavimas ir jį atitinkantis matavimas priešinga kryptimi bus pripažinti netinkamais. Visi anuliuoti duomenys ir atmetimo priežastis turi būti užregistruojami, o anuliuotų matavimo porų skaičius neturi viršyti 1/3 visų matavimo porų skaičiaus. Padalintų važiavimų atveju kiekviename padalintų važiavimų greičių intervale taikomi atmetimo kriterijai.

Jei yra neaišku dėl duomenų galiojimo ir dėl praktinių sumetimų galima atlikti daugiau porinių važiavimų nei minimaliai reikalaujama pagal šio priedo 4.3.1.4.2 punktą, bet visas porinių važiavimų skaičius neturi viršyti 30 važiavimų, įskaitant atmestas poras, kaip aprašyta šiame punkte. Šiuo atveju duomenų vertinimas atliekamas, kaip aprašyta šio priedo 4.3.1.4.2 punkte, pradedant nuo pirmojo porinio važiavimo, po to įtraukiant tiek iš eilės atliktų porinių važiavimų, kiek reikia duomenų rinkinio, kurį sudaro ne daugiau kaip 1/3 atmestų porų, statistiniam glaudumui užtikrinti. Į likusias važiavimų poras neatsižvelgiama.

4.3.1.4.4. Toliau pateikiama lygtis naudojama kelio apkrovos aritmetiniam vidurkiui apskaičiuoti, kai naudojamas kintamo saviriedos laiko verčių harmoninis vidurkis:

$$F_j = \frac{1}{3.6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

Čia:

Δv 5 km/h;

Δt_j – kintamo saviriedos laiko matavimų esant greičiui v_j harmoninis vidurkis sekundėmis (s), gautas taip:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

Čia:

Δt_{ja} ir Δt_{jb} – saviriedos laiko verčių atitinkamai a ir b kryptimis harmoniniai vidurkiai, atitinkantys atskaitinį greitį v_j sekundėmis (s) ir gauti taikant šias dvi lygtis:

$$\Delta t_{ja} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{t_{jai}}}$$

ir:

$$\Delta t_{jb} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{t_{jbi}}}$$

Čia:

m_{av} – bandomosios transporto priemonės masės verčių aritmetinis vidurkis kelio apkrovos nustatymo procedūros pradžioje ir pabaigoje, kg;

m_r – efektyviosios besisukančių sudedamųjų dalių masės ekvivalentas pagal šio priedo 2.5.1 punktą;

Kelio apkrovos lygties koeficientai f_0, f_1 ir f_2 apskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę.

Jei išbandoma transporto priemonė yra tipinė kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonė, koeficientas f_1 prilyginamas nuliui, o koeficientai f_0 ir f_2 perskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę.

4.3.1.4.5. Koregavimas pagal pamatines sąlygas

Šio priedo 4.3.1.4.4 punkte nustatyta kreivė koreguojama pagal pamatines sąlygas, kaip nurodyta šio priedo 4.5 punkte.

4.3.2. Saviriedos metodas, taikomas naudojant transporto priemonėje sumontuotą anemometrą

Transporto priemonė įšildoma ir stabilizuojama pagal šio priedo 4.2.4 punktą.

4.3.2.1. Papildomi transporto priemonėje sumontuoto anemometro prietaisai

Transporto priemonėje sumontuotas anemometras ir prietaisai kalibruojami bandomojoje transporto priemonėje, kurioje toks kalibravimas atliekamas ją įšildant prieš bandymą.

4.3.2.1.1. Santykinis vėjo greitis matuojamas ne mažesniu nei 1 Hz dažniu ir 0,3 m/s tikslumu. Kalibruojant anemometrą atsižvelgiama į transporto priemonės blokavimą.

4.3.2.1.2. Vėjo kryptis turi santykinai atitikti transporto priemonės judėjimo kryptį. Santykinė vėjo kryptis (pokrypis) matuojama su 1 laipsnio skyra ir 3 laipsnių tikslumu; prietaiso nejautrumo sritis neturi viršyti 10 laipsnių ir turi būti nukreipta į transporto priemonės galą.

4.3.2.1.3. Prieš saviriedą anemometras kalibruojamas atsižvelgiant į greičio ir pokrypio pataisą, nustatytą standarto ISO 10521-1:2006(E) A priede.

4.3.2.1.4. Anemometro blokavimas pakoreguojamas taikant kalibravimo procedūrą, kaip aprašyta standarto ISO 10521-1:2006(E) A priede, siekiant kuo labiau sumažinti jo poveikį.

4.3.2.2. Transporto priemonės greičio intervalo kelio apkrovos kreivei nustatyti parinkimas

Bandomosios transporto priemonės greičio intervalas parenkamas pagal šio priedo 2.2 punktą.

4.3.2.3. Duomenų rinkimas

Procedūros metu sugaištas laikas, transporto priemonės greitis ir su transporto priemone susijusio oro srauto greitis (greitis, kryptis) matuojami ne mažesniu kaip 5 Hz dažniu. Aplinkos temperatūra sinchronizuojama ir imtys imamos ne mažesniu nei 0,1 Hz dažniu.

4.3.2.4. Transporto priemonės saviriedos procedūra

Matavimai vykdomi važiavimo poromis priešingomis kryptimis, kol bus gauta bent dešimt nuoseklių važiavimų (penkios poros). Jei atlikus atskirą važiavimą nepaisoma reikiamų transporto priemonėje sumontuoto anemometro bandymo sąlygų, ta pora, t. y. šis važiavimas ir atitinkamas važiavimas priešinga kryptimi, atmetama. Visos įskaitinės poros įtraukiamos į galutinę analizę su bent 5 saviriedos važiavimų poromis. Statistinio tinkamumo patvirtinimo kriterijai pateikiami šio priedo 4.3.2.6.10 punkte.

Anemometras įrengiamas tokioje padėtyje, kad poveikis transporto priemonės darbinėms savybėms būtų kuo mažesnis.

Anemometras įrengiamas vienu iš šių būdų:

a) naudojant maždaug 2 metrų strypą priešais priekinį transporto priemonės aerodinaminio sąstingio tašką;

b) ant transporto priemonės stogo centro linijos. Jei yra galimybė, anemometras įrengiamas ne daugiau kaip 30 cm atstumu nuo priekinio stiklo viršutinio krašto;

c) ant transporto priemonės variklio dangčio vidurio linijos, montuojant vidurio taške tarp transporto priemonės priekio ir priekinio stiklo pagrindo.

Visais atvejais anemometras turi būti lygiagretus kelio paviršiui. Naudojant b arba c padėtį, saviriedos rezultatai analitiškai pakoreguojami atsižvelgiant į anemometro sukeltą papildomą aerodinaminį pasipriešinimą. Reguliavimas atliekamas vėjo tunelyje išbandant saviriedos bandymui naudojamą transporto priemonę be anemometro ir su anemometru, sumontuotu toje pačioje padėtyje kaip važiuojant trasoje. Apskaičiuotas skirtumas yra didėjantis aerodinaminės varžos koeficientas C_D, drauge su priekine dalimi, naudojamas koreguojant saviriedos rezultatus.

4.3.2.4.1. Po šio priedo 4.2.4 punkte aprašytos įšilimo procedūros ir iškart prieš kiekvieną saviriedos važiavimą transporto priemonės greitis padidinamas 10–15 km/h, palyginti su didžiausiuoju atskaitiniu greičiu, ir tokiu greičiu važiuojama ne ilgiau nei 1 min. Po to iš karto pradedamas saviriedos važiavimas.

4.3.2.4.2. Saviriedos metu pavarų dėžė yra neutralioje padėtyje. Reikia kuo labiau vengti bet kokio vairo judinimo ir nenaudoti transporto priemonės stabdžių.

4.3.2.4.3. Nors rekomenduojama kiekvieną saviriedos važiavimą atlikti be pertraukų, jei per vieną važiavimą neįmanoma surinkti duomenų apie visus atskaitinius greičius, saviriedos bandymą galima atlikti atliekant saviriedos važiavimus, kai pirmasis ir paskutinis atskaitiniai greičiai nebūtinai yra didžiausiasis ir mažiausiasis atskaitiniai greičiai. Padalintiems važiavimams taikomi šie papildomi reikalavimai:

a) per kiekvieną saviriedos važiavimą bent vienas atskaitinio greičio taškas turi sutapti su savirieda didesniu greičiu. Šis atskaitinis greitis vadinamas padalijimo tašku;

b) kiekviename sutampančiame atskaitinio greičio taške vidutinė jėga, veikianti saviriedos režimo sąlygomis važiuojant viena pakopa mažesniu greičiu, nuo vidutinės jėgos, veikiančios važiuojant viena pakopa didesniu saviriedos greičiu, neturi skirtis daugiau kaip ±10 N arba ±5 proc., nelygu kuri vertė yra didesnė;

c) saviriedos važiavimo mažesniu greičiu sutampančio atskaitinio greičio duomenys naudojami tik b kriterijui patikrinti ir nėra įtraukiami į statistinio glaudumo vertinimą, kaip apibrėžta šio priedo 4.3.1.4.2 punkte;

d) sutampantis greitis gali būti mažesnis nei 10 km/h, bet neturi būti mažesnis nei 5 km/h. Šiuo atveju b sutapimo kriterijus patikrinamas mažesniojo ir didesniojo greičių segmentui naudojamas daugianario kreives ekstrapoliuojant pagal 10 km/h sutaptį arba palyginant vidutinę jėgą konkrečiame greičių intervale.

4.3.2.4.4. Rekomenduojama saviriedos važiavimus atlikti vieną po kito ir tarp važiavimų nepagrįstai nedelsti. Jeigu delsiama tarp važiavimų (pvz., vairuotojas daro pertrauką, tikrinamas transporto priemonės vientisumas ir t. t.), transporto priemonė vėl įšildoma, kaip aprašyta 4.2.4 punkte, ir saviriedos važiavimai pradedami iš naujo nuo šio taško.

4.3.2.5. Judėjimo lygties nustatymas

Transporto priemonėje įrengto anemometro judėjimo lygtyse naudojami simboliai pateikiami A4/5 lentelėje.

A4/5 lentelė

Transporto priemonėje įrengto anemometro judėjimo lygtyse naudojami simboliai

Simbolis	Vienetai	Aprašymas
A_f	m^2	transporto priemonės priekinė dalis
$a_0 \ldots a_n$	laipsniai^{-1}	aerodinaminio pasipriešinimo koeficientai kaip pokrypio kampo funkcija
A_m	N	mechaninės varžos koeficientas
B_m	N/(km/h)	mechaninės varžos koeficientas
C_m	N/(km/h)^2	mechaninės varžos koeficientas

Simbolis	Vienetai	Aprašymas
$C_D(Y)$		aerodinaminio pasipriešinimo koeficientas, taikomas esant pokrypio kampui Y
D	N	varža
D_{aero}	N	aerodinaminis pasipriešinimas
D_f	N	priekinės ašies varža (įskaitant transmisiją)
D_{grav}	N	gravitacinė varža
D_{mech}	N	mechaninė varža
D_r	N	galinės ašies varža (įskaitant transmisiją)
D_{tyre}	N	padangų riedėjimo varža
(dh/ds)	–	trasos nuolydžio judėjimo kryptimi sinusas (+ reiškia pakilimą)
(dv/dt)	m/s^2	greitėjimas
g	m/s^2	gravitacinė konstanta
m_{av}	kg	bandomosios transporto priemonės vidutinė aritmetinė masė prieš kelio apkrovos nustatymą ir po to
m_e	kg	transporto priemonės efektyvioji masė, apimanti besisukančias sudedamąsias dalis
ρ	kg/m^3	oro tankis
t	s	laikas
T	K	temperatūra
v	km/h	transporto priemonės greitis
v_r	km/h	santykinis vėjo greitis
Y	laipsniai (-ių)	transporto priemonės judėjimo kryptimi pučiamo vėjo pokrypio kampas

4.3.2.5.1. Bendra forma

Bendra judėjimo lygtis:

$$-m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = D_{mech} + D_{aero} + D_{grav}$$

čia:

$D_{mech} = D_{tyre} + D_f + D_r$;

$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right)\rho C_d(Y) A_f v_d^2$;

$D_{grav} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds}\right)$

Jei bandymų trasos nuolydis siekia 0,1 proc. jos ilgio arba yra mažesnis, D_{grav} galima prilyginti nuliui.

4.3.2.5.2. Mechaninės varžos modeliavimas

Mechaninė varža, kurią sudaro atskiros sudedamosios dalys, atitinkančios padangų D_{tyre} ir priekinės bei galinės ašių trinties nuostolius D_f ir D_r, įskaitant pavarų dėžės nuostolius, modeliuojama kaip trijų narių daugianaris ir transporto priemonės greičio v funkcija, taikant šią lygtį:

$$D_{mech} = A_m + B_m\ v + C_m\ v^2$$

čia A_m, B_m, ir C_m nustatomi analizuojant duomenis ir taikant mažiausiųjų kvadratų metodą. Šios konstantos atspindi bendrą transmisijos ir padangų varžą.

Jei išbandoma transporto priemonė yra tipinė kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonė, koeficientas B_m prilyginamas nuliui, o koeficientai A_m ir C_m perskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę.

4.3.2.5.3. Aerodinaminio pasipriešinimo modeliavimas

Aerodinaminio pasipriešinimo koeficientas $C_D(Y)$ modeliuojamas kaip penkių narių daugianaris ir pokrypio kampo Y funkcija, taikant šią lygtį:

$$C_D(Y) = a_0 + a_1Y + a_2Y^2 + a_3Y^3 + a_4Y^4$$

nuo$_0$ iki a_4 yra pastovūs koeficientai, kurių vertės nustatomos analizuojant duomenis.

Aerodinaminis pasipriešinimas nustatomas atsižvelgiant į varžos koeficientą kartu su transporto priemonės priekine dalimi A_f ir santykiniu vėjo greičiu 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. Galutinė judėjimo lygtis

Pakeitus gaunama ši galutinė judėjimo lygtis:

$$-m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_mv + C_mv^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times (a_0 + a_1Y + a_2Y^2 + a_3Y^3 + a_4Y^4) + (m \times g \times \frac{dh}{ds})$$

4.3.2.6. Duomenų keitimas

Turi būti nustatyta trijų narių lygtis kelio apkrovos jėgai, kaip greičio funkcijai, ramaus oro sąlygomis apibrėžti $F = A + Bv + Cv^2$, pakoreguotai pagal pamatines aplinkos temperatūros ir slėgio sąlygas. Šios analizės metodas aprašytas šio priedo 4.3.2.6.1–4.3.2.6.10 punktuose (imtinai).

4.3.2.6.1. Kalibravimo koeficientų nustatymas

Jei nebuvo nustatyta anksčiau, kalibravimo koeficientai, pagal kuriuos koreguojamas transporto priemonės blokavimas, nustatomi pagal santykinį vėjo greitį ir pokrypio kampą. Bandymo procedūros įšilimo fazės metu registruojami transporto priemonės greičio v, santykinio vėjo greičio v_r ir pokrypio Y matavimai. Bandymų trasoje važiuojant pastoviu 80 km/h greičiu atliekami poriniai važiavimai keičiant kryptis ir nustatomos kiekvieno važiavimo vidutinės aritmetinės vertės v, v_r ir Y. Parenkami tokie kalibravimo koeficientai, kurie kuo labiau sumažintų bendras priešinio ir skersinio vėjo paklaidas visose važiavimų porose, tai yra suma $(head_i - head_{i+1})^2$ ir pan., kai $head_i$ ir $head_{i+1}$ reiškia vėjo greitį ir kryptį poriniuose bandymo važiavimuose priešingomis kryptimis per transporto priemonės įšilimą ir (arba) stabilizavimą iki bandymo atlikimo.

4.3.2.6.2. Kas sekundę atliekami stebėjimai

Remiantis saviriedos važiavimo duomenimis nustatomos v,$(\frac{dh}{ds})$ $(\frac{dv}{dt})$, v_r^2 ir Yvertės taikant kalibravimo koeficientus, gautus laikantis šio priedo 4.3.2.1.3 ir 4.3.2.1.4 punktų nuostatų. Imtims pagal 1 Hz dažnį sureguliuoti naudojamas duomenų filtravimas.

4.3.2.6.3. Pirminė analizė

Naudojant linijinį mažiausiųjų kvadratų regresijos metodą vienu metu analizuojami visi duomenų taškai, siekiant nustatyti A_m, B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 ir a_4 turint m_e, $(\frac{dh}{ds})$,$(\frac{dv}{dt})$, v, v_r ir ρ.

4.3.2.6.4. Riktai

Numatytoji jėga m_e $(\frac{dv}{dt})$ apskaičiuojama ir palyginama su duomenų taškais. Pažymimi duomenų taškai su pertekliniu nuokrypiu, pvz., viršijantys tris standartinius nuokrypius.

4.3.2.6.5. Duomenų filtravimas (pasirinktinai)

Galima taikyti atitinkamus duomenų filtravimo metodus ir išlyginti likusius duomenų taškus.

4.3.2.6.6. Duomenų eliminavimas

Pažymimi duomenų taškai, nustatomi ten, kur pokrypio kampai yra didesni nei ±20 laipsnių nuo transporto priemonės judėjimo krypties. Pažymimi ir duomenų taškai, nustatomi ten, kur santykinis vėjas yra mažesnis nei 5 km/h (vengiama sąlygų, kai iš galo pučiančio vėjo greitis didesnis už transporto priemonės greitį). Duomenų analizė apsiriboja transporto priemonės greičio vertėmis, esančiomis pagal šio priedo 4.3.2.2 punktą parinktame greičio intervale.

4.3.2.6.7. Galutinė duomenų analizė

Visi nepažymėti duomenys analizuojami pagal tiesinės mažiausiųjų kvadratų regresijos metodą. Atsižvelgiant į m_e, $(\frac{dh}{ds})$,$(\frac{dv}{dt})$, v, v_r ir ρ, nustatoma A_m, B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 ir a_4.

4.3.2.6.8. Ribota analizė (pasirinktinai)

Norint geriau atsieti transporto priemonės aerodinaminę ir mechaninę varžas, galima taikyti tokią ribotą analizę, kad būtų įmanoma užfiksuoti transporto priemonės priekinę dalį A_f ir varžos koeficientą C_D, jei jie buvo nustatyti anksčiau.

4.3.2.6.9. Koregavimas pagal pamatines sąlygas

Judėjimo lygtys koreguojamos pagal pamatines sąlygas, nustatytas šio priedo 4.5 punkte.

4.3.2.6.10. Transporto priemonėje sumontuoto anemometro statistiniai kriterijai

Jeigu neįtraukiamos atskiros saviriedos važiavimo poros, pagal kiekvieną saviriedos atskaitinį greitį v_j apskaičiuota kelio apkrova visų i ir jatveju turi pasikeisti mažiau nei konvergencijos reikalavimas:

$$\Delta F_i(v_j)/F(v_j) \leq \frac{0.030}{\sqrt{n-1}}$$

Čia:

ΔF(vj) – apskaičiuotos kelio apkrovos su visais saviriedos važiavimais ir apskaičiuotos kelio apkrovos, atmetus saviriedos važiavimų i porą, skirtumas, N;

F(vj) – apskaičiuota kelio apkrova, įtraukus visus saviriedos važiavimus, N;

v_j – atskaitinis greitis, km/h;

n – saviriedos važiavimo porų skaičius, įtraukus visas įskaitines poras.

Jei nepaisoma konvergencijos reikalavimo, poros, pradedant apskaičiuotą kelio apkrovą labiausiai keičiančia pora, išbraukiamos iš analizuojamų dalykų, kol bus įvykdytas konvergencijos reikalavimas, jeigu galutinei kelio apkrovai nustatyti naudojamos ne mažiau nei 5 įskaitinės poros.

4.4. Judėjimo varžos matavimas ir skaičiavimas taikant sukimo momento matavimo metodą

Užuot taikius saviriedos metodus, taip pat galima naudoti sukimo momento matavimo metodą, kurį taikant judėjimo varža nustatoma matuojant varomųjų ratų sukimo momentą atskaitinio greičio taškuose ne trumpesniais nei 5 sekundžių intervalais.

4.4.1. Sukimo momento matuoklių įrengimas

Sukimo momento matuokliai įtaisomi tarp kiekvieno varomojo rato stebulės ir rato, o jais matuojamas transporto priemonei pastoviu greičiu važiuoti reikalingas sukimo momentas.

Sukimo momento matuoklis kalibruojamas reguliariais intervalais, ne rečiau kaip kartą per metus, pagal nacionalinius arba tarptautinius standartus, kad atitiktų reikalaujamą tikslumą ir glaudumą.

4.4.2. Procedūra ir duomenų rinkimas

4.4.2.1. Atskaitinio greičio verčių parinkimas siekiant nustatyti judėjimo varžos kreivę

Atskaitinio greičio vertės siekiant nustatyti judėjimo varžą parenkamos pagal šio priedo 2.2 punktą.

Atskaitinio greičio vertės matuojamos mažėjančia tvarka. Gamintojo prašymu tarp matavimų galima naudoti stabilizavimo laikotarpius, bet stabilizavimo greitis negali viršyti kitos atskaitinio greičio vertės.

4.4.2.2. Duomenų rinkimas

Duomenų rinkiniai, sudaryti iš faktinio greičio v_{ji}, faktinio sukimo momento C_{ji} ir bent 5 sekundžių laiko, matuojami kiekvieno v_j atveju bent 10 Hz ėminių ėmimo dažniu. Per vieną laikotarpį surinkti duomenų apie atskaitinį greitį v_j rinkiniai laikomi vienu matavimu.

4.4.2.3. Transporto priemonės sukimo momento matavimo procedūra

Prieš sukimo momento bandomuosius matavimus transporto priemonė turi įšilti pagal šio priedo 4.2.4 punktą.

Bandomųjų matavimų metu reikia kuo labiau vengti judinti vairą ir nenaudoti transporto priemonės stabdžių.

Bandymas kartojamas tol, kol judėjimo varžos duomenys atitiks matavimo glaudumo reikalavimus, nustatytus šio priedo 4.4.3.2 punkte.

4.4.2.4. Greičio nuokrypis

Atliekant atskiro atskaitinio greičio taško matavimą, greičio nuokrypis nuo greičio aritmetinio vidurkio (v_{ji}-v_{jm}), apskaičiuoto pagal šio priedo 4.4.3 punktą, turi atitikti A4/6 lentelės vertes.

Be to, aritmetinis greičio v_{jm} vidurkis kiekviename atskaitinio greičio taške nuo atskaitinio greičio v_j neturi nukrypti daugiau nei ±1 km/h arba 2 proc. atskaitinio greičio v_j, nelygu, kuri vertė yra didesnė.

A4/6 lentelė

Greičio nuokrypis

Laikas, s	Greičio nuokrypis, 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. Atmosferos temperatūra

Bandymai atliekami tokiomis pat temperatūros sąlygomis, kaip nustatyta šio priedo 4.1.1.2 punkte.

4.4.3. Vidutinio aritmetinio greičio ir vidutinio aritmetinio sukimo momento apskaičiavimas

4.4.3.1. Skaičiavimo procesas

Kiekvieno matavimo vidutinis aritmetinis greitis v_{jm} (km/h) ir vidutinis aritmetinis sukimo momentas C_{jm} (Nm) apskaičiuojami naudojantis duomenų, surinktų pagal šio priedo 4.4.2.2 punkto reikalavimus, rinkiniu, taikant šią lygtį:

$$v_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} v_{ji}$$

ir

$$C_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji} - C_{js}$$

Čia:

v_{ji} – faktinis transporto priemonės greitis remiantis i duomenų rinkiniu atskaitinio greičio taške j, km/h;

k – vienam matavimui priklausančių duomenų rinkinių skaičius;

C_{ji} – faktinis sukimo momentas, nurodytas i duomenų rinkinyje, Nm;

C_{js} – dreifo greičio kompensavimo sąlyga (Nm), išreiškiama šia lygtimi:

$$C_{js} = (m_{st} + m_r) \times \alpha_j r_j$$

$\frac{C_{js}}{\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji}}$ neturi viršyti 0,05 ir jo galima nepaisyti, jei α_j yra ne didesnis nei ±0.005 m/s^2;

m_{st} – bandomosios transporto priemonės masė matavimų pradžioje, matuojama prieš pat įšilimo procedūrą, bet ne anksčiau, kg;

m_r – efektyviosios besisukančių sudedamųjų dalių masės ekvivalentas pagal šio priedo 2.5.1 punktą, kg;

r_j dinaminis padangos spindulys, nustatytas 80 km/h atskaitos taške arba transporto priemonės didžiausiojo atskaitinio greičio taške, jei tas greitis mažesnis nei 80 km/h, ir apskaičiuotas pagal šią lygtį:

$$r_j = \frac{1}{3.6} + \frac{v_{jm}}{2 \times \pi n}$$

čia:

n varomosios padangos sūkių dažnis, s^{-1};

α_j – vidutinė aritmetinė greitėjimo vertė (m/s^2), apskaičiuota pagal šią lygtį:

$$\alpha_j = \frac{1}{3.6} \times \frac{k\sum_{i=1}^{k} t_i v_{ji} - \sum_{i=1}^{k} t_i \sum_{i=1}^{k} v_{ji}}{k \times \sum_{i=1}^{k} t_i^2 - \left[\sum_{i=1}^{k} t_i\right]^2}$$

Čia:

t_i i duomenų rinkinio surinkimo laikas, s.

4.4.3.2. Matavimo glaudumas

Matavimai atliekami priešingomis kryptimis, kol gaunamos bent trys matavimų poros kiekviename atskaitinio greičio taške v_i, kur kiekvienas $\overline{C}_j$ atitinka glaudumą ρ_j, apskaičiuotą pagal šią lygtį:

$$\rho_j = \frac{h \times s}{\sqrt{n} \times \overline{C}_j} \leq 0.030$$

Čia:

n – matavimo porų skaičius, skirtas C_{jm};

$\overline{C}_j$ – judėjimo varža taikant greitį v_i (Nm), apskaičiuota pagal šią lygtį:

$$\overline{C}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} C_{jmi}$$

Čia:

C_{jmi} – i matavimų poros vidutinis aritmetinis sukimo momentas taikant greitį v_j (Nm), apskaičiuotas taip:

$$C_{jmi} = \frac{1}{2} \times (C_{jmai} + C_{jmbi})$$

Čia:

C_{jmai} ir C_{jmbi} – i th matavimo atitinkamai kiekviena a ir b kryptimi taikant greitį v_j vidutiniai aritmetiniai sukimo momentai, nustatyti šio priedo 4.4.3.1 punkte, Nm;

s – standartinis nuokrypis (Nm), apskaičiuotas pagal šią lygtį:

$$s = \sqrt{\frac{1}{k-1}\sum_{i=1}^{k}(C_{jmi} - \overline{C}_j)^2}$$

h – koeficientas kaip n funkcija, kaip nurodyta šio priedo 4.3.1.4.2 punkto A4/4 lentelėje.

4.4.4. Judėjimo varžos kreivės nustatymas

Vidutinis aritmetinis greitis ir vidutinis aritmetinis sukimo momentas kiekviename atskaitinio greičio taške apskaičiuojamas pagal šias lygtis:

$$V_{jm} = ½ \times (v_{jma} + v_{jmb})$$

$$C_{jm} = ½ \times (C_{jma} + C_{jmb})$$

Siekiant nustatyti koeficientus c_0, c_1 ir c_2, gauta vidutinės aritmetinės judėjimo varžos mažųjų kvadratų regresijos kreivė priderinama prie visų duomenų porų (V_{jm}, C_{jm}) taikant visus atskaitinius greičius, aprašytus šio priedo 4.4.2.1 punkte.

Turi būti užregistruojami koeficientai c_0, c_1 ir c_2, taip pat važiuoklės dinamometru matuojamos saviriedos trukmės (žr. šio priedo 8.2.4 punktą).

Jei išbandoma transporto priemonė yra tipinė kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonė, koeficientas c_1 prilyginamas nuliui, o koeficientai c_0 ir c_2 perskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę.

4.5. Koregavimas pagal pamatines sąlygas ir matavimo įrangą

4.5.1. Oro pasipriešinimo koregavimo koeficientas

Oro pasipriešinimo koregavimo koeficientas K_2 nustatomas pagal šią lygtį:

$$K_2 = \frac{T}{293\ K} \times \frac{100\ kpa}{P}$$

čia:

T – visų atskirų važiavimų vidutinė aritmetinė atmosferos temperatūra, kelvinais (K);

P – vidutinis aritmetinis atmosferos slėgis, kPa.

4.5.2. Riedėjimo varžos koregavimo koeficientas

Riedėjimo varžos koregavimo koeficientas K_0 (Celsijaus^{-1}, °C^{-1}) gali būti nustatytas remiantis empiriniais duomenimis ir patvirtintas patvirtinimo institucijos kaip tinkamas taikyti atliekant konkretaus transporto priemonės ir padangų derinio bandymą, arba galima daryti prielaidą, kad jis yra toks:

$$K_0 = 8.6 \times 10^{-3} °C^{-1}$$

4.5.3. Vėjo poveikio koregavimas

4.5.3.1. Vėjo poveikio koregavimas naudojant stacionarųjį anemometrą

Vėjo poveikio koregavimo galima neatlikti, jei kiekvienos galiojančios važiavimo poros atveju vėjo greičio aritmetinis vidurkis yra 2 m/s ar mažesnis. Jeigu vėjo greitis matuojamas daugiau nei vienoje bandymų trasos dalyje, pavyzdžiui, kai bandymas atliekamas ovalioje bandymų trasoje (žr. šio priedo 4.1.1.1.1 punktą), kiekvienoje matavimo vietoje nustatomas vėjo greičio vidurkis ir iš dviejų vėjo greičio vidurkių naudojamas didesnis, siekiant nustatyti, ar reikia atlikti vėjo greičio poveikio koregavimą ar galima jo neatlikti.

4.5.3.1.1. Vėjo poveikio koregavimas W_1, taikant saviriedos metodą, arba W_2, taikant sukimo momento matavimo metodą, apskaičiuojamas pagal šias lygtis:

$$W_1 = 3.6^2 \times f_2 \times v_w^2$$

ar:

$$\text{or}: W_2 = 3.6^2 \times c_2 \times v_w^2$$

čia:

w_1 – vėjo poveikio koregavimas taikant inercinio riedėjimo metodą, N;

f_2 – šio priedo 4.3.1.4.4 punkte nustatytos aerodinaminės sąlygos koeficientas;

v_w – jeigu vėjo greitis matuojamas tik vienoje vietoje, v_w yra vėjo greičio aritmetinio vidurkio vektorinė dedamoji, lygiagreti bandymų keliui per visus galiojančius porinius važiavimus, m/s;

v_w – jeigu vėjo greitis matuojamas dviejose vietose, v_w yra mažesnė iš dviejų vėjo greičio aritmetinių vidurkių vektorinių dedamųjų, lygiagrečių bandymų keliui per visus galiojančius porinius važiavimus, m/s;

W_2 – vėjo poveikio koregavimas taikant sukimo momento matavimo metodą, Nm;

c_2 – šio priedo 4.4.4 punkte nustatytos aerodinaminės sąlygos koeficientas, naudojamas taikant sukimo momento matavimo metodą.

4.5.3.2. Vėjo poveikio koregavimas naudojant transporto priemonėje įrengtą anemometrą

Jei saviriedos metodas paremtas transporto priemonėje sumontuotu anemometru, šio priedo 4.5.3.1.1 punkto lygtyse nustatomos nulinės w_1 ir w_2 vertės, nes vėjo poveikio koregavimas jau buvo atliktas pagal šio priedo 4.3.2 punktą.

4.5.4. Bandomosios masės koregavimo koeficientas

Bandomosios transporto priemonės bandomosios masės koregavimo koeficientas K_1 nustatomas pagal šią lygtį:

$$K_1 = (1 - \frac{TM}{m_{av}})$$

čia:

TM – bandomosios transporto priemonės bandomoji masė, kg;

m_{av} – bandomosios transporto priemonės masės verčių aritmetinis vidurkis kelio apkrovos nustatymo procedūros pradžioje ir pabaigoje, kg.

4.5.5. Kelio apkrovos kreivės koregavimas

4.5.5.1. Šio priedo 4.3.1.4.4 punkte nustatyta kreivė pagal pamatines sąlygas koreguojama taip:

$$F^* = \left((f_0(1 - K_1) - W_1) + f_1 v\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right) + K_2 f_2 v^2$$

čia:

F* pakoreguota kelio apkrova, N;

f_0 – pastovios kelio apkrovos koeficientas, N;

f_1 – kelio apkrovos pirmos eilės koeficientas, N/(km/h);

f_2 – kelio apkrovos antros eilės koeficientas, $N/(km/h)^2$;

K_0 – riedėjimo varžos koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.2 punkte;

K_1 – bandomosios masės koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.4 punkte;

K_2 – oro pasipriešinimo koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.1 punkte;

T – atmosferos temperatūros aritmetinis vidurkis per visus galiojančius porinius važiavimus, °C;

v – transporto priemonės greitis, km/h;

W_1 – vėjo poveikio koregavimo koeficientas (N), nustatytas šio priedo 4.5.3 punkte.

Apskaičiuojant šio priedo 8.1 punkte aprašytą važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatį, rezultatas naudojamas kaip tikslinės kelio apkrovos koeficientas A_t:

$$\left((f_0(1 - K_1) - W_1)\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right)$$

Apskaičiuojant šio priedo 8.1 punkte aprašytą važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatį, rezultatas naudojamas kaip tikslinės kelio apkrovos koeficientas B_t:

$$(f_1 \times (1 + K_0 \times (T–20))).$$

Apskaičiuojant šio priedo 8.1 punkte aprašytą važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatį, rezultatas naudojamas kaip tikslinės kelio apkrovos koeficientas C_t:

$$(K_2 \times f_2).$$

4.5.5.2. Šio priedo 4.4.4 punkte nustatyta kreivė koreguojama pagal pamatines sąlygas ir sumontuotą matavimo įrangą toliau nustatyta tvarka.

4.5.5.2.1. Koregavimas pagal pamatines sąlygas

$$C^* = \left((c_0(1 - K_1) - w_2) + c_1 v\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right) + K_2 c_2 v^2$$

čia:

C^* – pakoreguota judėjimo varža, Nm;

C_0 – pastovus narys (Nm), nustatytas šio priedo 4.4.4 punkte;

C_1 – pirmos eilės nario koeficientas, nustatytas šio priedo 4.4.4 punkte, Nm/(km/h);

C_2 – antros eilės nario koeficientas, nustatytas šio priedo 4.4.4 punkte, Nm/(km/h)^2;

K_0 – riedėjimo varžos koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.2 punkte;

K_1 – bandomosios masės koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.4 punkte;

K_2 – oro pasipriešinimo koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.1 punkte;

v – transporto priemonės greitis, km/h;

T – atmosferos temperatūros aritmetinis vidurkis per visus galiojančius porinius važiavimus, °C;

W_2 – vėjo poveikio koregavimo koeficientas, nustatytas šio priedo 4.5.3 punkte.

4.5.5.2.2. Koregavimas pagal sumontuotus sukimo momento matuoklius

Jei judėjimo varža nustatoma taikant sukimo momento matavimo metodą, ji koreguojama pagal transporto priemonės išorėje sumontuotos sukimo momento matavimo įrangos poveikį transporto priemonės aerodinaminėms savybėms.

Judėjimo varžos koeficientas c_2 koreguojamas pagal šią lygtį:

$$c_{2corr} = K_2 \times c_2 \times (1 + (\Delta(C_D \times A_f))/(C_{D'} \times A_f))$$

čia:

$\Delta(C_D \times A_f) = (C_D \times A_f) - (C_{D'} \times A_f)$;

$C_{D'} \times A_f$ – aerodinaminio pasipriešinimo koeficiento, išmatuoto vėjo tunelyje, atitinkančiame šio priedo 3.2 punkto kriterijus, ir transporto priemonės priekinės dalies su sumontuota sukimo momento matavimo įranga sandauga, m^2;

$C_D \times A_f$ – aerodinaminio pasipriešinimo koeficiento, išmatuoto vėjo tunelyje, atitinkančiame šio priedo 3.2 punkto kriterijus, ir transporto priemonės priekinės dalies su nesumontuota sukimo momento matavimo įranga sandauga, m^2.

4.5.5.2.3. Tikslinės judėjimo varžos koeficientai

Toliau pateiktas rezultatas naudojamas kaip tikslinės judėjimo varžos koeficientas a_t apskaičiuojant šio priedo 8.2 punkte aprašytą važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatį:

$$\left((c_0(1 - K_1) - w_2)\right) \times \left(1 + K_0(T - 20)\right).$$

Toliau pateiktas apskaičiavimo rezultatas naudojamas kaip tikslinės judėjimo varžos koeficientas b_t apskaičiuojant šio priedo 8.2 punkte aprašytą važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatį:

$$(f_1 \times (1 + K_0 \times (T–20))).$$

Toliau pateiktas rezultatas naudojamas kaip tikslinės judėjimo varžos koeficientas c_t apskaičiuojant šio priedo 8.2 punkte aprašytą važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatį:

$$(c_{2corr} \times r).$$

5. Kelio apkrovos arba judėjimo varžos apskaičiavimo pagal transporto priemonės parametrus metodas

5.1. Transporto priemonių kelio apkrovos ir judėjimo varžos apskaičiavimas pagal tipinę kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonę

Jei tipinės transporto priemonės kelio apkrova nustatoma taikant šio priedo 4.3 punkte apibūdintą saviriedos metodą ar šio priedo 6 dalyje aprašytą vėjo tunelio metodą, atskiros transporto priemonės kelio apkrova apskaičiuojama pagal šio priedo 5.1.1 punktą.

Jei tipinės transporto priemonės judėjimo varža nustatoma taikant šio priedo 4.4 punkte apibūdintą sukimo momento matavimo metodą, atskiros transporto priemonės judėjimo varža apskaičiuojama pagal šio priedo 5.1.2 punktą.

5.1.1. Kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonėms taikoma kelio apkrova apskaičiuojama naudojant transporto priemonės parametrus, apibūdintus šio priedo 4.2.1.4 punkte, ir tipinei bandomajai transporto priemonei taikomos kelio apkrovos koeficientus, nustatytus šio priedo 4.3 punkte.

5.1.1.1. Kelio apkrovos jėga, taikoma atskirai transporto priemonei, apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

čia:

F_c – apskaičiuota kelio apkrovos jėga kaip transporto priemonės greičio funkcija, N;

f_0 – pastovios kelio apkrovos koeficientas N, nustatytas pagal lygtį:

$$f_0 = \text{Max}((0{,}05 \times f_{0r} + 0{,}95 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + ((\tfrac{RR-RRr}{1000})) \times 9{,}81 \times TM));$$

$$(0{,}2 \times f_{0r} + 0{,}8 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + ((\tfrac{RR-RRr}{1000})) \times 9{,}81 \times TM)))$$

f_{0r} – tipinei kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonei taikomas pastovios kelio apkrovos koeficientas, N;

f_1 – pirmos eilės kelio apkrovos koeficientas, N/(km/h), prilyginamas nuliui;

f_2 – antros eilės kelio apkrovos koeficientas, N/(km/h)^2, nustatytas pagal šią lygtį:

$$f_2 = \text{Max}((0{,}05 \times f_{2r} + 0{,}95 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}); (0{,}2 \times f_{2r} + 0{,}8 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}))$$

f_{2r} – tipinei kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonei taikomas antros eilės kelio apkrovos koeficientas, N/(km/h)^2;

v – transporto priemonės greitis, km/h;

TM – atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės faktinė bandomoji masė, kg;

TM_r – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės bandomoji masė, kg;

A_f – atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės priekinės dalies plotas, m^2;

A_{fr} – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės priekinė dalis, m^2;

RR – atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės padangų riedėjimo varža, kg tonai;

RR_r – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės padangų riedėjimo varža, kg tonai.

Atskiros transporto priemonės padangoms naudojama riedėjimo varžos vertė RR turi atitikti B4 priedo A4/2 lentelėje nurodomą padangų energijos vartojimo efektyvumo klasės vertę .

Jei priekinės ir galinės ašių padangos priklauso skirtingoms energijos vartojimo efektyvumo klasėms, turi būti naudojamas pagal B7 priedo 3.2.3.2.2.2 punkte pateiktą lygtį apskaičiuotas svertinis vidurkis.

Jei bandomosiose transporto priemonėse L ir H sumontuotos tokios pat padangos, taikant interpoliacijos metodą, RR_{ind} vertė turi atitikti RR_H.

5.1.2. Kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonių judėjimo varža apskaičiuojama naudojant transporto priemonės parametrus, apibūdintus šio priedo 4.2.1.4 punkte, ir tipinės bandomosios transporto priemonės judėjimo varžos koeficientus, nustatytus šio priedo 4.4 punkte.

5.1.2.1. Atskiros transporto priemonės judėjimo varža apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

čia:

C_c – apskaičiuota judėjimo varža kaip transporto priemonės greičio funkcija, Nm;

c_0 – pastovios judėjimo varžos koeficientas Nm, nustatytas pagal šią lygtį:

$$c_0 = r'/1{,}02 \times \text{Max}((0{,}05 \times 1{,}02 \times c_{0r}/r' + 0{,}95 \times (1{,}02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + ((\tfrac{RR-RRr}{1000})) \times 9{,}81 \times TM));$$

$$(0{,}2 \times 1{,}02 \times c_{0r}/r' + 0{,}8 \times (1{,}02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + ((\tfrac{RR-RRr}{1000})) \times 9{,}81 \times TM)))$$

c_{0r} – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės pastovios judėjimo varžos koeficientas, Nm;

c_1 – pirmos eilės judėjimo varžos koeficientas, Nm/(km/h), prilyginamas nuliui;

c_2 – antros eilės judėjimo varžos koeficientas, N/(km/h)^2, nustatytas pagal šią lygtį:

$$c_2 = r'/1{,}02 \times \text{Max}((0{,}05 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' + 0{,}95 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}); (0{,}2 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' + 0{,}8 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}))$$

c_{2r} – tipinei kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonei, taikomas antros eilės judėjimo varžos koeficientas, Nm/(km/h)^2;

v – transporto priemonės greitis, km/h;

TM – atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės faktinė bandomoji masė, kg;

TMr – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės bandomoji masė, kg;

A_f – atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės priekinė dalis, m^2;

A_{fr} – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės priekinė dalis, m^2;

RR – atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės padangų riedėjimo varža, kg tonai;

RR_r – tipinės kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės padangų riedėjimo varža, kg tonai;

r' – ant važiuoklės dinamometro sumontuotos padangos dinaminis spindulys, susidaręs važiuojant 80 km/h greičiu, m;

1,02 – apytikris koeficientas, kuriuo išlyginami transmisijos nuostoliai.

5.2. Numatytosios kelio apkrovos apskaičiavimas pagal transporto priemonės parametrus

5.2.1. Užuot kelio apkrovą nustačius taikant saviriedos arba sukimo momento matavimo metodą, galima taikyti numatytosios kelio apkrovos apskaičiavimo metodą.

Apskaičiuojant numatytąją kelio apkrovą pagal transporto priemonės parametrus, naudojami keli parametrai, tokie kaip transporto priemonės bandomoji masė, plotis ir aukštis. Numatytoji kelio apkrova F_c apskaičiuojama pagal atskaitinio greičio taškus.

5.2.2. Numatytosios kelio apkrovos jėga apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

čia:

F_c – apskaičiuota numatytosios kelio apkrovos jėga kaip transporto priemonės greičio funkcija, N;

f_0 – pastovios kelio apkrovos koeficientas N, nustatytas pagal šią lygtį:

$$f_0 = 0.140 \times TM;$$

f_1 – pirmos eilės kelio apkrovos koeficientas, N/(km/h), prilyginamas nuliui;

f_2 – antros eilės kelio apkrovos koeficientas, $N/(km/h)^2$, nustatytas pagal šią lygtį:

$$f_2 = (2.8 \times 10^{-6} \times TM) + (0.0170 \times width \times height);$$

v – transporto priemonės greitis, km/h;

TM – bandomoji masė, kg;

width transporto priemonės plotis (m), nustatytas standarto ISO 612:1978 6.2 punkte;

height transporto priemonės aukštis (m), nustatytas standarto ISO 612:1978 6.3 punkte;

6. Vėjo tunelio metodas

Vėjo tunelio metodas yra kelio apkrovos matavimo metodas, kurį taikant kartu naudojamas vėjo tunelis ir važiuoklės dinamometras arba vėjo tunelis ir plokščiajuostis dinamometras. Bandymo stendai gali būti atskiri arba integruoti vienas į kitą.

6.1. Matavimo metodas

6.1.1. Kelio apkrova nustatoma:

a) pridedant vėjo tunelyje išmatuotas kelio apkrovos jėgas ir plokščiajuosčiu dinamometru išmatuotas jėgas arba

b) pridedant vėjo tunelyje išmatuotas kelio apkrovos jėgas ir važiuoklės dinamometru išmatuotas jėgas.

6.1.2. Aerodinaminis pasipriešinimas matuojamas vėjo tunelyje.

6.1.3. Riedėjimo varža ir transmisijos nuostoliai matuojami plokščiajuosčiu arba važiuoklės dinamometru, vienu metu matuojant priekinę ir galinę ašis.

6.2. Atsakingos institucijos suteikiamas įrangos patvirtinimas

Vėjo tunelio metodo taikymo rezultatai palyginami su rezultatais, gautais naudojant saviriedos metodą, siekiant įrodyti ir užregistruoti įrenginių tinkamumą.

6.2.1. Atsakinga institucija atrenka tris transporto priemones. Transporto priemonės turi būti tipiškos transporto priemonėms (pvz., pagal dydį, svorį), kurias planuojama matuoti su atitinkama įranga.

6.2.2. Su kiekviena iš trijų transporto priemonių atliekami du atskiri saviriedos bandymai pagal šio priedo 4.3 punktą, o gauti kelio apkrovos koeficientai f_0, f_1 ir f_2 nustatomi pagal šį punktą ir koreguojami pagal šio priedo 4.5.5 punktą. Bandomosios transporto priemonės saviriedos bandymo rezultatas turi būti dviejų atskirų saviriedos bandymų kelio apkrovos koeficientų aritmetinis vidurkis. Jei reikia daugiau nei dviejų saviriedos bandymų, kad būtų įvykdyti įrangos patvirtinimo kriterijai, visi įskaitiniai bandymai yra suvidurkinami.

6.2.3. Taikant vėjo tunelio metodą, pagal šio priedo 6.3–6.7 punktus atliekami matavimai, kurių metu tomis pačiomis sąlygomis naudojamos tos pačios trys pagal šio priedo 6.2.1 punktą parinktos transporto priemonės, ir nustatomi gauti kelio apkrovos koeficientai f_0, f_1 ir f_2.

Jeigu, taikydamas vėjo tunelio metodą, gamintojas nusprendžia naudoti vieną ar daugiau galimų alternatyvių procedūrų (pvz., 6.5.2.1 punktas dėl kondicionavimo iki bandymo, 6.5.2.2 ir 6.5.2.3 punktai dėl procedūros, įskaitant 6.5.2.3.3 punktą dėl dinamometro nustatymo), šios procedūros taikomos ir tada, kai įranga yra tvirtinama.

6.2.4. Patvirtinimo kriterijai

Įranga arba įrangos derinys patvirtinamas įvykdžius abu šiuos kriterijus:

a) kiekvienos iš trijų transporto priemonių k ciklo energijos skirtumas ε_k, palyginus vėjo tunelio ir saviriedos metodus, turi neviršyti ±0,05; taikoma ši lygtis:

$$\varepsilon_k = \frac{E_{k,WTM}}{E_{k,coastdown}} - 1$$

čia:

ε_k – užbaigto 3 klasės WLTC ciklo, taikomo transporto priemonei k, energijos skirtumas, palyginus vėjo tunelio ir saviriedos metodų, proc.;

$E_{k,WTM}$ – užbaigto 3 klasės WLTC ciklo, taikomo transporto priemonei k, energija, apskaičiuota pagal kelio apkrovą (WTM), gautą taikant vėjo tunelio metodą pagal B7 priedo 5 dalį, J;

$E_{k,coastdown}$ – užbaigto 3 klasės WLTC ciklo, taikomo transporto priemonei k, energija, apskaičiuota pagal kelio apkrovą, gautą taikant saviriedos metodą pagal B7 priedo 5 dalį, J; ir

b) trijų skirtumų aritmetinis vidurkis $\overline{X}$ turi būti ne didesnis kaip 0,02.

$$\overline{X} = \left|\frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3}\right|$$

Atsakinga institucija užregistruoja patvirtinimą, į registruojamą informaciją įtraukdama susijusius matavimų duomenis ir įrenginius.

Po suteikto patvirtinimo įrangą kelio apkrovai nustatyti galima naudoti ne ilgiau nei dvejus metus.

Kiekvienas būgninio važiuoklės dinamometro arba judamosios juostos ir vėjo tunelio derinys patvirtinamas atskirai.

Kiekvienas vėjo greičių derinys (žr. šio priedo 6.4.3 punktą), naudojamas nustatant kelio apkrovos vertes, patvirtinamas atskirai.

6.3. Transporto priemonės paruošimas ir temperatūra

Transporto priemonės kondicionavimas ir paruošimas atliekami pagal šio priedo 4.2.1 ir 4.2.2 punktus, kurie taikomi atliekant matavimus su plokščiajuosčiu arba būgniniu važiuoklės dinamometru bei vėjo tuneliu.

Jei taikoma alternatyvi įšilimo procedūra, aprašyta šio priedo 6.5.2.1 punkte, tikslinės bandomosios masės reguliavimas, transporto priemonės svėrimas ir matavimas atliekami be transporto priemonės vairuotojo.

Plokščiajuosčio arba važiuoklės dinamometro bandymų kameros temperatūros nuostatis turi būti 20 °C, neviršijant ±3 °C leidžiamosios nuokrypos. Gamintojo prašymu temperatūros nuostatis gali būti ir 23 °C, neviršijant ±3 °C leidžiamosios nuokrypos.

6.4. Vėjo tunelio procedūra

6.4.1. Vėjo tunelio kriterijai

Atsižvelgiant į vėjo tunelio konstrukciją, bandymų metodus ir pataisas, gaunama ($C_D \times A_f$) vertė, kuri atitinka kelyje gautą vertę ($C_D \times A_f$) ir kuriai būdingas ±0,015 m^2 pakartojamumas.

Atliekant visus ($C_D \times A_f$) matavimus turi būti įvykdyti šio priedo 3.2 punkte išvardyti vėjo tunelio kriterijai, kuriems taikomi šie pakeitimai:

a) šio priedo 3.2.4 punkte apibūdintas vientiso blokavimo santykis yra mažesnis nei 25 proc.;

b) su bet kuria padanga besiliečiantis juostos paviršius viršija padangos sąlyčio zonos ilgį bent 20 proc. ir yra bent tokio pločio kaip sąlyčio vieta;

c) bendro oro slėgio antgalio išleidimo angoje standartinis nuokrypis, apibūdintas šio priedo 3.2.8 punkte, yra mažesnis nei 1 proc.;

d) šio priedo 3.2.10 punkte apibūdintas įtvirtinimo sistemos blokavimo santykis yra mažesnis nei 3 proc.;

e) be šio priedo 3.2.11 punkte apibrėžto reikalavimo, matuojant 1 klasės transporto priemones matuojamos jėgos glaudumas neviršija ±2,0 N.

6.4.2. Vėjo tunelio matavimai

Transporto priemonės būklė yra tokia, kaip aprašyta šio priedo 6.3 punkte.

Transporto priemonė pastatoma lygiagrečiai išilginei tunelio vidurio linijai su ne didesne nei ±10 mm leidžiamąja nuokrypa.

Transporto priemonė pastatoma taip, kad būtų 0 ° pokrypio kampas su ±0,1 ° leidžiamąja nuokrypa.

Aerodinaminis pasipriešinimas matuojamas bent 60 sekundžių ne mažesniu nei 5 Hz dažniu. Pasipriešinimas taip pat gali būti matuojamas ne mažesniu nei 1 Hz dažniu nuosekliai paimant bent 300 imčių. Gautas rezultatas turi būti varžos aritmetinis vidurkis.

Prieš bandymą patikrinama, kad aerodinaminė jėga, matuojama esant 0 km/h vėjo greičiui, būtų 0 N.

Jei transporto priemonė turi judinamųjų aerodinaminių kėbulo dalių, taikomas šio priedo 4.2.1.5 punktas. Jei judamosios dalys priklauso nuo greičio, kiekviena naudojama padėtis matuojama vėjo tunelyje, o atsakingai institucijai pateikiami įrodymai, rodantys atskaitinio greičio, judamosios dalies padėties ir atitinkamo ($C_D \times A_f$) santykį.

6.4.3. Vėjo greičiai atliekant vėjo tunelio matavimus

Aerodinaminė jėga matuojama dviem vėjo greičiais šiomis greičio sąlygomis:

a) 1 klasės transporto priemonės

Mažesnis vėjo greitis v_{low}, naudojamas aerodinaminei jėgai išmatuoti, yra $v_{low} < 80$ km/h;

didesnis vėjo greitis v_{high} yra ($v_{low} + 40$ km/h $\leq v_{high} \leq 150$ km/h);

b) 2 ir 3 klasių transporto priemonės

Mažesnis vėjo greitis v_{low}, naudojamas aerodinaminei jėgai išmatuoti, yra 80 km/h $\leq v_{low} \leq 100$ km/h;

didesnis vėjo greitis yra ($v_{low} + 40$ km/h $\leq v_{high} \leq 150$ km/h).

6.5. Taikant vėjo tunelio metodą naudojamas plokščiasis diržas

6.5.1. Plokščiojo diržo kriterijai

6.5.1.1. Bandymo stendo su plokščiuoju diržu aprašas

Ratai turi suktis ant plokščiųjų diržų, kurie neturi pakeisti ratų riedėjimo savybių, palyginti su jų savybėmis kelyje. Į x kryptimi išmatuotas jėgas įtraukiami transmisijos trinties nuostoliai.

6.5.1.2. Transporto priemonės įtvirtinimo sistema

Dinamometras privalo turėti centravimo įtaisą, išlyginantį transporto priemonę, neviršijant ±0,5 laipsnio sukimosi apie z ašį leidžiamosios nuokrypos. Per kelio apkrovos nustatymo saviriedos važiavimus sulaikymo sistema turi išlaikyti sucentruotą varomojo rato padėtį, neviršijant toliau nurodytų ribų.

6.5.1.2.1. Šoninė padėtis (y ašis)

Transporto priemonė turi būti išlyginta pagal y kryptį ir turi būti kuo labiau sumažinamas šoninis judėjimas.

6.5.1.2.2. Priekinė ir galinė padėtys (x ašis)

Be šio priedo 6.5.1.2.1 punkto reikalavimo, abi ratų ašys turi būti ±10 mm atstumu nuo diržo šoninės vidurio linijos.

6.5.1.2.3. Vertikalioji jėga

Sulaikymo sistema turi būti taip suprojektuota, kad varomųjų ratų neveiktų jokia vertikali jėga.

6.5.1.3. Išmatuotų jėgų tikslumas

Matuojama tik ratų sukimosi reakcijos jėga. Į rezultatą neįtraukiamos jokios išorinės jėgos (pvz., aušinimo ventiliatoriaus oro jėgos, transporto priemonės sulaikymo įtaisai, plokščiojo diržo aerodinaminės reakcijos jėgos, dinamometro nuostoliai ir pan.).

Jėga x kryptimi matuojama ±5 N tikslumu.

6.5.1.4. Plokščiojo diržo greičio valdymas

Diržo greitis kontroliuojamas ±0,1 km/h tikslumu.

6.5.1.5. Plokščiojo diržo paviršius

Plokščiojo diržo paviršius turi būti švarus, sausas ir be pašalinės medžiagos, galinčios sukelti padangų slydimą.

6.5.1.6. Vėsinimas

Į transporto priemonę pučiama kintamo greičio oro srovė. Linijinio greičio oro pūstuvo išleidimo angoje nuostatis turi būti lygus atitinkamam dinamometro greičiui, viršijančiam 5 km/h matavimo greitį. Linijinis greitis oro pūstuvo išleidimo angoje turi neviršyti ±5 km/h arba ±10 proc. atitinkamo matavimo greičio, nelygu, kuri vertė yra didesnė.

6.5.2. Plokščiojo diržo matavimai

Matavimo procedūrą galima atlikti pagal šio priedo 6.5.2.2 arba 6.5.2.3 punktą.

6.5.2.1. Kondicionavimas iki bandymo

Transporto priemonė kondicionuojama ant dinamometro šio priedo 4.2.4.1.1–4.2.4.1.3 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka.

Dinamometro apkrovos nuostatis F_d, atliekant kondicionavimą iki bandymo:

$$F_a = a_d + (b_d \times v) + (c_d \times v^2)$$

jeigu taikomas 6.7.2.1 punktas:

$a_d = 0$

$b_d = f_{1a}$;

$c_d = f_{2a}$;

arba jeigu taikomas 6.7.2.2 punktas:

$a_d = 0$

$b_d = 0$

$$c_d = (C_D \times A_f) \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{1}{3.6^2}$$

Dinamometro inercijos ekvivalentas turi būti bandomoji masė.

Apkrovos nuostačiui nustatyti naudojamas aerodinaminis pasipriešinimas nustatomas pagal šio priedo 6.7.2 punktą ir gali būti iškart naudojamas kaip įvesties duomenys. Antraip naudojami šiame punkte apibrėžti a_d, b_d ir c_d.

Gamintojo pageidavimu, užuot taikius šio priedo 4.2.4.1.2 punktą, transporto priemonė gali būti įšildoma važiuojant plokščiuoju diržu.

Šiuo atveju įšilimo greitis yra 110 proc. didžiausiojo taikytino WLTC greičio. Įšilimas laikomas užbaigtu, kai transporto priemonė buvo vairuojama bent 1,200 sekundžių ir matuojamos jėgos pokytis per 200 sekundžių laikotarpį yra mažesnis nei 5 N.

6.5.2.2. Stabilizuoto greičio vertėmis pagrįsta matavimo procedūra

6.5.2.2.1. Bandymas atliekamas pradedant didžiausiąja ir baigiant mažiausiąja atskaitinio greičio vertėmis.

6.5.2.2.2. Iš karto po matavimo ankstesniame greičio taške pradedamas lėtėjimas sklandžiai maždaug 1 m/s^2 greičiu pereinant nuo esamo iki kito taikytino atskaitinio greičio taško.

6.5.2.2.3. Atskaitinis greitis stabilizuojamas bent 4 sekundes, bet ne ilgiau nei 10 sekundžių. Matavimo prietaisai turi užtikrinti, kad po šio laiko išmatuotos jėgos signalas būtų stabilizuotas.

6.5.2.2.4. Jėga kiekviename atskaitinio greičio taške matuojama bent 6 sekundes, palaikant pastovų transporto priemonės greitį. Tam atskaitinio greičio taškui skirta jėga F_{jDyno} turi būti jėgos aritmetinis vidurkis, nustatytas matavimo metu.

6.5.2.2.5. Kiekvienos atskaitinio greičio vertės atveju pakartojami šio priedo 6.5.2.2.2–6.5.2.2.4 punktuose (imtinai) nustatyti veiksmai.

6.5.2.3. Matavimo lėtėjant greičiui procedūra

6.5.2.3.1. Kondicionavimas iki bandymo ir dinamometro nustatymas atliekami pagal šio priedo 6.5.2.1 punktą. Prieš kiekvieną saviriedos bandymą transporto priemonė važiuoja didžiausiuoju atskaitiniu greičiu arba, taikant alternatyvią įšilimo procedūrą, bent 1 min. 110 proc. didžiausiojo atskaitinio greičio. Vėliau transporto priemonės greitis didinamas, kad bent 10 km/h viršytų didžiausiąjį atskaitinį greitį, ir iškart pradedamas saviriedos bandymas.

6.5.2.3.2. Matavimas atliekamas remiantis šio priedo 4.3.1.3.1–4.3.1.4.4 punktais (imtinai), išskyrus 4.3.1.4.2 punktą, kuriame Δt_{ja} ir Δt_{jb} pakeičiama Δt_j. Matavimas nutraukiamas po dviejų lėtėjimo veiksmų, jei abiejų saviriedos važiavimų jėga kiekviename atskaitinio greičio taške yra ±10 N ribose, priešingu atveju atliekami bent trys saviriedos važiavimai taikant šio priedo 4.3.1.4.2 punkte nustatytus kriterijus.

6.5.2.3.3. Jėga f_{jDyno} važiuojant bet kokiu atskaitiniu greičiu v_j apskaičiuojama pašalinus nustatytą dinamometro jėgą:

$$f_{jDyno} = f_{jDecel} - f_{dj}$$

čia:

f_{jDecel} – jėga, nustatyta pagal lygtį, taikomą apskaičiuojant pagal šio priedo 4.3.1.4.4 punktą F_j atskaitinio greičio taške j, N;

f_{dj} – jėga, nustatyta pagal lygtį, taikomą apskaičiuojant pagal šio priedo 6.5.2.1 punktą F_d atskaitinio greičio taške j, N.

Gamintojo prašymu c_d taip pat gali būti prilygintas nuliui ir saviriedos metu, ir apskaičiuojant f_{jDyno}.

6.5.2.4. Matavimo sąlygos

Transporto priemonės būklė turi būti tokia, kaip aprašyta šio priedo 4.3.1.3.2 punkte.

6.5.3. Matavimo taikant plokščiojo diržo metodą rezultatai

Atliekant tolesnius skaičiavimus pagal šio priedo 6.7 punktą apskaičiuota plokščiajuosčio dinamometro f_{jDyno} vertė vadinama f_j.

6.6. Taikant vėjo tunelio metodą naudojamas važiuoklės dinamometras

6.6.1. Kriterijai

Be B5 priedo 1 ir 2 dalyse pateiktų aprašymų, taikomi 6.6.1.1–6.6.1.6 punktuose aprašyti kriterijai.

6.6.1.1. Važiuoklės dinamometro aprašas

Priekinė ir galinė ašys turi turėti vieną ne mažiau nei 1,2 metro skersmens būgną.

6.6.1.2. Transporto priemonės įtvirtinimo sistema

Dinamometras privalo turėti transporto priemonę išlyginantį centravimo taisą. Per kelio apkrovos nustatymo saviriedos važiavimus įtvirtinimo sistema turi užtikrinti, kad sucentruota varomojo rato padėtis atitiktų toliau nurodomas rekomenduojamas ribas.

6.6.1.2.1. Transporto priemonės padėtis

Bandomoji transporto priemonė ant važiuoklės dinamometro įtaisoma taip, kaip nustatyta šio priedo 7.3.3 punkte.

6.6.1.2.2. Vertikalioji jėga

Įtvirtinimo sistema atitinka šio priedo 6.5.1.2.3 punkto reikalavimus.

6.6.1.3. Išmatuotų jėgų tikslumas

Išmatuotų jėgų tikslumas turi būti toks, kaip aprašyta šio priedo 6.5.1.3 punkte, išskyrus jėgą, kuri x kryptimi matuojama B5 priedo 2.4.1 punkte aprašytu tikslumu.

6.6.1.4. Dinamometro greičio kontrolė

Būgnų greitis kontroliuojamas ±0,2 km/h tikslumu.

6.6.1.5. Būgno paviršius

Būgno paviršius turi būti švarus, sausas ir be svetimkūnių, galinčių sukelti padangų slydimą.

6.6.1.6. Vėsinimas

Aušinimo ventiliatorius yra toks, kaip aprašyta šio priedo 6.5.1.6 punkte.

6.6.2. Dinamometro matavimai

Matavimai atliekami šio priedo 6.5.2 punkte aprašyta tvarka.

6.6.3. Naudojant važiuoklės dinamometrą išmatuotų jėgų koregavimas pagal jėgas, veikiančias ant lygaus paviršiaus

Ant važiuoklės dinamometro išmatuotos jėgos koreguojamos pagal pamatinį kelio ekvivalentą (lygus paviršius), o rezultatas įvardijamas kaip f_j.

$$f_j = f_{jDyno} \times c_1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times c_2 + 1}} + f_{jDyno} \times (1 - c_1)$$

čia:

c1 – f_{jDyno} padangų riedėjimo varžos frakcija;

c2 – važiuoklės dinamometro specifinis spindulio pataisos koeficientas;

f_{jDyno} – pagal šio priedo 6.5.2.3.3 punktą važiuojant bet kokiu atskaitiniu greičiu j apskaičiuota jėga, N;

R_{Wheel} – pusė nominalaus projektinio padangų skersmens, m;

R_{Dyno} – važiuoklės dinamometro būgno spindulys, m.

Gamintojas ir atsakinga institucija susitaria dėl naudotinų koeficientų c1 ir c2, remdamiesi gamintojo pateiktais koreliacijos bandymo duomenimis apie padangų savybes, numatomas išbandyti naudojantis važiuoklės dinamometru.

Užuot tai darius, galima naudoti šią konservatyvią lygtį:

$$f_j = f_{jDyno} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times 0.2 + 1}}$$

C2 lygus 0,2, tačiau jei taikomas kelio apkrovos delta koeficiento metodas (žr. šio priedo 6.8 punktą) ir jei pagal šio priedo 6.8.1 punktą apskaičiuotas kelio pakrovos skirtumas yra neigiamas, C2 lygus 2,0.

6.7. Apskaičiavimai

6.7.1. Plokščiajuosčio stendo ir važiuoklės dinamometro rezultatų koregavimas

Šio priedo 6.5 ir 6.6 punktuose nustatytos išmatuotos jėgos pakoreguojamos pagal pamatines sąlygas, taikant šią lygtį:

$$F_{Dj} = \left(f_j(1 - K_1)\right) \times \left(1 + K_0(T - 293)\right)$$

čia:

F_{Dj} – pakoreguota varža, išmatuota ant plokščiajuosčio stendo arba važiuoklės dinamometro važiuojant atskaitiniu greičiu j, N;

f_j – važiuojant atskaitiniu greičiu j išmatuota jėga, N;

K_0 – riedėjimo varžos koregavimo koeficientas K^{-1}, nustatytas šio priedo 4.5.2 punkte;

K_1 – bandomosios masės pataisa, kaip nustatyta šio priedo 4.5.4 punkte, N;

T – vidutinė aritmetinė bandymo kameros temperatūra matavimo metu, K.

6.7.2. Aerodinaminės jėgos apskaičiavimas

Pagal 6.7.2.1 punktą apskaičiavimas atliekamas atsižvelgiant į abiejų vėjo greičių rezultatus. Tačiau, jeigu pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies ($C_D \times A_f$), išmatuotų esant vėjo greičiams v_{low} ir v_{high}, sandaugos skirtumas yra mažesnis nei 0,015 m^2, gamintojo prašymu gali būti apskaičiuojama pagal 6.7.2.2 punktą.

6.7.2.1. Kiekvieno vėjo greičio F_{0wind}, F_{low} ir F_{high} aerodinaminė jėga apskaičiuojama pagal toliau pateikiamą lygtį.

$$F_{Aw} = (C_D \times A_f)_w \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_w^2}{3.6^2}$$

čia:

$(C_D \times A_f)$ – pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies, išmatuotų vėjo tunelyje tam tikrame atskaitinio greičio taške j, jei taikytina, sandauga, m^2;

ρ_0 – sauso oro tankis, nustatytas šios taisyklės 3.2.10 punkte, kg/m^3;

F_w – aerodinaminė jėga, apskaičiuota esant vėjo greičiui w, N;

v_w – taikytinas vėjo greitis, km/h.

W – nuoroda į taikytiną vėjo greitį „0wind“, „low“ ir „high“;

F_{0wind} – aerodinaminė jėga esant 0 km/h, N;

F_{low} – aerodinaminė jėga esant v_{low}, N;

F_{high} – aerodinaminė jėga esant v_{high}, N.

Aerodinaminės jėgos koeficientai f_{1a} ir f_{2a} apskaičiuojami atliekant tiesinės regresijos analizę naudojant F_{0wind}, F_{low} ir F_{high} pagal toliau pateikiamą lygtį:

$$F = f_{1a} \times v + f_{2a} \times v^2$$

Galutinis aerodinaminės jėgos F_{Aj} rezultatas apskaičiuojamas pagal toliau pateikiamą lygtį kiekviename atskaitinio greičio taške v_j. Jei transporto priemonė turi nuo greičio priklausomų judamųjų aerodinaminių kėbulo dalių, susijusiuose atskaitinio greičio taškuose taikoma atitinkama aerodinaminė jėga.

$$F_{Aj} = f_{1a} \times v_j + f_{2a} \times v_j^2$$

6.7.2.2. Aerodinaminė jėga apskaičiuojama taikant toliau pateikiamą lygtį, kurioje naudojamas galutinis to vėjo greičio rezultatas ($C_D \times A_f$), kuri taip pat naudojama interpoliacijos būdu nustatant pasirenkamąją įrangą. Jei transporto priemonė turi nuo greičio priklausomų judamųjų aerodinaminių kėbulo dalių, susijusiuose atskaitinio greičio taškuose taikomos atitinkamos ($C_D \times A_f$) vertės.

$$F_{Aj} = (C_D \times A_f)_j \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_j^2}{3.6^2}$$

čia:

F_{Aj} – važiuojant atskaitiniu greičiu j išmatuota aerodinaminė jėga, N;

$(C_D \times A_f)_j$ – pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies sandauga matuojant vėjo tunelyje tam tikrame atskaitinio greičio taške j, jei taikytina, m^2;

ρ_0 – sauso oro tankis, nustatytas šios taisyklės 3.2.10 punkte, kg/m^3;

v_j – atskaitinis greitis j, km/h.

6.7.3. Kelio apkrovos verčių apskaičiavimas

Bendra kelio apkrova, kaip pagal šio priedo 6.7.1 ir 6.7.2 punktus gautų rezultatų suma, apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$F_j^* = F_{Dj} + F_{Aj}$$

visuose taikomuose atskaitinio greičio taškuose j, N.

Visų apskaičiuotų F_j^* atveju kelio apkrovos lygtyje naudojami koeficientai f_0 f_1 ir f_2 apskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę ir pagal šio priedo 8.1.1 punktą naudojami kaip tiksliniai koeficientai.

Jei taikant vėjo tunelio metodą išbandyta (-os) transporto priemonė (-s) yra tipinė (-s) kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonė (-s), nustatomas nulinis koeficientas f_1, o koeficientai f_0 ir f_2 perskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę.

6.8. Kelio apkrovos delta koeficiento metodas

Jei, taikant interpoliacijos metodą, įtraukiami pasirenkamieji elementai, kurie nėra įtraukti į kelio apkrovos interpoliaciją (t. y. aerodinaminės savybės, riedėjimo varža ir masė), transporto priemonės trinties delta koeficientas gali būti matuojamas taikant kelio apkrovos delta metodą (pvz., stabdžių sistemų trinties skirtumą). Atliekami šie veiksmai:

a) išmatuojama etaloninės transporto priemonės R trintis;

b) išmatuojama transporto priemonės trintis pasirenkant atvejį (transporto priemonė N), kai atsiranda trinties skirtumas;

c) skirtumas apskaičiuojamas, kaip nurodyta šio priedo 6.8.1 punkte.

Šie matavimai atliekami ant plokščiajuosčio dinamometro, kaip nurodyta šio priedo 6.5 punkte, arba ant važiuoklės dinamometro, kaip nurodyta šio priedo 6.6 punkte, o rezultatų (išskyrus aerodinaminę jėgą) pataisa apskaičiuojama pagal šio priedo 6.7.1 punktą.

Šį metodą leidžiama taikyti tik įvykdžius šį kriterijų:

$$\left|\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(F_{Dj,R} - F_{Dj,N}\right)\right| \leq 25\ N$$

čia:

$F_{Dj,R}$ – pakoreguota transporto priemonės R varža, išmatuota ant plokščiajuosčio arba važiuoklės dinamometro važiuojant atskaitiniu greičiu j, ir apskaičiuota pagal šio priedo 6.7.1 punktą, N;

$F_{Dj,N}$ – pakoreguota transporto priemonės N varža, išmatuota ant plokščiajuosčio arba važiuoklės dinamometro važiuojant atskaitiniu greičiu j, ir apskaičiuota pagal šio priedo 6.7.1 punktą, N;

n – bendras greičio taškų skaičius.

Šis alternatyvus kelio apkrovos nustatymo metodas gali būti taikomas tik tuo atveju, jei transporto priemonių R ir N aerodinaminė varža yra vienoda ir jei išmatuotasis delta koeficientas tiksliai atitinka visą įtaką transporto priemonės energijos sąnaudoms. Šis metodas netaikomas, jei dėl to kaip nors sumažėja bendras transporto priemonės N absoliučiosios kelio apkrovos tikslumas.

6.8.1. Plokščiajuosčio ir važiuoklės dinamometro delta koeficiento nustatymas

Kelio apkrovos delta koeficientas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$F_{Dj,Delta} = F_{Dj,N} - F_{Dj,R}$$

čia:

$F_{Dj,Delta}$ – kelio apkrovos delta koeficientas važiuojant atskaitiniu greičiu vj, N;

$F_{Dj,N}$ – pakoreguota transporto priemonės N varža, išmatuota ant plokščiajuosčio arba važiuoklės dinamometro važiuojant atskaitiniu greičiu j, ir apskaičiuota pagal šio priedo 6.7.1 punktą, N;

$F_{Dj,R}$ – pakoreguota etaloninės transporto priemonės R varža, išmatuota ant plokščiajuosčio arba važiuoklės dinamometro važiuojant atskaitiniu greičiu j, ir apskaičiuota pagal šio priedo 6.7.1 punktą, N.

Visų apskaičiuotųjų $F_{Dj,Delta}$ atveju kelio apkrovos lygties koeficientai $f_{0,Delta}$, $f_{1,Delta}$ ir $f_{2,Delta}$ apskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę.

6.8.2. Bendrosios kelio apkrovos nustatymas

Jei interpoliacijos metodas (žr. B7 priedo 3.2.3.2 punktą) netaikomas, transporto priemonės N kelio apkrovos koeficientai apskaičiuojami pagal šias lygtis:

$$f_{0,N} = f_{0,R} - f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} - f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} - f_{2,Delta}$$

čia:

N – transporto priemonės N kelio apkrovos koeficientai;

R – etaloninės transporto priemonės R kelio apkrovos koeficientai;

Delta koeficientas – šio priedo 6.8.1 punkte nustatyti kelio apkrovos delta koeficientai.

7. Kelio apkrovos perkėlimas ant važiuoklės dinamometro

7.1. Pasiruošimas važiuoklės dinamometro bandymui

7.1.0. Dinamometro režimo parinkimas

Bandymas atliekamas pagal B6 priedo 2.4.2.4 punktą.

7.1.1. Laboratorinės sąlygos

7.1.1.1. Būgnas (-ai)

Važiuoklės dinamometro būgno (-ų) paviršius turi būti švarus, sausas ir be svetimkūnių, galinčių sukelti padangų slydimą. Dinamometras sukabinamas arba atkabinamas ir naudojamas tokiu pačiu būdu kaip per paskesnį1 tipo bandymą. Važiuoklės dinamometro greitis matuojamas būgnu, sujungtu su galios sugerties įtaisu.

7.1.1.1.1. Padangų slydimas

Ant transporto priemonės arba į ją galima dėti papildomą svorį siekiant išvengti padangų slydimo. Gamintojas nustato apkrovą ant važiuoklės dinamometro naudodamas papildomą svorį. Papildomas svoris įtraukiamas į abu apkrovos nustatymus ir išmetalų bei degalų sąnaudų bandymus. Jei naudojamas bet koks kitas papildomas svoris, tai užregistruojama.

7.1.1.2. Kambario temperatūra

Jei dėl paskesnių bandymų nenustatyta kitų reikalavimų, laboratorijos atmosferos temperatūros nuostatis turi būti 23 °C ir bandymo metu neturi nukrypti daugiau nei ±5 °C.

7.2. Važiuoklės dinamometro parengimas

7.2.1. Inercinės masės nustatymas

Važiuoklės dinamometro inertinės masės ekvivalentas nustatomas pagal šio priedo 2.5.3 punktą. Jei važiuoklės dinamometru inercijos negalima tiksliai nustatyti, taikomas kitas aukštesnis inercijos parametras padidinamas ne daugiau kaip 10 kg.

7.2.2. Važiuoklės dinamometro įšilimas

Važiuoklės dinamometras įšildomas pagal dinamometro gamintojo rekomendacijas arba, jei taikoma, taip, kad galėtų būti stabilizuoti dinamometro trinties nuostoliai.

7.3. Transporto priemonės parengimas

7.3.1. Oro slėgio padangose reguliavimas

Atliekant 1 tipo bandymą stabilizavimo temperatūros sąlygomis nustatomas ne didesnis padangų slėgis nei 50 proc. virš apatinės oro slėgio pasirinktoje padangoje intervalo ribos, kaip nustatyta transporto priemonės gamintojo (žr. šio priedo 4.2.2.3 punktą), ir užregistruojamas.

7.3.2. Jei dėl neatkuriamų jėgų dinamometro nustatymai negali atitikti šio priedo 8.1.3 punkte apibrėžtų kriterijų, transporto priemonėje turi būti saviriedos režimas. Saviriedos režimą turi patvirtinti atsakinga institucija, o jo naudojimo nuostatos įtraukiamos į visas atitinkamas bandymų ataskaitas.

Jei transporto priemonėje įdiegtas saviriedos režimas, jis turi būti įjungtas ir nustatant kelio apkrovą, ir atliekant bandymus ant važiuoklės dinamometro.

7.3.3. Transporto priemonės įtaisymas ant dinamometro

Bandoma transporto priemonė ant važiuoklės dinamometro įtaisoma tiesiai į priekį nukreiptoje padėtyje ir saugiai įtvirtinama.

7.3.3.1. Jeigu naudojamas vieno būgno važiuoklės dinamometras, transporto priemonė įtaisoma ir taip laikoma per visą procedūrą pagal 7.3.3.1.1–7.3.3.1.3 punktų reikalavimus.

7.3.3.1.1. Sukimosi reguliavimas (sukimasis aplink z ašį)

Transporto priemonė įtaisoma pagal x ašį, kad sukimasis aplink z ašį būtų kuo mažesnis.

7.3.3.1.2. Šoninė padėtis (y ašis)

Transporto priemonė turi būti išlyginta pagal y kryptį ir turi būti kuo labiau sumažinamas šoninis judėjimas.

7.3.3.1.3. Priekinė ir galinė padėtys (x ašis)

Visų besisukančių ratų padangos sąlyčio su būgnu srities centras yra ±25 mm arba ±2 proc. būgno skersmens nuo būgno viršaus, nelygu, kuri vertė yra mažesnė.

7.3.3.1.4. Išbandyta transporto priemonė įtvirtinama sistemoje, kaip numatyta B5 priedo 2.3.2 punkte.

Jei naudojamas sukimo momento matavimo metodas, slėgis padangose sureguliuojamas taip, kad dinaminis spindulys neviršytų 0,5 proc. dinaminio spindulio r_j, apskaičiuoto 80 km/h atskaitinio greičio taške pagal šio priedo 4.4.3.1 punkto lygtis. Važiuoklės dinamometro dinaminis spindulys apskaičiuojamas šio priedo 4.4.3.1 punkte aprašyta tvarka.

Jei taip sureguliuotas slėgis nepatenka į šio priedo 7.3.1 punkte nustatyto intervalo ribas, sukimo momento matavimo metodas netaikomas.

7.3.4. Transporto priemonės įšilimas

7.3.4.1. Transporto priemonė įšildoma taikant nustatytąjį WLTC. Jei šio priedo 4.2.4.1.2 punkte nustatyta tvarka transporto priemonė buvo įšildoma važiuojant 90 proc. kitos aukštesnės fazės didžiausiojo greičio, ši aukštesnė fazė pridedama prie taikytino WLTC.

A4/7 lentelė

Transporto priemonės įšilimas

Transporto priemonės klasė	Taikytinas WLTC	Pasirinkti kitą aukštesnę fazę	Įšilimo ciklas
1 klasė	$Mažas_1$ + $vidutinis_1$	netaikytina	$Mažas_1$ + $vidutinis_1$
2 klasė	$Mažas_2$ + $vidutini_2$ + $didelis_2$ + labai $didelis_2$	netaikytina	$Mažas_2$ + $vidutinis_2$ + $didelis_2$ + labai $didelis_2$
	$Mažas_2$ + $vidutinis_2$ + $didelis_2$	Taip (labai $didelis_2$)	
		Ne	$Mažas_2$ + $vidutinis_2$+ $didelis_2$
3 klasė	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$ + labai $didelis_3$	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$ + labai $didelis_3$	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$ + labai $didelis_3$
	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$	Taip (labai $didelis_3$)	
		Ne	$Mažas_3$ + $vidutinis_3$ + $didelis_3$

7.3.4.2. Jei transporto priemonė jau įšilusi, šio priedo 7.3.4.1 punkte taikomo WLTC fazės metu važiuojama didžiausiuoju greičiu.

7.3.4.3. Alternatyvi įšilimo procedūra

7.3.4.3.1. Transporto priemonės gamintojo prašymu ir sutikus atsakingai institucijai, galima naudoti alternatyvią įšilimo procedūrą. Patvirtintą alternatyvią įšilimo procedūrą galima taikyti tos pačios kelio apkrovos šeimos transporto priemonėms, ir ji turi atitikti šio priedo 7.3.4.3.2–7.3.4.3.5 punktuose (imtinai) pateiktus reikalavimus.

7.3.4.3.2. Parenkama bent viena tipinė kelio apkrovos šeimai priklausanti transporto priemonė.

7.3.4.3.3. Alternatyvios įšilimo procedūros ciklo energijos poreikis, apskaičiuotas pagal B7 priedo 5 dalį, taikant pakoreguotus kelio apkrovos koeficientus f_{0a}, f_{1a} ir f_{2a}, turi būti toks pats arba didesnis nei kiekvienos taikomos fazės ciklo energijos poreikis, apskaičiuotas taikant tikslinės kelio apkrovos koeficientus f_0, f_1 ir f_2.

Pakoreguoti kelio apkrovos koeficientai f_{0a}, f_{1a} ir f_{2a} apskaičiuojami pagal šias lygtis:

$$f_{0a} = f_0 + A_{d_alt} - A_{d_WLTC}$$

$$f_{1a} = f_1 + B_{d_alt} - B_{d_WLTC}$$

$$f_{2a} = f_2 + C_{d_alt} - C_{d_WLTC}$$

čia:

A_{d_alt}, B_{d_alt} ir C_{d_alt} – važiuoklės dinamometro nustatymo koeficientai po alternatyvios įšilimo procedūros;

A_{d_WLTC}, B_{d_WLTC} ir C_{d_WLTC} – važiuoklės dinamometro nustatymo koeficientai po šio priedo 7.3.4.1 punkte aprašytos WLTC įšilimo procedūros ir galiojantis važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymas pagal šio priedo 8 dalį.

7.3.4.3.4. Pakoreguoti kelio apkrovos koeficientai f_{0a}, f_{1a} ir f_{2a} naudojami tik taikant šio priedo 7.3.4.3.3 punktą. Kitais atvejais tikslinės kelio apkrovos koeficientai f_0, f_1 ir f_2 naudojami kaip tikslinės kelio apkrovos koeficientai.

7.3.4.3.5. Išsamesnė informacija apie procedūrą ir jos lygiavertiškumą pateikiama atsakingai institucijai.

8. Važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymas

8.1. Važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymas taikant saviriedos metodą

Šį metodą galima taikyti nustačius kelio apkrovos koeficientus f_0, f_1 ir f_2.

Kelio apkrovos matricos šeimos atveju šis metodas taikomas, jei tipinės transporto priemonės apkrovos koeficientas yra nustatytas taikant šio priedo 4.3 punkte apibūdintą saviriedos metodą. Tikslinės kelio apkrovos vertės yra vertės, apskaičiuotos taikant šio priedo 5.1 punkte aprašytą metodą.

8.1.1. Pradinis apkrovos nuostatis

Važiuoklės dinamometro su koeficientų valdymo funkcija galios sugerties įtaisas reguliuojamas pagal šioje lygtyje naudojamus sutartinius pradinius koeficientus A_d, B_d ir C_d:

$$F_d = A_d + B_d\ v + C_d\ v^2$$

čia:

F_d – važiuoklės dinamometro nustatymo apkrova, N;

v – važiuoklės dinamometro būgno greitis, km/h.

Šiuos koeficientus rekomenduojama naudoti pirminiam apkrovos nuostačiui:

a) $A_d = 0.5 \times A_t$, $B_d = 0.2 \times B_t$, $C_d = C_t$

jei tai vienaašiai važiuoklės dinamometrai arba

$A_d = 0.1 \times A_t$, $B_d = 0.2 \times B_t$, $C_d = C_t$

jei tai dviašiai važiuoklės dinamometrai; čia A_t, B_t ir C_t yra tikslinės kelio apkrovos koeficientai;

b) empirinės vertės, naudojamos panašaus tipo transporto priemonės nuostačiams.

Atitinkamos važiuoklės dinamometro su poligoninio valdymo funkcija apkrovos vertės esant bet kokiam atskaitiniam greičiui nustatomos važiuoklės dinamometro galios sugerties įtaisu.

8.1.2. Savirieda

Saviriedos bandymas ant važiuoklės dinamometro atliekamas taikant šio priedo 8.1.3.4.1 arba 8.1.3.4.2 punkte pateiktą procedūrą ir pradedamas ne vėliau nei po 120 sekundžių po įšilimo procedūros užbaigimo. Iškart po to turi būti pradėti nuoseklūs saviriedos važiavimai. Gamintojo prašymu ir sutikus atsakingai institucijai, galima pratęsti laiką tarp įšilimo procedūros ir saviriedos važiavimų, taikant iteracinį metodą, siekiant užtikrinti tinkamą transporto priemonės paruošimą saviriedai. Gamintojas atsakingai institucijai pateikia įrodymus, pagrindžiančius prašymą pratęsti laiką, ir įrodymus, kad važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymo parametrai (pvz., aušalo ir (arba) tepalo temperatūra, dinamometro galia) nepasikeitė.

8.1.3. Tikrinimas

8.1.3.1. Tikslinė kelio apkrovos vertė apskaičiuojama naudojant tikslinės kelio apkrovos koeficientus A_t, B_t ir C_t, taikomus kiekvienai atskaitinio greičio vertei v_j:

$$F_{tj} = A_t + B_t v_j + V_t v_j^2$$

čia:

A_t, B_t ir C_t – tikslinės kelio apkrovos parametrai;

F_{tj} – tikslinė kelio apkrova važiuojant atskaitiniu greičiu v_j, N;

v_j – j atskaitinis greitis, km/h.

8.1.3.2. Išmatuota kelio apkrova apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$F_{mj} = \frac{1}{3.6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

čia:

Δv – 5 km/h;

F_{mj} – kiekvienos atskaitinio greičio vertės v_j atveju išmatuota kelio apkrova, N;

TM – transporto priemonės bandymo masė, kg;

m_r – efektyviosios besisukančių sudedamųjų dalių masės ekvivalentas pagal šio priedo 2.5.1 punktą, kg;

Δt_j – saviriedos laikas, atitinkantis greitį v_j, s.

8.1.3.3. Kelio apkrovos lygtyje naudojami koeficientai A_s, B_s ir C_s imituojamai kelio apkrovai ant važiuoklės dinamometro nustatyti apskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę:

$$F_s = A_s + (B_s \times v) + (C_s \times v^2)$$

Imituojama kelio apkrova važiuojant bet kokiu atskaitiniu greičiu v_j nustatoma pagal toliau pateiktą lygtį, naudojant apskaičiuotus A_s, B_s ir C_s:

$$F_{sj} = A_s + (B_s \times v_j) + (C_s \times v_j^2)$$

8.1.3.4. Dinamometro apkrovą galima nustatyti taikant du skirtingus metodus. Jei transporto priemonė greitinama naudojantis dinamometru, taikomi šio priedo 8.1.3.4.1 punkte aprašyti metodai. Jei transporto priemonė greitinama savo galia, taikomi šio priedo 8.1.3.4.1 ar 8.1.3.4.2 punkte apibūdinti metodai, o mažiausiasis greitėjimas, padaugintas iš greičio, yra 6 m^2/s^3. Transporto priemonės, negalinčios pasiekti 6 m^2/s^3 greičio, važiuoja su iki galo nuspaustu akceleratoriaus valdikliu.

8.1.3.4.1. Fiksuoto važiavimo metodas

8.1.3.4.1.1. Dinamometro programinė įranga atlieka iš viso keturis saviriedos važiavimus. Po pirmojo saviriedos važiavimo dinamometro nustatymo koeficientai antrajam važiavimui apskaičiuojami pagal šio priedo 8.1.4 punktą. Po pirmojo saviriedos važiavimo programinė įranga atlieka tris papildomus saviriedos važiavimus taikant fiksuotus dinamometro nustatymo koeficientus, nustatytus po pirmojo saviriedos važiavimo, arba sureguliuotus dinamometro nustatymo koeficientus pagal šio priedo 8.1.4 punktą.

8.1.3.4.1.2. Galutiniai dinamometro nustatymo koeficientai A, B ir C apskaičiuojami pagal šias lygtis:

$$A = A_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(A_{s_n} - A_{d_n})}{3}$$

$$B = B_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(B_{s_n} - B_{d_n})}{3}$$

$$C = C_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(C_{s_n} - C_{d_n})}{3}$$

čia:

A_t, B_t ir C_t – tikslinės kelio apkrovos parametrai;

A_{sn}, B_{sn} ir C_{sn} – n važiavimui taikomi imituojamos kelio apkrovos koeficientai;

A_{dn}, B_{dn} ir C_{dn} – n važiavimui taikomi dinamometro nustatymo koeficientai;

n – saviriedos važiavimų indekso numeris, įskaitant pirmąjį stabilizavimo važiavimą.

8.1.3.4.2. Iteracinis metodas

Po jėgų mažiausiųjų kvadratų regresijos analizės nurodytuose greičio intervaluose, pasibaigus dviems nuosekliems saviriedos važiavimams, apskaičiuotos jėgos neturi skirtis nuo tikslinių verčių daugiau kaip ±10 N, antraip po važiuoklės dinamometro apkrovos parametro sureguliavimo pagal šio priedo 8.1.4 punktą atliekami papildomi saviriedos važiavimai, kol bus užtikrinta atitiktis leidžiamajai nuokrypai.

8.1.4. Reguliavimas

Važiuoklės dinamometro nustatymo apkrova reguliuojama pagal šias lygtis:

$$F^*_{dj} = F_{dj} - F_j = F_{dj} - F_{sj} + F_{tj}$$

$$= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - (A_s + B_s v_j + C_s v_j^2) + (A_t + B_t v_j + C_t v^2{}_j)$$

$$= (A_d + A_t - A_s) + (B_d + B_t - B_s) v_j + (C_d + C_t - C_s) v_j^2$$

Taigi:

$A^*_d = A_d + A_t - A_s$

$B^*_d = B_d + B_t - B_s$

$C^*_d = C_d + C_t - C_s$

čia:

F_{dj} – pradinė važiuoklės dinamometro nustatymo apkrova, N;

F^*_{dj} – sureguliuota važiuoklės dinamometro nustatymo apkrova, N;

F_j – reguliuojama kelio apkrova, lygi ($F_{sj} - F_{tj}$), N;

F_{sj} – imituojama kelio apkrova važiuojant atskaitiniu greičiu v_j, N;

F_{tj} – tikslinė kelio apkrova važiuojant atskaitiniu greičiu v_j, N;

A^*_d, B^*_d ir C^*_d – nauji važiuoklės dinamometro nustatymo koeficientai.

8.1.5. A_t, B_t ir C_t naudojami toliau nurodomais tikslais kaip galutinės f_0, f_1 ir f_2 vertės:

a) mažinimui nustatyti, B1 priedo 8 dalis;

b) pavarų perjungimo momentams nustatyti, B2 priedas;

c) CO_2 ir degalų sąnaudų interpoliacijai, B7 priedo 3.2.3 punktas;

d) elektrinių ir hibridinių elektrinių transporto priemonių rezultatams apskaičiuoti, B8 priedo 4 dalis.

8.2. Važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymas taikant sukimo momento matavimo metodą

Šis metodas taikomas, kai judėjimo varža nustatoma taikant šio priedo 4.4 punkte apibūdintą sukimo momento matavimo metodą.

Kelio apkrovos matricos šeimos atveju šis metodas taikomas, jei tipinės transporto priemonės judėjimo varža yra nustatyta taikant sukimo momento matavimo metodą, numatytą šio priedo 4.4 punkte. Tikslinės judėjimo varžos vertės yra vertės, apskaičiuotos taikant šio priedo 5.1 punkte nustatytą metodą.

8.2.1. Pradinis apkrovos nuostatis

Važiuoklės dinamometro su koeficientų valdymo funkcija galios sugerties įtaisas sureguliuojamas pagal šioje lygtyje naudojamus sutartinius pradinius koeficientus A_d, B_d ir C_d:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

čia:

F_d – važiuoklės dinamometro nustatymo apkrova, N;

v – važiuoklės dinamometro būgno greitis, km/h.

Šiuos koeficientus rekomenduojama naudoti pradiniam apkrovos nuostačiui:

a) $A_d = 0.5 \times \frac{a_t}{r'}$, $B_d = 0.2 \times \frac{b_t}{r'}$, $C_d = \frac{c_t}{r'}$

Jei tai vienaašiai važiuoklės dinamometrai arba

$$A_d = 0.1 \times \frac{a_t}{r'},\ B_d = 0.2 \times \frac{b_t}{r'},\ C_d = \frac{c_t}{r'}$$

jei tai dviašiai važiuoklės dinamometrai; čia

a_t, ab_t ir c_t tikslinės judėjimo varžos koeficientai ir

– ant važiuoklės dinamometro sumontuotos padangos dinaminis spindulys, susidaręs važiuojant 80 km/h greičiu, m, arba

b) empirinės vertės, naudojamos panašaus tipo transporto priemonės nuostačiams.

Važiuoklės dinamometro su poligoninio valdymo funkcija atitinkamos apkrovos vertės, taikomos važiuojant bet kokiu atskaitiniu greičiu, nustatomos važiuoklės dinamometro galios sugerties įtaisu.

8.2.2. Rato sukimo momento matavimas

Sukimo momento matavimo bandymas naudojant važiuoklės dinamometrą atliekamas šio priedo 4.4.2 punkte nustatyta tvarka. Sukimo momento matuoklis (-iai) turi būti identiškas (-i) naudotiesiems ankstesniame kelio bandyme.

8.2.3. Tikrinimas

8.2.3.1. Tikslinės judėjimo varžos (sukimo momento) kreivė nustatoma taikant šio priedo 4.5.5.2.1 punkto lygtį, kurią galima užrašyti taip:

$$C_t^* = a_t + b_t \times v_j + c_t \times v_j^2$$

8.2.3.2. Imituojamos judėjimo varžos (sukimo momento) ant važiuoklės dinamometro kreivė apskaičiuojama taikant šio priedo 4.4.3.2 punkte aprašytą metodą ir nustatytą matavimo glaudumą, naudojant judėjimo varžos (sukimo momento) kreivės nustatymo būdą, aprašytą šio priedo 4.4.4 punkte, taikant koregavimą pagal šio priedo 4.5 punktą, išskyrus matavimus priešingomis kryptimis, po kurių gaunama imituojamos judėjimo varžos kreivė:

$$C_s^* = C_{0s} + C_{1s} \times v_j + C_{2s} \times v_j^2$$

Imituojama judėjimo varža (sukimo momentas) turi atitikti ±10 N×r' leidžiamąją nuokrypą nuo tikslinės judėjimo varžos kiekviename atskaitinio greičio taške, kur r' yra ant važiuoklės dinamometro sumontuotos padangos dinaminis spindulys metrais, pasiektas važiuojant 80 km/h greičiu.

Jei leidžiamoji nuokrypa važiuojant bet kokiu atskaitiniu greičiu neatitinka šiame punkte aprašyto metodo kriterijaus, taikoma šio priedo 8.2.3.3 punkte nustatyta važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymo reguliavimo procedūra.

8.2.3.3. Reguliavimas

Važiuoklės dinamometro apkrovos nustatymas sureguliuojamas pagal šią lygtį:

$$F_{dj}^* = F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'}$$

$$= \left(A_d + B_d v_j + C_d v_j^2\right) - \frac{\left(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2\right)}{r'} + \frac{\left(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2\right)}{r'}$$

$$= \left\{A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'}\right\} + \left\{B_d + \frac{(b_t - b_s)}{r'}\right\} v_j + \left\{C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'}\right\} v_j^2$$

todėl:

$$A_d^* = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B_d^* = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C_d^* = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

čia:

F^*_{dj} – nauja važiuoklės dinamometro nustatymo apkrova, N;

F_{ej} – reguliuojama kelio apkrova, lygi (F_{sj}-F_{tj}), Nm;

F_{sj} – imituojama kelio apkrova važiuojant atskaitiniu greičiu v_j, Nm;

F_{tj} – tikslinė kelio apkrova važiuojant atskaitiniu greičiu v_j, Nm;

A^*_d, B^*_d ir C^*_d – nauji važiuoklės dinamometro nustatymo koeficientai;

r’ – ant važiuoklės dinamometro sumontuotos padangos dinaminis spindulys, gautas važiuojant 80 km/h greičiu, m.

Šio priedo 8.2.2 ir 8.2.3 punktai kartojami tol, kol gaunama šio priedo 8.2.3.2 punkte nustatyta leidžiamoji nuokrypa.

8.2.3.4. Jeigu įvykdomas šio priedo 8.2.3.2 punkte nustatytas reikalavimas, turi būti užregistruota varomosios (-ųjų) ašies (-ių) masė, padangų specifikacijos ir važiuoklės dinamometro apkrovos nuostatis.

8.2.4. Judėjimo varžos koeficientų pavertimas kelio apkrovos koeficientais f_0, f_1, f_2

8.2.4.1. Jei transporto priemonė pakartotinai neatlieka saviriedos ir neįmanoma panaudoti transporto priemonės saviriedos režimo pagal šio priedo 4.2.1.8.5 punktą, kelio apkrovos lygtyje naudojami koeficientai f_0, f_1 ir f_2 apskaičiuojami pagal šio priedo 8.2.4.1.1 punkte nurodytas lygtis. Visais kitais atvejais atliekama šio priedo 8.2.4.2–8.2.4.4 punktuose (imtinai) aprašyta procedūra.

8.2.4.1.1. $f_0 = \frac{c_0}{r} \times 1.02$

$$f_1 = \frac{C_1}{r} \times 1.02$$

$$f_2 = \frac{C_2}{r} \times 1.02$$

čia:

c_0, c_1, c_2 – judėjimo varžos koeficientai, nustatyti šio priedo 4.4.4 punkte, Nm, Nm/(km/h), $Nm/(km/h)^2$;

r – transporto priemonės, kurią naudojant buvo nustatyta judėjimo varža, padangų dinaminis spindulys, m;

1,02 – apytikris koeficientas, kuriuo išlyginami transmisijos nuostoliai.

8.2.4.1.2. Nustatytos f_0, f_1, f_2 vertės neturi būti naudojamos važiuoklės dinamometrui nustatyti ir jokiems išmetamųjų teršalų ar ridos bandymams. Jos naudojamos tik šiais atvejais:

a) mažinimui nustatyti, B1 priedo 8 dalis;

b) pavarų perjungimo momentams nustatyti, B2 priedas;

c) CO_2 ir degalų sąnaudų interpoliacijai, B7 priedo 3.2.3 punktas;

d) elektrinių ir hibridinių elektrinių transporto priemonių rezultatams apskaičiuoti, B8 priedo 4 dalis.

8.2.4.2. Nustačius važiuoklės dinamometrą pagal nurodytas leidžiamąsias nuokrypas, ant važiuoklės dinamometro galima atlikti transporto priemonės saviriedos procedūrą, kaip nurodyta šio priedo 4.3.1.3 punkte. Turi būti užregistruojamos saviriedos laiko vertės.

8.2.4.3. Kelio apkrova F_j važiuojant atskaitiniu greičiu v_j (N) nustatoma pagal šią lygtį:

$$F_j = \frac{1}{3.6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

čia:

F_j – kelio apkrova važiuojant atskaitiniu greičiu v_j, N;

TM – transporto priemonės bandymo masė, kg;

m_r – efektyviosios besisukančių sudedamųjų dalių masės ekvivalentas pagal šio priedo 2.5.1 punktą, kg;

Δv 5 km/h

Δt_j – saviriedos laikas, atitinkantis greitį v_j, s.

8.2.4.4. Kelio apkrovos lygtyje naudojami koeficientai f_0, f_1 ir f_2 apskaičiuojami taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos analizę atskaitinio greičio intervale.

B5 PRIEDAS

Bandymų įranga ir kalibravimas

1. Bandymų stendo specifikacijos ir nustatymai

1.1. Aušinimo ventiliatoriaus specifikacijos

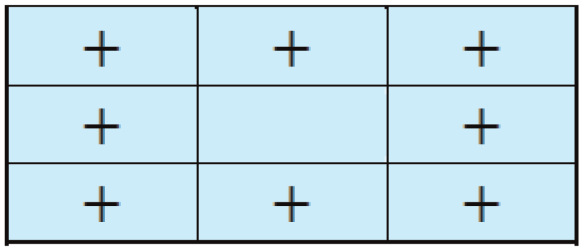
1.1.1. Į transporto priemonę pučiama kintamo greičio oro srovė. Linijinio oro greičio pūstuvo išleidimo angoje nuostatis turi būti lygus atitinkamam būgno greičiui, kai būgno greitis viršija 5 km/h. Linijinis oro greitis pūstuvo išleidimo angoje turi būti ±5 km/h arba ±10 proc. atitinkamo būgno greičio, nelygu, kuri vertė yra didesnė.

1.1.2. Pirmiau minėtas oro greitis nustatomas kaip vidutinė vertė, apskaičiuota keliuose toliau nurodytuose matavimo taškuose.

a) Taškuose, kurie ventiliatorių su stačiakampėmis išleidimo angomis atveju yra išsidėstę kiekvieno stačiakampio, dalijančio visą ventiliatoriaus išleidimo angą į 9 sritis (ventiliatoriaus išleidimo angos horizontalius ir vertikalius kraštus dalijančio į 3 lygias dalis), centre. Centrinė zona nematuojama (žr. A5/1 pav.).

A5/1 pav.

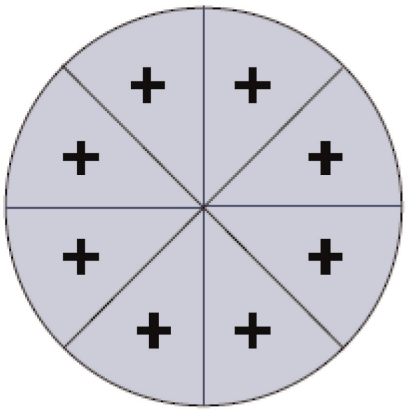
Ventiliatorius su stačiakampe išleidimo anga



b) Apskritų ventiliatorių atveju išleidimo anga padalijama į 8 lygius sektorius vertikaliomis, horizontaliomis ir 45° linijomis. Matavimo taškai turi būti ant kiekvieno sektoriaus radialinės vidurio linijos (22,5°) dviejų trečdalių atstumu nuo išleidimo angos spindulio (žr. A5/2 pav.).

A5/2 pav.

Ventiliatorius su apvalia išleidimo anga



Šie matavimai atliekami, kai priešais ventiliatorių nėra transporto priemonės ar kitos kliūties. Linijiniam oro greičiui matuoti naudojamas įtaisas turi būti 0–20 cm atstumu nuo oro išleidimo angos.

1.1.3. Ventiliatoriaus išleidimo angos savybės:

a) bent 0,3 m^2 plotas ir

b) bent 0,8 m plotis ir (arba) skersmuo.

1.1.4. Ventiliatoriaus padėtis:

a) apatinio krašto aukštis virš žemės paviršiaus – apytiksliai 20 cm;

b) atstumas nuo transporto priemonės priekio – apytiksliai 30 cm;

c) maždaug ant transporto priemonės išilginės vidurio linijos.

1.1.5. Gamintojui paprašius ir atsakingai institucijai pritarus, galima keisti aušinamojo ventiliatoriaus aukštį, šoninę padėtį ir atstumą iki transporto priemonės priekio.

Jei nurodyta ventiliatoriaus konfigūracija specifinės konstrukcijos transporto priemonėse, pvz., transporto priemonėse, kurių varikliai arba šoniniai oro ėmikliai yra montuojami gale, nėra įmanoma, arba jei taikant tokią konfigūraciją neužtikrinamas tinkamas aušinimas, deramai atitinkantis veikimą eksploatavimo sąlygomis, gamintojui paprašius ir atsakingai institucijai pritarus, galima keisti aušinamojo ventiliatoriaus aukštį, galią, išilginę ir šoninę padėtį, taip pat naudoti papildomus ventiliatorius, kurių specifikacijos gali būti kitokios (įskaitant pastovaus greičio ventiliatorius).

1.1.6. Šio priedo 1.1.5 punkte aprašytais atvejais turi būti registruojama aušinamojo (-ųjų) ventiliatoriaus (-ių) padėtis ir galia bei atsakingai institucijai pateikiama išsami pagrindžiamoji informacija. Per kiekvieną paskesnį bandymą turi būti naudojamos panašios padėtys ir specifikacijos, atsižvelgiant į pagrindžiamąją informaciją ir siekiant išvengti netipiškų aušinimo charakteristikų.

2. Važiuoklės dinamometras

2.1. Bendrieji reikalavimai

2.1.1. Dinamometras turi būti pajėgus imituoti kelio apkrovą su trimis kelio apkrovos koeficientais, kurie gali būti sureguliuojami ir naudojami apkrovos kreivei nubrėžti.

2.1.2. Važiuoklės dinamometras gali būti vieno arba dviejų būgnų. Jei naudojami važiuoklės dinamometrai su dviem būgnais, būgnai turi būti stabiliai sukabinti arba priekinis būgnas turi tiesiogiai arba netiesiogiai varyti visas inertines mases ir galios sugerties įtaisą.

2.2. Specialieji reikalavimai

Šie specialieji reikalavimai susiję su dinamometro gamintojo specifikacijomis.

2.2.1. Visose matavimo vietose būgno nusidėvėjimas turi būti mažesnis nei 0,25 mm.

2.2.2. Visose matavimo vietose būgno skersmuo turi atitikti nustatytą vardinę vertę ±1,0 mm tikslumu.

2.2.3. Dinamometras turi būti su laiko matavimo sistema, naudojama nustatant greitėjimo spartą ir matuojant transporto priemonės ir (arba) dinamometro saviriedos trukmę. Ši laiko matavimo sistema turi neviršyti ±0,001 proc. tikslumo, praėjus bent 1,000 sekundžių nuo veikimo pradžios. Tai patikrinama prieš pirminį įrengimą.

2.2.4. Dinamometras turi būti su greičio matavimo sistema, kurios tikslumas būtų bent ±0,080 km/h. Tai patikrinama prieš pirminį įrengimą.

2.2.5. Dinamometro atsako trukmė (90 proc. atsakas į traukos jėgos pokytį) turi būti trumpesnė nei 100 ms, o momentinis greitėjimas turi būti bent 3 m/s^2. Tai patikrinama prieš pirminį įrengimą ir po svarbių techninės priežiūros darbų.

2.2.6. Dinamometro gamintojas nurodo bazinę dinamometro inerciją ir patvirtina, kad jo tikslumas bet kokios išmatuotos bazinės inercijos vertės atveju yra 0,5 proc. ar 7,5 kg, nelygu, kuri vertė yra didesnė, o bet kokios vidutinės aritmetinės vertės tikslumas pagal pastovaus greitėjimo, lėtėjimo ir jėgos dinaminį nuokrypį yra ±0,2 proc.

2.2.7. Būgno greitis matuojamas ne mažesniu nei 10 Hz dažniu.

2.3. Papildomi specialieji reikalavimai, keliami keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančiam važiuoklės dinamometrui

2.3.1. Jeigu nesilaikoma 2.3.1.3 punkte nustatytų sąlygų, atliekant veikimo keturių ratų pavara bandymus naudojamas vieno būgno važiuoklės dinamometras. Turi būti sukurta tokia keturių ratų pavaros kontrolės sistema, kad bandant transporto priemonę ir jai taikant WLTC būtų įvykdyti toliau pateikiami reikalavimai.

2.3.1.1. Turi būti atliekama tokia kelio apkrovos imitacija, kad keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiantis dinamometras atkurtų tokį patį jėgų proporcingumą, koks yra važiuojant glotiniu, sausu ir lygiu kelio paviršiumi.

2.3.1.2. Pradinio įrengimo metu ir po svarbių techninės priežiūros darbų turi būti įvykdomi šio priedo 2.3.1.2.1 punkto ir šio priedo 2.3.1.2.2 arba 2.3.1.2.3 punkto reikalavimai. Priekinio ir galinio būgnų sukimosi greičio skirtumas vertinamas 1 sekundės slenkančio vidurkio filtru apdorojant būgno greičio duomenis, surinktus ne mažesniu 20 Hz dažniu .

2.3.1.2.1. Priekinio ir galinio būgnų įveikto atstumo skirtumas turi būti mažesnis nei 0,2 proc. atstumo, nuvažiuoto taikant WLTC. Apskaičiuojant bendrą atstumo, nuvažiuoto taikant WLTC, skirtumą turi būti integruotas absoliutus skaičius.

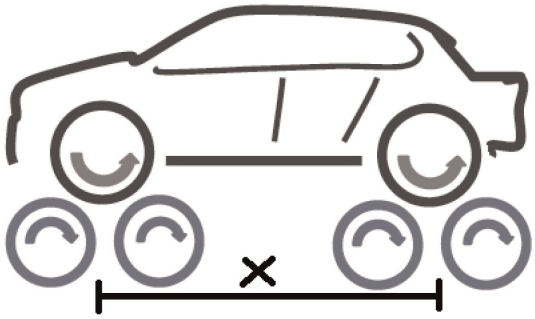
2.3.1.2.2. Priekinio ir galinio būgnų įveikto atstumo skirtumas turi būti mažesnis nei 0,1 m bet kuriuo 200 ms laiko momentu.

2.3.1.2.3. Visų būgno greičio verčių skirtumas turi būti ± 0,16 km/h.

2.3.1.3. Turėtų būti leidžiama naudoti dviejų būgnų dinamometrą su keturių ratų pavaros konfigūracija, jeigu laikomasi šių sąlygų:

a) abiejų dinamometro būgnų priekinę ir galinę sąrankas skiriantis atstumas (X brėžinys) turi būti nustatytas taip, kad kuo tiksliau atitiktų bandomos transporto priemonės važiuoklės bazę, kurią yra deklaravęs gamintojas, ir

b) užtikrinama, kad atliekant transporto priemonės bandymus būtų atkurti būgnų sąrankas skiriančio atstumo nuostačiai, naudojami nustatant dinamometro apkrovą.



2.3.2. Transporto priemonės įtvirtinimo sistema naudojant vieno būgno važiuoklės dinamometrus

2.3.2.1. Vertikalioji jėga

Be B4 priedo 7.3.3.1.3 punkto reikalavimo, įtvirtinimo sistema projektuojama taip, kad transporto priemonei būtų taikoma kuo mažesnė vertikalioji jėga ir kad nustatant važiuoklės dinamometrą ir atliekant visus bandymus ji būtų vienoda. Šis kriterijus yra įvykdytas, jeigu įtvirtinimo sistema suprojektuota taip, kad negali veikti jokia kita vertikalioji jėga, arba jeigu atsakinga institucija ir gamintojas susitarė, kokia tvarka galima įrodyti, kad šis reikalavimas yra tenkinamas.

2.3.2.2. Įtvirtinimo standumas

Įtvirtinimo sistema turi būti pakankamai standi, kad kuo mažiau judėtų ir suktųsi. Siekiant išvengti reikšmingo poveikio bandymų rezultatams ir įvykdyti šio priedo 2.3.2.1 punkto reikalavimus, leidžiami tik riboti judesiai pagal z ašį ir sukimasis aplink y ašį.

2.4. Važiuoklės dinamometro kalibravimas

2.4.1. Jėgos matavimo sistema.

Visų išmatuotų padidėjimų atveju galios keitiklio tikslumas turi būti bent ±10 N. Tai patikrinama prieš pirminį įrengimą, po svarbių techninės priežiūros darbų ir per 370 dienų iki bandymų.

2.4.2. Dinamometro trukdinių nuostolių kalibravimas

Dinamometro trukdiniai nuostoliai matuojami ir atnaujinami, jei kuri nors išmatuota vertė nuo esamos nuostolių kreivės skiriasi daugiau nei 9,0 N. Tai patikrinama prieš pirminį įrengimą, po svarbių techninės priežiūros darbų ir per 35 dienas iki bandymų.

2.4.3. Kelio apkrovos imitavimo patikrinimas be transporto priemonės

Dinamometro veikimas patikrinamas atliekant saviriedos be apkrovos bandymą prieš pirminį įrengimą, po svarbių techninės priežiūros darbų ir per 7 dienas iki bandymų. Vidutinė aritmetinė saviriedos jėgos paklaida kiekviename atskaitinio greičio taške turi būti mažesnė nei 10 N arba 2 proc., nelygu, kuri vertė yra didesnė.

3. Išmetamųjų dujų skiedimo sistema

3.1. Sistemos specifikacija

3.1.1. Apžvalga

3.1.1.1. Naudojama viso srauto išmetamųjų dujų skiedimo sistema. Visi transporto priemonės išmetamieji teršalai nepertraukiamai ir kontroliuojamai skiedžiami aplinkos oru, naudojant pastoviojo tūrio ėminių ėmiklį. Galima naudoti kritinio srauto Ventūrio vamzdį (CFV) arba lygiagrečiai išdėstytus kelis kritinio srauto Ventūrio vamzdžius, tūrinį siurblį (PDP), ikigarsinį Ventūrio vamzdį (SSV) arba ultragarsinį srauto matuoklį (UFM). Turi būti išmatuotas išmetamųjų dujų ir skiedimo oro mišinio bendras tūris ir analizės tikslais turi būti paimtas tūriui nuolat proporcingas mėginys. Išmetamųjų dujų junginių kiekis nustatomas pagal jų koncentraciją ėminyje, patikslintą įvertinus atitinkamą jų kiekį skiedimo ore ir suminį srautą per bandymo laikotarpį.

3.1.1.2. Išmetamųjų dujų skiedimo sistemą sudaro jungiamasis vamzdis, maišymo įtaisas ir skiedimo tunelis, skiedimo oro kondicionavimo įtaisas, siurbimo įtaisas ir srautmatis. Ėminių ėmimo zondai įmontuojami skiedimo tunelyje, kaip nurodyta šio priedo 4.1, 4.2 ir 4.3 punktuose.

3.1.1.3. Šio priedo 3.1.1.2 punkte nurodytas maišymo įtaisas yra A5/3 paveiksle parodytas indas, kuriame sumaišomos transporto priemonės išmetamosios dujos ir skiedimo oras, kad ėminių ėmimo vietoje būtų gautas vienalytis mišinys.

3.2. Bendrieji reikalavimai

3.2.1. Transporto priemonės išmetamosios dujos skiedžiamos pakankamu aplinkos oro kiekiu, kad jokiomis įmanomomis bandymo sąlygomis ėminių ėmimo ir matavimo sistemoje nesikondensuotų vanduo.

3.2.2. Oro ir išmetamųjų dujų mišinys mėginių ėmimo zondų buvimo vietoje turi būti vienalytis (žr. šio priedo 3.3.3 punktą). Ėminių ėmimo zondai išskiria tipinius praskiestų išmetamųjų dujų ėminius.

3.2.3. Sistema leidžia išmatuoti atskiestų išmetamųjų dujų bendrąjį tūrį.

3.2.4. Mėginių ėmimo sistema turi būti sandari. Kintamojo skiedimo ėminių ėmimo sistema turi būti suprojektuota taip ir pagaminta iš tokių medžiagų, kad nedarytų poveikio jokio junginio koncentracijai praskiestose išmetamosiose dujose. Jei kuri nors sistemos sudedamoji dalis (šilumokaitis, cikloninis atskyriklis, įtraukimo įtaisas ir pan.) keičia bet kurio išmetamųjų dujų junginio koncentraciją ir sisteminės klaidos neįmanoma ištaisyti, šio junginio ėminys imamas prieš tą sudedamąją dalį.

3.2.5. Visos su grynomis ir praskiestomis išmetamosiomis dujomis besiliečiančios skiedimo sistemos dalys projektuojamos taip, kad nusėstų arba pakistų kuo mažiau kietųjų dalelių. Visos dalys gaminamos iš elektrai laidžių medžiagų, kurios nereaguoja su išmetamųjų dujų komponentais, ir įžeminamos, kad būtų išvengta elektrostatinių reiškinių.

3.2.6. Jeigu bandomos transporto priemonės išmetimo vamzdis sudarytas iš kelių atšakų, jungiamieji vamzdžiai sujungiami kuo arčiau transporto priemonės taip, kad nebūtų neigiamo poveikio jų veikimui.

3.3. Specialieji reikalavimai

3.3.1. Transporto priemonės išmetamųjų dujų sistemos jungtys

3.3.1.1. Jungiamojo vamzdžio pradžia yra prie išmetimo vamzdžio angos. Jungiamojo vamzdžio pabaiga yra ėminių ėmimo taške arba pirmame skiedimo taške.

Jei tai kelių išmetimo vamzdžių konfigūracija, kai visi išmetimo vamzdžiai yra sujungti tarpusavyje, jungiamasis vamzdis jungiamas prie paskutinės visų išmetimo vamzdžių sujungimo jungties. Šiuo atveju vamzdis tarp išmetimo vamzdžio pabaigos ir jungiamojo vamzdžio pradžios gali būti izoliuotas ar šildomas arba ne.

3.3.1.2. Jungiamasis vamzdis tarp transporto priemonės ir skiedimo sistemos projektuojamas taip, kad būtų kuo labiau sumažinti šilumos nuostoliai.

3.3.1.3. Jungiamasis vamzdis turi atitikti šiuos reikalavimus:

a) būti trumpesnis nei 3,6 m arba, jei yra šilumos izoliacija, trumpesnis nei 6,1 m. Jo vidinis skersmuo neturi viršyti 105 mm; izoliacinės medžiagos turi būti bent 25 mm storio, o jų šilumos laidumas neturi viršyti 0,1 $W/m\text{-}^{1}K\text{-}^{1}$ esant 400 °C. Vamzdis pasirinktinai gali būti šildomas virš rasos taško. Galima daryti prielaidą, kad tai įvyks tada, kai vamzdis įšils iki 70 °C;

b) bandomosios transporto priemonės išmetamųjų dujų išmetimo angose nesukelia statinio slėgio, kuris bandymo metu nuo statinio slėgio, užfiksuoto, kai prie transporto priemonės išmetimo vamzdžių nebuvo nieko prijungta, skirtųsi daugiau kaip ±0,75 kPa važiuojant 50 km/h greičiu arba daugiau kaip ±1,25 kPa. Slėgis matuojamas išmetimo angoje arba tokio pat skersmens prailginimo vamzdyje kuo arčiau išmetimo vamzdžio galo. Jeigu atsakingai institucijai skirtu rašytiniu gamintojo prašymu pagrindžiamas mažesnės leidžiamosios nuokrypos būtinumas, galima naudoti ėminių ėmimo sistemas, galinčias išlaikyti ±0,25 kPa neviršijantį statinį slėgį;

c) jokios jungiamojo vamzdžio sudedamosios dalies medžiaga negali daryti poveikio išmetamųjų dujų dujinių ar kietųjų dalelių sudėčiai. Kad elastomerinės jungtys negeneruotų jokių kietųjų dalelių, naudojamos elastomerinės jungtys turi būti termiškai kuo stabilesnės ir išmetamosios dujos jas turi veikti kuo mažiau. Elastomerinių jungčių nerekomenduojama naudoti tada, kai sujungiamas transporto priemonės išmetimo vamzdis ir jungiamasis vamzdis.

3.3.2. Skiedimo oro kondicionavimas

3.3.2.1. Skiedimo oras, naudojamas pirminiam išmetamųjų dujų skiedimui CVS tunelyje, turi praeiti per terpę, galinčią sumažinti kietųjų dalelių, kurios dėl savo dydžio lengviausiai prasiskverbia pro filtro medžiagą, kiekį ≤99,95 proc., arba per standartu EN 1822:2009 patvirtintą mažiausiai H13 klasės filtrą. Tai yra didelio efektyvumo kietųjų dalelių oro (HEPA) filtrų specifikacija. Prieš perleidžiant per HEPA filtrą, skiedimo orą pasirinktinai galima perleisti per medžio anglies skruberį. Rekomenduojama prieš HEPA filtrą ir už medžio anglies skruberio, jei jis naudojamas, įtaisyti papildomą stambių kietųjų dalelių filtrą.

3.3.2.2. Transporto priemonės gamintojo prašymu, laikantis gerosios inžinerinės praktikos gali būti imamas skiedimo oro ėminys siekiant nustatyti tunelyje esančių kietųjų dalelių poveikį foninei kietųjų dalelių koncentracijai, o šią vertę galima atimti iš išmatuotų praskiestų išmetamųjų dujų verčių. Žr. B6 priedo 2.1.3 punktą.

3.3.3. Skiedimo tunelis

3.3.3.1. Turi būti pasirūpinama, kad transporto priemonės išmetamosios dujos ir skiedimo oras būtų sumaišyti. Gali būti naudojamas maišymo įtaisas.

3.3.3.2. Mišinio vienalytiškumas bet kurioje ėminių ėmimo zondo skerspjūvio vietoje negali skirtis daugiau kaip ±2 proc. nuo aritmetinio vidurkio verčių, gautų bent penkiuose taškuose, išdėstytuose vienodu intervalu pagal dujų srauto vamzdžio skersmenį.

3.3.3.3. Imant išmetamų PM ir PN ėminius naudojamas skiedimo tunelis, kuris:

a) būtų sudarytas iš tiesaus įžeminto vamzdžio, pagaminto iš elektrai laidžios medžiagos;

b) sukelia sūkurinį srautą (Reinoldso skaičius ≥ 4,000) ir yra pakankamo ilgio, kad išmetamosios dujos ir skiedimo oras visiškai susimaišytų;

c) būtų bent 200 mm skersmens;

d) galėtų būti izoliuotas ir (arba) šildomas.

3.3.4. Siurbimo įtaisas

3.3.4.1. Šis įtaisas gali veikti tam tikrais nustatytais greičiais, kad užtikrintų pakankamą srautą, reikalingą tam, kad nesikondensuotų vanduo. Šis rezultatas bus gautas, jei srautas bus:

a) du kartus didesnis už didžiausiąjį išmetamųjų dujų srautą greitėjant važiavimo ciklui arba

b) pakankamas užtikrinti, kad praskiestų išmetamųjų dujų ėminių maiše CO_2 koncentracija būtų mažesnė nei 3 proc. tūrio, jei naudojamas benzinas ar dyzelinas, mažesnė nei 2,2 proc. tūrio, jei naudojamos SkND, ir mažesnė nei 1,5 proc. tūrio, jei naudojamos GD ir (arba) biometanas.

3.3.4.2. Šio priedo 3.3.4.1 punkto reikalavimų galima nesilaikyti, jei CVS sistema suprojektuota taip, kad kondensavimas būtų slopinamas šiais būdais arba jų deriniais:

a) mažinant vandens kiekį skiedimo ore (skiedimo oro sausinimas);

b) šildant CVS skiedimo orą ir visus komponentus iki išmetamojo srauto srautmačio ir, pasirinktinai, ėminių rinkimo į maišą sistemos, įskaitant ėminių maišus, bei maišo koncentracijos matavimo sistemą.

Tokiais atvejais CVS srauto spartos nustatymas bandymo tikslais grindžiamas įrodant, kad nė viename CVS, ėminių ėmimo ar analitinės sistemos taške vanduo negali kondensuotis.

3.3.5. Tūrio matavimas pirminio skiedimo sistemoje

3.3.5.1. Turi būti naudojamas toks pastovaus tūrio mėginių ėmimo sistemos bendro atskiestų išmetamųjų dujų tūrio matavimo metodas kad visomis eksploatacijos sąlygomis matavimo tikslumas būtų ±2 proc. Jei įtaisas negali kompensuoti išmetamųjų dujų ir skiedimo oro mišinio temperatūros pokyčių matavimo taške, naudojamas šilumokaitis, kad temperatūra nuo nustatytos darbinės temperatūros nesiskirtų daugiau kaip ±6 °C, jei tai PDP CVS, ±11 °C, jei tai CFV CVS, ±6 °C, jei tai UFM CVS, ir ±11 °C, jei tai SSV CVS.

3.3.5.2. Jei būtina, tūrio matuokliui apsaugoti gali būti naudojamas koks nors apsauginis įtaisas, pvz., cikloninis filtras, visos sistemos filtras ar kt.

3.3.5.3. Temperatūros jutiklis įtaisomas prieš pat tūrio matuoklį. Šio temperatūros jutiklio tikslumas turi būti ±1 ° C, o atsako trukmė turi būti 1 s ar mažesnė, kai duotosios temperatūros pokytis yra 62 proc. (vertė išmatuojama naudojant vandenį ar silikoninę alyvą).

3.3.5.4. Slėgio ir atmosferos slėgio skirtumas matuojamas prieš tūrio matuoklį arba, jei būtina, už jo.

3.3.5.5. Bandymo metu slėgis matuojamas užtikrinant glaudumą ne mažesniu kaip ±0,4 kPa tikslumu. Žr. A5/5 lentelę.

3.3.6. Rekomenduojamas sistemos aprašas

A5/3 pav. pateikiama schema, kurioje pavaizduotos šio priedo reikalavimus atitinkančios išmetamųjų dujų skiedimo sistemos.

Rekomenduojamos šios sudedamosios dalys:

a) skiedimo oro filtras, kurį galima iš anksto pašildyti, jei reikia. Į šį filtrą eilės tvarka sudedami šie filtrai: neprivalomas aktyvintosios anglies filtras (įleidimo pusėje) ir HEPA filtras (išleidimo pusėje). Rekomenduojama prieš HEPA filtrą ir už medžio anglies filtro, jei jis naudojamas, įtaisyti papildomą stambių kietųjų dalelių filtrą. Medžio anglių filtro paskirtis – sumažinti ir stabilizuoti skiedimo ore esančių angliavandenilių foninę koncentraciją;

b) jungiamasis vamzdis, kuriuo transporto priemonės išmetamosios dujos nukreipiamos į skiedimo tunelį;

c) neprivalomas šilumokaitis, kaip aprašyta šio priedo 3.3.5.1 punkte;

d) maišymo įtaisas, kuriame tolygiai sumaišomos išmetamosios dujos ir oras ir kuris gali būti šalia transporto priemonės taip, kad tiekimo vamzdžio ilgis būtų kuo trumpesnis;

e) skiedimo tunelis, iš kurio imami kietųjų dalelių ir, jei taikytina, dalelių ėminiai;

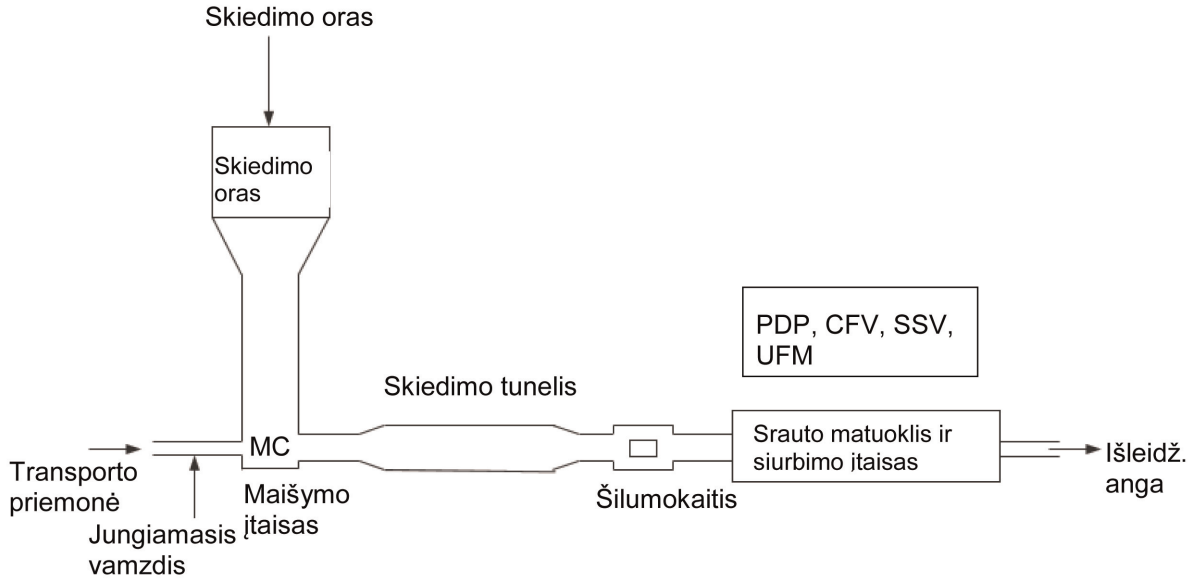
f) matavimo sistemai apsaugoti gali būti naudojamas koks nors apsauginis įtaisas, pvz., cikloninis filtras, visos sistemos filtras ar kt.;

g) reikiamo galingumo siurbimo įtaisas bendram praskiestų išmetamųjų dujų tūriui valdyti.

Šių schemų nebūtina griežtai laikytis. Papildomai informacijai gauti ir sudedamųjų dalių sistemos funkcijoms derinti gali būti naudojamos papildomos sudedamosios dalys, pvz., prietaisai, vožtuvai, solenoidai ir jungikliai.

A5/3 pav.

Variklio išmetamų teršalų skiedimo sistema



3.3.6.1. Tūrinis siurblys (PDP)

Kai matuojamas per siurblį praleidžiamas pastovios temperatūros ir slėgio dujų srautas, viso srauto išmetamųjų dujų skiedimo sistema su tūriniu siurbliu (PDP) turi atitikti šiame priede nustatytus reikalavimus. Bendrasis tūris matuojamas skaičiuojant sukalibruoto tūrinio siurblio sūkius. kai ėminiai imami esant pastoviam srautui ir tam naudojamas siurblys, srautmatis ir srauto valdymo vožtuvas, gaunamas proporcingas ėminys.

3.3.6.2. Kritinio tekėjimo Ventūrio vamzdis (CFV)

3.3.6.2.1. Viso srauto išmetamųjų dujų skiedimo sistemai CFV naudojamas remiantis kritiniam srautui taikomais srauto mechanikos principais. Turi būti išlaikoma kintamojo skiedimo oro ir išmetamųjų dujų mišinio srauto sparta, atitinkanti garso greitį ir tiesiogiai proporcinga dujų temperatūros kvadratinei šakniai. Per bandymą srautas turi būti nuolat stebimas, apskaičiuojamas ir integruojamas.

3.3.6.2.2. Naudojant papildomą kritinio tekėjimo ėminių ėmimo Ventūrio vamzdį užtikrinamas skiedimo tunelyje imamų dujų ėminių proporcingumas. Kadangi slėgis ir temperatūra dviejų Ventūrio vamzdžių įleidimo angose yra vienodi, mėginiams imti nukreipto dujų srauto tūris yra proporcingas bendram atskiestų išmetamųjų dujų mišinio tūriui, todėl šio priedo reikalavimai yra tenkinami.

3.3.6.2.3. Matavimo CFV vamzdis matuoja praskiestų išmetamųjų dujų srauto tūrį.

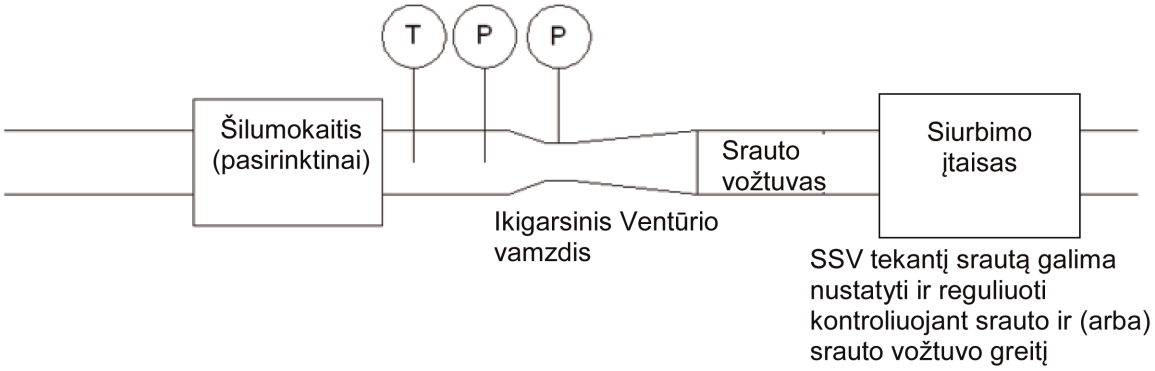
3.3.6.3. Ikigarsinis Ventūrio vamzdis (CFV)

3.3.6.3.1. SSV (A5/4 pav.) viso srauto išmetamųjų dujų skiedimo sistemai naudojamas remiantis srauto mechanikos principais. Turi būti išlaikoma skiedimo ir išmetamųjų dujų mišinio kintamo srauto sparta, atitinkanti ikigarsinį greitį ir apskaičiuojama pagal ikigarsinio Ventūrio vamzdžio fizinius matmenis ir absoliučiosios temperatūros (T) bei slėgio (P) Ventūrio įleidimo angoje ir slėgio Ventūrio vamzdžio žiotyse matavimus. Per bandymą srautas turi būti nuolat stebimas, apskaičiuojamas ir integruojamas.

3.3.6.3.2. SSV matuoja praskiestų išmetamųjų dujų srauto tūrį.

A5/4 pav.

Ikigarsinio Ventūrio vamzdžio (SSV) schema



3.3.6.4. Ultragarsinis srauto matuoklis (UFM)

3.3.6.4.1. UFM matuoja praskiestų išmetamųjų dujų greitį CVS vamzdyne pagal ultragarsinio srauto aptikimo principą, naudojant porą ar kelias poras vamzdyje sumontuotų ultragarsinių siųstuvų ir (arba) imtuvų, kaip parodyta A5/5 pav. Tekančių dujų greitis nustatomas pagal ultragarso signalui nukeliauti iš siųstuvo į imtuvą prieš srovę ir pasroviui reikalingo laiko skirtumą. Dujų greitis konvertuojamas į standartinį tūrinį srautą, taikant kalibravimo koeficientą pagal vamzdžio skersmenį ir realaus laiko koregavimą pagal praskiestų išmetamųjų dujų temperatūrą ir absoliutųjį slėgį.

3.3.6.4.2. Sistemos sudedamosios dalys:

a) siurbimo įtaisas su greičio valdikliu, srauto vožtuvu ar kitu CVS srauto spartos nustatymo ir pastoviojo tūrinio srauto palaikymo pamatinėmis sąlygomis įtaisu;

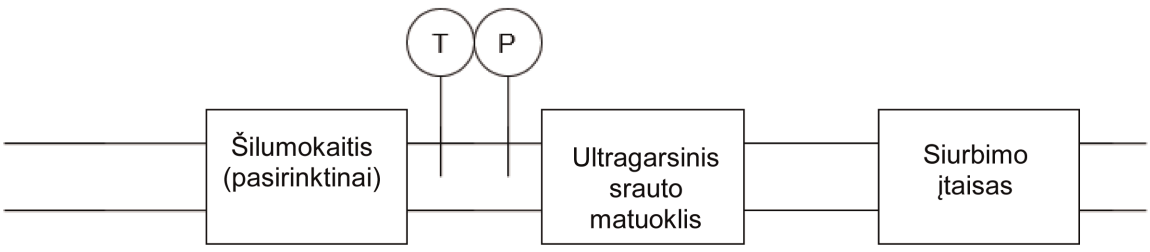
b) UFM;

c) srautui koreguoti reikalingi temperatūros ir slėgio matavimo įtaisai T ir P;

d) neprivalomas šilumokaitis praskiestų išmetamųjų dujų temperatūrai UFM kontroliuoti. Jei šilumokaitis įrengtas, jis turi kontroliuoti išmetamųjų dujų temperatūrą iki šio priedo 3.3.5.1 punkte nurodytos ribos. Viso bandymo metu oro ir (arba) išmetamųjų dujų mišinio temperatūra, išmatuota prieš pat siurbimo įtaisą esančiame taške, turi siekti ±6 °C vidutinės aritmetinės darbinės temperatūros bandymo metu.

A5/5 pav.

Ultragarsinio srauto matuoklio (UFM) schema



3.3.6.4.3. CVS UFM tipo projektavimo ir naudojimo sąlygos:

a) praskiestų išmetamųjų dujų greičio Reinoldso numeris turi būti didesnis nei 4,000, kad prieš ultragarsinį srauto matuoklį būtų išlaikomas pastovus sūkurinis srautas;

b) ultragarsinis srauto matuoklis turi būti įrengtas pastovaus skersmens vamzdyje, kurio ilgis prieš srovę už vidinį skersmenį būtų didesnis 10 kartų, o pasroviui – 5 kartus;

c) praskiestų išmetamųjų dujų temperatūros jutiklis (T) įtaisomas prieš pat ultragarsinį srauto matuoklį. Šio jutiklio tikslumas turi būti ±1 °C, o atsako trukmė – 0,1 s, kai duotosios temperatūros pokytis yra 62 proc. (vertė išmatuojama naudojant silikoninę alyvą);

d) praskiestų išmetamųjų dujų absoliutusis slėgis (P) matuojamas prieš pat ultragarsinį srauto matuoklį ±0,3 kPa tikslumu;

e) jei prieš ultragarsinį srauto matuoklį šilumokaičio nėra, bandymo metu palaikomas pastovaus lygio praskiestų išmetamųjų dujų srautas, pakoreguotas pagal pamatines sąlygas. Tai galima užtikrinti siurbimo įtaiso kontrolės būdu, naudojant srauto vožtuvą arba taikant kitą būdą.

3.4. CVS kalibravimo procedūra

3.4.1. Bendrieji reikalavimai

3.4.1.1. CVS sistema kalibruojama A5/4 lentelėje pateiktais intervalais, naudojant tikslų srautmatį ir ribojimo įtaisą. Srautas sistemoje matuojamas esant įvairiems slėgio rodmenims ir sistemos valdymo parametrams, išmatuotiems ir susietiems su srautais. Srauto matavimo įtaisas (pvz., kalibruotas Ventūrio vamzdis, laminarinis srautmatis (LFE), kalibruotas turbininis matuoklis) turi būti dinaminis ir tinkamas didelei srauto spartai matuoti atliekant pastoviojo tūrio ėminių ėmiklio bandymus. Įtaiso tikslumas turi būti patvirtintas sertifikuotu.

3.4.1.2. Tolesniuose punktuose aprašyta PDP, CFV, SSV ir UFM įrenginių kalibravimo metodika, naudojant reikiamo tikslumo laminarinį srautmatį ir atliekant kalibravimo tinkamumo statistinę patikrą.

3.4.2. Tūrinio siurblio (PDP) kalibravimas

3.4.2.1. Toliau pateiktame kalibravimo procedūros aprašyme apibūdinama įranga, bandymų konfigūracija ir įvairūs parametrai, matuojami nustatant CVS siurblio srautą. Visi su siurbliu susiję parametrai matuojami tuo pat metu kaip parametrai, susiję su srautmačiu, nuosekliai sujungtu su siurbliu. Tada brėžiama apskaičiuoto srauto (nurodomo m^3/min. siurblio įsiurbimo angoje pagal išmatuotą absoliutųjį slėgį ir temperatūrą) priklausomybės nuo koreliacijos funkcijos, kuriai priklauso atitinkami siurblio parametrai, diagrama. Tada sudaroma tiesinė lygtis, kuri susieja siurblio srautą ir koreliacinę funkciją. Jei CVS turi keleto greičių pavarą, atliekamas kiekvieno naudojamo intervalo kalibravimas.

3.4.2.2. Ši kalibravimo procedūra grindžiama su srautu susijusių absoliučių siurblio ir srautmačio parametrų verčių matavimu kiekviename taške. Siekiant užtikrinti kalibravimo kreivės tikslumą ir vientisumą, turi būti įvykdytos toliau nurodomos sąlygos.

3.4.2.2.1. Siurblio slėgis matuojamas ties siurblio jungtimis, o ne išoriniame vamzdyne, prijungtame prie siurblio įleidimo ir išleidimo angų. Siurblio pavaros priekinės plokštės viršutinės dalies viduryje ir apatinės dalies viduryje įtaisytas slėgio atšakas veikia faktinis siurblio ertmių slėgis, todėl ten fiksuojami absoliučiojo slėgio skirtumai.

3.4.2.2.2. Kalibruojant būtina išlaikyti pastovią temperatūrą. Laminarinis srautmatis jautriai reaguoja į temperatūros svyravimą įsiurbimo angoje, todėl duomenų taškai yra išsklaidomi. Laipsniški ±1 °C temperatūros pokyčiai leidžiami, jei jie įvyksta per keletą minučių.

3.4.2.2.3. Visos srautmatį ir CVS siurblį siejančios jungtys turi būti sandarios.

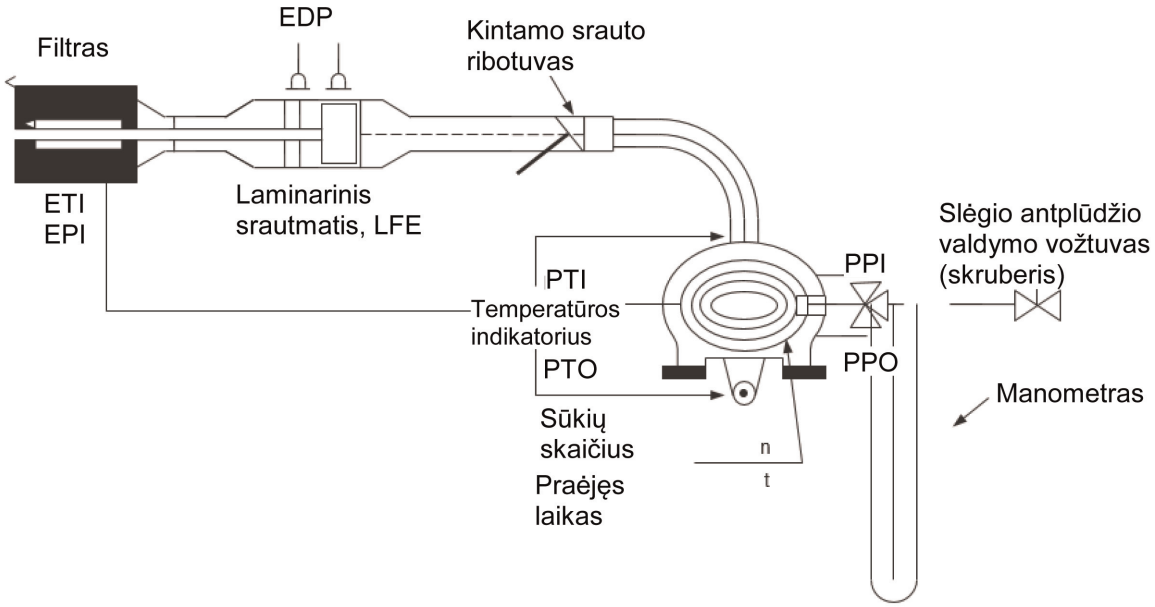
3.4.2.3. Variklio išmetamų teršalų bandymo metu išmatuoti parametrai naudojami apskaičiuojant srautą pagal kalibravimo lygtį.

3.4.2.4. Šio priedo A5/6 pav. parodytas kalibravimo sąrankos pavyzdys. Atsakingai institucijai patvirtinus, kad pasiekiamas panašus tikslumas, leidžiami ir kiti variantai. Jei naudojama A5/6 pav. parodyta struktūra, šie duomenys nustatomi šiuo tikslumu:

barometrinis slėgis (patikslintas), R_0	±0,03 kPa;
aplinkos temperatūra, T	±0.2 °C
oro temperatūra prie LFE, ETI	±0.15 °C
slėgio sumažėjimas prieš LFE, EPI	±0,01 kPa;
slėgio krytis srautui tekant per LFE matricą, EDP	±0,0015 kPa;
oro temperatūra CVS siurblio įsiurbimo angoje, PTI	±0,2 °C
oro temperatūra CVS siurblio išleidimo angoje, PTO	±0,2 °C
slėgio sumažėjimas CVS siurblio įsiurbimo angoje, PPI	±0,22 kPa;
slėgio dydis ties CVS siurblio išleidimo anga, PPO	±0,22 kPa;
siurblio sūkių skaičius per bandymą, n	±1 min^{-1}
laikotarpio trukmė (ne trumpesnė nei 250 s), t	±0,1 s

A5/6 pav.

PDP kalibravimo konfigūracija



3.4.2.5. Sujungus sistemą kaip pavaizduota A5/6 pav., iki galo atidaromas kintamas ribotuvas ir CVS siurblys gali veikti 20 min. prieš pradedant kalibruoti.

3.4.2.5.1. Ribotuvo vožtuvas palaipsniui (maždaug 1 kPa) priveriamas slėgio siurblio įsiurbimo angoje , kad būtų gauti bent šeši bendro kalibravimo duomenų taškai. Sistema gali stabilizuotis 3 min., tada duomenų gavimo procedūra pakartojama.

3.4.2.5.2. Oro srautas Q_s, išreikštas atskaitos vienetais m^3/min, kiekviename bandymų taške apskaičiuojamas gamintojo nurodytu būdu pagal srautmačio duomenis.

3.4.2.5.3. Tada oro srautas paverčiamas siurblio srautu V_0, išreikštu m^3 per sūkį, siurblio įsiurbimo angoje esant absoliučiajai temperatūrai ir slėgiui.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T_p}{273.15\ K} \times \frac{101.325\ kPa}{P_p}$$

čia:

V_0 – siurblio srautas esant T_p ir P_p, m^3 per sūkį;

Q_s – oro srautas esant 101,325 kPa slėgiui ir 273,15 K (0 °C) temperatūrai, m^3/min;

T_p – temperatūra siurblio įsiurbimo angoje, kelvinais (K);

P_p – absoliutusis slėgis siurblio įsiurbimo angoje (kPa);

n – siurblio greitis, min^{-1}.

3.4.2.5.4. Kad būtų kompensuota siurblio sūkių skaičiaus nulemtų slėgio pokyčių siurblyje ir siurblio slydimo greičio sąveika, pagal toliau nurodytą lygtį apskaičiuojama siurblio sūkių skaičiaus x_0, slėgio siurblio įsiurbimo ir išleidimo angose skirtumo ir absoliučiojo slėgio siurblio išleidimo angoje koreliacijos funkcija n:

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

čia:

x_0 – koreliacijos funkcija;

ΔP_p – slėgio skirtumas siurblio įsiurbimo ir išleidimo angose, kPa;

P_e – absoliutusis slėgis išleidimo angoje (PPO + R_0), kPa.

Taikant mažiausiųjų kvadratų tiesinės regresijos metodą gaunamos šios kalibravimo lygtys:

$$V_0 = D_0 - M \times x_0$$

$$n = A - B \times \Delta P_p$$

čia B ir M yra nuolydžiai, A ir D_0 yra linijų sankirtos.

3.4.2.6. Jei CVS turi keleto greičių pavarą, atliekamas kiekvieno naudojamo greičio kalibravimas. Nubrėžtos intervalų kalibravimo kreivės turi būti maždaug lygiagrečios, o koordinačių ašių kirtimo taškų vertės D_0 turi didėti mažėjant siurblio srauto intervalui.

3.4.2.7. Pagal lygtį apskaičiuotos vertės nuo išmatuotos vertės V_0 neturi skirtis daugiau kaip 0,5 proc. Gali skirtis skirtingų siurblių vertės M. Kalibravimas atliekamas pirmo įrengimo metu ir po svarbių techninės priežiūros darbų.

3.4.3. Kritinio srauto Ventūrio vamzdžio (CFV) kalibravimas

3.4.3.1. CFV kalibravimas grindžiamas kritinio Ventūrio vamzdžio srauto lygtimi:

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

čia:

Q_s – srautas, m^3/min;

K_v – kalibravimo koeficientas;

P – absoliutusis slėgis, kPa;

T – absoliučioji temperatūra, kelvinais (K).

Dujų srautas yra įleidimo angos slėgio ir temperatūros funkcija.

Taikant šio priedo 3.4.3.2–3.4.3.3.3.4 punktuose (imtinai) aprašytą kalibravimo procedūrą nustatoma išmatuotas slėgio, temperatūros ir oro srauto vertes atitinkanti kalibravimo koeficiento vertė.

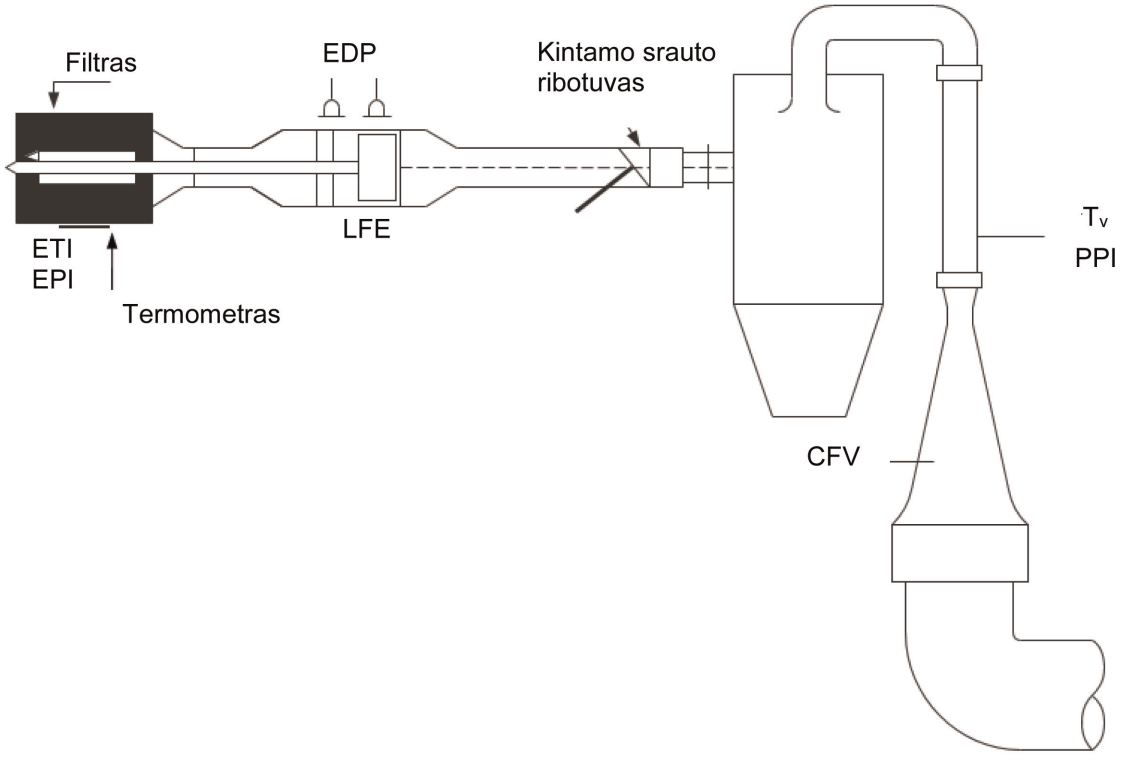
3.4.3.2. Kalibruojant kritinio tekėjimo Ventūrio vamzdžio srautą, turi būti atliekami matavimai, o toliau nurodyti duomenys nustatomi šiuo tikslumu:

barometrinis slėgis (patikslintas), R_0	±0,03 kPa,
LFE oro temperatūra, srautmatis, ETI	±0,15 °C,
slėgio sumažėjimas prieš LFE, EPI	±0,01 kPa,
slėgio krytis srautui tekant per LFE matricą, EDP	±0,0015 kPa,
oro srautas, Q_s	±0,5 proc.,
slėgio sumažėjimas CFV įleidimo angoje, PPI	±0,02 kPa,
temperatūra Ventūrio vamzdžio įleidimo angoje, T_v	±0,2 °C.

3.4.3.3. Įranga nustatoma taip, kaip pavaizduota A5/7 pav., tada patikrinama, ar joje nėra nuotėkio. Dėl bet kokio nuotėkio tarp srautmačio ir kritinio srauto Ventūrio vamzdžio itin sumažėja kalibravimo tikslumas, todėl jo reikia vengti.

A5/7 pav.

CFV kalibravimo konfigūracija



3.4.3.3.1. Turi būti atidaromas kintamo srauto ribotuvas, įjungiamas siurbimo įtaisas ir stabilizuojama sistema. Tada surenkami visų prietaisų rodmenys.

3.4.3.3.2. Turi būti keičiamos ribotuvo padėtys ir gaunami bent aštuoni rodmenys iš viso Ventūrio vamzdžio kritinio srauto intervalo.

3.4.3.3.3. Per kalibravimą užregistruoti duomenys naudojami atliekant toliau nurodytus skaičiavimus.

3.4.3.3.3.1. Oro srautas Q_s kiekviename bandymų taške apskaičiuojamas gamintojo nurodytu būdu pagal srautmačio duomenis.

Turi būti apskaičiuojamos kalibravimo koeficiento vertės kiekviename bandymų taške:

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

čia:

Q_s – srautas, m^3/min, esant 273,15 K (0 °C) ir 101,325, kPa;

T_v – temperatūra Ventūrio vamzdžio įleidimo angoje, K;

P_v – absoliutusis slėgis Ventūrio vamzdžio įleidimo angoje, kPa.

3.4.3.3.3.2. K_v nubrėžiama kaip slėgio Ventūrio vamzdžio įleidimo angoje funkcija P_v. Jei srautas srūva garso greičiu, vertė K_v išlieka palyginti pastovi. Slėgiui mažėjant (didėjant vakuumui), Ventūrio vamzdis atblokuojamas ir K_v sumažėja. Šios vertės K_v neturi būti naudojamos kitiems skaičiavimams.

3.4.3.3.3.3. Pagal ne mažiau kaip aštuonis kritinės srities taškus apskaičiuojama vidutinė aritmetinė vertė K_v ir standartinis nuokrypis.

3.4.3.3.3.4. Jeigu standartinis nuokrypis didesnis nei 0,3 proc. vidutinės aritmetinės vertės K_v, reikia imtis taisomųjų veiksmų.

3.4.4. Ikigarsinio Ventūrio vamzdžio (SSV) kalibravimas

3.4.4.1. SSV kalibravimas grindžiamas ikigarsinio Ventūrio vamzdžiu tekančio ribinio srauto lygtimi. Dujų srautas yra slėgio įleidimo angoje ir temperatūros bei slėgio sumažėjimo tarp SSV įleidimo angos ir žiočių funkcija.

3.4.4.2. Duomenų analizė

3.4.4.2.1. Gamintojo nurodytu būdu pagal srauto matuoklio rodmenis nustačius kiekvieną srautą ribojančio įtaiso padėtį (mažiausiai 16 padėčių) apskaičiuojamas oro srautas Q_{ssv} m^3/s pamatinėmis sąlygomis. Ištekėjimo koeficientas C_d apskaičiuojamas pagal kiekvienam parametrui nustatytus kalibravimo duomenis, taikant šią lygtį:

$$C_d = \frac{Q_{SSV}}{d_V^2 \times p_p \times \sqrt{\left\{\frac{1}{T} \times \left(r_p^{1.426} - r_p^{1.713}\right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 \times r_p^{1.426}}\right)\right\}}}$$

čia:

Q_{SSV} – oro srautas pamatinėmis sąlygomis (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

T – temperatūra Ventūrio vamzdžio įleidimo angoje, K;

d_v – SSV tūtos skersmuo, m;

r_p – SSV žiočių ir įleidimo angos absoliučiojo statinio slėgio santykis, $1 - \frac{\Delta_p}{P_p}$;

r_D – SSV žiočių skersmens d_V ir įleidžiamojo vamzdžio vidinio skersmens santykis D;

C_d – SSV ištekėjimo koeficientas;

P_p – absoliutusis slėgis difuzoriaus įtekėjimo angoje, kPa.

Siekiant nustatyti ikigarsinio srauto diapazoną C_d nubrėžiamas kaip Reinoldso skaičiaus Re SSV tūtoje funkcijos grafikas. Reinoldso skaičius SSV žiotyse apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$Re = A_1 \times \frac{Q_{SSV}}{d_v \times \mu}$$

čia:

$$\mu = \frac{b \times T^{1.5}}{S + T}$$

A_1 – 25,55152 SI, $(\frac{1}{m^3})$ $(\frac{min}{s})$ $(\frac{mm}{m})$;

Q_{ssv} – oro srautas pamatinėmis sąlygomis (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

d_v – SSV tūtos skersmuo, m;

μ – absoliučioji arba dinaminė dujų klampa, kg/ms;

b – $1{,}458 \times 10^6$ (empirinė konstanta), kg/ms $K^{0,5}$;

S – 110,4 (empirinė konstanta), kelvinais (K).

3.4.4.2.2. Kadangi Q_{SSV} yra Re lygties įvestis, apskaičiavimai turi būti pradėti nuo pirminių kalibravimo debitmačio įverčių Q_{SSV} arba C_d nustatymo ir kartojami, kol Q_{SSV} įverčiai sutaps. Konvergavimo metodas turi užtikrinti bent 0,1 proc. tikslumą.

3.4.4.2.3. Ne mažiau kaip 16 ikigarsinio srauto intervalo taškų pagal kalibravimo kreivių sutapties lygtį apskaičiuotos C_d vertės turi neviršyti ±0,5 proc. kiekviename kalibravimo taške išmatuotos C_d vertės.

3.4.5. Ultragarsinio srauto matuoklio (UFM) kalibravimas

3.4.5.1. UFM kalibruojamas pagal tinkamą etaloninį srautmatį.

3.4.5.2. UFM sukalibruojamas nustačius bandymų kameroje naudojamą CVS konfigūraciją (praskiestų išmetamųjų dujų vamzdynas, siurbimo įtaisas) ir patikrinamas, ar jame nėra nuotėkių. Žr. A5/8 pav.

3.4.5.3. Jei UFM sistema neturi šilumokaičio, sumontuojamas šildytuvas, kuriuo kondicionuojamas kalibravimo srautas.

3.4.5.4. Pasirinkus bet kokį taikomą CVS srauto nuostatį, kalibruojama nuo patalpos temperatūros iki transporto priemonės bandymo metu įmanomos didžiausios temperatūros.

3.4.5.5. UFM elektroninės dalys (temperatūros (T) ir slėgio (P) jutikliai) kalibruojamos gamintojo rekomenduojama tvarka.

3.4.5.6. Reikia atlikti ultragarsinio srauto matuoklio kalibravimo matavimus ir toliau nurodomus duomenis (jei naudojamas laminarinis srautmatis) nustatyti šiuo tikslumu:

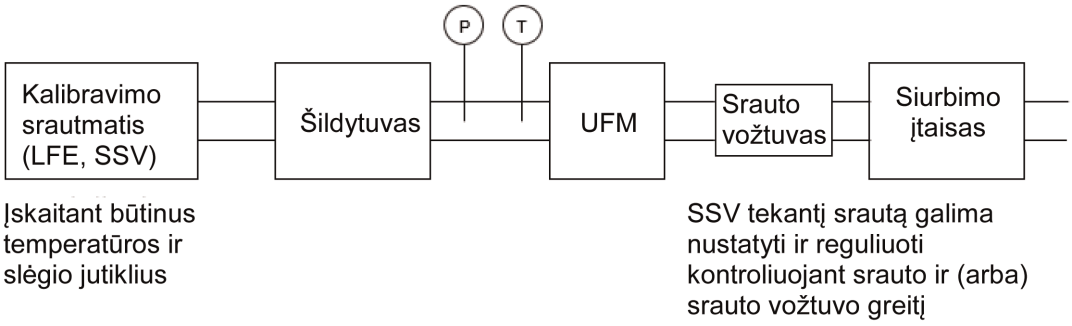
barometrinis slėgis (patikslintas), R_0	±0,03 kPa,
LFE oro temperatūra, srautmatis, ETI	±0,15 °C,
slėgio sumažėjimas prieš LFE, EPI	±0,01 kPa,
slėgio krytis srautui tekant per (EDP) LFE matricą	±0,0015 kPa,
oro srautas, Q_s	±0,5 proc.,
slėgio sumažėjimas UFM įleidimo angoje, P_{act}	±0,02 kPa,
temperatūra UFM įleidimo angoje, T_{act}	±0,2 °C.

3.4.5.7. Procedūra

3.4.5.7.1. Įranga nustatoma taip, kaip pavaizduota A5/8 pav., tada patikrinama, ar joje nėra nuotėkio. Dėl bet kokio nuotėkio tarp srautmačio ir UFM itin sumažės kalibravimo tikslumas.

A5/8 pav.

UFM kalibravimo konfigūracija



3.4.5.7.2. Įjungiamas siurbimo įtaisas. Jo greitis ir (arba) srauto vožtuvo padėtis turi būti sureguliuoti siekiant užtikrinti nustatytą srautą tinkamumo patvirtinimo ir sistemos stabilizavimo tikslais. Tada surenkami visų prietaisų rodmenys.

3.4.5.7.3. UFM sistemose be šilumokaičio naudojamas šildytuvas kalibravimo oro temperatūrai pakelti, leidžiantis atlikti stabilizavimą ir visų prietaisų duomenų registravimą. Temperatūra didinama pagrįstais intervalais, kol pasiekiama didžiausioji praskiestų išmetamųjų dujų temperatūra, kuri bus tikėtina išmetamųjų taršalų bandymo metu.

3.4.5.7.4. Vėliau šildytuvas išjungiamas, o siurbimo įtaiso greitis ir (arba) srauto vožtuvas sureguliuojami pagal kitą srauto parametrą, kuris bus naudojamas atliekant transporto priemonės išmetamųjų taršalų bandymus, po kurių bus kartojama kalibravimo seka.

3.4.5.8. Per kalibravimą užregistruoti duomenys naudojami toliau nurodytiems skaičiavimams. Oro srautas Q_s kiekviename bandymų taške apskaičiuojamas gamintojo nurodytu būdu pagal srautmačio duomenis.

$$K_v = \frac{Q_{reference}}{Q_s}$$

čia:

Q_s oro srautas pamatinėmis sąlygomis (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

$Q_{reference}$ kalibravimo srautmačio oro srautas pamatinėmis sąlygomis (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

K_v – kalibravimo koeficientas.

UFM sistemos be šilumokaičio grafikas K_v nubrėžiamas kaip T_{act} funkcija.

Didžiausioji variacija K_v turi neviršyti 0,3 proc. visų skirtingomis temperatūromis atliktų matavimų vidutinės aritmetinės vertės K_v.

3.5. Sistemos patikros procedūra

3.5.1. Bendrieji reikalavimai

3.5.1.1. CVS ėminių ėmimo sistemos ir analitinės sistemos bendras tikslumas nustatomas įleidžiant žinomos masės išmetamųjų dujų junginį į sistemą, kai ji veikia įprastomis bandymo sąlygomis, ir vėliau analizuojant bei skaičiuojant išmetamųjų dujų junginius pagal B7 priedo lygtis. Šio priedo 3.5.1.1.1 punkte aprašytas CFO metodas ir šio priedo 3.5.1.1.2 punkte aprašytas gravimetrinis metodas pasižymi pakankamu tikslumu.

Didžiausiasis leidžiamasis įleistų ir išmatuotų dujų kiekio skirtumas yra ±2 proc.

3.5.1.1.1. Kritinio srauto angos (CFO) metodas

CFO metodas leidžia išmatuoti ribinio srauto tūta pastovų grynų dujų (CO, CO_2 arba C_3H_8) srautą.

Per sukalibruotą kritinio srauto tūtą į CVS sistemą įleidžiamos žinomos masės grynos anglies monoksido, anglies dioksido arba propano dujos. Jei slėgis įleidimo angoje yra pakankamai aukštas, srautas q, reguliuojamas kritinio tekėjimo tūta, nepriklauso nuo slėgio ties tūtos išleidimo anga (kritinis tekėjimas). CVS sistema naudojama taip, kaip per įprastą variklio išmetamų teršalų bandymą, ir paskesnei analizei skiriama pakankamai laiko. Mėginių surinkimo maiše surinktos dujos analizuojamos naudojantis įprasta įranga (žr. šio priedo 4.1 punktą), o rezultatai palyginami su iš anksto žinoma dujų ėminių koncentracija. Jei nuokrypiai viršija ±2 proc., reikia nustatyti ir pašalinti veikimo trikties priežastį.

3.5.1.1.2. Gravimetrinis metodas

Gravimetriniu metodu išmatuojamas grynų dujų (CO, CO_2 arba C_3H_8) kiekis.

Nedidelio cilindro, pripildyto gryno anglies monoksido, anglies dioksido arba propano, svoris nustatomas taikant ±0,01 g glaudumą. CVS sistema naudojama įprastomis variklio išmetamų teršalų bandymo sąlygomis, į sistemą įleidžiant grynas dujas tokiam laikui, kurio pakaktų paskesnei analizei atlikti. Naudojamų grynų dujų kiekis nustatomas pagal masių skirtumą. Maiše surinktos dujos analizuojamos naudojant įrangą, kuri paprastai naudojama išmetamųjų dujų analizei, kaip aprašyta šio priedo 4.1 punkte. Vėliau rezultatai palyginami su anksčiau apskaičiuotomis koncentracijos vertėmis. Jei nuokrypiai viršija ±2 proc., reikia nustatyti ir pašalinti veikimo trikties priežastį.

4. Išmetamųjų teršalų matavimo įranga

4.1. Išmetamųjų dujų kiekio matavimo įranga

4.1.1. Sistemos apžvalga

4.1.1.1. Analizei paimamas pastovaus proporcingumo atskiestų išmetamųjų dujų ir skiedimo oro mėginys.

4.1.1.2. Dujinių teršalų masė apskaičiuojama remiantis proporcingo ėminio koncentracijos vertėmis ir per bandymą išmatuotu bendru tūriu. Ėminių koncentracijos vertės patikslinamos, atsižvelgiant į atitinkamo junginio koncentraciją skiedimo ore.

4.1.2. Mėginių ėmimo sistemos reikalavimai

4.1.2.1. Praskiestų dujų ėminys imamas prieš siurbimo įtaisą.

Išskyrus šio priedo 4.1.3.1 punktą (angliavandenilių ėminių ėmimo sistema), 4.2 punktą (PM matavimo įranga) ir 4.3 punktas (PN matavimo įranga), praskiestų išmetamųjų dujų ėminys gali būti imamas už kondicionavimo įtaisų (jei jų yra).

4.1.2.2. Ėminių ėmimo srauto sparta maiše nustatoma taip, kad būtų gautas koncentracijos matavimui pakankamas skiedimo oro ir praskiestų išmetamųjų dujų tūris CVS maišuose, neviršijantis 0,3 proc. praskiestų išmetamųjų dujų srauto, išskyrus tada, kai praskiestų išmetamųjų dujų maišo užpildo tūris pridedamas prie integruoto CVS tūrio.

4.1.2.3. Skiedimo oro ėminys imamas prie skiedimo oro įleidimo angos (po filtro, jei jis įrengtas).

4.1.2.4. Skiedimo oras neturi būti užterštas iš maišymo srities išmetamomis dujomis.

4.1.2.5. Skiedimo oro ėminių ėmimo sparta turi būti panaši į praskiestų išmetamųjų dujų ėminių ėmimo spartą.

4.1.2.6. Ėminiams imti naudojamos medžiagos, dėl kurių neturi pasikeisti išmetamųjų teršalų junginių koncentracija.

4.1.2.7. Kietosioms dalelėms iš ėminio pašalinti gali būti naudojami filtrai.

4.1.2.8. Visos išmetamosioms dujoms nukreipti naudojamos sklendės turi reguliuotis ir veikti greitai.

4.1.2.9. Tarp trieigių vožtuvų ir ėminių maišų gali būti naudojamos greitai tvirtinamos, dujoms nelaidžios jungtys, automatiškai užsisandarinančios maišo pusėje. Ėminiams į analizatorių perkelti gali būti naudojamos kitos sistemos (pvz., trieigiai uždaromieji vožtuvai).

4.1.2.10. Ėminių laikymas

4.1.2.10.1. Dujų ėminiai surenkami į reikiamos talpos ėminių maišus, kad imant ėminius nebūtų mažinama ėminių srauto sparta.

4.1.2.10.2. Maišų medžiaga turi būti tokia, kad nei matavimai, nei cheminė dujų ėminių sudėtis po 30 min. nepasikeistų daugiau kaip ±2 proc. (pvz., laminuota polietileno ir (arba) poliamido plėvelė arba fluorinti poliangliavandeniliai).

4.1.3. Ėminių ėmimo sistemos

4.1.3.1. Angliavandenilių ėminių ėmimo sistema (šildomas liepsnos jonizacijos detektorius, HFID)

4.1.3.1.1. Angliavandenilių mėginių ėmimo sistemą sudaro šildomas mėginių ėmimo zondas, linija, filtras ir siurblys. Ėminys imamas prieš šilumokaitį (jei jis įrengtas). Ėminių ėmimo zondas įtaisomas tuo pačiu atstumu nuo išmetamųjų dujų įleidimo angos, kaip ir kietųjų dalelių ėminių ėmimo zondas, taip, kad vienas kitam netrukdytų imti ėminių. Jo mažiausiasis vidinis skersmuo yra 4 mm.

4.1.3.1.2. Visos šildymo sistemos šildomos dalys turi būti pastovios 190 ± 10 °C temperatūros.

4.1.3.1.3. Vidutinė aritmetinė išmatuotų angliavandenilių koncentracija nustatoma integruojant kas sekundę gautus duomenis, padalytus iš fazės arba bandymo trukmės.

4.1.3.1.4. Šildomoje ėminių ėmimo linijoje įrengiamas šildomas filtras F_H, pasižymintis 99 proc. veiksmingumu ir pastoviame analizei reikalingų dujų sraute sulaikantis visas ≥0,3 μm dydžio kietąsias daleles.

4.1.3.1.5. Ėminių ėmimo sistemos delsos trukmė (nuo zondo iki analizatoriaus įleidimo angos) turi būti ne ilgesnė kaip 4 sekundes.

4.1.3.1.6. HFID naudojamas kartu su pastovaus srauto (šilumokaičio) sistema, kad ėminys būtų tipinis, nebent būtų kompensuojami CVS srauto tūrio pokyčiai.

4.1.4. Analizatoriai

4.1.4.1. Bendrieji dujų analizės reikalavimai

4.1.4.1.1. Analizatorių matavimo intervalas turi atitikti išmetamųjų dujų junginių koncentracijoms matuoti reikalingą tikslumą.

4.1.4.1.2. Jei nenurodyta kitaip, matavimo paklaida neturi būti didesnė kaip ±2 proc. (būdinga analizatoriaus paklaida), neatsižvelgiant į kalibravimo dujų atskaitos vertę.

4.1.4.1.3. Aplinkos oro ėminys matuojamas tuo pačiu analizatoriumi ir tokiu pačiu intervalu.

4.1.4.1.4. Prieš analizatorius nenaudojamas dujų džiovinimo įtaisas, nebent būtų įrodyta, kad jis nedaro įtakos junginio kiekiui dujų sraute.

4.1.4.2. Anglies monoksido (CO) ir anglies dioksido (CO_2) analizė

Analizatoriai turi būti nedispersinio infraraudonųjų spindulių (NDIR) sugėrimo tipo.

4.1.4.3. Visų degalų, išskyrus dyzeliną, angliavandenilių (HC) analizė

Analizatorius turi būti liepsnos jonizavimo (FID) tipo, sukalibruotas propano dujomis, išreikštomis anglies atomų (C_1) ekvivalentu.

4.1.4.4. Dyzelino ir pasirinktinai kitų degalų angliavandenilių (HC) analizė

Analizatorius turi būti šildomo liepsnos jonizavimo tipo, su detektoriumi, vožtuvais, vamzdynu ir t. t., įkaitintas iki 190 ± 10 °C temperatūros. Jis sukalibruojamas propano dujomis, išreikštomis anglies atomų (C_1) ekvivalentu.

4.1.4.5. Metano (CH_4) analizė

Analizatorius turi būti dujų chromatografas, sujungtas su liepsnos jonizacijos detektoriumi (FID), arba liepsnos jonizacijos detektorius (FID), sujungtas su angliavandenilių, išskyrus metaną, skyrikliu (NMC-FID), sukalibruotas metano arba propano dujomis, išreikštomis anglies atomų (C_1) ekvivalentu.

4.1.4.6. Azoto oksidų $(Nox)_x$) analizė

Analizatorius turi būti cheminės liuminescencijos (CLA) arba nedispersinio ultravioletinių spindulių rezonanso sugėrimo (NDUVR) tipo.

4.1.4.7. (Rezervuota)

4.1.4.8. (Rezervuota)

4.1.4.9. (Rezervuota)

4.1.4.10. (Rezervuota)

4.1.4.11. Vandenilio (H_2) analizė (jei taikytina)

Analizatorius turi būti sektoriaus masės spektrometrijos tipo, sukalibruotas vandeniliu.

4.1.4.12. Vandens (H_2O) analizė (jei taikytina)

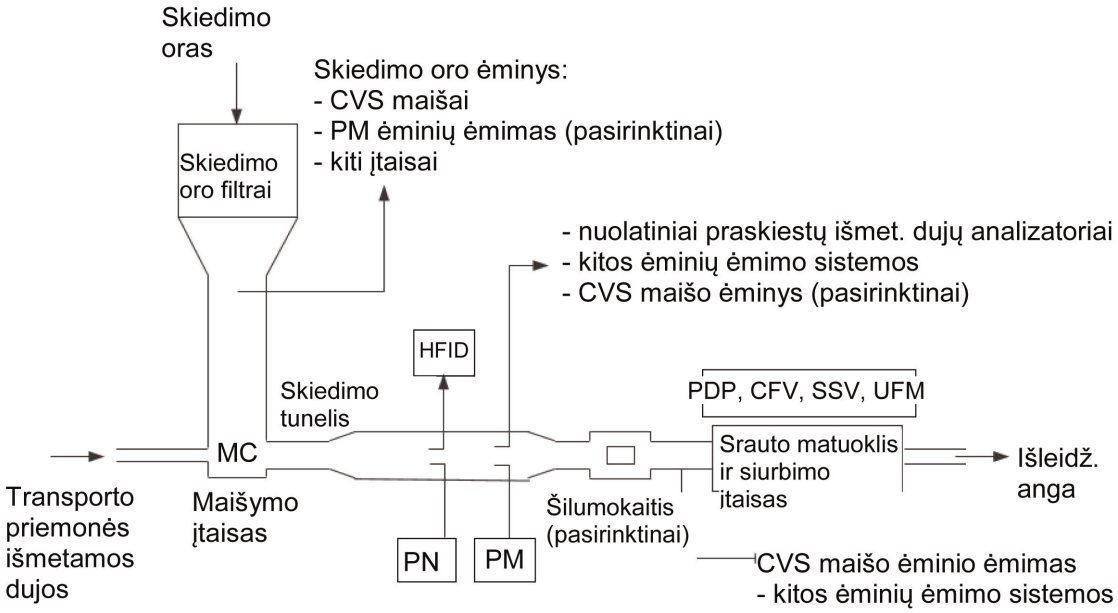
Analizatorius turi būti nedispersinio infraraudonųjų spindulių (NDIR) sugėrimo tipo. NDIR sukalibruojamas vandens garais arba propilenu (C_3H_6). Jei NDIR sukalibruotas vandens garais, užtikrinama, kad kalibravimo metu vamzdžiuose ir sujungimuose nesikondensuotų vanduo. Jei NDIR sukalibruotas propilenu, analizatoriaus gamintojas pateikia informaciją, kad propileno koncentraciją būtų galima paversti atitinkama vandens garų koncentracija. Analizatoriaus gamintojas periodiškai ir ne rečiau kaip kartą per metus tikrina konvertavimo vertes.

4.1.5. Rekomenduojamų sistemų aprašai

4.1.5.1. A5/9 pav. pateikiama išmetamųjų dujų ėminių ėmimo schema.

A5/9 pav.

Viso srauto išmetamųjų dujų skiedimo sistemos schema



4.1.5.2. Sistemos sudedamųjų dalių pavyzdžiai išvardijami toliau.

4.1.5.2.1. Du ėminių ėmimo zondai, skirti nenutrūkstamai imti skiedimo oro ir praskiestų išmetamųjų dujų ar oro mišinio ėminius.

4.1.5.2.2. Filtras kietosioms dalelėms pašalinti iš analizei paimto dujų srauto.

4.1.5.2.3. Siurbliai ir srauto reguliatorius, kurie užtikrina pastovų vienodą skiestų išmetamųjų dujų ir skiedimo oro ėminių, paimtų bandymo metu iš ėminių ėmimo zondų, srautą ir dujų ėminių srautą, turi būti tokie, kad kiekvieno bandymo pabaigoje būtų pakankamas ėminių kiekis analizei atlikti.

4.1.5.2.4. Greitai veikiantys vožtuvai, kuriais tolygus dujų ėminių srautas nukreipiamas į ėminių maišus arba angas, pro kurias išleidžiamas į aplinką.

4.1.5.2.5. Dujoms nelaidžios, greitai sujungiamos jungtys, greitai veikiančius vožtuvus sujungiančios su ėminių maišais. Jungtis automatiškai užsidaro ėminių surinkimo maišo pusėje. Ėminius į analizatorių galima perduoti ir kitais būdais (pvz., naudojant trieigį uždaromąjį vožtuvą).

4.1.5.2.6. Maišai praskiestų išmetamųjų dujų ir skiedimo oro ėminiams rinkti per bandymą.

4.1.5.2.7. Ėminių ėmimo kritinio tekėjimo Ventūrio vamzdis proporcingiems praskiestų dujų ėminiams imti (tik CFV-CVS).

4.1.5.3. Papildomos sudedamosios dalys, reikalingos angliavandenilių ėminiams imti naudojant šildomą liepsnos jonizacijos detektorių (HFID), kaip parodyta A5/10 pav.

4.1.5.3.1. Šildomas ėminių zondas, esantis skiedimo tunelyje toje pačioje vertikaliojoje plokštumoje, kaip kietųjų dalelių ir, jei taikytina, kietųjų dalelių kiekiui skirtų nustatyti ėminių zondai.

4.1.5.3.2. Šildomas filtras už ėminių ėmimo taško ir prieš HFID.

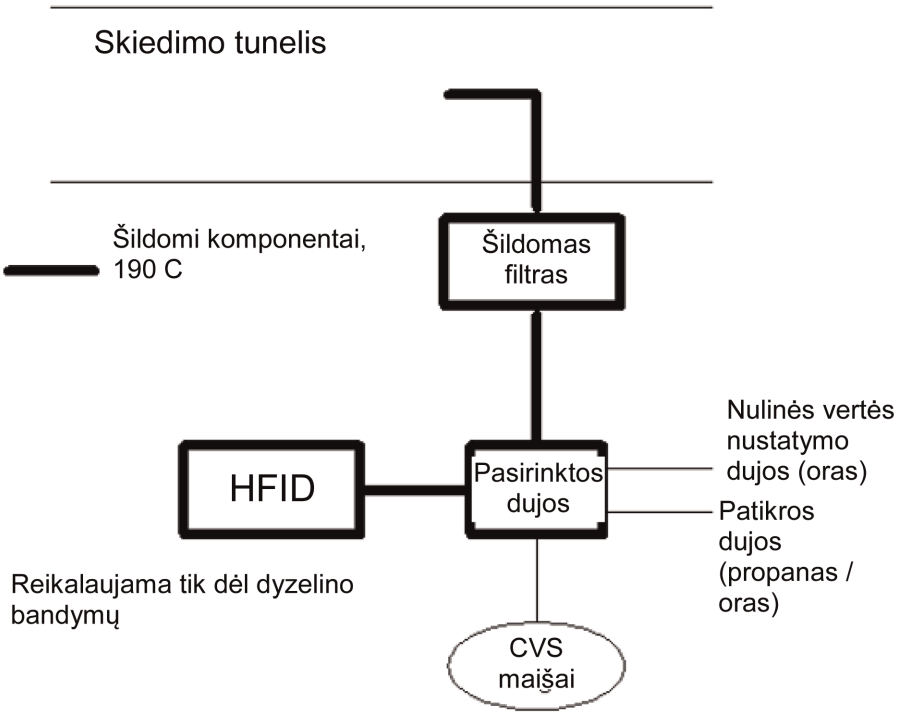
4.1.5.3.3. Šildomi atrankos vožtuvai tarp nulinės vertės nustatymo ar kalibravimo dujų atsargų ir HFID.

4.1.5.3.4. Priemonės angliavandenilių momentinėms koncentracijos vertėms integruoti ir registruoti.

4.1.5.3.5. Šildomos ėminių ėmimo linijos ir šildomos sudedamosios dalys, jungiančios šildomą zondą su HFID.

A5/10 pav.

Angliavandenilių ėminių ėmimui, naudojant HFID, reikalingos sudedamosios dalys



4.2. PM matavimo įranga

4.2.1. Specifikacija

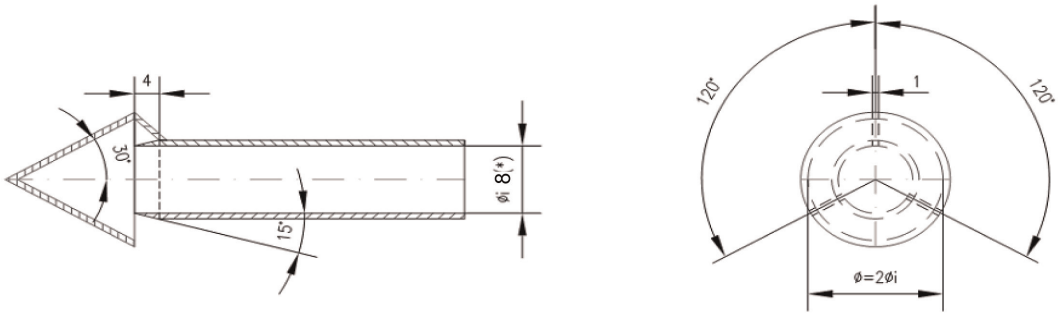
4.2.1.1. Sistemos apžvalga

4.2.1.1.1. Kietųjų dalelių ėminių ėmimo įtaisas sudarytas iš skiedimo tunelyje esančio ėminių ėmimo zondo (PSP), kietųjų dalelių tiekimo vamzdžio (PTT), filtro laikiklio (-ių) (FH), siurblio (-ių), srauto reguliatorių ir matuoklių. Žr. A5/11, A5/12 ir A5/13 pav.

4.2.1.1.2. Galima naudoti kietąsias daleles pagal dydį atskiriantį pirminį skirtuvą (pvz., cikloninį atskyriklį arba pakopinį ėmiklį). Tokiu atveju jį rekomenduojama naudoti prieš filtro laikiklį.

A5/11 pav.

Alternatyvi kietųjų dalelių ėminių ėmimo zondo konfigūracija



(*) mažiausiasis vidaus skersmuo
Sienelių storis: ~ 1 mm. Medžiaga: nerūdijantysis plienas

4.2.1.2. Bendrieji reikalavimai

4.2.1.2.1 Bandymo dujų srauto kietųjų dalelių ėminių ėmimo zondas skiedimo tunelyje įtaisomas taip, kad iš vienalyčio oro ar išmetamųjų dujų mišinio būtų galima paimti reprezentatyvių dujų srauto mėginių, ir turi būti prieš šilumokaitį (jei jis yra).

4.2.1.2.2. Kietųjų dalelių ėminių srautas turi būti proporcingas visai skiedimo tuneliu tekančių praskiestų išmetamųjų dujų srauto masei ir neviršyti ±5 proc. leidžiamosios kietųjų dalelių ėminių srauto nuokrypos. Kietųjų dalelių ėminių ėmimo proporcingumas tikrinamas pateikus sistemą eksploatacijai ir kai to reikalauja atsakinga institucija.

4.2.1.2.3 Paimtas praskiestų išmetamųjų dujų ėminys laikomas aukštesnėje nei 20 °C ir žemesnėje nei 52 °C temperatūroje 20 cm atstumu prieš kietųjų dalelių filtro priekinį paviršių arba už jo. Tuo tikslu leidžiama šildyti arba izoliuoti kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistemos sudedamąsias dalis.

Jei bandymo metu, kai nevyksta reguliarus regeneravimas, viršijama 52 °C riba, CVS srautą reikia padidinti arba naudoti dvigubą skiedimą (darant prielaidą, kad CVS srautas jau yra pakankamas, kad nesukeltų kondensavimosi CVS, ėminių surinkimo maišuose arba analitinėje sistemoje).

4.2.1.2.4 Kietųjų dalelių mėginys imamas naudojantis vienu filtru, sumontuotu laikiklyje praskiestų išmetamųjų dujų mėginio sraute.

4.2.1.2.5. Visos su grynomis ir praskiestomis išmetamosiomis dujomis besiliečiančios skiedimo sistemos ir ėminių ėmimo sistemos dalys nuo išmetimo vamzdžio iki filtro laikiklio projektuojamos taip, kad nusėstų arba pakistų kuo mažiau kietųjų dalelių. Visos dalys gaminamos iš elektrai laidžių medžiagų, kurios nereaguoja su išmetamųjų dujų komponentais, ir įžeminamos, kad būtų išvengta elektrostatinių reiškinių.

4.2.1.2.6. Jei negalima kompensuoti srauto spartos pokyčių, turi būti įtraukta nuostata dėl šilumokaičio ir temperatūros reguliavimo įtaiso, kaip nustatyta šio priedo 3.3.5.1 arba 3.3.6.4.2 punkte, kad sistemoje būtų pastovus srautas ir atitinkamai proporcingas ėminių ėmimo greitis.

4.2.1.2.7. PM matavimams reikalinga temperatūra matuojama ±1 °C tikslumu, o atsako trukmė (t_{90} - t_{10}) turi būti 15 sekundžių arba mažesnė.

4.2.1.2.8. Ėminių srautas iš skiedimo tunelio matuojamas ±2,5 proc. rodmens arba ±1,5 proc. visos skalės tikslumu, nelygu, kuris dydis yra mažesnis.

Pirmiau nustatytas ėminių srauto iš CVS tunelio tikslumas taikomas ir tada, kai naudojamas dvigubas skiedimas. Todėl per filtrą tekančio antrinio skiedimo oro srauto ir praskiestų išmetamųjų dujų srauto matavimas ir kontrolė turi būti tikslesni.

4.2.1.2.9. Visi PM išmatuoti reikalingi duomenų kanalai registruojami 1 Hz dažniu arba sparčiau. Jiems paprastai priklauso:

a) praskiestų išmetamųjų dujų temperatūra kietųjų dalelių ėminių ėmimo filtre;

b) ėminių srautas;

c) antrinio skiedimo oro srautas (jei naudojamas antrinis skiedimas);

d) antrinio skiedimo oro temperatūra (jei naudojamas antrinis skiedimas).

4.2.1.2.10. Dvigubo skiedimo sistemose praskiestų išmetamųjų dujų, leidžiamų iš B7 priedo 3.3.2 punkte nustatyto skiedimo tunelio V_{ep}, tikslumas lygtyje matuojamas ne tiesiogiai, bet nustatomas diferencialiniu srauto matavimu.

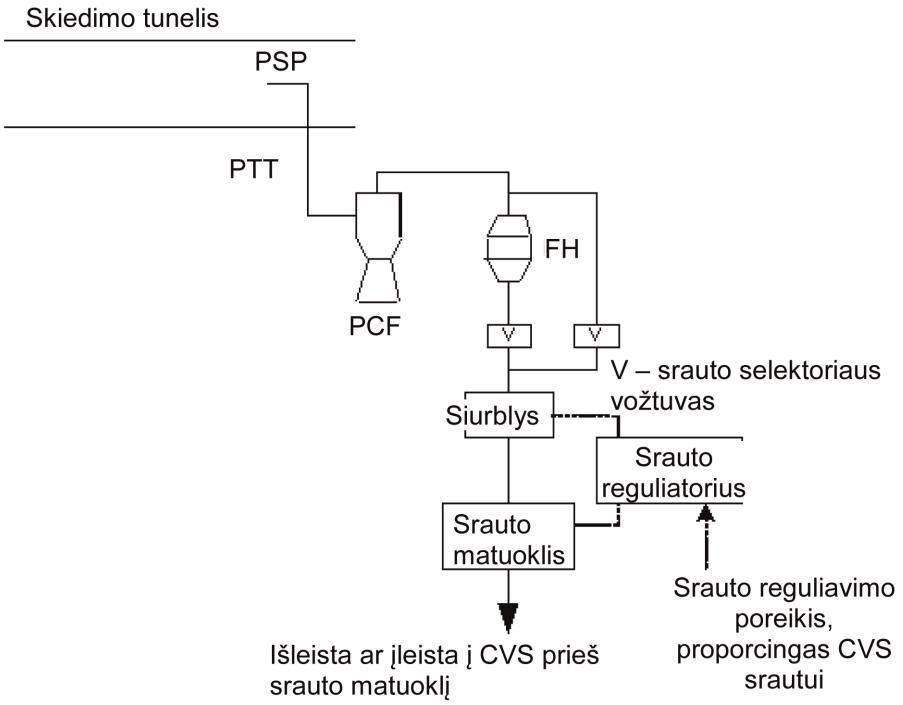
Per kietųjų dalelių ėminių ėmimo filtrus tekančių dvigubai praskiestų išmetamųjų dujų matavimui ir kontrolei ir antrinio skiedimo oro matavimui ir (arba) kontrolei naudojamų srautmačių tikslumas turi būti pakankamas, kad diferencialinis srautas V_{ep} atitiktų viengubam skiedimui nustatytus ėminių ėmimo tikslumo ir proporcingumo reikalavimus.

Reikalavimas, kad CVS skiedimo tunelyje, praskiestų išmetamųjų dujų srauto matavimo sistemoje, CVS maišų rinkimo ar analizės sistemose nesusidarytų joks išmetamųjų dujų kondensatas, taikomas ir tada, kai naudojamos dvigubo skiedimo sistemos.

4.2.1.2.11. Turi būti atliekama kiekvieno kietųjų dalelių ėminių ėmimo srautmačio ir dvigubo skiedimo sistemos tiesiškumo patikra, kaip to reikalauja prietaiso gamintojas.

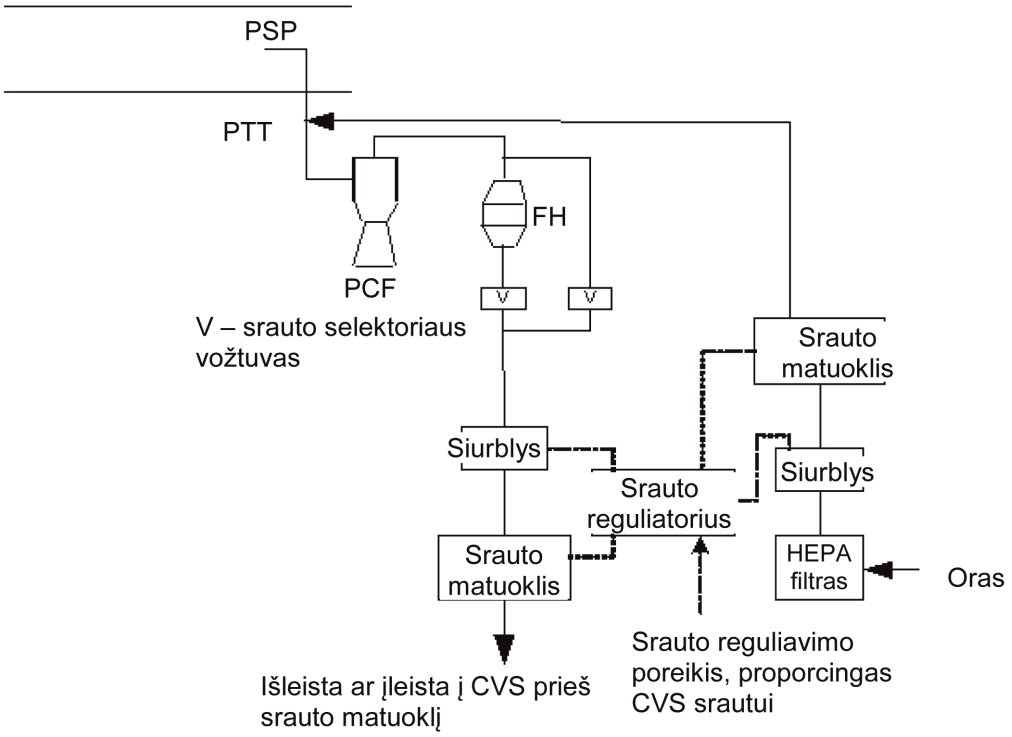
A5/12 pav.

Kietųjų dalelių mėginių ėmimo sistema



A5/13 pav.

Dvigubo skiedimo kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistema



4.2.1.3. Specialieji reikalavimai

4.2.1.3.1. Ėminių ėmimo zondas

4.2.1.3.1.1. Ėminių ėmimo zondas kietąsias daleles pagal dydį atskiria taip, kaip aprašyta šio priedo 4.2.1.3.1.4 punkte. Rekomenduojama, kad tokia funkcija būtų užtikrinama naudojant atvirą zondą su aštriu galu, nukreiptu tiesiogiai srauto pusėn, kartu su pirminiu skirtuvu (pvz., cikloniniu atskyrikliu, ėmikliu ar pan.) Gali būti naudojamas ir kitoks tinkamas ėminių zondas, pvz., nurodytasis A5/11 pav., jeigu juo galima atlikti tokio efektyvumo pirminį atskyrimą, kaip nurodyta šio priedo 4.2.1.3.1.4 punkte.

4.2.1.3.1.2. Ėminių ėmimo zondas įtaisomas bent 10 kartų už tunelio skersmenį didesniu atstumu už išmetamųjų dujų įleidimo į tunelį angos, o jo vidinis skersmuo turi būti bent 8 mm.

Jeigu iš vieno mėginių ėmimo zondo vienu metu paimamas daugiau nei vienas mėginys, iš zondo paimtas srautas dalinamas į vienodus posraučius, kad būtų išvengta mėginių ėmimo metu susidarančių darinių, kurių įprastomis sąlygomis nebūna.

Jeigu naudojami keli zondai, kiekvienas zondas turi būti atviras su aštriu galu, nukreiptu tiesiogiai srauto pusėn. Zondai išdėstomi tolygiai apie skiedimo tunelio centrinę išilginę ašį, o tarpai tarp zondų turi būti ne mažesni nei 5 cm.

4.2.1.3.1.3. Atstumas nuo ėminių ėmimo antgalio iki filtro turi būti ne mažesnis kaip penki zondo skersmenys, tačiau neturi viršyti 2,000 mm.

4.2.1.3.1.4. Pirminis skirtuvas (pvz., cikloninis atskyriklis, pakopinis ėmiklis ar kt.) įtaisomas prieš filtro laikiklio sąranką. Pirminio skirtuvo 50 proc. kietųjų dalelių skersmens skiriamoji riba esant tūriniam srautui, pasirinktam PM ėminiams imti, turi būti 2,5–10 μm. Pirminis skirtuvas esant tūriniam srautui, pasirinktam PM ėminiams imti, pro savo išleidimo angą turi praleisti bent 99 proc. į jį patenkančių 1 μm skersmens kietųjų dalelių masės koncentracijos.

4.2.1.3.2. Kietųjų dalelių tiekimo vamzdis (PTT)

Visi PTT linkiai turi būti tolygūs ir kuo didesnio spindulio.

4.2.1.3.3. Antrinis skiedimas

4.2.1.3.3.1. Iš CVS gautas ėminys, pagal kurį matuojama PM, gali būti pasirinktinai skiedžiamas antros fazės metu, laikantis toliau nurodytų reikalavimų.

4.2.1.3.3.1.1. Skiedimo oras perleidžiamas per terpę, galinčią sumažinti kietųjų dalelių, kurios dėl savo dydžio lengviausiai prasiskverbia pro filtro medžiagą, kiekį ≥99,95 proc., arba per standartu EN 1822:2009 patvirtintą mažiausiai H13 klasės filtrą. Prieš perleidžiant per HEPA filtrą, skiedimo orą pasirinktinai galima perleisti per medžio anglies skruberį. Rekomenduojama prieš HEPA filtrą ir už medžio anglies skruberio, jei jis naudojamas, įtaisyti papildomą stambių kietųjų dalelių filtrą.

4.2.1.3.3.1.2. Antrinio skiedimo orą į PTT reikia įleisti kuo arčiau praskiestų išmetamųjų dujų išleidimo iš skiedimo tunelio angos.

4.2.1.3.3.1.3. Buvimo trukmė nuo antrinio skiedimo oro įleidimo į filtro priekinį paviršių turi būti bent 0,25 sekundės, bet ne didesnė nei 5 sekundės.

4.2.1.3.3.1.4. Jei dvigubo skiedimo ėminys grąžinamas į CVS, ėminio grąžinimo vieta parenkama taip, kad nekliudytų išimti iš CVS kitus ėminius.

4.2.1.3.4. Mėginių siurblys ir srautmatis

4.2.1.3.4.1. Dujų mėginių srauto matavimo įrenginį sudaro siurbliai, dujų srauto reguliatoriai ir srauto matuokliai.

4.2.1.3.4.2. Į srautmatį tekančio dujų srauto temperatūra negali svyruoti daugiau nei ±3 °C, išskyrus šiuos atvejus:

a) kai ėminių ėmimo srautmatis turi realaus laiko stebėsenos ir srauto valdymo funkciją, veikiančią 1 Hz dažniu arba sparčiau;

b) transporto priemonių, kuriose įrengti periodiškai regeneruojami papildomo apdorojimo įtaisai, regeneravimo bandymų metu.

Jeigu dėl pernelyg didelės filtro apkrovos srauto tūrio pokytis neatitiktų nustatytų reikalavimų, bandymas anuliuojamas. Kai jis kartojamas, srautas sumažinamas.

4.2.1.3.5. Filtras ir filtro laikiklis

4.2.1.3.5.1. Vožtuvas įtaisomas už filtro srauto tėkmės kryptimi. Vožtuvas atsidaro ir užsidaro per 1 sekundę nuo bandymo pradžios ir pabaigos.

4.2.1.3.5.2. Atliekant konkretų bandymą, per filtro priekinį paviršių tekančių dujų greičio pradinė vertė nustatoma bandymo pradžioje 20–105 cm/s intervale, kad nebūtų viršytas 105 cm/s greitis, kai veikiant skiedimo sistemai ėminių ėmimo srautas bus proporcingas CVS srautui.

4.2.1.3.5.3. Turi būti naudojami anglies fluoridu dengti stiklo pluošto filtrai arba filtrai su anglies fluorido membrana.

Visų tipų filtrų 0,3 μm DOP (dioktilftalato) arba PAO (poli-alfa-olefino) CS 68649-12-7 arba CS 68037-01-4 sulaikymo veiksmingumas turi būti bent 99 proc., kai dujos per filtro priekinį paviršių teka 5,33 cm/s greičiu, išmatavus pagal vieną iš šių standartų:

a) JAV Gynybos departamento bandymo metodų standartas „MIL-STD-282 metodas 102.8:DOP. DOP dūmų skvarba pro aerozolių filtro elementą;

b) JAV Gynybos departamento bandymo metodų standartas „MIL-STD-282 metodas 502.1.1. DOP dūmų skvarba pro dujokaukės talpas;

c) Aplinkos mokslų ir technologijų institutas, IEST-RP-CC021: HEPA ir ULPA filtrų terpės bandymai (Institute of Environmental Sciences and Technology, IEST-RP-CC021: Testing HEPA and ULPA Filter Media).

4.2.1.3.5.4. Filtro laikiklio sąrankos konstrukcija turi būti tokia, kad srautas būtų tolygiai paskirstytas visam darbiniam filtro plotui. Filtras turi būti apvalus, o jo darbinis plotas turi būti bent 1,075 mm^2.

4.2.2. Svėrimo kameros (ar patalpos) ir analizinių svarstyklių specifikacijos

4.2.2.1. Sąlygos svėrimo kameroje (ar patalpoje)

a) Svėrimo kameroje (ar patalpoje), kurioje kondicionuojami ir sveriami kietųjų dalelių ėminių filtrai, visą filtro kondicionavimo ir svėrimo laiką turi būti palaikoma 22 ± 2 °C temperatūra (jei įmanoma, 22 ± 1 °C).

b) Turi būti palaikomas drėgnis, kurio rasos taško temperatūra būtų mažesnė nei 10,5 °C, o santykinis drėgnis – 45 ± 8 proc.

c) Leidžiami nedideli nuokrypiai nuo svėrimo patalpos temperatūros ir drėgnio specifikacijų, jeigu bet kuriuo vieno filtro kondicionavimo metu bendra nuokrypių trukmė neviršija 30 min.

d) Filtro stabilizavimo metu svėrimo kameros (ar patalpos) aplinkoje turi būti kuo mažesnis aplinkos teršalų, kurie nusėstų ant stabilizuojamų kietųjų dalelių ėminių filtrų, kiekis.

e) Atliekant svėrimą neleidžiami nukrypimai nuo nustatytų sąlygų.

4.2.2.2. Analizinių svarstyklių linijinis atsakas

Filtro svoriui nustatyti naudojamos analizinės svarstyklės turi atitikti A5/1 lentelės tiesiškumo tikrinimo kriterijus, taikant tiesinę regresiją. Tai reiškia, kad glaudumas turi būti bent ±2 μg, o skyra – bent ±1 μg (1 skaitmuo = 1 μg). Reikia išbandyti bent 4 tolygiai išdėstytus etaloninius svarmenis. Nulinė vertė turi būti ±1 μg.

A5/1 lentelė

Analizinių svarstyklių patikros kriterijai

Matavimo sistema	Sankirtos vieta a0	Nuolydis a1	Liekamasis standartinis nuokrypis (SEE)	Determinacijos koeficientas r^2
Kietųjų dalelių svarstyklės	≤1 μg	0,99–1,01	daugiausia ≤1 proc.	≥0,998

4.2.2.3. Statinio elektros krūvio poveikio panaikinimas

Į statinio elektros krūvio poveikį neatsižvelgiama. Tai galima užtikrinti įžeminant svarstykles – prieš svėrimą jos padedamos ant antistatinio kilimėlio ir, naudojant polonio neutralizatorių arba panašaus poveikio įtaisą, neutralizuojami kietųjų dalelių filtrai. Statinio krūvio poveikis taip pat gali būti panaikintas suvienodinant statinį krūvį.

4.2.2.4. Pataisa dėl keliamosios jėgos

Ėminio ir etaloninio filtro svorio vertės patikslinamos atsižvelgiant į jų plūdrumą ore. Plūdrumo koregavimas yra ėminių ėmimo filtro tankio, oro tankio ir svarstyklių kalibravimo svarmens tankio funkcija, bet jis nesąlygoja pačių kietųjų dalelių plūdrumo.

Jei filtro medžiagos tankis nežinomas, taikomi šie tankiai:

a) PTFE dengtas stiklo pluošto filtras: 2,300 kg/m^3;

b) PTFE membranos filtras: 2,144 kg/m^3;

c) PTFE membranos filtras su atraminiu polimetilpenteno žiedu: 920 kg/m^3.

Nerūdijančiojo plieno kalibravimo svarmenims taikomas 8,000 kg/m^3 tankis. Jei kalibravimo svarmens medžiaga yra ne tokia, reikia žinoti ir naudoti jos tankį. Dėl kalibravimo svarmenų reikia laikytis Tarptautinės teisinės metrologijos organizacijos tarptautinių rekomendacijų OIML R 111-1 2004(E) leidinio (arba lygiaverčio leidinio).

Apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$P_{ef} = Pe_{uncorr} \times \left(\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_w}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho_f}} \right)$$

Čia:

Pe_f – pataisyta kietųjų dalelių ėminio masė, mg;

Pe_{uncorr} – nepataisyta kietųjų dalelių ėminio masė, mg;

ρ_a – oro tankis, kg/m^3;

ρ_w – svarstyklių kalibravimo svarmens tankis, kg/m^3;

ρ_f – kietųjų dalelių ėminių ėmimo filtro tankis, kg/m^3.

Oro tankis ρ_a apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\rho_a = \frac{p_b \times M_{mix}}{R \times T_a}$$

p_b – bendras atmosferos slėgis, kPa;

T_a – oro temperatūra svarstyklių aplinkoje, kelvinais (K);

M_{mix} oro molinė masė svarstyklių aplinkoje, 28,836 g mol^{-1};

R molinė dujų konstanta, 8,3144 J mol^{-1} K^{-1}.

4.3. PN matavimo įranga

4.3.1. Specifikacija

4.3.1.1. Sistemos apžvalga

4.3.1.1.1. Kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistemą turi sudaryti zondas arba ėminių rinkimo vieta, paimantys ėminį iš skiedimo sistemoje tekančio vienalyčio mišinio, lakių kietųjų dalelių šalinimo įtaisas (VPR) prieš kietųjų dalelių matuoklį (PNC) ir tinkami perdavimo vamzdžiai. Žr. A5/14 pav.

4.3.1.1.2. Kietųjų dalelių dydžio pirminį skirtuvą (PCF) (pvz., cikloninį atskyriklį, ėmiklį ar pan.) rekomenduojama įmontuoti prie VPR įleidimo angos. PCF 50 proc. kietųjų dalelių skersmens skiriamoji riba esant tūriniam srautui, pasirinktam kietųjų dalelių ėminiams imti, turi būti 2,5–10 μm. PCF pro savo išleidimo angą esant tūriniam srautui, pasirinktam kietųjų dalelių ėminiams imti, turi praleisti bent 99 proc. į jį patenkančių 1 μm skersmens kietųjų dalelių masės koncentracijos.

Vietoj PCF leidžiama naudoti kitokį ėminių ėmimo zondą, atliekantį tinkamo dalelių dydžio nustatymo įtaiso, kaip parodyta A5/11 pav., funkciją.

4.3.1.2. Bendrieji reikalavimai

4.3.1.2.1. Kietųjų dalelių ėminių ėmimo vieta turi būti skiedimo sistemoje. Jei naudojama dvigubo skiedimo sistema, kietųjų dalelių ėminių ėmimo vieta turi būti pirminio skiedimo sistemoje.

4.3.1.2.1.1. Kietųjų dalelių tiekimo sistemą (PTS) sudaro ėminių ėmimo zondo viršus (PSP) ir kietųjų dalelių tiekimo vamzdis (PTT). PTS sistemoje ėminys iš skiedimo tunelio patenka prie VPR angos. PTS turi tenkinti toliau nurodytas sąlygas.

a) ėminių ėmimo zondas įmontuojamas bent 10 kartų už tunelio skersmenį didesniu atstumu už išmetamųjų dujų įleidimo angos ir nukreipiamas dujų srauto tekėjimui tunelyje priešinga kryptimi, o zondo ašis ties galiuku turi būti lygiagreti skiedimo tunelio ašiai;

b) ėminių ėmimo zondas turi būti prieš bet kokį kondicionavimo įtaisą (pvz., šilumokaitį);

c) ėminių ėmimo zondas įmontuojamas skiedimo tunelyje taip, kad būtų galima paimti ėminį iš homogeninio skiediklio ar išmetamųjų dujų mišinio.

4.3.1.2.1.2. Iš PTS paimtas dujų mėginys turi atitikti toliau pateiktas sąlygas:

a) jei naudojama viso išmetamųjų dujų srauto skiedimo sistema, srauto Reinoldso skaičius Re turi būti mažesnis nei 1,700;

b) jei naudojama dvigubo skiedimo sistema, srauto Reinoldso skaičius Re PTT viduje, t. y., už ėminių ėmimo zondo arba taško, turi būti mažesnis nei 1,700;

c) buvimo sistemoje laikas turi būti ≤3 sekundės.

4.3.1.2.1.3. Galima naudoti bet kokią kitą ėminiams imti skirto PTS konfigūraciją, jeigu galima įrodyti, kad kietųjų dalelių skverbtis irgi yra lygi 30 nm.

4.3.1.2.1.4. Išleidimo vamzdis (OT), kuriuo praskiestas ėminys teka iš VPR į PNC įleidimo angą, turi turėti šias savybes:

a) vidinis skersmuo ≥4 mm;

b) dujų mėginių srauto buvimo trukmė ≤0,8 s.

4.3.1.2.1.5. Galima naudoti bet kokią kitą ėminiams imti skirto OT konfigūraciją, jeigu galima įrodyti, kad kietųjų dalelių skverbtis irgi yra lygi 30 nm.

4.3.1.2.2. VPR įtaise turi būti ėminių skiedimo įtaisas ir lakių kietųjų dalelių šalinimo įtaisas.

4.3.1.2.3. Visos skiedimo sistemos ir ėminių ėmimo sistemos dalys nuo išmetimo vamzdžio iki PNC, kurios liečiasi su nepraskiestomis ir praskiestomis išmetamosiomis dujomis, pagaminamos iš elektrai laidžių medžiagų, įžeminamos, kad būtų išvengta elektrostatinių reiškinių, ir sukonstruojamos taip, kad kietųjų dalelių nusodinimas būtų kuo mažesnis.

4.3.1.2.4. Kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistemos naudojimas turi būti grindžiamas gerąja aerozolių ėminių ėmimo praktika: turi būti vengiama staigių išlinkių ir pokyčių skerspjūvyje, naudojami glotnūs vidiniai paviršiai ir kuo labiau sumažinamas ėminių ėmimo linijos ilgis. Turi būti leidžiami laipsniški skerspjūvio pokyčiai.

4.3.1.3. Specialieji reikalavimai

4.3.1.3.1. Prieš tekėdamas pro siurblį kietųjų dalelių ėminys turi pratekėti pro PNC.

4.3.1.3.2. Rekomenduojama naudoti pirminį mėginių skirtuvą.

4.3.1.3.3. VPR turi:

a) leisti praskiesti ėminį per vieną ar daugiau etapų, kad kietųjų dalelių kiekio koncentracija būtų mažesnė už PNC atskirtų kietųjų dalelių apskaičiavimo režimo viršutinę ribinę vertę;

b) užtikrinti, kad dujų temperatūra ties PNC įleidimo anga būtų mažesnė nei PNC gamintojo nurodyta didžiausioji leidžiama temperatūra įleidimo angoje;

c) turėti pradinio skiedimo kaitinant funkciją, kurią nustačius ėminys išskiriamas esant ≥150 °C ir ≤350 ±10 °C temperatūrai ir skiedžiamas bent 10 kartų;

d) valdyti šildymo fazes, palaikant pastovią vardinę darbinę temperatūrą ≥150 °C ir ≤400 ± 10 °C intervalo ribose;

e) rodyti, ar šildymo etapų darbinė temperatūra yra tinkama;

f) užtikrinti bent 70 proc. kietųjų dalelių skverbtį, jei tai apie 100 nm elektrinio mobilumo skersmens kietosios dalelės;

g) užtikrinti, kad visam VPR būtų taikomas kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas $f_r(d_i)$, kuris būtų ne daugiau kaip 30 proc. ir atitinkamai 20 proc. didesnis nei kietųjų dalelių, kurių elektrinio mobilumo skersmuo yra 30 nm ir 50 nm, ir ne daugiau kaip 5 proc. mažesnis už kietųjų dalelių, kurių elektrinio mobilumo skersmuo yra 100 nm, koeficientai.

Kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas pagal kiekvieną kietųjų dalelių dydį $f_r(d_i)$ apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

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

čia:

$N_{in}(d_i)$ – tam tikro skersmens d_i kietųjų dalelių kiekio koncentracija prieš įtaisus;

$N_{out}(d_i)$ – tam tikro skersmens d_i kietųjų dalelių kiekio koncentracija už įtaisų;

d_i – kietųjų dalelių elektrinio mobilumo skersmuo (30, 50 arba 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ ir $N_{out}(d_i)$ koreguojami pagal tas pačias sąlygas.

Vidutinis aritmetinis kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas pagal pateiktą skiedimo nuostatį $\bar{f}_r$ apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

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

Rekomenduojama VPR kalibruoti ir tikrinti kaip sukomplektuotą agregatą;

h) būti suprojektuotas pagal gerąją inžinerijos patirtį, užtikrinant kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientų stabilumą viso bandymo metu;

i) pasiekti daugiau nei 99,0 proc. 30 nm dydžio tetrakontano ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) kietųjų dalelių garavimo lygį esant ≥10 000 cm^3 koncentracijai ties įleidimo anga, kaitinant tetrakontaną ir mažinant jo dalinį slėgį.

4.3.1.3.3.1. Kietųjų dalelių skvarba $P_r(d_i)$ pagal kiekvieną kietųjų dalelių dydį d_i apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$P_r(d_i) = DF \cdot N_{out}(d_i)/N_{in}(d_i)$$

čia:

$N_{in}(d_i)$ – tam tikro skersmens d_i kietųjų dalelių kiekio koncentracija prieš įtaisus;

$N_{out}(d_i)$ – tam tikro skersmens d_i kietųjų dalelių kiekio koncentracija už įtaisų;

d_i – kietųjų dalelių elektrinio mobilumo skersmuo;

DF – skiedimo koeficientas, nustatytas tarp matavimo vietų $N_{in}(d_i)$ ir $N_{out}(d_i)$ naudojant pėdsakines dujas ar srauto matavimus.

4.3.1.3.4. Kietųjų dalelių matuoklis (PNC) turi:

a) veikti viso srauto tekėjimo sąlygomis;

b) jo skaičiavimo tikslumas yra ± 10 proc. 1 cm^3 intervale iki viršutinės ribos, nustatytos PNC atskirtų kietųjų dalelių skaičiavimui, pagal atitinkamą atsekamumo standartą. Jeigu koncentracija yra mažesnė nei 100 cm^3, gali būti reikalaujama, kad per ilgesnį ėminių ėmimo laiką nustatytos vidutinės matavimų vertės įrodytų PNC rodmenų tikslumą esant aukštam statistinio pasikliovimo laipsniui;

c) turėti bent 0,1 cm^3 kietųjų dalelių skyrą, kai koncentracija mažesnė nei 100 cm^3;

d) rodyti linijinį atsaką į kietųjų dalelių kiekio koncentracijos vertes visame nustatytame prietaiso matavimo intervale, taikant tik atskirų kietųjų dalelių skaičiavimo režimą;

e) pateikti duomenis 0,5 Hz arba didesniu dažniu;

f) turėti trumpesnę nei 5 sekundžių atsako trukmę t_{90} visame išmatuotos koncentracijos verčių diapazone;

g) naudoti kalibravimo koeficientą, kaip nustatyta šio priedo 5.7.1.3 punkte;

h) leisti atlikti veiksmingą skirtingų dydžių kietųjų dalelių apskaičiavimą, kaip nurodyta A5/2 lentelėje;

i) siekiant nustatyti PNC apskaičiavimo efektyvumą, taikomas PNC kalibravimo koeficientas, nustatytas linijinio kalibravimo pagal atsekamą matavimų nuorodą būdu. Apskaičiavimo efektyvumas užregistruojamas kartu su kalibravimo koeficientu, nustatytu linijinio kalibravimo pagal atsekamą matavimų nuorodą būdu;

j) jeigu PNC naudojamas kuris nors kitas darbinis skystis be n-butilo alkoholio ar izopropilo alkoholio, PNC apskaičiavimo efektyvumas įrodomas naudojant 4cSt polialfaolefiną ir į suodžius panašias daleles.

A5/2 lentelė

PNC apskaičiavimo efektyvumas

Kietųjų dalelių elektrinio mobilumo vardinis skersmuo (mm)	PNC apskaičiavimo efektyvumas (proc.)
23	50 ±12
41	>90

4.3.1.3.5. Jeigu PNC naudojamas darbinis skystis, jis pakeičiamas prietaiso gamintojo nustatytu dažnumu.

4.3.1.3.6. Jeigu toje vietoje, kur kontroliuojamas PNC srautas, neužtikrinamas žinomas pastovus slėgis ir (arba) temperatūra, jie matuojami ties PNC įleidimo anga, kad būtų galima koreguoti kietųjų dalelių kiekio koncentracijos matavimus, atsižvelgiant į pamatines sąlygas. Pamatinės sąlygos – 101,325 kPa slėgis ir 0 ° C temperatūra.

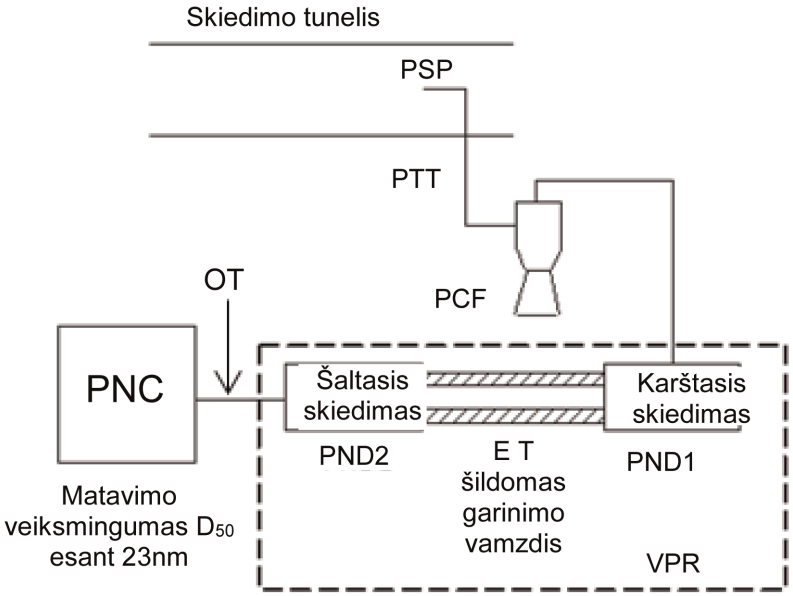
4.3.1.3.7. Buvimo PTS, VPR ir OT trukmė kartu su PNC atsako trukme t_{90} turi neviršyti 20 sekundžių.

4.3.1.4. Rekomenduojamas sistemos aprašas

Kitame punkte pateikiama rekomenduojama PN matavimo tvarka. Tačiau tinka ir sistemos, atitinkančios šio priedo 4.3.1.2 ir 4.3.1.3 punktuose pateiktas darbines specifikacijas. Žr. A5/14 pav.

A5/14 pav.

Rekomenduojama kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistema



Garinimo vamzdyje ET gali būti aktyviųjų katalizinių medžiagų, o sienelės temperatūra turi būti 350 °C (±10 °C).

5. Kalibravimo dažnis ir procedūros

5.1. Kalibravimo skaičius

Visi A5/3 lentelėje išvardyti prietaisai kalibruojami atliekant svarbius techninės priežiūros darbus ir (arba) po jų.

A5/3 lentelė

Prietaiso kalibravimo intervalai

Priemonės tikrinimas	Intervalas	Kriterijus
Dujų analizatoriaus linearizacija (kalibravimas)	Kas 6 mėnesius	±2 proc. rodmens
Intervalo vidurys	Kas 6 mėnesius	±2 proc.
CO NDIR: CO_2 / H_2O poveikis	Kas mėnesį	nuo –1 iki 3 ppm
NO_x keitiklio patikra	Kas mėnesį	>95 proc.
CH_4 atskyriklio patikra	Kasmet	±98 proc. etano
FID CH_4 atsakas	Kasmet	Žr. šio priedo 5.4.3 punktą.
FID oro / degalų srautas	Atliekant svarbius techninės priežiūros darbus	Pagal prietaiso gamintoją.

Priemonės tikrinimas	Intervalas	Kriterijus
NO/NO_2 NDUV: H_2O, HC poveikis	Atliekant svarbius techninės priežiūros darbus	Pagal prietaiso gamintoją.
Lazeriniai infraraudonųjų spindulių spektrometrai (moduliuoti didelės skyros siaurajuosčiai analizatoriai): poveikio patikra	Kasmet	Pagal prietaiso gamintoją.
QCL	Kasmet	Pagal prietaiso gamintoją.
GC metodas	Žr. šio priedo 7.2 punktą.	Žr. šio priedo 7.2 punktą.
LC metodai	Kasmet	Pagal prietaiso gamintoją.
Fotoakustika	Kasmet	Pagal prietaiso gamintoją.
FTIR: tiesiškumo patikra	Per 370 dienų iki bandymų	Žr. šio priedo 7.1 punktą.
Mikrograminių svarstyklių tiesiškumas	Kasmet	Žr. šio priedo 4.2.2.2 punktą.
PNC (kietųjų dalelių matuoklis) (jei taikytina)	Žr. šio priedo 5.7.1.1 punktą.	Žr. šio priedo 5.7.1.3 punktą.
VPR (lakių kietųjų dalelių šalinimo įtaisas)	Žr. šio priedo 5.7.2.1 punktą.	Žr. šio priedo 5.7.2 punktą.

A5/4 lentelė

Pastovaus tūrio ėminių ėmiklio (CVS) kalibravimo dažnis

CVS	Intervalas	Kriterijus
CVS srautas	Po kapitalinio remonto	±2 proc.
Temperatūros jutiklis	Kasmet	±1 °C
Slėgio jutiklis	Kasmet	±0,4 kPa;
Įleidimo patikra	Kas savaitę	±2 proc.

A5/5 lentelė

Aplinkos duomenų kalibravimo dažnis

Klimatas	Intervalas	Kriterijus
Temperatūra	Kasmet	±1 °C
Rasos taškas	Kasmet	±5 proc. RH
Aplinkos slėgis	Kasmet	±0,4 kPa;
Aušinimo ventiliatorius	Po kapitalinio remonto	Pagal šio priedo 1.1.1 punktą.

5.2. Analizatoriaus kalibravimo procedūra

5.2.1. Kiekvienas analizatorius kalibruojamas pagal prietaiso gamintojo nurodymus arba bent ne rečiau nei nurodyta A5/3 lentelėje.

5.2.2. Kiekvienas įprastai naudojamas darbinis intervalas linearizuojamas taikant toliau nurodytą procedūrą.

5.2.2.1. Analizatoriaus linearizacijos kreivė brėžiama naudojant bent penkis kuo tolygiau išdėstytus kalibravimo taškus. Didžiausios koncentracijos kalibravimo dujų vardinė koncentracija turi būti ne mažesnė kaip 80 proc. visos skalės vertės.

5.2.2.2. Reikiama kalibravimo dujų koncentracija gali būti gaunama naudojant dujų dozatorių, skiedžiant išgrynintu N_2 arba išgrynintu dirbtiniu oru.

5.2.2.3. Linearizacijos kreivė apskaičiuojama mažiausiųjų kvadratų metodu. Jei gautas daugianario laipsnis yra didesnis kaip 3, kalibravimo taškų skaičius turi būti bent jau lygus šiam daugianario laipsniui plius 2.

5.2.2.4. Linearizacijos kreivė nuo kiekvienų kalibravimo dujų vardinės vertės neturi skirtis daugiau kaip ±2 proc.

5.2.2.5. Pagal linearizacijos kreivės trajektoriją ir linearizacijos taškus galima patikrinti, ar kalibravimas buvo atliktas teisingai. Nurodomi skirtingi būdingieji analizatoriaus parametrai, visų pirma:

a) analizatorius ir dujų komponentas;

b) intervalas;

c) linearizacijos data.

5.2.2.6. Jei atsakinga institucija pripažįsta, kad kitos technologijos (pvz., kompiuteris, elektroniniu būdu valdomas diapazono perjungiklis ir pan.) užtikrina lygiavertį tikslumą, galima naudoti šiuos alternatyvius variantus.

5.3. Analizatoriaus nulinės padėties ir kalibravimo patikros procedūra

5.3.1. Kiekvienas įprastai taikomas veikimo intervalas tikrinamas prieš kiekvieną analizę pagal šio priedo 5.3.1.1 ir 5.3.1.2 punktus.

5.3.1.1. Kalibravimas tikrinamas naudojant nulinės vertės nustatymo dujas ir kalibravimo dujas pagal B6 priedo 2.14.2.3 punktą.

5.3.1.2. Po bandymo nulinės vertės nustatymo dujos ir tos pačios kalibravimo dujos naudojamos pakartotinei patikrai pagal B6 priedo 2.14.2.4 punktą.

5.4. FID angliavandenilių atsako patikra

5.4.1. Detektoriaus atsako optimizavimas

FID sureguliuojamas pagal prietaiso gamintojo nurodymus. Propanas su oru naudojamas dažniausiai taikomame veikimo intervale.

5.4.2. HC analizatoriaus kalibravimas

5.4.2.1. Analizatorius turi būti kalibruojamas naudojant propaną su oru ir išvalytą dirbtinį orą.

5.4.2.2. Turi būti nubrėžta kalibravimo kreivė, kaip aprašyta šio priedo 5.2.2 punkte.

5.4.3. Skirtingų angliavandenilių atsako koeficientai ir rekomenduojamos ribinės vertės

5.4.3.1. Konkretaus angliavandenilių junginio atsako koeficientas Rf yra FID C_1 rodmens ir koncentracijos dujų balione, išreikštos kaip ppm C_1, santykis.

Bandymo dujų koncentracija turi būti tokio lygio, kad atsakas veikimo intervale sudarytų maždaug 80 proc. nuokrypio per visą skalę. Koncentracija turi būti nustatyta ±2 proc. tikslumu pagal gravimetrinį etaloną, išreikštą tūrio vienetais. Be to, 24 val. atliekamas dujų baliono kondicionavimas iki bandymo 20–30 °C temperatūroje.

5.4.3.2. Metano koeficientas Rf_{CH4} matuojamas ir nustatomas pradedant eksploatuoti analizatorių, o vėliau kasmet arba po svarbių techninės priežiūros darbų, nelygu, kas įvyksta anksčiau.

Propileno atsako koeficientas Rf_{C3H6} ir tolueno atsako koeficientas Rf_{C7H8} matuojami pradedant eksploatuoti analizatorių. Juos rekomenduojama matuoti atliekant svarbius techninės priežiūros darbus arba po jų, kai jie gali padaryti poveikį atsako koeficientams.

Naudotinos bandymo dujos ir rekomenduojami atsako koeficientai:

metanas ir išgrynintas oras: $0.95 < Rf_{CH4} < 1.15$

arba 1,00 < Rf < 1,05, jeigu tai transporto priemonės, varomos GD / biometanu,

propilenas ir išgrynintas oras: $0.85 < Rf_{C3H6} < 1.10$

toluenas ir išgrynintas oras: $0.85 < Rf_{C7H8} < 1.10$

Šie koeficientai, naudojant propaną ir išvalytą orą, atitinka 1,00 lygų atsako koeficientą Rf.

5.5. NO_x keitiklio našumo bandymo procedūra

5.5.1. Naudojant bandymo įrangą, kaip parodyta A5/15 pav., ir taikant toliau aprašytą procedūrą, toliau nurodytu būdu su ozonatoriumi išbandomas NO_2 keitimo į NO keitiklių efektyvumas.

5.5.1.1. Analizatorius kalibruojamas labiausiai įprastame veikimo intervale pagal gamintojo specifikacijas, naudojant nulinės vertės nustatymo ir kalibravimo dujas (kuriose NO kiekis turi būti maždaug 80 proc. veikimo srities, o NO_2 koncentracija dujų mišinyje – mažesnė kaip 5 proc. NO koncentracijos). NO_x analizatorius nustatomas matuoti NO režimo sąlygomis, kad kalibravimo dujos netekėtų per keitiklį. Rodoma koncentracija turi būti užregistruojama.

5.5.1.2. Per trišakę jungtį į kalibravimo dujų srautą nuolat leidžiamas deguonis arba dirbtinis oras, kol rodoma koncentracija tampa maždaug 10 proc. mažesnė už šio priedo 5.5.1.1 punkte nurodytą kalibravimo koncentraciją. Rodoma koncentracija (c) turi būti užregistruojama. Vykstant šiam procesui ozonatorius turi likti deaktyvintas.

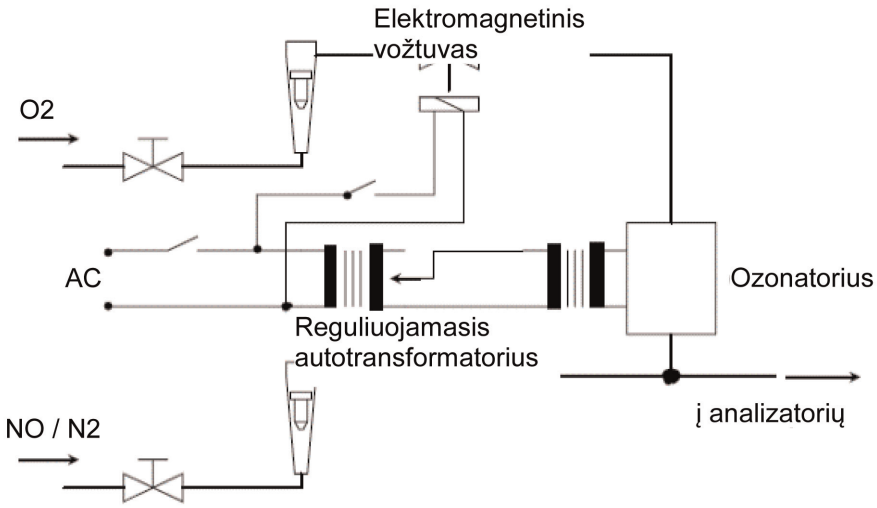
5.5.1.3. Dabar ozonatorius aktyvuojamas, kad sukurtų pakankamai ozono NO koncentracijai sumažinti iki 20 proc. (mažiausiai iki 10 proc.) šio priedo 5.5.1.1 punkte nurodytos kalibravimo koncentracijos. Rodoma koncentracija (d) turi būti užregistruojama.

5.5.1.4. Vėliau NO_x analizatorius įjungiamas matuoti NO_x režimo sąlygomis, taigi dujų mišinys (sudarytas iš NO, NO_2, O_2 ir N_2) dabar teka per keitiklį. Rodoma koncentracija (a) turi būti užregistruojama.

5.5.1.5. Ozonatorius tuomet išjungiamas. Šio priedo 5.5.1.2 punkte aprašytas dujų mišinys turi tekėti per keitiklį į detektorių. Rodoma koncentracija (b) turi būti užregistruojama.

A5/15 pav.

NO_x keitiklio efektyvumo bandymo konfigūracija



5.5.1.6. Kai ozonatorius deaktyvintas, deguonies ar dirbtinio oro srautas sustabdomas. Tuomet analizatoriaus NO_2 rodmuo šio priedo 5.5.1.1 punkte pateikto skaičiaus neturi viršyti daugiau nei 5 proc.

5.5.1.7. Procentinis NO_x keitiklio efektyvumas apskaičiuojamas pagal šią lygtį, naudojant šio priedo 5.5.1.2–5.5.1.5 punktuose pateiktas koncentracijas a, b, c ir d:

$$\text{Efficiency} = \left(1 + \frac{a - b}{c - d}\right) \times 100$$

Keitiklio veiksmingumas turi būti ne mažesnis nei 95 proc. Keitiklio efektyvumas išbandomas A5/3 lentelėje nurodytu dažniu.

5.6. Mikrograminių svarstyklių kalibravimas

Kietųjų dalelių ėminių ėmimo filtrui sverti naudojamų mikrograminių svarstyklių kalibravimas turi būti nustatytas nacionaliniu arba tarptautiniu standartu. Svarstyklės turi atitikti šio priedo 4.2.2.2 punkte pateiktus tiesiškumo reikalavimus. Tiesiškumo patikra atliekama bent kas 12 mėnesių arba tada, kai sistema buvo taisyta arba keičiama, jei tai gali turėti įtakos kalibravimui.

5.7. Kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistemos kalibravimas ir patikra

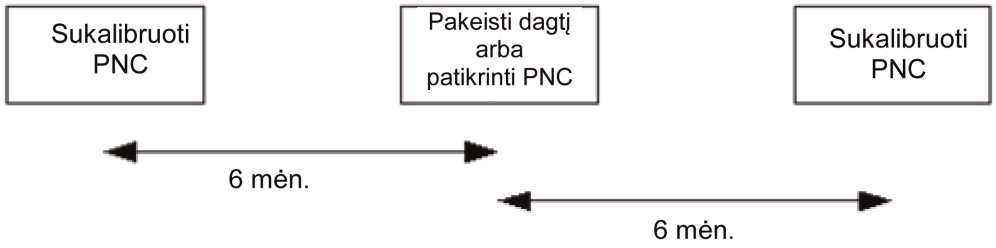
Pavyzdiniai kalibravimo ir patikros metodai pateikiami adresu /http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html

5.7.1. PNC kalibravimas

5.7.1.1. Atsakinga institucija užtikrina, kad PNC kalibravimo sertifikatas, rodantis atitiktį atsekamumo standartui, būtų parengtas per 13 mėnesių iki išmetamųjų teršalų bandymo. Tarp kalibravimo procedūrų turi būti stebimas PNC apskaičiavimo efektyvumas, atsižvelgiant į nusidėvėjimą, arba reguliariai kas 6 mėnesius pakeičiamas PNC dagtis, jei prietaiso gamintojas tai rekomenduoja. Žr. A5/16 ir A5/17 pav. PNC apskaičiavimo efektyvumą galima stebėti lyginant su etaloniniu PNC arba bent dviem kitais matavimo PNC. Jei PNC rodo kietųjų dalelių kiekio koncentraciją, siekiančią ±10 proc. etaloninio PNC arba dviejų ar daugiau PNC grupės kietųjų dalelių kiekio koncentracijos verčių aritmetinio vidurkio, laikoma, kad PNC yra stabilus, priešingu atveju reikia atlikti PNC techninę priežiūrą. Jei PNC stebimas lyginant su dviem ar daugiau kitų matavimo PNC, leidžiama naudoti etaloninę transporto priemonę, nuosekliai išbandomą skirtingose bandymų kamerose, kurių kiekviena turi savo PNC.

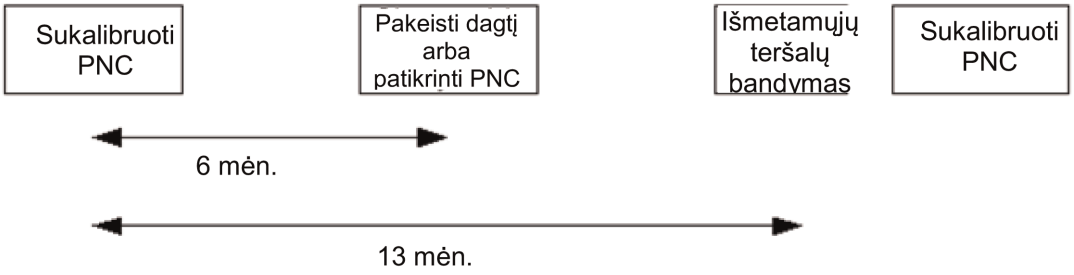
A5/16 pav.

Vardinė PNC metinė seka



A5/17 pav.

Išplėsta PNC metinė seka (jei vėluojama taikyti visapusišką PNC kalibravimo procedūrą)



5.7.1.2. Atlikus svarbius techninės priežiūros darbus PNC irgi perkalibruojamas ir išduodamas naujas kalibravimo sertifikatas.

5.7.1.3. Kalibravimas atliekamas laikantis standarto ISO 27891:2015 ir turi būti įmanoma nustatyti, pagal kokį nacionalinį ar tarptautinį standartinį metodą kalibruojama, kalibruojamo PNC atsaką lyginant su:

a) sukalibruoto aerozolių elektrinio skaitiklio atsaku ir imant elektrostatiškai suklasifikuotų kalibravimo kietųjų dalelių ėminius arba

b) antru viso srauto PNC, kurio apskaičiavimo efektyvumas 23 nm elektrinio mobilumo skersmens dalelių atveju būtų didesnis nei 90 proc. ir kuris būtų sukalibruotas pirmiau aprašytu būdu. Atliekant kalibravimą atsižvelgiama į antro PNC apskaičiavimo efektyvumą.

5.7.1.3.1. Taikant 5.7.1.3 punkto a papunkčio ir 5.7.1.3 punkto b papunkčio reikalavimus, kalibravimas atliekamas naudojant bent šešias standartines koncentracijos vertes, išdėstytas per visą PNC matavimo diapazoną. Šios standartinės koncentracijos vertės išdėstomos kuo tolygiau tarp ne mažesnės kaip 2,000 dalelių/cm^3 standartinės koncentracijos vertės ir didžiausiosios PNC matavimo diapazono vertės, taikant atskirtų kietųjų dalelių apskaičiavimo režimą.

5.7.1.3.2. Taikant 5.7.1.3 punkto a ir b papunkčių reikalavimus, vienas iš pasirinktų taškų turi būti vardinės nulinės koncentracijos taškas, gautas prie kiekvieno prietaiso įleidimo angos pritvirtinus standartą EN 1822:2008 atitinkančius bent H13 klasės arba lygiaverčio veikimo HEPA filtrus. Turi būti apskaičiuojamas ir užregistruojamas dviejų duomenų rinkinių linijinės mažiausiųjų kvadratų regresijos gradientas. Kalibruojamam PNC taikomas kalibravimo koeficientas, kuris yra lygiavertis atvirkštinei gradiento vertei. Atsako tiesiškumas apskaičiuojamas kaip dviejų duomenų rinkinių Pirsono koreliacijos koeficiento kvadratas (r) ir turi būti ne mažesnis kaip 0,97. Apskaičiuojant gradientą ir r^2, tiesinė transgresija nukreipiama per pradinį tašką (nulinė koncentracija abiejuose prietaisuose). Kalibravimo koeficientas turi būti nuo 0,9 iki 1,1. Kiekviena kalibruojamu PNC išmatuota koncentracijos vertė išmatuotąją standartinę koncentraciją, padaugintą iš gradiento, turi atitikti ±5 proc. tikslumu, išskyrus nulinės vertės tašką.

5.7.1.4. Kalibruojant taip pat patikrinamas PNC nustatymo efektyvumas pagal šio priedo 4.3.1.3.4 punkto h papunkčio reikalavimus, kai kietųjų dalelių elektrinio mobilumo skersmens dydis yra 23 nm. Kai kietųjų dalelių dydis yra 41 nm, atliekant periodinį kalibravimą, apskaičiavimo efektyvumo nereikia tikrinti.

5.7.2. VPR kalibravimas ir (arba) patvirtinimas

5.7.2.1. Jeigu įtaisas yra naujas ir buvo atlikti svarbūs techninės priežiūros darbai, VPR kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientus reikalaujama kalibruoti pagal visus skiedimo parametrus, esant nustatytai pastoviai vardinei prietaiso veikimo temperatūrai. Reikalavimas periodiškai tvirtinti VPR kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficiento tinkamumą apsiriboja patikra pagal vieną parametrą, atitinkantį parametrą, taikomą atliekant transporto priemonių su kietųjų dalelių filtrais matavimus. Atsakinga institucija užtikrina, kad VPR kalibravimo arba tinkamumo patvirtinimo sertifikatas būtų gautas per 6 mėnesius iki išmetamųjų teršalų bandymo. Jeigu VPR įtaise įmontuota temperatūros stebėsenos signalizacija, leidžiamas 13 mėnesių patvirtinimo tarpsnis.

Lakių kietųjų dalelių šalinimo įtaisą (VPR) rekomenduojama kalibruoti ir patvirtinti kaip komplektinį įtaisą.

VPR apibūdinamas pagal kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientą, taikomą 30, 50 ir 100 nm elektrinio mobilumo skersmens kietosioms dalelėms. Kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientai $f_r(d)$ turi būti ne daugiau kaip 30 ir atitinkamai 20 proc. didesni nei dalelių, kurių elektrinio mobilumo skersmuo yra 30 ir 50 nm, ir ne daugiau kaip 5 proc. mažesni nei dalelių, kurių elektrinio mobilumo skersmuo yra 100 nm, koeficientai. Pagrįstumo nustatymo tikslais 30, 50 ir 100 nm elektrinio mobilumo skersmens dalelėms taikomas apskaičiuotas vidutinis aritmetinis kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas per pradinio VPR kalibravimo etapą nustatytąjį vidutinį aritmetinį dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientą $\overline{f_r}$ turi atitikti ±10 proc. tikslumu.

5.7.2.2. Atliekant šiuos matavimus bandymui naudojamas aerozolis, kurio kietųjų dalelių elektrinio mobilumo skersmuo yra 30, 50 ir 100 nm, o minimali koncentracija ties VPR įleidimo anga yra 5,000 kietųjų dalelių cm^3. Pagrįstumo nustatymo tikslais pasirinktinai galima naudoti polidispersinį aerozolį, kurio vidutinis elektrinio mobilumo skersmuo yra 50 nm. Bandymo aerozolis turi būti termiškai stabilus VPR veikimo temperatūroje. Kietųjų dalelių kiekio koncentracija matuojama prieš sudedamąsias dalis ir už jų.

Kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas pagal kiekvieną monodispersinių dalelių dydį $f_r(d_i)$ apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

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

čia:

$N_{in}(d_i)$ – tam tikro skersmens d_i kietųjų dalelių kiekio koncentracija prieš įtaisus;

$N_{out}(d_i)$ – tam tikro skersmens d_i kietųjų dalelių kiekio koncentracija už įtaisų;

d_i – kietųjų dalelių elektrinio mobilumo skersmuo (30, 50 arba 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ ir $N_{out}(d_i)$ koreguojami pagal tas pačias sąlygas.

Vidutinis aritmetinis kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas $\overline{f_r}$ pagal pateiktą skiedimo parametrą apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\overline{f_r} = \frac{f_r(30\ nm) + f_r(50\ nm) + f_r(100\ nm)}{3}$$

Kai pagrįstumo nustatymo tikslais naudojamas polidispersinis 50 nm aerozolis, vidutinis aritmetinis kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo koeficientas $\overline{f_v}$ pagal pagrįstumo nustatymo tikslais naudojamą skiedimo parametrą apskaičiuojamas taikant šią lygtį:

$$\overline{f_v} = \frac{N_{in}}{N_{out}}$$

čia:

N_{in} – kietųjų dalelių kiekio koncentracija prieš įtaisus;

N_{out} – kietųjų dalelių kiekio koncentracija už įtaisų.

5.7.2.3. VPR turi užtikrinti, kad bent 30 nm elektrinio mobilumo skersmens tetrakontano ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) kietųjų dalelių pašalinimo lygis būtų didesnis nei 99,0 proc., esant ≥10 000 cm^3 koncentracijai ties įleidimo anga, kai jis veikia pagal mažiausius skiedimo parametrus ir esant gamintojo rekomenduojamai darbinei temperatūrai.

5.7.2.4. Tačiau prietaiso gamintojas turi nurodyti techninės priežiūros arba pakeitimo intervalą, kurio laikantis užtikrinama, kad VPR šalinimo našumas nesumažėtų tiek, kad nebeatitiktų techninių reikalavimų. Jeigu tokia informacija neteikiama, kiekvieno prietaiso lakių kietųjų dalelių šalinimo našumas tikrinamas kartą per metus.

5.7.2.5. Prietaiso gamintojas turi įrodyti kietųjų dalelių skverbtį $P_r(d_i)$ atlikdamas bandymą su vienu kiekvienos PN sistemos modelio bloku. Šiuo atveju PN sistemos modelis apima visas PN sistemas, kuriose naudojama ta pati aparatinė įranga, t. y. aerozolio kanale naudojama ta pati geometrija, jungčių medžiagos, srautų ir temperatūros profiliai. $P_r(d_i)$ pagal dalelių dydį (d_i) apskaičiuojama taikant 4.3.1.3.3.1 punkte nurodytą lygtį.

5.7.3. PN matavimo sistemos patikros procedūros

Kiekvieną mėnesį į PNC tekančio srauto išmatuota vertė, patikrą atlikus kalibruotu srautmačiu, turi atitikti PNC vardinį srautą 5 proc. tikslumu. Čia vartojama vardinio srauto sąvoka reiškia srautą, prietaiso gamintojo nurodytą paskutinės PNC kalibravimo procedūros metu.

5.8. Maišymo įtaiso tikslumas

Jei kalibravimui naudojamas dujosklaidis, kaip nustatyta šio priedo 5.2 punkte, maišymo įtaiso tikslumas turi būti toks, kad praskiestų kalibravimo dujų koncentracijos vertes būtų galima nustatyti ±2 proc. tikslumu. Kalibravimo kreivė tikrinama tarpiniu periodiniu patikrinimu, kaip aprašyta šio priedo 5.3 punkte. Kalibravimo dujos, kurių koncentracija mažesnė nei 50 proc. analizatoriaus diapazono, sertifikuotą koncentraciją turi atitikti 2 proc. tikslumu.

6. Etaloninės dujos

Tik 1B lygis.

Jeigu dujos, kurių nustatytoji vertė atitinka toliau nurodytas leidžiamąsias nuokrypas, nėra įtrauktos į Japonijos kalibravimo paslaugų sistemą (JCSS), gali būti naudojamos į JCSS įtrauktos dujos, kurių leidžiamosios nuokrypos intervalas yra platesnis, tačiau turi būti naudojama kuo griežtesnė nuokrypa.

6.1. Grynos dujos

6.1.1. Visos ppm išreikštos vertės reiškia tūrio ppm (vpm)

6.1.2. Kalibravimui ir veikimui, jei reikia, turi būti paruoštos šios grynos dujos:

6.1.2.1. Azotas:

Grynumas: ≤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. Dirbtinis oras:

Grynumas: ≤1 ppm C_1, ≤1 ppm CO, ≤400 ppm CO_2, ≤0,1 ppm NO, ≤0,1 ppm NO_2; deguonies kiekis – 18–21 proc. tūrio.

6.1.2.3. Deguonis:

Grynumas: >99,5 proc. tūrio O_2.

6.1.2.4. Vandenilis (ir mišinys su heliu arba azotu):

Grynumas: ≤1 ppm C_1, ≤400 ppm CO_2; vandenilio kiekis – 39–41 proc. tūrio.

6.1.2.5. Anglies monoksidas:

Mažiausiasis grynumas – 99,5 proc.

6.1.2.6. Propanas:

Mažiausiasis grynumas – 99,5 proc.

6.2. Kalibravimo dujos

Tikroji kalibravimo dujų koncentracija nuo nustatytos vertės turi skirtis ne daugiau kaip ±1 proc. arba būti tokia, kaip nurodyta toliau, ir turi būti susieta su nacionaliniais ir tarptautiniais standartais.

Turi būti pateikti toliau nurodomos cheminės sudėties dujų mišiniai su didelės apimties dujų specifikacijomis pagal šio priedo 6.1.2.1 arba 6.1.2.2 punktą:

a) C_3H_8 dirbtiniame ore (žr. šio priedo 6.1.2.2. punktą);

b) CO azote;

c) CO_2 azote;

d) CH_4 dirbtiniame ore;

e) NO azote (NO_2 kiekis šiose kalibravimo dujose turi neviršyti 5 proc. NO kiekio).

B6 PRIEDAS

1 tipo bandymų procedūros ir sąlygos

1. Bandymų aprašas

1.1. 1 tipo bandymas naudojamas išmetamųjų dujinių junginių, kietųjų dalelių masės ir jų kiekio, išmetamo CO_2 kiekio, degalų sąnaudų, elektros energijos sąnaudų ir elektrinės ridos verčių per taikytiną WLTP bandymų ciklą ir OBFCM tikslumo (jei taikoma) patikrai atlikti.

1.1.1. Bandymai atliekami pagal metodą, aprašytą šio priedo 2 dalyje arba B8 priedo 3 dalyje, taikomą grynosioms elektrinėms transporto priemonėms, hibridinėms elektrinėms transporto priemonėms ir hibridinėms transporto priemonėms su suslėgtojo vandenilio kuro elementais. Išmetamųjų dujų, kietųjų dalelių ir kietųjų dalelių skaičiaus ėminiai imami ir analizuojami pagal nustatytus metodus.

1.1.2. Kai naudojami etaloniniai degalai yra SND arba GD / biometanas, papildomai taikomos šios nuostatos.

1.1.2.1. Pirminės transporto priemonės patvirtinimas atsižvelgiant į variklio išmetamus teršalus

1.1.2.1.1. Turėtų būti įrodyta, kad pirminė transporto priemonė gali būti pritaikyta prie rinkoje galinčių pasitaikyti bet kokios sudėties degalų. SND sudėtis gali skirtis santykiu C3/C4. GD / biometano atveju paprastai degalai būna dviejų rūšių – labai šilumingi (H dujos) ir nešilumingi (L dujos), tačiau abiejų rūšių porūšiai yra labai įvairūs; jų Wobbe skaičius gerokai skiriasi. Į šią įvairovę atsižvelgiama nustatant etaloninius degalus.

1.1.2.1.2. Jeigu tai yra SND, GD / biometanu varomos transporto priemonės, pirminė transporto priemonė (-s) bandoma atliekant 1 tipo bandymą, naudojant dviejų labiausiai besiskiriančių rūšių etaloninius degalus, nurodytus šios taisyklės B3 priede. Jei naudojamos GD / biometanas, nuo vienos degalų rūšies prie kitos pereinama naudojant perjungiklį, kuris, patvirtinant tipą, nenaudojamas. Tokiu atveju gamintojo prašymu ir pritarus patvirtinimo institucijai galima išplėsti šio priedo 2.6 punkte nurodytą kondicionavimo iki bandymų ciklą.

1.1.2.1.3. Laikoma, kad transporto priemonė atitinka reikalavimus, jeigu atliekant bandymą, kai naudojami šio priedo 1.1.2.1.2 punkte minėti etaloniniai degalai, jos išmetamųjų teršalų kiekis neviršija nustatytų ribų.

1.1.2.1.4. Jeigu tai yra SND arba GD / biometanu varomos transporto priemonės, kiekvienam teršalui nustatomas išmetimo rezultatų koeficientas r:

Degalų rūšis (-ys)	Etaloniniai degalai	r apskaičiavimas
SND ir benzinas ar tik SND	A degalai	$r = \frac{B}{A}$
	B degalai	
GD / biometanas ir benzinas ar tik GD / biometanas	Degalai G_{20}	$r = \frac{G_{25}}{G_{20}}$
	Degalai G_{25}	

1.1.2.2. Tos pačios šeimos transporto priemonės variklio išmetamų teršalų atitikties patvirtinimas

Suteikiant tipo patvirtinimą vienarūšiais degalais varomai dujinei transporto priemonei ir dvirūšiais degalais varomoms dujinėms transporto priemonėms, veikiančioms dujų režimo sąlygomis ir varomoms SND arba GD / biometanu, kaip tos pačios šeimos transporto priemonėms, 1 tipo bandymas atliekamas naudojant vienos rūšies etaloninius dujinius degalus. Kaip etaloniniai degalai gali būti pasirinkti bet kurios rūšies dujiniai degalai. Transporto priemonė laikoma atitinkančia reikalavimus, jei atitinka šiuos reikalavimus.

1.1.2.2.1. Transporto priemonė atitinka šios taisyklės 6.3.6.3 punkte pateiktą šeimos nario apibrėžtį.

1.1.2.2.2. Jei bandomieji degalai yra etaloniniai degalai A (SND atveju) arba G20 (GD / biometano atveju), išmetamųjų teršalų kiekio rezultatas dauginamas iš susijusio koeficiento r, apskaičiuoto pagal šio priedo 1.1.2.1.4 punktą, jei $r > 1$; jei $r < 1$, jokių pataisų daryti nereikia.

1.1.2.2.3. Jei bandomieji degalai yra etaloniniai degalai B (SND atveju) arba G25 (GD / biometano atveju), išmetamųjų teršalų kiekio rezultatas padalijamas iš susijusio koeficiento r, apskaičiuoto pagal šio priedo 1.1.2.1.4 punktą, jei $r < 1$; jei $r > 1$, jokių pataisų daryti nereikia.

1.1.2.2.4. Gamintojo prašymu 1 tipo bandymai gali būti atliekami naudojant abiejų rūšių etaloninius degalus, kad nereikėtų daryti jokių pataisų.

1.1.2.2.5. Transporto priemonės išmetamųjų teršalų kiekis (tiek išmatuotas, tiek apskaičiuotas) turi atitikti jos kategorijai nustatytas ribines vertes.

1.1.2.2.6. Jei to paties variklio bandymai kartojami, rezultatai, gauti su etaloniniais degalais G_{20}, arba A, ir su etaloniniais degalais G_{25}, arba B, pirmiau turi būti suvidurkinti; po to, naudojant šiuos vidutinius rezultatus, apskaičiuojamas koeficientas r.

1.1.2.2.7. Nepažeidžiant šio priedo 2.6.4.1.2 punkto, atliekant 1 tipo bandymą leidžiama naudoti tik benziną arba, jeigu veikia dujų režimas, leidžiama tuo pat metu naudoti ir dujas, su sąlyga, kad suvartojamos dujų energijos kiekis viršija 80 proc. visos per bandymą suvartojamos energijos. Ši procentinė dalis apskaičiuojama pagal šio priedo 3 priedėlyje nustatytą metodą.

1.2. Bandymų skaičius nustatomas pagal A6/1 pav. pateiktą struktūrinę schemą. Ribinė vertė yra didžiausioji atitinkamų kriterinių išmetamųjų teršalų leidžiamoji vertė, nurodyta šios taisyklės 1 lentelėje.

1.2.1. A6/1 paveikslo struktūrinė schema taikoma tik visam taikytinam WLTP bandymų ciklui, o ne atskiroms fazėms.

1.2.2. Bandymų rezultatai yra vertės pritaikius taikytinas pataisas, kaip numatyta B7 ir B8 priedų baigiamojo apdorojimo lentelėse.

1.2.3. Viso ciklo verčių nustatymas

1.2.3.1. Jei kurio nors bandymo metu viršijama kriterinių išmetamųjų teršalų ribinė vertė, transporto priemonė pripažįstama netinkama.

1.2.3.2. Atsižvelgdamas į transporto priemonės tipą, gamintojas pagal A6/1 lentelę gali deklaruoti, kai taikytina, išmetamo CO_2 kiekio, elektros energijos sąnaudų, degalų sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo vertes ir GER bei VER vertes kaip viso ciklo vertes.

1.2.3.3. 1A lygis

OVC-HEV, veikiančių darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, elektros energijos sąnaudų deklaruojamoji vertė negali būti nustatyta pagal A6/1 pav. Ji turi būti naudojama kaip tipo patvirtinimo vertė, jei deklaruojamoji CO_2 vertė pripažįstama patvirtinimo verte. Jei yra ne taip, kaip tipo patvirtinimo vertė naudojama išmatuotoji elektros energijos sąnaudų vertė. Deklaruojamosios išmetamo CO_2 kiekio ir elektros energijos sąnaudų koreliacijos įrodymai pateikiami atsakingai institucijai iš anksto, jei taikytina.

1B lygis

OVC-HEV, veikiančių darbiniu įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, degalų sąnaudų deklaruojamoji vertė nėra nustatoma pagal A6/1 pav. Ji turi būti naudojama kaip tipo patvirtinimo vertė, jei deklaruojamoji elektros energijos sąnaudų vertė pripažįstama patvirtinimo verte. Priešingu atveju kaip tipo patvirtinimo vertė naudojama išmatuotoji degalų naudojimo efektyvumo vertė. Deklaruojamojo degalų naudojimo efektyvumo ir elektros energijos sąnaudų koreliacijos įrodymai pateikiami atsakingai institucijai iš anksto, jei taikytina.

1.2.3.4. Jei po pirmo bandymo įvykdomi visi naudotinos A6/2 lentelės 1 eilutės kriterijai, visos gamintojo deklaruotos vertės pripažįstamos tipo patvirtinimo vertėmis. Neįvykdžius bent vieno naudotinos A6/2 lentelės 1 eilutės kriterijaus, su ta pačia transporto priemone atliekamas antras bandymas.

1.2.3.5. Po antro bandymo apskaičiuojami vidutiniai aritmetiniai dviejų bandymų rezultatai. Jei šie vidutiniai aritmetiniai rezultatai atitinka visus taikytinos A6/2 lentelės 2 eilutėje pateiktus kriterijus, visos gamintojo deklaruotos vertės pripažįstamos tipo patvirtinimo verte. Neįvykdžius bent vieno naudotinos A6/2 lentelės 2 eilutės kriterijaus, su ta pačia transporto priemone atliekamas trečias bandymas.

1.2.3.6. Po trečio bandymo apskaičiuojami vidutiniai aritmetiniai trijų bandymų rezultatai. Visų parametrų, kurie atitinka naudotinos A6/2 lentelės 3 eilutės atitinkamą kriterijų, atveju deklaruojamoji vertė laikoma tipo patvirtinimo verte. Bet kurio parametro, kuris neatitinka naudotinos A6/2 lentelės 3 eilutės atitinkamo kriterijaus, vidutinis aritmetinis rezultatas laikomas tipo patvirtinimo verte.

1.2.3.7. Jei po pirmo arba antro bandymo neįvykdomas nė vienas naudotinos A6/2 lentelės kriterijus, gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, gali būti iš naujo deklaruojamos didesnės išmetamųjų teršalų ar sąnaudų vertės arba mažesnės elektrinės ridos vertės, kad būtų sumažintas tipo patvirtinimui reikalingų bandymų skaičius.

1.2.3.8. Priėmimo verčių nustatymas

1.2.3.8.1. Tik 1A lygis

Be 1.2.3.8.2 punkto reikalavimo, bandymų skaičiaus kriterijams nustatyti pagal A6/2 lentelę naudojamos šios $dCO2_1$, $dCO2_2$ ir dCO_3 priėmimo vertės:

$$dCO2_1 = 0,990$$

$$dCO2_2 = 0,995$$

$$dCO2_3 = 1,000$$

1.2.3.8.2. Tik 1A lygis

Jei OVC-HEV įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą sudaro du ar daugiau taikytinų WLTP bandymų ciklų ir dCO2x vertė yra mažesnė už 1,0, dCO2x vertė pakeičiama į 1,0.

1.2.3.9. Jei bandymo rezultatas arba rezultatų vidurkis buvo priimtas ir patvirtintas kaip tipo patvirtinimo vertė, šis rezultatas tolesniuose skaičiavimuose vadinamas deklaruojamoji verte.

A6/1 lentelė

Gamintojo deklaruotoms vertėms taikomos taisyklės (viso ciklo vertės) [a] (kai taikytina)

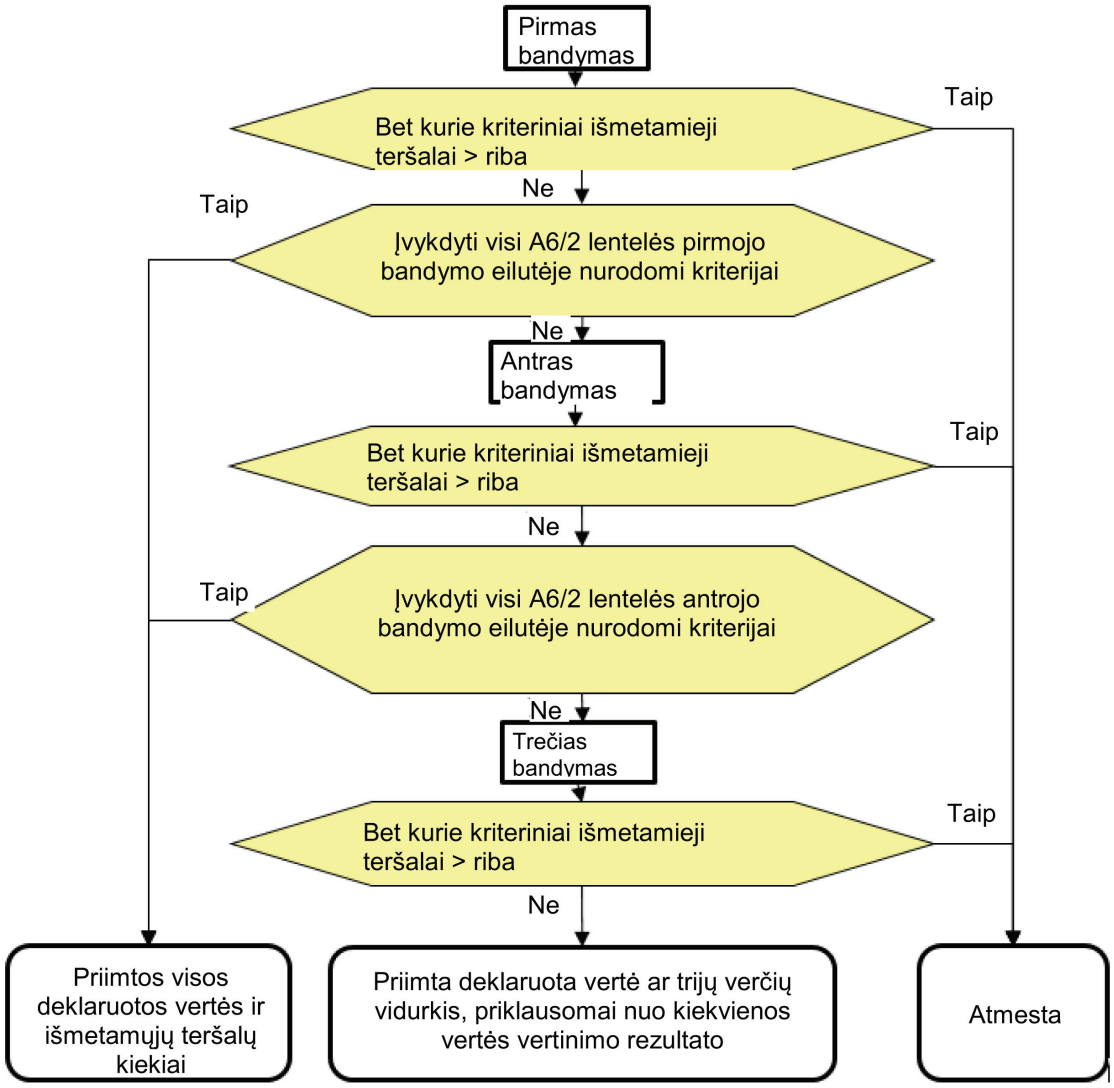
Galios pavara		Tik 1A lygis M_{CO2} [b] pamatuota	1A lygis: FC (kg/100 km)	1B lygis: FE (km/l ar km/kg)	Elektros energijos sąnaudos [c] (Wh/km) čia:	Visa elektrinė rida / grynoji elektrinė rida [c] (km)
Pagal B6 priedą bandytos transporto priemonės (tik vidaus degimo varikliu varomos)		M_{CO2} B7 priedo 3 dalis	FC B7 priedo 1.4 punktas	FE B7 priedo 1.4 punktas	–	–
NOVC-FCHV		–	FC_{CS} B8 priedo 4.2.1.2.1 punktas .	FE_{CS} B8 priedo 4.2.1.2.1 punktas	–	–
OVC-FCHV	CD	–	$FC_{,CD}$	Netaikytina	$EC_{AC,CD}$	VER
	CS	–	FC_{CS}	Netaikytina	–	–
NOVC-HEV		$M_{CO2,CS}$ B8 priedo 4.1.1 punktas	–	FE_{CS} B8 priedo 4.1.1.1 punktas	–	–
OVC-HEV	CD	$M_{CO2,CD}$ B8 priedo 4.1.2 punktas	–	FE_{CD} B8 priedo 4.6.1 punktas	1A lygis $EC_{AC,CD}$ B8 priedo 4.3.1 punktas 1B lygis EC B8 priedo 4.6.2 punktas	VER B8 priedo 4.4.1.1 punktas
	CS	$M_{CO2,CS}$ B8 priedo 4.1.1 punktas	–	FE_{CS} B8 priedo 4.1.1.1 punktas	–	–

Galios pavara	Tik 1A lygis M_{CO2} [b] pamatuota	1A lygis: FC (kg/100 km)	1B lygis: FE (km/l ar km/kg)	Elektros energijos sąnaudos [c] (Wh/km) čia:	Visa elektrinė rida / grynoji elektrinė rida [c] (km)
PEV	–	–	–	EC_{WLTC} B8 priedo 4.3.4.2 punktas	GER_{WLTC} B8 priedo 4.4.2 punktas

[a] Deklaruojamoji vertė – vertė, kuriai, kai taikytina, yra taikomos būtinos pataisos.
[b] Suapvalinimas iki 2 skaičių po kablelio pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą.
[c] Suapvalinimas iki vieno skaičiaus po kablelio pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą.

A6/1 pav.

1 tipo bandymų skaičiaus nustatymo schema



A6/2 lentelė

Bandymų skaičiaus kriterijai

Tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių, NOVC-HEV ir OVC-HEV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymai

	Bandymas	Sprendimo parametras	Kriteriniai išmetamieji teršalai	1A lygis M_{CO2}	1B lygis FE
1 eilutė	Pirmasis bandymas	Pirmojo bandymo rezultatai	≤ Reglamentuota ribinė vertė × 0,9	≤ Deklaruojamoji vertė × $dCO2_1$ [b]	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
2 eilutė	Antrasis bandymas	Pirmojo ir antrojo bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Reglamentuota ribinė vertė × 1,0 [a]	≤ Deklaruojamoji vertė × $dCO2_2$ [b]	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
3 eilutė	Trečiasis bandymas	Trijų bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Reglamentuota ribinė vertė × 1,0 [a]	≤ Deklaruojamoji vertė × $dCO2_3$ [b]	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0

[a] Kiekvieno bandymo rezultatas atitinka reglamentuotą ribinę vertę.
[b] $dCO2_1$, $dCO2_2$ ir $dCO2_3$ vertės nustatomos pagal šio priedo 1.2.3.8 punktą.

OVC-HEV įkrovos naudojimo 1 tipo bandymai

	Bandymas	Sprendimo parametras	Kriteriniai išmetamieji teršalai	1A lygis $M_{CO2,CD}$	1B lygis EC	1A lygis VER
1 eilutė	Pirmasis bandymas	Pirmojo bandymo rezultatai	≤ Reglamentuota ribinė vertė × 0,9 [a]	≤ Deklaruojamoji vertė × $dCO2_1$ [c]	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
2 eilutė	Antrasis bandymas	Pirmojo ir antrojo bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Reglamentuota ribinė vertė × 1,0 [b]	≤ Deklaruojamoji vertė × $dCO2_2$ [c]	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
3 eilutė	Trečiasis bandymas	Trijų bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Reglamentuota ribinė vertė × 1,0 [b]	≤ Deklaruojamoji vertė × $dCO2_3$ [c]	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0

[a] OVC-HEV įkrovos naudojimo 1 tipo bandymui nustatyta vertė 0,9 keičiama į 1,0 tik tada, kai įkrovos naudojimo bandymą sudaro du ar daugiau taikytinų WLTC ciklų.
[b] Kiekvieno bandymo rezultatas atitinka reglamentuotą ribinę vertę.
[c] $dCO2_1$, $dCO2_2$ ir $dCO2_3$ vertės nustatomos pagal šio priedo 1.2.3.8 punktą.

PEV

	Bandymas	Sprendimo parametras	Elektros energijos sąnaudos	GER
1 eilutė	Pirmasis bandymas	Pirmojo bandymo rezultatai	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
2 eilutė	Antrasis bandymas	Pirmojo ir antrojo bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0

	Bandymas	Sprendimo parametras	Elektros energijos sąnaudos	GER
3 eilutė	Trečiasis bandymas	Trijų bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0

Tik 1A lygis

1 tipo OVC-FCHV bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis.

	Bandymas	Sprendimo parametras	FC,CD	$EC_{AC,CD}$	VER
1 eilutė	Pirmasis bandymas	Pirmojo bandymo rezultatai	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
2 eilutė	Antrasis bandymas	Pirmojo ir antrojo bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
3 eilutė	Trečiasis bandymas	Trijų bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0

NOVC-FCHV ir OVC-FCHV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (jei taikytina)

	Bandymas	Sprendimo parametras	1A lygis FC_{CS}	1B lygis FE_{CS}
1 eilutė	Pirmasis bandymas	Pirmojo bandymo rezultatai	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
2 eilutė	Antrasis bandymas	Pirmojo ir antrojo bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0
3 eilutė	Trečiasis bandymas	Trijų bandymų rezultatų aritmetinis vidurkis	≤ Deklaruojamoji vertė × 1,0	≥ Deklaruojamoji vertė × 1,0

1.2.4. Atskirų fazių verčių nustatymas

1.2.4.1. Atskiros fazės CO_2 kiekio vertė

1.2.4.1.1. Kai priimama per visą ciklą išmetamo CO_2 kiekio deklaruojamoji vertė, bandymo rezultatų atskiros fazės verčių aritmetinis vidurkis, išreikštas g/km, padauginamas iš CO2_AF koregavimo koeficiento, taip išlyginant skirtumą tarp deklaruojamosios vertės ir bandymo rezultatų. Ši pakoreguota vertė turi būti CO_2 tipo patvirtinimo vertė.

$$CO2_AF = \frac{\text{Declaredvalue}}{\text{Phasecombinedvalue}}$$

čia:

$$\text{Phasecombinedvalue} = \frac{(CO2_{ave_L} \times D_L) + (CO2_{ave_M} \times D_M) + (CO2_{ave_H} \times D_H) + (CO2_{ave_{exH}} \times D_{exH})}{D_L + D_M + D_H + D_{exH}}$$

čia:

$CO2_{aveL}$ vidutinis aritmetinis išmetamo CO_2 kiekio rezultatas gavus L fazės bandymo rezultatą (-us), g/km;

$CO2_{aveM}$ vidutinis aritmetinis išmetamo CO_2 kiekio rezultatas gavus M fazės bandymo rezultatą (-us), g/km;

$CO2_{aveH}$ vidutinis aritmetinis išmetamo CO_2 kiekio rezultatas gavus H fazės bandymo rezultatą (-us), g/km;

$CO2_{aveexH}$ vidutinis aritmetinis išmetamo CO_2 kiekio rezultatas gavus exH fazės bandymo rezultatą (-us), g/km;

D_L – teorinis L fazės atstumas, km;

D_M – teorinis M fazės atstumas, km;

D_H – teorinis H fazės atstumas, km;

D_{exH} – teorinis exH fazės atstumas, km.

1.2.4.1.2. Jei per visą ciklą išmetamo CO_2 kiekio deklaruojamoji vertė nepriimama, atskiros fazės metu išmetamo CO_2 kiekio tipo patvirtinimo vertė apskaičiuojama išvedus visų atitinkamos fazės bandymų rezultatų aritmetinį vidurkį.

1.2.4.2. Atskiros fazės degalų sąnaudų vertės

Degalų sąnaudų vertė apskaičiuojama pagal atskiros fazės metu išmetamo CO_2 kiekį, naudojant šio priedo 1.2.4.1 punkto lygtis ir išmetamųjų teršalų kiekio aritmetinį vidurkį.

2. 1 tipo bandymas

2.1. Apžvalga

2.1.1. 1 tipo bandymą sudaro nurodytos dinamometro parengimo, degalų pripylimo, stabilizavimo ir veikimo sąlygų sekos.

2.1.2. Atliekant 1 tipo bandymą transporto priemonė naudojama ant važiuoklės dinamometro interpoliacijos šeimai taikomo WLTC metu. Pastoviojo tūrio ėminių ėmikliu nepertraukiamai imama proporcinga praskiestų variklio išmetamų teršalų dalis, kad vėliau būtų galima atlikti jos analizę.

2.1.3. Matuojama visų junginių, kurių praskiesta išmetama masė yra matuojama, foninė koncentracija. Todėl atliekant variklio išmetamų teršalų kiekio bandymus turi būti imami ir analizuojami skiedimo oro ėminiai.

2.1.3.1. Foninių kietųjų dalelių matavimas

2.1.3.1.1. Jeigu, atliekant išmetamųjų teršalų matavimus, gamintojas reikalauja atimti skiedimo oro arba skiedimo tunelio foninių kietųjų dalelių masę, šios foninės vertės nustatomos taikant šio priedo 2.1.3.1.1.1–2.1.3.1.1.3 punktuose išvardytas procedūras.

2.1.3.1.1.1. Didžiausioji leidžiamoji foninių verčių pataisa turi atitikti masę filtre, atitinkančią 1 mg/km bandymo srauto.

2.1.3.1.1.2. Jei foninė vertė viršija šią ribą, atimama numatytoji 1 mg/km vertė.

2.1.3.1.1.3. Jeigu atėmus foninių kietųjų dalelių lygio vertę gaunamas neigiamas rezultatas, foninė vertė laikoma lygia nuliui.

2.1.3.1.2. Skiedimo oro foninių kietųjų dalelių masės lygis nustatomas leidžiant filtruotą skiedimo orą per foninį kietųjų dalelių filtrą. Oras įleidžiamas iš vietos, esančios iškart už skiedimo oro filtrų. Foninio lygio vertės, išreikštos μ/m^3, nustatomos kaip bent 14 matavimų slankusis aritmetinis vidurkis, per savaitę atliekant bent vieną matavimą.

2.1.3.1.3. Skiedimo tunelio foninių kietųjų dalelių masės lygis nustatomas leidžiant filtruotą skiedimo orą per foninį kietųjų dalelių filtrą. Oras įleidžiamas iš tos pačios vietos, kurioje paimamas kietųjų dalelių ėminys. Jei bandant taikomas antrinis skiedimas, atliekant foninį matavimą, antrinio skiedimo sistema turi būti aktyvi. Vieną matavimą galima atlikti bandymo dieną, prieš bandymą arba po jo.

2.1.3.2. Foninių kietųjų dalelių kiekio nustatymas

2.1.3.2.1. Jei gamintojas reikalauja atlikti foninių verčių koregavimą, foninio lygio vertės nustatomos toliau nurodytu būdu.

2.1.3.2.1.1. Foninę vertę galima apskaičiuoti arba išmatuoti. Didžiausiasis leidžiamasis foninės vertės koregavimas turi sietis su didžiausiuoju leidžiamuoju nuotėkio intervalu kietųjų dalelių kiekio matavimo sistemoje (0,5 dalelės kubiniame centimetre), nustatytu pagal dalelių koncentracijos mažinimo koeficientą PCRF ir CVS srautą, naudotą faktinio bandymo metu.

2.1.3.2.1.2. Atsakinga institucija arba gamintojas gali reikalauti vietoj apskaičiuotų verčių naudoti faktinius foninių matavimų rezultatus.

2.1.3.2.1.3. Jeigu atėmus foninių kietųjų dalelių lygio vertę gaunamas neigiamas rezultatas, PN rezultatas laikoma lygiu nuliui.

2.1.3.2.2. Skiedimo oro foninių kietųjų dalelių kiekio lygis nustatomas imant filtruoto skiedimo oro ėminius. Jie įleidžiami iš vietos, esančios iškart už skiedimo oro filtrų, į PN matavimo sistemą. Foninio lygio vertės, išreikštos dalelėmis kubiniame centimetre, nustatomos kaip bent 14 matavimų slankusis aritmetinis vidurkis, per savaitę atliekant bent vieną matavimą.

2.1.3.2.3. Skiedimo tunelio foninių kietųjų dalelių kiekio lygis nustatomas imant filtruoto skiedimo oro ėminius. Jie imami toje pačioje vietoje, kurioje imamas PN ėminys. Jei atliekant bandymą taikomas antrinis skiedimas, atliekant foninį matavimą, antrinio skiedimo sistema turi būti aktyvi. Vieną matavimą galima atlikti bandymo dieną, prieš bandymą arba po jo, naudojant faktinį PCRF ir CVS srautą, naudotą bandymo metu.

2.2. Bendra bandymų kameros įranga

2.2.1. Matuotini parametrai

2.2.1.1. Toliau nurodoma temperatūra matuojama ±1,5 °C tikslumu:

a) bandymo kameros aplinkos oro;

b) skiedimo ir ėminių ėmimo sistemos, kaip reikalaujama dėl B5 priede nustatytų išmetamųjų teršalų matavimo sistemų.

2.2.1.2. Atmosferos slėgis turi būti išmatuotas ±0,1 kPa glaudumu.

2.2.1.3. Specifinis drėgnis H turi būti išmatuotas ±1 g H_2O/kg sauso oro glaudumu.

2.2.2. Bandymų kamera ir stabilizavimo zona

2.2.2.1. Bandymų kamera

2.2.2.1.1. Bandymo kameros temperatūros nuostatis turi būti 23 °C. Faktinės vertės leidžiamoji nuokrypa turi būti ±5 °C ribose. Oro temperatūra ir drėgnis bandymo kameros aušinimo pūstuvo išleidimo angoje matuojami ne mažesniu nei 0,1 Hz dažniu. Temperatūros bandymo pradžioje reikalavimai pateikiami šio priedo 2.8.1 punkte.

2.2.2.1.2. Bandymo kameros oro arba variklio įsiurbiamo oro specifinis drėgnis H:

$$5.5 \leq H \leq 12.2 \text{ (g } H_2O\text{/kg sauso oro)}$$

2.2.2.1.3. Drėgnis matuojamas nepertraukiamai, ne mažesniu nei 0,1 Hz dažniu.

2.2.2.2. Stabilizavimo zona

Stabilizavimo zonos temperatūros nuostatis turi būti 23 °C, o faktinės vertės leidžiamoji nuokrypa turi būti ±3 °C, vertinant pagal 5 min. slankųjį aritmetinį vidurkį, ir negali būti sistemingo nuokrypio nuo nuostačio. Temperatūra matuojama nepertraukiamai ne mažesniu nei 0,033 Hz dažniu (kas 30 s).

2.3. Bandomoji transporto priemonė

2.3.1. Bendroji dalis

Visos bandomosios transporto priemonės sudedamosios dalys atitinka serijinę gamybą arba, jei transporto priemonė skiriasi nuo serijinės gamybos transporto priemonių (pvz., atliekant blogiausiojo scenarijaus bandymus), parengiamas išsamus aprašas. Parinkdami bandomąją transporto priemonę, gamintojas ir atsakinga institucija turi susitarti, kuris transporto priemonės modelis yra tipinis interpoliacijos šeimai.

Jeigu interpoliacijos šeimos transporto priemonėse yra įrengtos skirtingos išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos, galinčios turėti poveikio išmetamiesiems teršalams, gamintojas atsakingai institucijai įrodo, kad pasirinkta (-os) bandomoji (-sios) transporto priemonė (-s) ir jos (jų) 1 tipo bandymo rezultatai yra tipiški interpoliacijos šeimai, arba kad interpoliacijos šeima, atlikus bandymus su viena ar daugiau pavienių transporto priemonių, kurių išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos skiriasi, atitinka kriteriniams išmetamiesiems teršalams keliamus reikalavimus.

Išmetamųjų teršalų matavimui taikoma naudojant bandomąją transporto priemonę H nustatyta kelio apkrova. Kelio apkrovos matricos šeimos atveju, matuojant išmetamuosius teršalus, taikoma transporto priemonei H_M pagal B4 priedo 5.1 punktą apskaičiuota kelio apkrova.

Jei gamintojo prašymu naudojamas interpoliacijos metodas (žr. B7 priedo 3.2.3.2 punktą), atliekamas papildomas išmetamųjų teršalų matavimas esant kelio apkrovai, nustatytai su bandomąja transporto priemone L. Transporto priemonių H ir L bandymai turėtų būti atliekami su ta pačia bandomąja transporto priemone ir esant mažiausiam n/v santykiui interpoliacijos šeimoje (taikant ±1,5 proc. leidžiamąją nuokrypą). Kelio apkrovos matricos šeimos atveju papildomas išmetamųjų teršalų matavimas atliekamas taikant kelio apkrovą, apskaičiuotą transporto priemonei L_M pagal B4 priedo 5.1 punktą.

Gali būti naudojami skirtingoms kelio apkrovos matricos šeimoms nustatyti kelio apkrovos koeficientai ir bandomųjų transporto priemonių L ir H bandymo masė. Taip pat gali būti naudojami skirtingų kelio apkrovos šeimų koeficientai, jeigu atsakingai institucijai buvo įrodyti šių kelio apkrovos šeimų skirtumai, jie yra jai priimtini ir tie skirtumai atsiranda dėl B4 priedo 6.8 punkto taikymo ar dėl skirtingoms padangų kategorijoms priklausančių padangų, be to, laikomasi šio priedo 2.3.2 punkto reikalavimų.

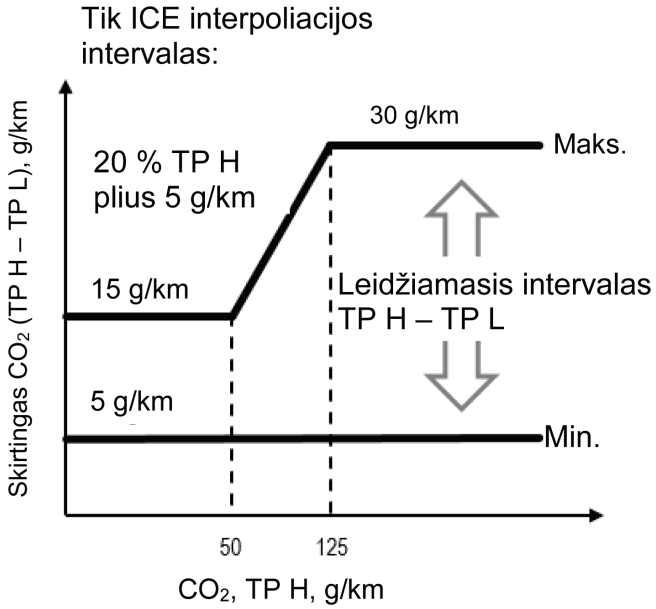
2.3.2. CO_2 interpoliacijos intervalas

2.3.2.1. Interpoliacijos metodas naudojamas tik jeigu bandomųjų transporto priemonių L ir H CO_2 kiekio skirtumas per taikomą ciklą, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 9 veiksmą, yra nuo 5 g/km iki didžiausiosios vertės, nustatytos šio priedo 2.3.2.2 punkte.

2.3.2.2. Didžiausiasis leidžiamasis transporto priemonių L ir H išmetamo CO_2 kiekio skirtumas per taikomą ciklą, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 9 veiksmą, yra 20 proc. plius 5 g/km transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekio, bet jis yra ne mažesnis kaip 15 g/km ir ne didesnis kaip 30 g/km. Žr. A6/2 pav.

A6/2 pav.

Tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių interpoliacijos intervalas

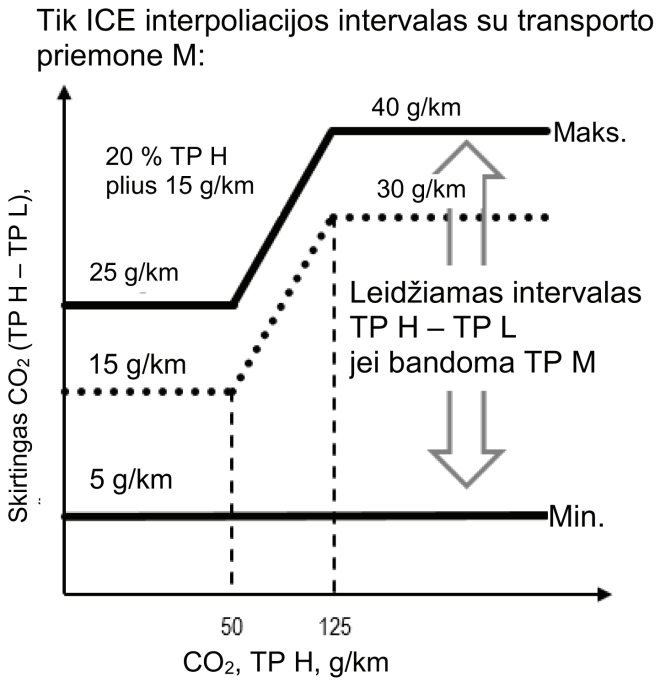


Šis apribojimas nėra taikomas kelio apkrovos matricos šeimai arba tuo atveju, kai transporto priemonių L ir H kelio apkrovos apskaičiavimas grindžiamas numatytąja kelio apkrova.

2.3.2.2.1. Leidžiamą interpoliacijos intervalą, apibrėžtą šio priedo 2.3.2.2 punkte, galima padidinti 10 g/km CO_2 (žr. A6/3 pav.), jeigu bandoma tos šeimos transporto priemonė M ir tenkinamos šio priedo 2.3.2.4 punkto sąlygos. Tokį padidinimą interpoliacijos šeimoje galima atlikti tik vieną kartą.

A6/3 pav.

Tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių interpoliacijos intervalas su transporto priemone M



2.3.2.3. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą atskiros transporto priemonės verčių interpoliacijos metodo taikymas šeimai gali būti praplėstas, jei didžiausioji ekstrapoliacija (B7 priedo A7/1 lentelės 10 veiksmas) transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekio (B7 priedo A7/1 lentelės 9 veiksmas) neviršija daugiau nei 3 g/km ir (arba) nėra daugiau nei 3 g/km mažesnė už transporto priemonės L išmetamą CO_2 kiekį (B7 priedo A7/1 lentelės 9 veiksmas). Ši ekstrapoliacija galioja tik absoliučiose 2.3.2.2 punkte nustatyto interpoliacijos intervalo ribose.

Kalbant apie kelio apkrovos matricos šeimos taikymą arba tuo atveju, kai transporto priemonių L ir H kelio apkrovos apskaičiavimas grindžiamas numatytąja kelio apkrova, ekstrapoliacijos taikyti neleidžiama.

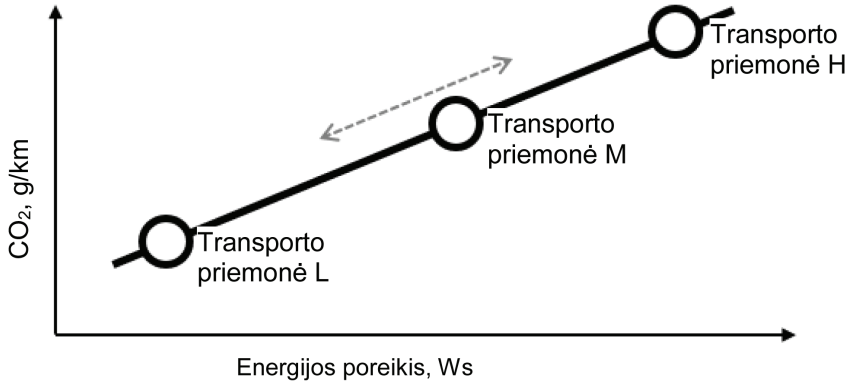
2.3.2.4. Transporto priemonė M

Transporto priemonė M – transporto priemonė, užimanti tarpinę vietą interpoliacijos šeimoje tarp transporto priemonių L ir H, kurios ciklo energijos poreikis turėtų būti kuo artimesnis transporto priemonių L ir H vidurkiui.

Transporto priemonės M pasirinkimo ribos (žr. A6/4 pav.) yra tokios, kad nei transporto priemonių H ir M išmetamo CO_2 kiekio verčių skirtumas, nei transporto priemonių M ir L išmetamo CO_2 kiekio verčių skirtumas nebūtų didesnis nei pagal šio priedo 2.3.2.2 punktą leidžiamas CO_2 kiekio intervalas. Turi būti užregistruojami apibrėžti kelio apkrovos koeficientai ir apibrėžta bandomoji masė.

A6/4 pav.

Transporto priemonės M pasirinkimo ribos



1A lygis

Pakoreguotosios apskaičiuotos ir suvidurkintos transporto priemonės M išmetamo CO_2 kiekio $M_{CO2,c,6,M}$ tiesiškumas, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, tikrinamas lyginant tiesiniu būdu interpoliuojamą per taikomą ciklą transporto priemonių L ir H išmetamo CO_2 kiekį, atsižvelgiant į pakoreguotąją apskaičiuotą ir suvidurkintą transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,6,H}$ ir transporto priemonės L išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,6,L}$, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, susijusį su tiesine išmetamo CO_2 kiekio interpoliacija.

1B lygis

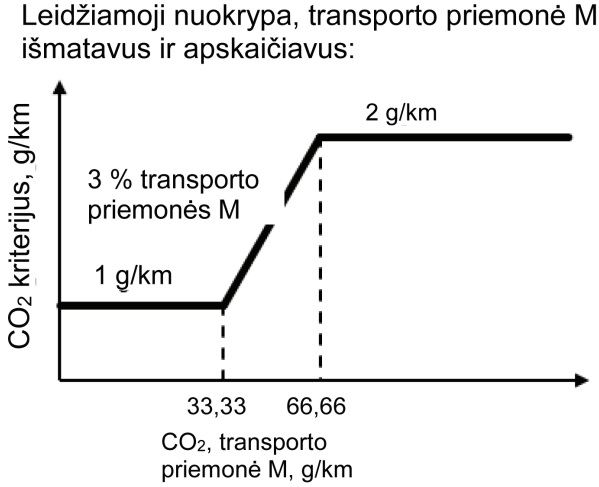
Būtina atlikti papildomą bandymų suvidurkinimą, naudojant CO_2 rezultatą, gautą atlikus 4a veiksmą (neaprašyta A7/1 lentelėje). Pakoreguotosios apskaičiuotos ir suvidurkintos transporto priemonės M išmetamo CO_2 kiekio $M_{CO2,c,4a,M}$ tiesiškumas, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 4a veiksmą, tikrinamas lyginant tiesiniu būdu interpoliuojamą per taikomą ciklą transporto priemonių L ir H išmetamo CO_2 kiekį, atsižvelgiant į pakoreguotąją apskaičiuotą ir suvidurkintą transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,4a,H}$ ir transporto priemonės L išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,4a,L}$, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 4a veiksmą, susijusį su tiesine išmetamo CO_2 kiekio interpoliacija.

1A lygis ir 1B lygis

Transporto priemonės M tiesiškumo kriterijus (žr. A6/5 pav.) laikomas įvykdytu, jei transporto priemonės M išmetamo CO_2 kiekis per taikomą WLTC, atėmus interpoliacijos būdu gautą išmetamo CO_2 kiekį, yra mažesnis nei 2 g/km arba 3 proc. interpoliuotosios vertės (nelygu, kuri iš verčių yra mažesnė), bet ne mažesnis nei 1 g/km.

A6/5 pav.

Transporto priemonės M tiesiškumo kriterijus



Jeigu tiesiškumo kriterijus yra įvykdytas, interpoliuojamos pavienių transporto priemonių L ir H išmetamo CO_2 kiekio vertės.

Jeigu tiesiškumo kriterijus nėra įvykdytas, interpoliacijos šeima padalijama į dvi dalis, apimančias transporto priemones, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių L ir M ciklo energijos poreikio verčių, ir transporto priemones, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių M ir H ciklo energijos poreikio verčių. Tokiu atveju transporto priemonės M išmetamo CO_2 galutinė masė nustatoma taikant tokį pat procesą kaip transporto priemonei L ar H. Žr. B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 9 veiksmą.

Transporto priemonėms, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių L ir M ciklo energijos poreikio verčių, kiekvienas interpoliacijos metodo taikymo remiantis atskiromis vertėmis požiūriu svarbus transporto priemonės H parametras pakeičiamas atitinkamu transporto priemonės M parametru.

Transporto priemonėms, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių M ir H ciklo energijos poreikio verčių, kiekvienas interpoliacijos metodo taikymo remiantis atskiromis vertėmis požiūriu svarbus transporto priemonės L parametras pakeičiamas atitinkamu transporto priemonės M parametru.

2.3.3. Įvažinėjimas

Pateiktos transporto priemonės techninė būklė turi būti gera. Ji turi būti įvažinėta ir iki bandymo nuvažiavusi 3 000–15 000 km. Variklis, pavarų dėžė ir transporto priemonė turi būti įvažinėti pagal gamintojo rekomendacijas.

2.4. Nustatymai

2.4.1. Stendo nustatymai ir patikra atliekami pagal B4 priedą.

2.4.2. Dinamometro veikimas

2.4.2.1. Veikiant dinamometrui pagalbiniai įtaisai išjungiami arba deaktyvinami, jei jų veikimas nėra privalomas pagal teisės aktus (pvz., dienos žibintai).

2.4.2.1.1. Tik 1A lygis

Jeigu transporto priemonėje yra inercinio riedėjimo funkcija, ši funkcija deaktyvinama jungikliu arba aktyvavus transporto priemonės dinamometro veikseną važiuoklės dinamometro bandymo metu, išskyrus bandymus, pagal kurių procedūros reikalavimus inercinio riedėjimo funkcija yra akivaizdžiai reikalinga.

2.4.2.2. Transporto priemonės dinamometro veiksena, jei taikoma, aktyvinama pagal gamintojo instrukcijas (pvz., tam tikra seka naudojant ant vairo esančius mygtukus, naudojant gamintojo darbinį bandiklį, išimant saugiklį).

1A lygis

Gamintojas atsakingai institucijai pateikia neaktyvių įtaisų ir (arba) funkcijų sąrašą ir deaktyvinimo pagrindimą. Dinamometro veikseną patvirtina atsakinga institucija, o jos naudojimo veiksmai yra užregistruojami.

1B lygis

Gamintojas atsakingai institucijai pateikia neaktyvių įtaisų sąrašą ir deaktyvinimo pagrindimą. Dinamometro veikseną patvirtina atsakinga institucija, o jos naudojimo veiksmai yra užregistruojami.

2.4.2.3. 1A lygis

Transporto priemonės dinamometro veiksena negali aktyvinti, moduliuoti, pavėlinti ar išjungti jokios dalies (išskyrus inercinio riedėjimo funkciją), turinčios įtakos išmetamiesiems teršalams ir degalų sąnaudoms bandymo sąlygomis, veikimo. Bet koks įtaisas, turintis įtakos važiuoklės dinamometro veiksenai, nustatomas taip, kad užtikrintų tinkamą veikseną.

1B lygis

Transporto priemonės dinamometro veiksena negali aktyvinti, moduliuoti, pavėlinti ar išjungti jokios dalies, turinčios įtakos išmetamiesiems teršalams ir degalų sąnaudoms bandymo sąlygomis, veikimo. Bet koks įtaisas, turintis įtakos važiuoklės dinamometro veiksenai, nustatomas taip, kad užtikrintų tinkamą veikseną.

2.4.2.4. Bandomajai transporto priemonei skirto dinamometro tipo pasirinkimas

2.4.2.4.1. Jei bandomoji transporto priemonė turi dvi varančiąsias ašis ir WLTP sąlygomis per taikomą ciklą dalį laiko arba nuolat yra varomos arba energiją rekuperuoja dvi ašys, ji bandoma ant B5 priedo 2.2 ir 2.3 punktų reikalavimus atitinkančio dinamometro, veikiančio keturių ratų pavaros režimo sąlygomis.

2.4.2.4.2. Jei bandomoji transporto priemonė bandoma naudojant tik vieną varančiąją ašį, ji bandoma ant B5 priedo 2.2 punkto reikalavimus atitinkančio dinamometro, veikiančio dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis.

Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, transporto priemonė su viena varančiąja ašimi gali būti bandoma ant keturių rato pavaros dinamometro, veikiančio keturių ratų pavaros režimo sąlygomis.

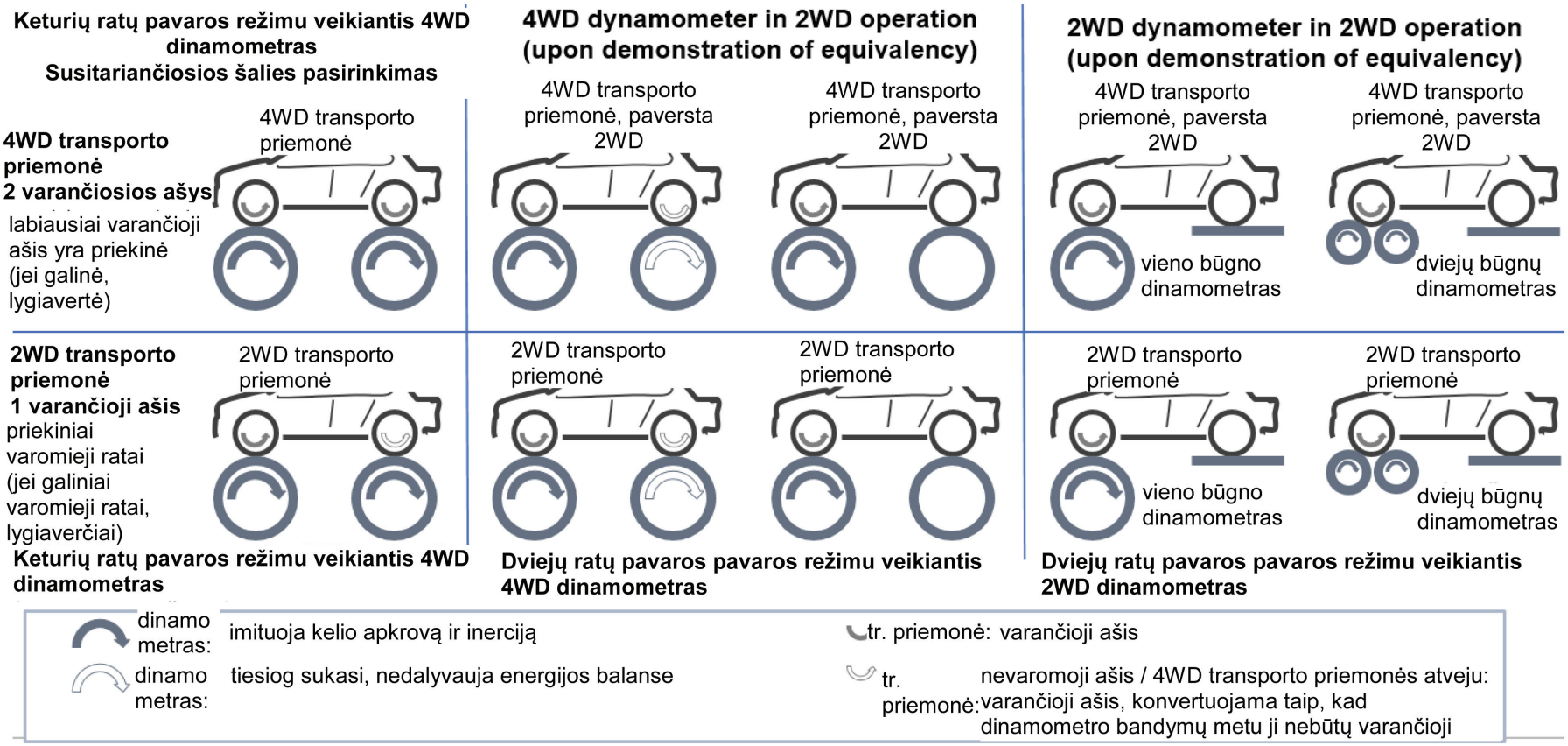
2.4.2.4.3. Jei bandomojoje transporto priemonėje aktyvuojami specialūs, ne įprasto kasdienio eksploatavimo sąlygomis, o tik specialiais ribotais tikslais vairuotojo pasirenkami režimai, pvz., važiavimo kalnais režimas arba pagalbinis režimas, arba jei dviejų varomųjų ašių veiksena aktyvinama tik važiuojant bekele ir yra varomos dvi bandomosios transporto priemonės varančiosios ašys, transporto priemonė turi būti bandoma ant B5 priedo 2.2 punkte nurodytas specifikacijas atitinkančio dinamometro, veikiančio dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis.

Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, transporto priemonė gali būti bandoma ant keturių rato pavaros dinamometro, veikiančio keturių ratų pavaros režimo sąlygomis.

2.4.2.4.4. Jei bandomoji transporto priemonė bandoma ant keturių ratų pavaros dinamometro, veikiančio dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis, bandymo metu gali suktis nevaromos ašies ratai, jei, atsižvelgiant į transporto priemonės dinamometro veikseną ir transporto priemonės saviriedos režimą, toks veiksenos būdas yra įmanomas.

A6/5a pav.

Galimos bandymų ant dviejų ir keturių ratų pavaros dinamometrų konfigūracijos



2.4.2.5. Dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro ir keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro lygiavertiškumo įrodymas

2.4.2.5.1. Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, transporto priemonė, kuri turi būti bandoma ant keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro, gali būti bandoma ir ant dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro, jei įvykdomos šios sąlygos:

a) bandomoji transporto priemonė yra transformuojama į vieną varančiąją ašį turinčią transporto priemonę;

b) gamintojas tipo patvirtinimo institucijai pateikia įrodymą, kad transformuotos transporto priemonės išmetamas CO_2 kiekis, degalų sąnaudos ir (arba) elektros energijos sąnaudos yra tokios pačios arba didesnės nei netransformuotos transporto priemonės, bandomos ant keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro;

c) per bandymą užtikrinamas saugus veikimas (pvz., išimant saugiklį arba varomąjį veleną) ir pateikiamos instrukcijos, taip pat nurodoma dinamometro veiksena;

d) transformuojama tik ant važiuoklės dinamometro bandoma transporto priemonė, kelio apkrovos nustatymo procedūra taikoma netransformuotai bandomajai transporto priemonei.

2.4.2.5.2. Šis lygiavertiškumo įrodymas taikomas visoms tos pačios kelio apkrovos šeimos transporto priemonėms. Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, šis lygiavertiškumo įrodymas gali būti išplečiamas įtraukiant kitas kelio apkrovos šeimas, jei yra įrodymų, kad kaip bandomoji priemonė pasirinkta blogiausio atvejo kelio apkrovos šeimai priklausanti transporto priemonė.

2.4.2.6. Informacija, ar transporto priemonė buvo bandoma ant dviejų ratų pavaros, ar ant keturių ratų pavaros dinamometro, ir ar ji buvo bandoma dviejų ratų pavaros, ar keturių ratų pavaros režimo sąlygomis, įtraukiama į visas atitinkamas bandymų ataskaitas. Jei transporto priemonė buvo bandoma ant keturių ratų pavaros dinamometro, veikiančio dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis, pateikiant šią informaciją taip pat nurodoma, ar sukosi nevaromos ašies ratai.

2.4.3. Transporto priemonės išmetimo sistemoje neturi būti jokio nuotėkio, dėl kurio galėtų sumažėti surenkamų dujų kiekis.

2.4.4. Galios pavaros ir transporto priemonės valdiklių parametrai turi būti tokie, kokius gamintojas nustatė serijinei produkcijai.

2.4.5. Padangos turi būti transporto priemonės gamintojo nurodyto originalios įrangos tipo. Slėgį padangose galima padidinti tiek, kad jis B4 priedo 4.2.2.3 punkte nustatytą slėgį viršytų ne daugiau nei 50 proc. Toks pat padangų slėgis naudojamas dinamometro nustatymui ir visiems tolesniems bandymams. Padangose naudojamas oro slėgis užregistruojamas.

2.4.6. Etaloniniai degalai

Bandymams naudojami B3 priede nurodyti atitinkami etaloniniai degalai.

2.4.7. Bandomosios transporto priemonės parengimas

2.4.7.1. Per bandymą transporto priemonė turi būti daugmaž horizontalioje padėtyje, kad būtų išvengta bet kokio neįprasto degalų pasiskirstymo.

2.4.7.2. Prireikus gamintojas turi pateikti degalų išpylimo įtaisui įrengti kuo žemesniame transporto priemonėje sumontuoto degalų bako (-ų) taške būtinas papildomas detales ir adapterius ir užtikrinti galimybę imti išmetamųjų teršalų ėminius.

2.4.7.3. Bandymo metu imant kietųjų dalelių ėminius, kai regeneruojamas įtaisas stabilizuojamas apkrovos sąlygomis (t. y., kai transporto priemonėje nevyksta regeneravimas), rekomenduojama, kad tarp suplanuotų regeneravimo ciklų transporto priemonė būtų nuvažiavusi atstumą, didesnį už 1/3 ridos, arba periodiškai regeneruojamas įtaisas būtų veikiamas lygiavertės apkrovos ne transporto priemonėje.

2.5. Pirminio bandymų ciklai

Gamintojui paprašius gali būti atlikti pirminio bandymų ciklai pagal greičio grafiką nustatytose ribose.

2.6. Bandomosios transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo

2.6.1. Transporto priemonės parengimas

2.6.1.1. Degalų bako pripildymas

Į degalų baką (-us) pripilama nurodytų bandymo degalų. Jeigu degalų bake (-uose) esantys degalai neatitinka šio priedo 2.4.6 punkto specifikacijų, prieš įpilant degalų iš degalų bako (-ų) išpilami ten esantys degalai. Degalų garavimo kontrolės sistema neturi būti nei neįprastu būdu prapučiama oru, nei neįprastai apkraunama.

2.6.1.2. ĮEEKS įkrovimas

Prieš atliekant kondicionavimo iki bandymų ciklą ĮEEKS turi būti visiškai įkrauta. Gamintojo prašymu prieš tokį kondicionavimą iki bandymo gali būti neatliekamas įkrovimas. Prieš oficialų bandymą ĮEEKS negalima įkrauti iš naujo.

2.6.1.3. Padangų slėgis

Varomųjų ratų padangų slėgis nustatomas pagal šio priedo 2.4.5 punktą.

2.6.1.4. Dujiniais degalais varomos transporto priemonės

Jei transporto priemonės yra su kibirkštinio uždegimo varikliais ir varomos SND arba GD / biometanu, arba įrengtos taip, kad galėtų būti varomos arba benzinu, arba SND ar GD / biometanu, tarp bandymų su pirmaisiais ir antraisiais etaloniniais dujiniais degalais iš naujo atliekamas kondicionavimas iki bandymo su antraisiais etaloniniais degalais.

2.6.2. Bandymų kamera

2.6.2.1. Temperatūra

Kondicionavimo iki bandymo metu bandymų kameros temperatūra turi būti tokia pat, kaip 1 tipo bandymo metu (šio priedo 2.2.2.1.1 punktas).

2.6.2.2. Foninis matavimas

Bandymų laboratorijoje, kurioje, atliekant mažą kietųjų dalelių kiekį išmetančios transporto priemonės bandymą, dėl prieš tai čia vykusio didelį kietųjų dalelių kiekį išmetančios transporto priemonės bandymo gali būti nustatyta tarša, rekomenduojama, atliekant mėginių ėmimo įrangos kondicionavimą iki bandymo, mažą kietųjų dalelių kiekį išmetančia transporto priemone važiuoti 20 min. 120 km/h greičiu taikant stacionariojo važiavimo ciklą. Atliekant mėginių ėmimo prietaisų kondicionavimą iki bandymo, prireikus leidžiama važiuoti ilgiau ir (arba) greičiau. Skiedimo tunelio foniniai matavimai, jei taikoma, atliekami po tunelio kondicionavimo iki bandymo ir prieš visus tolesnius transporto priemonės bandymus.

2.6.3. Procedūra

2.6.3.1. Bandomoji transporto priemonė užvažiuoja arba užstumiama ant dinamometro ir veikia per visus taikomus WLTC ciklus. Transporto priemonės variklis neturi būti atvėsęs ir gali būti naudojamas dinamometro apkrovai nustatyti.

2.6.3.2. Dinamometro apkrova nustatoma pagal B4 priedo 7 ir 8 dalis. Jei bandymams naudojamas dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis veikiantis dinamometras, kelio apkrova nustatoma ant dviejų ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro, o jei bandymams naudojamas keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiantis dinamometras, kelio apkrova nustatoma ant keturių ratų pavaros režimo sąlygomis veikiančio dinamometro.

2.6.4. Transporto priemonės valdymas

2.6.4.1. Galios pavaros įjungimo procedūra pradedama pagal gamintojo instrukcijas šiam tikslui skirtais įtaisais.

Jei nenurodyta kitaip, bandymo metu neleidžiama atlikti transporto priemonės neinicijuoto veiksenos keitimo.

2.6.4.1.1. Jei galios pavaros įjungimo procedūra pradedama nesėkmingai, pvz., variklis neužsiveda kaip numatyta arba transporto priemonė rodo užvedimo klaidą, bandymas anuliuojamas, su kondicionavimu iki bandymo susiję bandymai kartojami ir važiuojant atliekamas naujas bandymas.

2.6.4.1.2. Jei kaip degalai naudojamos SND arba GD / biometanas, leidžiama užvesti variklį naudojant benziną ir po iš anksto nustatyto tarpsnio, kurio vairuotojas negali keisti, pradėti automatiškai naudoti SND arba GD / biometaną. Šis tarpsnis turi neviršyti 60 sekundžių.

Taip pat gali būti naudojamas tik benzinas arba vienu metu naudojamas benzinas ir dujos, jei dujų energijos sąnaudos sudaro daugiau kaip 80 proc. viso per 1 tipo bandymą suvartoto energijos kiekio. Ši procentinė dalis apskaičiuojama pagal šio priedo 3 priedėlyje nustatytą metodą.

2.6.4.2. Ciklas pradedamas nuo galios pavaros įjungimo procedūros.

2.6.4.3. Kondicionavimui iki bandymo taikomas WLTC.

Gamintojo arba atsakingos institucijos prašymu gali būti atliekami papildomi WLTC, kad transporto priemonės ir jos valdymo sistemos būsena taptų stabili.

Šio papildomo kondicionavimo iki bandymo apimtis įtraukiama į visas atitinkamas bandymų ataskaitas.

2.6.4.4. Greitėjimas

Transporto priemonė valdoma judinant akceleratoriaus valdiklį tiek, kiek tai būtina, kad būtų tiksliai laikomasi greičio grafiko.

Transporto priemonė valdoma sklandžiai, laikantis tipinių perjungimo greičio verčių ir procedūrų.

Mechaninės pavarų dėžės atveju kiekvieną kartą perjungus akceleratoriaus valdiklis atleidžiamas, o perjungimas atliekamas kuo greičiau.

Jei transporto priemonė negali laikytis greičio grafiko, ji turi veikti didžiausiąja galia, kol vėl bus pasiektas atitinkamas tikslinis greitis.

2.6.4.5. Lėtėjimas

Lėtėjimo metu vairuotojas deaktyvina akceleratoriaus valdiklį, bet sankabos rankiniu būdu neišjungia iki B2 priedo 3.3 punkte ar 4 dalies f papunktyje nurodyto momento.

Jei transporto priemone lėtėja greičiau, nei nurodyta greičio grafike, akceleratoriaus valdiklis naudojamas taip, kad transporto priemonės greitis tiksliai atitiktų greičio grafiką.

Jei transporto priemonė lėtėja per lėtai, kad būtų paisoma numatyto lėtėjimo, stabdžiai nuspaudžiami taip, kad būtų galima tiksliai laikytis greičio grafiko.

2.6.4.6. Stabdymas

Transporto priemonės stovėjimo ir (arba) veikimo tuščiąja eiga fazių metu stabdžiai spaudžiami atitinkamu stiprumu, kad varomieji ratai nesisuktų.

2.6.5. Pavarų dėžės naudojimas

2.6.5.1. Mechaninė pavarų dėžė

2.6.5.1.1. Laikomasi B2 priede nustatytų pavarų perjungimo nuostatų. Pagal B8 priedą bandomos transporto priemonės turi važiuoti pagal to priedo 1.5 punktą.

2.6.5.1.2. Pavarų perjungimas pradedamas ir užbaigiamas ±1,0 sekundės tikslumu nuo nustatyto pavaros perjungimo momento.

2.6.5.1.3. Sankaba nuspaudžiama ±1,0 sekundės tikslumu nuo nustatyto sankabos naudojimo momento.

2.6.5.2. Automatinė pavarų dėžė

2.6.5.2.1. Po pradinio įjungimo pavaros svirtis per bandymą nenaudojama. Pradinis įjungimas atliekamas 1 sekundę prieš pradedant pirmąjį greitėjimą.

2.6.5.2.2. Transporto priemonės su automatine pavarų dėže, turinčia rankinį režimą, šiuo režimo sąlygomis nebandomos.

2.6.6. Vairuotojo pasirenkami režimai

2.6.6.1. Transporto priemonės, kuriose yra numatytas pagrindinis režimas, bandomos šiuo režimo sąlygomis. Gamintojo prašymu transporto priemonė gali būti bandoma ir vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis, kuriuo, kaip blogiausiu atveju, išmetama daugiausia CO_2.

Gamintojas atsakingai institucijai turi pateikti įrodyti, kad esantis režimas atitinka šios taisyklės 3.5.9 punkto reikalavimus. Atsakingai institucijai pritarus, pagrindinis režimas gali būti naudojamas kaip vienintelis kriteriniams išmetamiesiems teršalams, išmetamam CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms nustatyti tinkamas režimas.

2.6.6.2. Jeigu transporto priemonėje nėra pagrindinio režimo, nes yra du ar daugiau konfigūruojamų paleidimo režimų, išbandomas su šiais konfigūruojamais paleidimo režimais susijęs išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų blogiausio atvejo režimas, ir jis gali būti naudojamas kaip vienintelis režimas kriteriniams išmetamiesiems teršalams, išmetamam CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms nustatyti.

2.6.6.3. Jeigu transporto priemonėje nėra pagrindinio režimo arba atsakinga institucija nesutinka, kad nurodytas pagrindinis režimas būtų naudojamas kaip pagrindinis režimas, arba nėra dviejų ar daugiau konfigūruojamų paleidimo režimų, transporto priemonė išbandoma tikrinant kriterinius išmetamuosius teršalus, išmetamą CO_2 kiekį ir degalų sąnaudas išbandžius geriausio atvejo ir blogiausio atvejo režimo sąlygomis. Geriausio ir blogiausio atvejo režimai nustatomi remiantis įrodymais apie išmetamą CO_2 kiekį ir degalų sąnaudas išbandžius visus režimo sąlygomis. Išmetamas CO_2 kiekis ir degalų sąnaudos yra bandymų abiem režimais rezultatų aritmetinis vidurkis. Bandymų abiem režimais rezultatai turi būti užregistruojami.

Gamintojo prašymu transporto priemonė gali būti bandoma ir vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis, kuriuo išmetama daugiausia CO_2.

2.6.6.4. Remiantis gamintojo pateiktais techniniais įrodymais ir pritarus atsakingai institucijai, neatsižvelgiama į labai specifinius vairuotojo pasirenkamus režimo sąlygomis (pvz., pagalbinį režimą, šliaužimo režimą). Turi būti atsižvelgiama į visus likusius režimo sąlygomis, naudojamus važiuojant priekine eiga, ir juos išbandžius neturi būti viršytos kriterinių išmetamųjų teršalų ribinės vertės.

2.6.6.5. Šio priedo 2.6.6.1–2.6.6.4 punktai (imtinai) taikomi visoms transporto priemonių sistemoms su vairuotojo pasirenkamais režimais, įskaitant sistemas, kurios nėra susijusios tik su transmisija.

2.6.7. 1 tipo bandymo anuliavimas ir ciklo užbaigimas

Jei variklis netikėtai išsijungia, kondicionavimas iki bandymo arba 1 tipo bandymas anuliuojamas.

Užbaigus ciklą, variklis išjungiamas. Transporto priemonė neturi būti iš naujo užvedama iki bandymą, prieš kurį transporto priemonė buvo kondicionuojama, pradžios.

2.6.8. Reikalingi duomenys, kokybės kontrolė

2.6.8.1. Greičio matavimas

Kondicionavimo iki bandymo metu matuojamas greičio ir laiko santykis arba duomenų rinkimo sistema duomenis kaupia ne mažesniu nei 1 Hz dažniu, kad būtų įvertintas faktinis važiavimo greitis.

2.6.8.2. Nuvažiuotas atstumas

Turi būti užregistruojamas faktinis kiekvienos WLTC fazės metu transporto priemonės nuvažiuotas atstumas.

2.6.8.3. Greičio grafiko leidžiamosios nuokrypos

Per taikomą WLTC ciklą privalomų pagreičio ir didžiausiojo greičio verčių nepasiekiančių transporto priemonių akceleratoriaus valdiklis važiuojant turi būti spaudžiamas tol, kol vėl bus laikomasi greičio grafiko. Dėl greičio grafiko pažeidimų šiomis aplinkybėmis bandymas nėra anuliuojamas. Turi būti užregistruojami nukrypimai nuo važiavimo ciklo.

2.6.8.3.1. Nebent konkrečiuose skirsniuose būtų nustatyta kitaip, toliau nurodomos faktinio transporto priemonės greičio ir taikant bandymų ciklus nustatyto greičio skirtumo leidžiamosios nuokrypos, atsižvelgiant į važiavimo įvykius, laikomos priimtinomis:

2.6.8.3.1.1. Leidžiamoji nuokrypa (1)

a) Viršutinė riba: 2,0 km/h didesnė už aukščiausiąjį grafiko tašką ±5,0 sekundės tikslumu nustatytu laiko momentu;

b) apatinė ribinė vertė: 2,0 km/h mažesnė už žemiausiąjį grafiko tašką ±5,0 sekundės tikslumu nustatytu laiko momentu.

2.6.8.3.1.2. Leidžiamoji nuokrypa (2)

a) Viršutinė riba: 2,0 km/h didesnė už aukščiausiąjį grafiko tašką ±1,0 sekundės tikslumu nustatytu laiko momentu;

b) apatinė ribinė vertė: 2,0 km/h mažesnė už žemiausiąjį grafiko tašką ±1,0 sekundės tikslumu nustatytu laiko momentu.

i) Už šias nustatytas leidžiamąsias greičio nuokrypas didesnės nuokrypos yra pripažįstamos su sąlyga, kad leidžiamosios nuokrypos nė vienu atveju nebus viršytos daugiau nei 1 sekunde.

ii) Per bandymų ciklą turi būti ne daugiau nei dešimt tokių nuokrypių.

2.6.8.3.1.3. Leidžiamoji nuokrypa (3)

IWR	1A ir 1B lygiai	nuo –2,0 iki +4,0 proc.
RMSSE	1A lygis	mažiau nei 1,3 km/h
	1B lygis	mažiau nei 0,8 km/h

2.6.8.3.1.4. Leidžiamoji nuokrypa (4)

IWR	1A ir 1B lygiai	nuo –2,0 iki +4,0 proc.
RMSSE	1A lygis	mažiau nei 1,3 km/h
	1B lygis	gamintojo deklaruoti kriterijai, bet ne daugiau kaip 1,3 km/h

2.6.8.3.1.5. IWR ir RMSSE važiavimo trasos indeksai apskaičiuojami pagal B7 priedo 7 dalies reikalavimus.

2.6.8.3.2. Transporto priemonės veikimo įvykiai ir atsitikus tokiems įvykiams taikomos leidžiamosios nuokrypos:

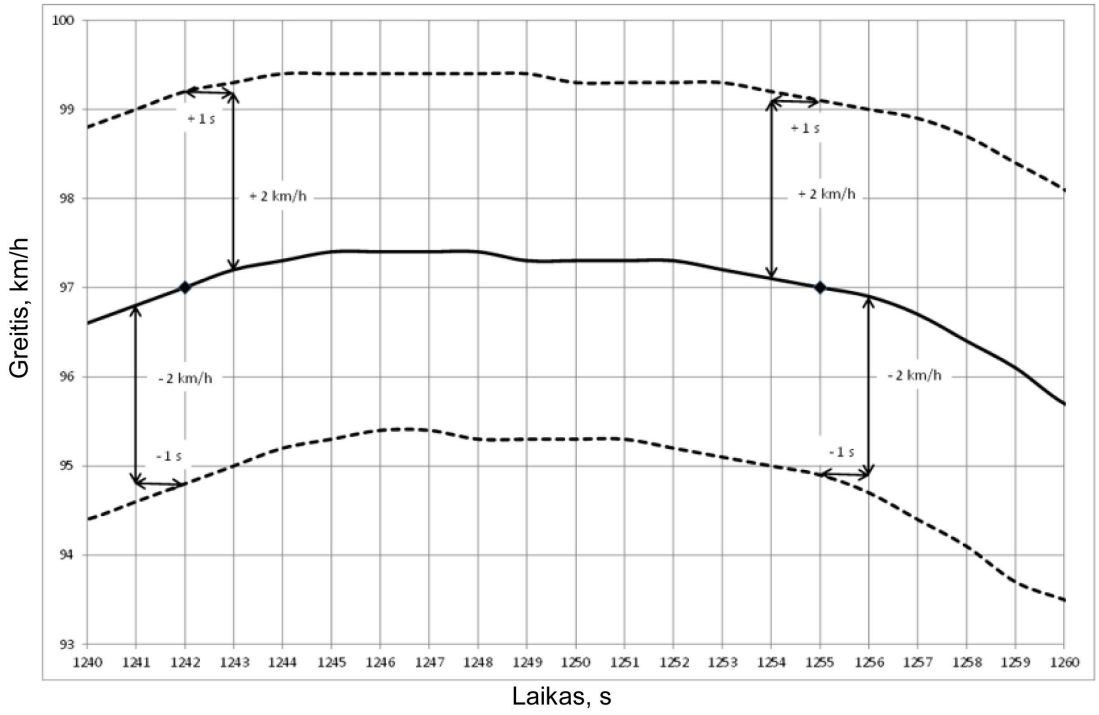
Transporto priemonės veikimas	Įšilimo ciklas, taikomas nustatant dinamometrą	Kondicionavimas iki bandymo	Eksploatacinių parametrų matavimo bandymas po kondicionavimo iki bandymo
B6 ir B8 priedai. 1 tipo bandymai	Leidžiamoji nuokrypa (1)	Leidžiamoji nuokrypa (2)	Leidžiamoji nuokrypa (2) (*) ir Leidžiamoji nuokrypa (3)
C3 priedas. 4 tipo bandymas	Leidžiamoji nuokrypa (1)	Leidžiamoji nuokrypa (2)	Leidžiamoji nuokrypa (2) (*)
C5 priedo 1 priedėlis. Demonstraciniai OBD sistemos bandymai	Leidžiamoji nuokrypa (1)	Leidžiamoji nuokrypa (2)	Leidžiamoji nuokrypa (2) (*)
Gamybos atitikties bandymai	Leidžiamoji nuokrypa (1)	Leidžiamoji nuokrypa (2)	Leidžiamoji nuokrypa (2) (*) ir Leidžiamoji nuokrypa (4)
Gamybos atitikties įvažinėjimo veiksnio nustatymas	Leidžiamoji nuokrypa (1)	Leidžiamoji nuokrypa (2)	Leidžiamoji nuokrypa (2) (*) ir Leidžiamoji nuokrypa (3)

(*) Leidžiamosios nuokrypos vairuotojui nerodomos.

Jeigu greičio grafikas viršija atitinkamą bet kurių bandymų tinkamumo intervalą, tokie pavieniai bandymai laikomi netinkamais.

A6/6 pav.

Greičio grafiko leidžiamosios nuokrypos



2.6.8.4. Kintamosios srovės (DC/DC keitiklio) matavimas

1 tipo bandymo metu kintamoji srovė matuojama laikantis B6 priedo 2 priedėlio 2 dalyje nustatytos tvarkos ir reikalavimų. OVC-HEV ir NOVC-HEV atveju DC/DC keitiklio srovė matuojama laikantis B8 priedo 3 priedėlio 2 dalyje nustatytos tvarkos ir reikalavimų. Patvirtinimo institucija pateikia atlikus kiekvieną bandymą išmatuotus duomenis (1 Hz integruotu dažniu), jeigu jų prašo regioninė institucija.

2.6.8.5. Transporto priemonėse įrengtų degalų sąnaudų matavimo prietaisų duomenų įrašymas ir išsaugojimas

1 tipo bandymo metu bandymų laboratorijos įrašomi ir išsaugomi (1 Hz ėminių ėmimo dažniu), o patvirtinimo institucijos pateikiami šios taisyklės 5 priedėlyje nurodyti parametrai, jeigu jų prašo regioninė institucija:

a) variklio degalų debitas (g per sek.);

b) variklio degalų debitas (l per val.);

c) transporto priemonės degalų debitas (g per sek.).

2.7. Stabilizavimas

2.7.1. Po kondicionavimo iki bandymo ir prieš atliekant bandymą bandomoji transporto priemonė stabilizuojama zonoje, kurioje būtų tokios aplinkos sąlygoms, kaip nustatyta šio priedo 2.2.2.2 punkte.

2.7.2. Transporto priemonė su atidarytu arba uždarytu variklio dangčiu stabilizuojama ne trumpiau nei 6 ir ne ilgiau nei 36 val. Jei konkrečiai transporto priemonei taikomos specialiosios nuostatos to nedraudžia, aušinimas iki temperatūros nuostačio gali būti atliekamas priverstinio aušinimo būdu. Jei aušinimas pagreitinamas naudojant ventiliatorius, ventiliatoriai išdėstomi taip, kad transmisijos, variklio ir išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo įtaisų aušinimas didžiausia galia vyktų tolygiai.

2.8. Išmetamųjų teršalų ir degalų sąnaudų bandymas (1 tipo bandymas)

2.8.1. Bandymų kameros temperatūra bandymo pradžioje turi ±3 °C tikslumu atitikti 23 °C nuostatį. Variklio tepalų temperatūra ir aušinamojo skysčio, jei toks yra, temperatūra turi ±2 °C tikslumu atitikti 23 °C nuostatį.

2.8.2. Bandomoji transporto priemonė užstumiama ant dinamometro.

2.8.2.1. Transporto priemonės varomieji ratai turi užriedėti ant dinamometro neįjungus variklio.

2.8.2.2. Varomųjų ratų padangų slėgis nustatomas pagal šio priedo 2.4.5 punkto nuostatas.

2.8.2.3. Variklio dangtis turi būti uždarytas.

2.8.2.4. Jungiamasis vamzdis iškart prieš variklio užvedimą prijungiamas prie transporto priemonės išmetimo vamzdžio (-ių).

2.8.2.5. Bandomoji transporto priemonė pastatoma ant važiuoklės dinamometro pagal B4 priedo 7.3.3–7.3.3.1.4 punktus.

2.8.3. Galios pavaros įjungimas ir važiavimas

2.8.3.1. Galios pavaros įjungimo procedūra pradedama pagal gamintojo instrukcijas šiam tikslui skirtais įtaisais.

2.8.3.2. Taikomo WLTC metu, kaip aprašyta B1 priede, transporto priemone važiuojama taip, kaip aprašyta šio priedo 2.6.4–2.6.8 punktuose (imtinai).

2.8.4. RCB duomenys matuojami kiekvienos WLTC fazės metu, kaip nustatyta šio priedo 2 priedėlyje.

2.8.5. Tikrojo transporto priemonės greičio imtys registruojamos 10 Hz matavimo dažniu, apskaičiuojami ir užregistruojami B7 priedo 7 dalyje aprašyti važiavimo trasos indeksai.

2.8.6. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

CO_2 rezultatai koreguojami remiantis faktinio transporto priemonės greičio, išmatuoto 10 Hz dažniu, ir faktinio laiko duomenimis, atsižvelgiant į tikslinį greitį ir atstumą, kaip nustatyta B6b priede. Jeigu RMSSE vertė yra mažesnė nei 0,8 km/h, gamintojo prašymu šios koregavimo procedūros galima neatlikti.

2.9. Dujų ėminių ėmimas

Dujų ėminiai renkami į maišus ir junginiai analizuojami bandymo pabaigoje ar bandymo fazės pabaigoje arba junginius galima analizuoti nepertraukiamai ir integruotai viso ciklo metu.

2.9.1. Prieš kiekvieną bandymą atliekami toliau nurodyti veiksmai.

2.9.1.1. Išvalyti, ištuštinti ėminių maišai prijungiami prie praskiestų išmetamųjų dujų ir skiedimo oro ėminių rinkimo sistemų.

2.9.1.2. Matavimo prietaisai įjungiami pagal prietaisų gamintojų instrukcijas.

2.9.1.3. CVS šilumokaitis (jei sumontuotas) iš anksto pašildomas arba atvėsinamas neviršijant darbinės bandymo temperatūros leidžiamosios nuokrypos, kaip nustatyta B5 priedo 3.3.5.1 punkte.

2.9.1.4. Tokios sudedamosios dalys, kaip ėminių linijos, filtrai, aušintuvai ir siurbliai, prireikus pašildomos arba aušinamos tol, kol pasiekiama stabili darbinė temperatūra.

2.9.1.5. CVS srauto sparta nustatoma pagal B5 priedo 3.3.4 punktą, o ėminių srautas sureguliuojamas iki atitinkamo lygio.

2.9.1.6. Nustatoma elektroninio integruoto įtaiso nulinė vertė, ir ta nulinė vertė gali būti pakartotinai nustatoma kiekvieno ciklo fazės pradžioje.

2.9.1.7. Visuose nuolatiniuose dujų analizatoriuose nustatomi atitinkami intervalai. Bandymo metu juos galima išjungti tik tuo atveju, jei išjungiant pakeičiamas kalibravimas, susijęs su taikoma prietaiso skaitmeninė skyra. Bandymo metu neturi būti keičiamas analizatoriaus analoginio veikimo stiprintuvų stiprinimo koeficientas.

2.9.1.8. Nustatoma nulinė visų nuolatinių dujų analizatorių vertė ir jie kalibruojami naudojant B5 priedo 6 dalies reikalavimus atitinkančias dujas.

2.10. Ėminių ėmimas siekiant nustatyti PM

2.10.1. Prieš kiekvieną bandymą atliekami šio priedo 2.10.1.1–2.10.1.2.2 punktuose (imtinai) aprašyti veiksmai.

2.10.1.1. Filtro pasirinkimas

Viso WLTC metu naudojamas vienas kietųjų dalelių filtras be atsarginio filtro. Siekiant prisitaikyti prie regioninių ciklo pokyčių, vieną filtrą galima naudoti pirmoms trims fazėms, o atskirą filtrą naudoti ketvirtai fazei.

2.10.1.2. Filtro paruošimas

2.10.1.2.1. Likus bent 1 val. iki bandymo pradžios, filtras įdedamas į nuo dulkių apsaugotą Petri lėkštelę, kurioje oras laisvai cirkuliuoja, o lėkštelė įdedama į svėrimo kamerą (ar patalpą), kad stabilizuotųsi.

Pasibaigus stabilizavimosi laikui, filtras pasveriamas ir užregistruojama jo masė. Tada filtras laikomas uždarytoje Petri lėkštelėje arba sandariame filtro laikiklyje, kol bus panaudotas bandymui. Filtras turi būti panaudotas per 8 val. po išėmimo iš svėrimo kameros (arba patalpos).

Filtras turi būti grąžintas į stabilizavimo patalpą per 1 val. po bandymo ir kondicionuojamas bent 1 val. iki svėrimo.

2.10.1.2.2. Kietųjų dalelių ėminių filtras rūpestingai įstatomas į filtro laikiklį. Filtrą galima imti tik žnyplėmis arba replėmis. Neatidus filtro naudojimas arba subraižymas gali tapti klaidingo svorio nustatymo priežastimi. Filtro laikiklio komplektas dedamas į ėminių liniją, kuria neteka srautas.

2.10.1.2.3. Mikrosvarstykles rekomenduojama tikrinti prieš kiekvieną svėrimą, per 24 valandas nuo ėminio svėrimo, pasveriant vieną maždaug 100 mg etaloninį svarelį. Šis svarelis pasveriamas tris kartus, o vidutinė aritmetinė vertė užregistruojama. Jeigu vidutinė aritmetinė svėrimo vertė nuo ankstesnio svėrimo vertės skiriasi ±5 μg, svėrimas įskaitomas ir svarstyklės laikomos tinkamomis naudoti.

2.11. KDK ėminių ėmimas

2.11.1. Prieš kiekvieną bandymą atliekami šio priedo 2.11.1.1–2.11.1.2 punktuose aprašyti veiksmai.

2.11.1.1. Kietųjų dalelių specifinio skiedimo sistema ir matavimo įranga įjungiama ir parengiama ėminių ėmimo procedūrai.

2.11.1.2. Taikant šio priedo 2.11.1.2.1–2.11.1.2.4 punktuose išvardytas procedūras patvirtinama, kad PNC ir VPR kietųjų dalelių ėminių ėmimo sistemos elementai veikia tinkamai.

2.11.1.2.1. Atlikus nuotėkio patikrą, naudojantis prie visos PN matavimo sistemos, VPR ir PNC įleidimo angos prijungtu tinkamo efektyvumo filtrą, ir matavimą, turi būti užregistruojama mažesnė nei 0,5 cm^3 kietųjų dalelių koncentracijos vertė.

2.11.1.2.2. Kiekvieną dieną atliekant PNC nulinę patikrą, naudojantis tinkamo efektyvumo filtru PNC įleidimo angoje, užregistruojama koncentracija turi būti ≤0,2 kietųjų dalelių kubiniame centimetre. Pašalinus filtrą, PNC turi rodyti, kad išmatuota koncentracija padidėjo, o sugrąžinus filtrą, vėl turi rodyti ≤0,2 kietųjų dalelių kubiniame centimetre koncentraciją. PNC neturi pranešti jokios klaidos.

2.11.1.2.3. Turi būti patvirtinta, kad matavimo sistema rodo, jog garinimo vamzdyje, jeigu jis sistemoje naudojamas, buvo pasiekta tinkama darbinė temperatūra.

2.11.1.2.4. Turi būti patvirtinama, kad matavimo sistema rodo, jog skiedimo įtaise PND_1 buvo pasiekta tinkama darbinė temperatūra.

2.12. Ėminių ėmimas bandymo metu

2.12.1. Turi būti įjungiama skiedimo sistema, ėminių siurbliai ir duomenų rinkimo sistema.

2.12.2. Įjungiamos KD ir KDK ėminių ėmimo sistemos.

2.12.3. Kietųjų dalelių kiekis matuojamas nepertraukiamai. Vidutinė aritmetinė koncentracija nustatoma integruojant kiekvienos fazės analizatoriaus signalus.

2.12.4. Ėminių ėmimas pradedamas prieš galios pavaros įjungimo procedūrą arba jos metu ir baigiamas užbaigiant ciklą.

2.12.5. Ėminių sukeitimas

2.12.5.1. Dujiniai išmetamieji teršalai

Kai važiuojama taikomo WLTC ciklo metu, kiekvienos jo fazės pabaigoje praskiestų išmetamųjų dujų ir skiedimo oro ėminių ėmimas prireikus iš vienos maišų poros nukreipiamas į kitą maišų porą.

2.12.5.2. Kietosios dalelės

Turi būti taikomi šio priedo 2.10.1.1 punkto reikalavimai.

2.12.6. Užregistruojamas dinamometro rodomas atstumas kiekvienos fazės metu.

2.13. Bandymo užbaigimas

2.13.1. Paskutinės bandymo dalies pabaigoje variklis iš karto išjungiamas.

2.13.2. Turi būti išjungtas pastoviojo tūrio ėminių ėmiklis (CVS) ar kitas siurbimo įtaisas arba nuo transporto priemonės išmetimo vamzdžio arba vamzdžių atjungiamas išmetamųjų teršalų vamzdis.

2.13.3. Transporto priemonę galima nukelti nuo dinamometro.

2.14. Po bandymo atliekamos procedūros

2.14.1. Dujų analizatoriaus patikra

Turi būti patikrinti nepertraukiamo skiedimo matavimo procedūrai naudotų analizatorių nulio nustatymo ir kalibravimo dujų rodmenys. Bandymas laikomas priimtinu, jei rezultatų prieš bandymą ir po jo skirtumas yra mažesnis nei 2 proc. kalibravimo dujų vertės.

2.14.2. Maišo analizė

2.14.2.1. Maišuose esančios išmetamosios dujos ir skiedimo oras kuo greičiau išanalizuojami. Išmetamosios dujos bet kuriuo atveju išanalizuojamos ne vėliau kaip praėjus 30 min. nuo kiekvienos ciklo fazės pabaigos.

Reikia atsižvelgti į dujų junginių maišuose reaktyvumo trukmę.

2.14.2.2. Kai tik prieš analizę atsiranda praktinė galimybė, kiekvienam junginiui naudotinas analizatoriaus intervalas nustatomas į nulinę padėtį naudojant atitinkamas nulio nustatymo dujas.

2.14.2.3. Analizatorių kalibravimo kreivės nustatomos naudojant kalibravimo dujas, kurių vardinė koncentracija atitinka 70–100 proc. intervalo.

2.14.2.4. Tada vėl patikrinamas analizatoriaus nulinės vertės nustatymas: jeigu to analizatoriaus rodmenys nuo šio priedo 2.14.2.2 punkte nustatyto intervalo skiriasi daugiau nei 2 proc., procedūra pakartojama.

2.14.2.5. Vėliau ėminiai išanalizuojami.

2.14.2.6. Po analizės, naudojant tas pačias dujas, vėl patikrinami nulio ir kalibravimo taškai. Bandymas laikomas priimtinu, jei skirtumas yra mažesnis nei 2 proc. kalibravimo dujų vertės.

2.14.2.7. Įvairių dujų srautų per analizatorius sparta ir slėgis turi būti tokie patys kaip analizatoriaus kalibravimo dujų.

2.14.2.8. Turi būti užregistruojamas kiekvieno junginio kiekis, išmatuotas po matuoklio stabilizavimo.

2.14.2.9. Visų išmetamųjų teršalų masė ir kiekis, jei taikoma, apskaičiuojami pagal B7 priedą.

2.14.2.10. Kalibravimas ir patikrinimai atliekami:

a) prieš kiekvienos maišų poros analizę ir po jos arba

b) prieš bandymą ir po paskutinės jo dalies.

Jei tai b atvejis, visų analizatorių kalibravimas ir patikrinimai atliekami nustačius visus bandymo metu naudotus intervalus.

Abiem atvejais (a ir b) atitinkamiems aplinkos oro ir išmetamųjų dujų maišams naudojamas tas pats analizatoriaus intervalas.

2.14.3. Kietųjų dalelių ėminių filtro svėrimas

2.14.3.1. Kietųjų dalelių ėminių filtras ne vėliau nei po 1 val. nuo bandymo užbaigimo sugrąžinamas į svėrimo kamerą (arba patalpą). Jis bent 1 val. kondicionuojamas nuo dulkių apsaugotoje Petri lėkštelėje, kurioje laisvai cirkuliuoja oras, ir pasveriamas. Turi būti užregistruojamas bendrasis filtro svoris.

2.14.3.2. Bent du nenaudoti etaloniniai filtrai pasveriami per 8 val. po ėminių filtrų svėrimo, bet geriau tuo pačiu metu. Etaloniniai filtrai turi būti tokio pat dydžio ir pagaminti iš tokios pat medžiagos kaip ėminių filtras.

2.14.3.3. Jeigu bet kurio etaloninio filtro savitasis svoris tarp ėminių filtro svėrimo etapų pakinta daugiau kaip ±5 μg, ėminių filtras ir etaloniniai filtrai pakartotinai kondicionuojami svėrimo kameroje (ar patalpoje) ir vėl pasveriami.

2.14.3.4. Atliekant etaloninio filtro svėrimo verčių palyginimą, lyginamos etaloninio filtro savitosios svorio vertės ir tų savitųjų svorio verčių slankusis aritmetinis vidurkis. Slankusis aritmetinis vidurkis apskaičiuojamas pagal savitąsias svorio vertes, užregistruotas po to, kai etaloniniai filtrai sudedami į svėrimo kamerą (ar patalpą). Vidurkinimo trukmė – bent viena diena, bet ne ilgiau kaip 15 dienų.

2.14.3.5. Ėminį ir etaloninius filtrus leidžiama kondicionuoti ir sverti ne vieną kartą, kol nepasibaigs 80 val. laikotarpis po dujų matavimo per išmetamųjų teršalų kiekio bandymą. Jeigu per tą 80 val. laikotarpį arba jam besibaigiant daugiau kaip pusė etaloninių filtrų atitiks ±5 μg kriterijų, ėminių filtro svėrimas gali būti įskaitomas. Jeigu besibaigiant 80 val. laikotarpiui bus naudojami du etaloniniai filtrai ir vienas iš jų neatitiks ±5 μg kriterijaus, ėminių filtro svėrimas gali būti įskaitomas su sąlyga, kad dviejų etaloninių filtrų nustatytųjų ir slankiųjų vidutinių verčių absoliučių skirtumų suma yra 10 μg arba mažesnė.

2.14.3.6. Jeigu mažiau kaip pusė etaloninių filtrų neatitinka ±5 μg kriterijaus, ėminių filtras išmetamas, o išmetamųjų teršalų bandymas kartojamas. Visi etaloniniai filtrai išmetami ir pakeičiami per 48 val. Visais kitais atvejais etaloniniai filtrai pakeičiami bent kas 30 dienų taip, kad nė vienas ėminių filtras nebūtų sveriamas nepalyginus jo su etaloniniu filtru, kuris svėrimo kameroje (arba patalpoje) buvo laikomas bent vieną dieną.

2.14.3.7. Jei svėrimo kamera (arba patalpa) neatitinka stabilumo kriterijų, apibrėžtų B5 priedo 4.2.2.1 punkte, bet etaloninio filtro svėrimas atitinka pirmiau nurodytus kriterijus, transporto priemonės gamintojas gali pasirinkti, ar patvirtinti ėminių filtro masės vertes, ar anuliuoti bandymus, sutvarkyti svėrimo patalpos kontrolės sistemą ir vėl pakartoti bandymą.

B6 priedo 1 priedėlis

Išmetamųjų teršalų bandymo procedūra, taikoma visoms transporto priemonėms su periodiškai regeneruojama sistema

1. Bendroji dalis

1.1. Šiame priedėlyje apibūdinamos transporto priemonės su periodiškai regeneruojama sistema bandymo konkrečios nuostatos, kaip nustatyta šios taisyklės 3.8.1 punkte.

1.2. Per ciklus, kurių metu vyksta regeneravimas, išmetamųjų teršalų standartų nereikia taikyti. Jei periodinis regeneravimas įvyksta bent kartą per 1 tipo bandymą ir jau bent kartą įvyko transporto priemonės ruošimo metu arba jei per kartojamus 1 tipo bandymus tarp dviejų paeiliui einančių periodinių regeneravimų nuvažiuojamas atstumas yra didesnis kaip 4 000 km, speciali bandymo procedūra nėra reikalinga. Tokiu atveju šis priedėlis netaikomas ir naudojamas Ki koeficientas, lygus 1,0.

1.3. Šio priedėlio nuostatos netaikomos išmetamam PN.

1.4. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, periodiškai regeneruojamoms sistemoms skirtos bandymo procedūros nereikia taikyti regeneravimo įtaisui, jei gamintojas pateikia duomenis, įrodančius kad per ciklus, kai vyksta regeneravimas, išmetamųjų teršalų kiekis neviršija atitinkamos kategorijos transporto priemonių išmetamų teršalų kiekio ribinių verčių, nustatytų šios taisyklės 6.3.10 punkte. Tokiu atveju CO_2 kiekiui ir degalų sąnaudoms nustatyti taikoma fiksuota Ki vertė, lygi 1,05.

2. Bandymo procedūra

Bandomoji transporto priemonė turi gebėti slopinti arba skatinti regeneravimo procesą su sąlyga, kad šis veikimas neturės poveikio pirminiam variklio kalibravimui. Regeneravimą sustabdyti leidžiama tik regeneravimo sistemos įkrovos metu ir kondicionavimo iki bandymų ciklų metu. Draudžiama tai daryti atliekant išmetamųjų teršalų matavimą regeneravimo fazės metu. Išmetamųjų teršalų bandymas atliekamas su nepakeistu, pirminės įrangos gamintojo kontrolės įtaisu. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, nustatant K_i gali būti naudojamas inžinerinės kontrolės įrenginys, kuris neturi poveikio pirminio variklio kalibravimui.

2.1. Variklio išmetamų teršalų kiekio matavimas tarp dviejų WLTC su regeneravimo ciklais

2.1.1. Tarp regeneravimo ciklų ir regeneravimo įtaiso įkrovimo išmetamų teršalų vidutinis aritmetinis kiekis nustatomas atlikus kelis maždaug vienodai pasiskirsčiusius 1 tipo bandymus (jei jų daugiau nei du). Kita galimybė – gamintojas gali pateikti duomenis, rodančius, kad per atskirus WLTC ciklų regeneravimo ciklus išmetamas teršalų kiekis yra stabilus (±15 proc.). Šiuo atveju galima naudoti išmetamųjų teršalų kiekio vertes, išmatuotas atliekant 1 tipo bandymą. Visais kitais atvejais atliekami bent dviejų 1 tipo bandymų ciklų išmetamųjų teršalų kiekio matavimai: vienas atliekamas iškart po regeneravimo (prieš naują įkrovą), o kitas – kuo arčiau regeneravimo fazės. Visi išmetamųjų teršalų matavimai atliekami pagal šį priedą ir visi apskaičiavimai atliekami pagal šio priedėlio 3 dalį.

2.1.2. Įkrovos procesas ir K_i nustatymas atliekami per 1 tipo važiavimo ant važiuoklės dinamometro arba variklio bandymų stende ciklą, taikant lygiavertį bandymų ciklą. Šie ciklai gali būti atliekami nepertraukiamai (t. y. tarp ciklų nebūtina išjungti variklio). Užbaigus bet kokį skaičių ciklų, transporto priemonė gali būti nukelta nuo važiuoklės dinamometro, o bandymas gali būti pratęstas vėliau.

2 ir 3 klasių transporto priemonių atveju gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą K_i gali būti nustatomas labai didelio greičio fazės metu arba apsiėjus be jos.

Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, gamintojas gali parengti alternatyvią procedūrą ir įrodyti jos lygiavertiškumą, įskaitant filtro temperatūrą, krovimo kiekybę ir nuvažiuotą atstumą. Tai galima atlikti naudojantis variklio stendu arba ant važiuoklės dinamometro.

2.1.3. Užregistruojamas ciklų skaičius D tarp dviejų WLTC, kurių metu vyko regeneravimo ciklai, ciklų, per kuriuos buvo matuojamas išmetamųjų teršalų kiekis, skaičius n ir kiekvieno išmetamo junginio i masės matavimo M'_{sij} per kiekvieną ciklą j rezultatai.

2.2. Išmetamųjų teršalų kiekio matavimas regeneravimo ciklų metu

2.2.1. Transporto priemonė prireikus gali būti parengta išmetamųjų teršalų bandymui regeneravimo fazės metu taikant šio priedo 2.6 punkte aprašytus kondicionavimo iki bandymų ciklus arba lygiaverčius variklio bandymų stendo ciklus, atsižvelgiant į šio priedėlio 2.1.2 punkte pasirinktos apkrovos metodiką.

2.2.2. Su šioje taisyklėje aprašytu 1 tipo bandymu susijusios bandymo ir transporto priemonės sąlygos taikomos prieš atliekant pirmą galiojantį išmetamųjų teršalų kiekio bandymą.

2.2.3. Regeneravimas neturi prasidėti tuo metu, kai transporto priemonė yra ruošiama. Tai gali būti užtikrinama taikant vieną iš toliau nurodytų metodų:

a) atliekant kondicionavimo iki bandymų ciklus galima įtaisyti netikrą regeneravimo sistemą arba dalinę sistemą;

b) bet kurį kitą gamintojo ir atsakingos institucijos suderintą metodą.

2.2.4. Po šaltojo paleidimo variklio išmetamų teršalų bandymas, įskaitant regeneravimo procesą, atliekamas pagal taikytiną WLTC.

2.2.5. Jei regeneravimo procesui atlikti reikia daugiau nei vieno WLTC, kiekvienas WLTC atliekamas iki galo. Keliems ciklams, kurie reikalingi regeneravimui užbaigti, leidžiama naudoti vieną kietųjų dalelių ėminių filtrą.

Jei reikia daugiau nei vieno WLTC, pagal paskesnį (-ius) WLTC važiuojama iš karto, neišjungus variklio, kol visiškai pabaigiamas regeneravimas. Jei didesniam skaičiui ciklų užtikrinti reikalingų dujinių teršalų maišų kiekis viršija turimų maišų kiekį, kuo greičiau pasirengiama naujam bandymui. Tuo laikotarpiu variklis neišjungiamas.

2.2.6. Išmetamųjų teršalų vertės regeneravimo metu M_{ri} kiekvienam junginiui i skaičiuojamos pagal šio priedėlio 3 dalį. Užregistruojamas taikomų bandymų ciklų skaičius d, išmatuotas atsižvelgiant į visą regeneravimo procesą.

3. Apskaičiavimai

3.1. Atskiros regeneravimo sistemos išmetamų teršalų ir išmetamo CO_2 kiekio bei degalų sąnaudų apskaičiavimas

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \text{ for } n \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{n} \text{ for } d \geq 1$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d}$$

čia kiekvienam aptartam junginiui i:

M'_{sij} – išmetamo junginio i masė per bandymų ciklą j be regeneravimo, g/km;

M'_{rij} – išmetamo junginio i masė per bandymų ciklą j regeneravimo metu, g/km (jei d > 1, pirmasis WLTC bandymas atliekamas, kai variklis yra atvėsęs, vėlesni ciklai – kai jis įšilęs);

M_{si} – vidutinė išmetamo junginio i masė be regeneravimo, g/km;

M_{ri} – vidutinė išmetamo junginio i masė be regeneravimo, g/km;

M_{pi} – vidutinė išmetamo junginio i masė, g/km;

n yra tarp ciklų, kurių metu vyksta regeneravimas, atliekamų bandymo ciklų, per kuriuos atliekami 1 tipo WLTC išmetamųjų teršalų kiekio matavimai, skaičius, kuris turi būti ≥ 1;

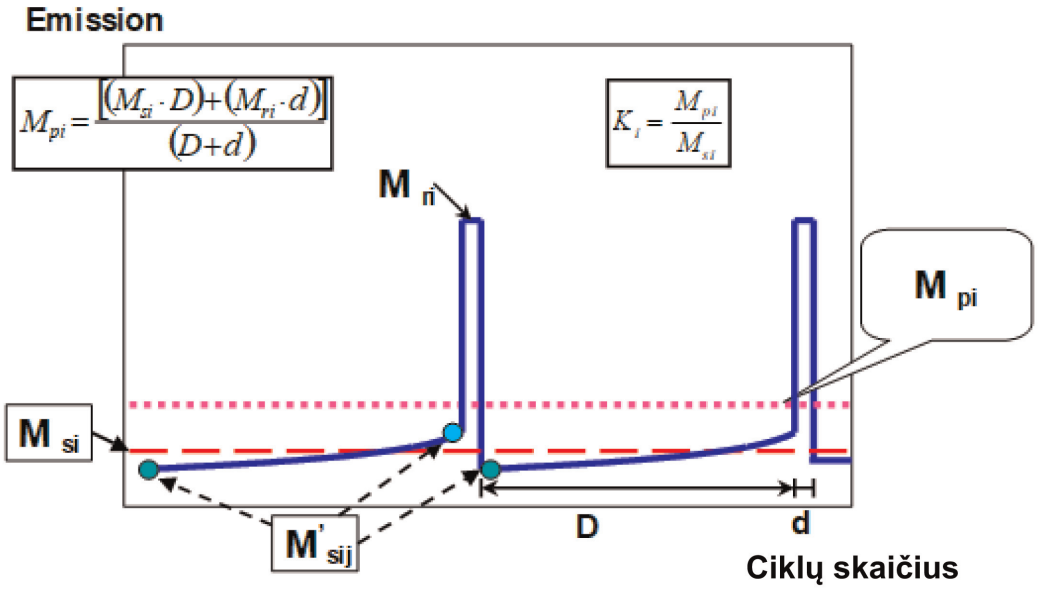
d – regeneravimui reikalingų pilnų taikomo bandymų ciklų skaičius;

D – tarp dviejų ciklų, kurių metu vyksta regeneravimo ciklai, įsiterpusių taikomų ciklų skaičius.

M_{pi} apskaičiavimo schema pateikiama A6.App1/1 pav.

A6.App1/1 pav.

Per išmetamųjų teršalų bandymų ciklus, kuriais vyksta regeneravimas, ir tarp tokių ciklų matuojami parametrai (pavyzdinė schema – išmetamųjų teršalų kiekis per D gali padidėti arba sumažėti)



3.1.1. Regeneravimo koeficiento K_i apskaičiavimas kiekvieno junginio i atveju

Gamintojas gali nuspręsti kiekvienam atskiram junginiui nustatyti papildomus poslinkius arba dauginamuosius koeficientus.

K_i koeficientas: $K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$

K_i poslinkis: $K_i = M_{pi} - M_{si}$

M_{si}, M_{pi} ir K_i rezultatai ir gamintojo pasirinktas koeficiento tipas turi būti užregistruojami. K_i rezultatas įtraukiamas į visas atitinkamas bandymų ataskaitas. M_{si}, M_{pi} ir K_i rezultatai įtraukiami į visus atitinkamus bandymo dokumentus.

K_i gali būti nustatomas po atskirą regeneravimo seką sudarančių matavimų prieš regeneravimo ciklus, jų metu ir po jų, kaip parodyta A6.App1/1 pav.

3.2. Kelių periodiškai regeneruojamų sistemų išmetamų teršalų ir išmetamo CO_2 kiekio bei degalų sąnaudų apskaičiavimas

Apskaičiuojant per vieną 1 tipo darbinį ciklą išmetamus kriterinių išmetamųjų teršalų ir CO_2 kiekius atliekami toliau nurodyti apskaičiavimai. Šiam skaičiavimui naudojamas išmetamas CO_2 kiekis turi būti B7 priedo A7/1 lentelėje ir B8 priedo A8/5 lentelėje nustatyto 3 veiksmo rezultatas.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{kai } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{for } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^{x} D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^{x} d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^{x} D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^{x} d_k}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^{x} (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$K_i \text{ koeficientas : } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ poslinkis : } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

čia:

M_{si} – per visus ciklus k be regeneravimo gauta vidutinė išmetamo junginio i masė, g/km;

M_{ri} – per visus ciklus k regeneravimo metu gauta vidutinė išmetamo junginio i masė, g/km;

M_{pi} – per visus ciklus k gauta vidutinė išmetamo junginio i masė, g/km;

M_{sik} – per ciklą k be regeneravimo gauta vidutinė išmetamo junginio i masė, g/km;

M_{rik} – per ciklą k regeneravimo metu gauta vidutinė išmetamo junginio i masė, g/km;

$M'_{sik,j}$ – per ciklą k be regeneravimo gauta išmetamo junginio i masė (g/km), išmatuota taške j, kai $1 \leq j \leq n_k$, g/km;

$M'_{rik,j}$ – per ciklą k su regeneravimu gauta išmetamo junginio i masė (jei $j > 1$, pirmasis 1 tipo bandymas atliekamas po atvėsimo, vėlesni ciklai – po įšilimo), išmatuota per bandymų ciklą j, kai $1 \leq j \leq d_k$, g/km;

n_k – tarp dviejų ciklų, kurių metu vyksta regeneravimo fazės, įsiterpusio ciklo k metu visiškai užbaigtų bandymų ciklų, kurių metu atliekami išmetamųjų teršalų kiekio matavimai (1 tipo WLTC arba lygiaverčiai ciklai variklio bandymo stende), skaičius, kuris turi būti ≥ 1;

d_k – visiškam regeneravimui užtikrinti reikalingų užbaigtų taikomų bandymų ciklų skaičius per ciklą k;

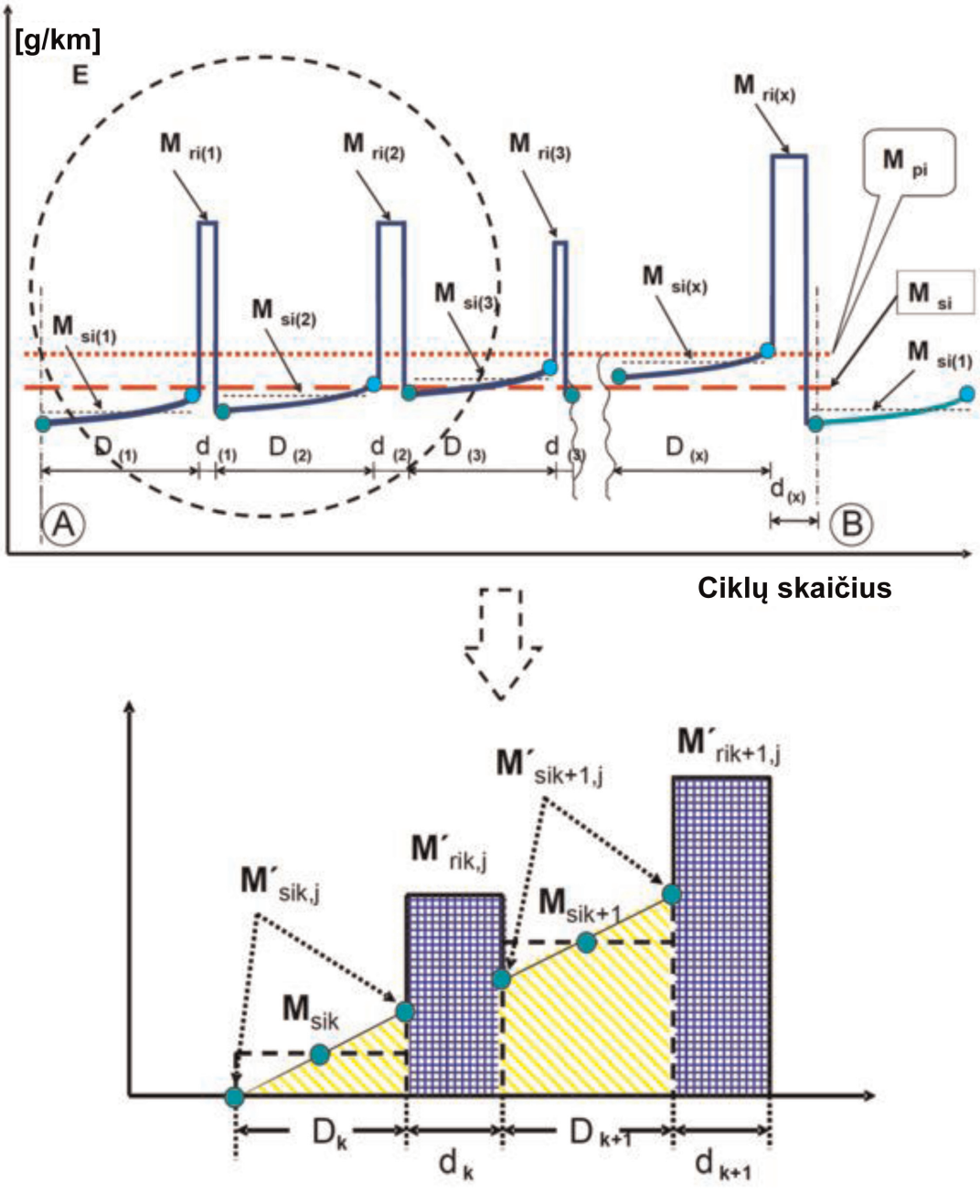
D_k – tarp dviejų ciklų, kurių metu vyksta regeneravimo fazės, įsiterpusių užbaigtų taikomų bandymų ciklų skaičius per ciklą k;

x – užbaigtų regeneravimo ciklų skaičius.

M_{pi} apskaičiavimo schema pateikiama A6.App1/2 pav.

A6.App1/2 pav.

Atliekant išmetamųjų teršalų nustatymo bandymą per ciklus ir tarp ciklų, kai vyksta regeneravimas, matuojami parametrai (pavyzdinė schema)



Daugybinių periodiškai regeneruojamų sistemų atveju K_i įmanoma apskaičiuoti tik po tam tikro kiekvienos sistemos regeneravimo ciklų skaičiaus.

Užbaigus visą procedūrą (nuo A iki B, žr. A6.App1/2 pav.), vėl turėtų būti grįžtama prie pradinės A sąlygos.

3.3. Ki koeficientai ir Ki poslinkiai suapvalinami iki keturių skaičių po kablelio. Ki poslinkių atveju suapvalinimas vyksta atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekio standarto vertės fizinį vienetą.

B6 priedo 2 priedėlis

Įkraunamosios elektros energijos kaupimo sistemos stebėsenos bandymo procedūra

1. Bendroji dalis

Jei bandomos NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV ir OVC-FCHV (kai taikytina), taikomi B8 priedo 2 ir 3 priedėliai.

Šiame priedėlyje nustatytos konkrečios nuostatos dėl išmetamo CO_2 kiekio bandymo rezultatų koregavimo kaip visoms ĮEEKS taikomos energijos balanso funkcijos ΔE_{REESS}.

Pakoreguotos išmetamo CO_2 kiekio vertės turi atitikti nulinį energijos balansą ($\Delta E_{REESS} = 0$) ir apskaičiuojamos naudojant toliau nustatytą koregavimo koeficientą.

2. Matavimo įranga ir prietaisai

2.1. Dabartinis matavimas

ĮEEKS iškrova apibrėžiama kaip neigiama srovė.

2.1.1. Bandymų metu ĮEEKS srovė matuojama naudojant gnybtinio arba uždarojo tipo srovės keitiklį. Srovės matavimo sistema turi atitikti A8/1 lentelėje pateiktus reikalavimus. Srovės keitiklis (-iai) turi kontroliuoti didžiausiosios galios srovę užvedus variklį ir temperatūros sąlygas matavimo taške.

Kad matavimas būtų tikslus, prieš bandymą pagal prietaiso gamintojo instrukcijas atliekamas nulinės vertės sureguliavimas ir išmagnetinimas.

2.1.2. Srovės keitiklis montuojamas bet kurioje ĮEEKS ant vieno iš laidų, tiesiogiai sujungtų su ĮEEKS, ir turi kontroliuoti visos ĮEEKS srovę.

Ekranuotiesiems laidams skirti metodai taikomi pagal atsakingos institucijos nurodymus.

Kad būtų lengva pamatuoti ĮEEKS srovę naudojant išorinę matavimo įrangą, pageidautina, kad gamintojai transporto priemonėje įrengtų atitinkamus saugius ir prieinamus prijungimo taškus. Jeigu to atlikti neįmanoma, gamintojas suteikia atsakingai institucijai priemones, kuriomis pirmiau apibūdintu būdu srovės keitiklis prijungiamas prie ĮEEKS laidų.

2.1.3. Išmatuota srovė palaipsniui integruojama ne mažesniu nei 20 Hz dažniu ir gaunama išmatuotoji Q vertė, išreikšta ampervalandėmis (Ah). Integravimą galima atlikti srovės matavimo sistemoje.

2.2. Transporto priemonės duomenys

2.2.1. ĮEEKS srovę galima dar nustatyti naudojant transporto priemonės duomenis. Norint taikyti šį matavimo metodą, reikalinga ši bandomosios transporto priemonės informacija:

a) integruota įkrovos balanso vertė po paskutinio užvedimo, išreikšta Ah;

b) integruota transporto priemonės prietaisų duomenų krovimo balanso vertė, apskaičiuota naudojant ne mažesnį nei 5 Hz ėminių dažnį;

c) įkrovos balanso per OBD sistemos jungtį vertė, kaip aprašyta standarte SAE J1962.

2.2.2. Gamintojas atsakingai institucijai turi įrodyti transporto priemonės prietaisų rodmenų apie ĮEEKS įkrovimą ir iškrovimą tikslumą.

Gamintojas gali sukurti ĮEEKS stebėsenos transporto priemonių šeimą, kad įrodytų transporto priemonės prietaisų rodmenų apie ĮEEKS įkrovimą ir iškrovimą teisingumą. Duomenų tikslumas įrodomas naudojant tipinę transporto priemonę.

Galioja šie šeimos kriterijai:

a) identiški degimo procesai (t. y. kibirkštinis uždegimas, slėginis uždegimas, dvitaktis, keturtaktis);

b) identiška įkrovimo ir (arba) rekuperacijos strategija (ĮEEKS programinės įrangos duomenų modulis);

c) galimybė gauti transporto priemonės prietaisų rodmenis;

d) identiškas įkrovos balansas, išmatuotas ĮEEKS duomenų moduliu;

e) identiško įkrovos transporto priemonėje balanso imitavimas.

2.2.3. Iš stebėsenos aprėpties pašalinamos visos ĮEEKS, neturinčios įtakos išmetamo CO_2 kiekiui.

3. ĮEEKS energijos pokyčiu grindžiama koregavimo procedūra

3.1. ĮEEKS srovė pradedama matuoti prasidedant bandymui, o baigiama iškart po to, kai pabaigiamas visas transporto priemonės važiavimo ciklas.

3.2. Elektros tiekimo sistemoje išmatuotas elektros energijos balansas Q naudojamas matuojant ĮEEKS energijos kiekio skirtumą ciklo pabaigoje, palyginti su ciklo pradžia. Elektros energijos balansas nustatomas dėl viso važiuojant atlikto WLTC.

3.3. Važiavimo ciklo fazėmis registruojamos atskiros Q_{phase} vertės.

3.4. Išmetamo CO_2 kiekio koregavimas per visą ciklą

3.4.1. (Rezervuota)

3.4.2. Koregavimas atliekamas, jeigu ΔE_{REESS} yra neigiamas (atitinka ĮEEKS iškrovimą).

Gamintojo prašymu galima netaikyti koregavimo ir galima naudoti nekoreguotas vertes, jei:

a) ΔE_{REESS} yra teigiamas (atitinka ĮEEKS iškrovimą);

b) gamintojas išmatavęs gali įrodyti atsakingai institucijai, kad nėra ryšio atitinkamai tarp ΔE_{REESS} ir išmetamos CO_2 masės bei tarp ΔE_{REESS} ir degalų sąnaudų.

A6.App2/1 lentelė

Degalų energinė vertė (kai taikytina)

Degalai	Benzinas (E0)	Benzinas (E10)	Etanolis (E85)	Dyzelinas (B0)	Dyzelinas (B7)	SND	SGD
Šilumos vertė	8,92 kWh/l	8,64 kWh/l	6,41 kWh/l	9,85 kWh/l	9,79 kWh/l	12,86 x ρ kWh/l	11,39 kWh/m^3

ρ = bandymo degalų tankis esant 15 °C (kg/l)

4. Koregavimo funkcijos taikymas

4.1. Norint taikyti koregavimo funkciją, visų ĮEEKS elektros energijos pokytis $\Delta E_{REESS,j}$ per laikotarpį j apskaičiuojamas pagal išmatuotą srovę ir vardinę įtampą:

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ – ĮEEKS elektros energijos pokytis i per nagrinėjamą laikotarpį j, Wh,

ir

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times U_{REESS} \times \int_{t_0}^{t_{end}} I(t)_{j,i} dt$$

čia:

U_{REESS} vardinė ĮEEKS įtampa, nustatyta pagal standartą IEC 60050-482, V;

$I(t)_{j,i}$ ĮEEKS elektros srovė i per nagrinėjamą laikotarpį j, nustatyta pagal šio priedėlio 2 dalį, A;

t_0 laikas nagrinėjamo laikotarpio j pradžioje, s;

t_{end} laikas nagrinėjamo laikotarpio j pabaigoje, s.

i nagrinėjamos ĮEEKS indekso numeris;

n bendras ĮEEKS kiekis;

j nagrinėjamo laikotarpio indekso numeris, kai laikotarpis gali būti bet kokia taikomo ciklo fazė, ciklo fazių junginys ir visas taikomas ciklas;

$\frac{1}{3600}$ Ws perskaičiavimo į Wh koeficientas.

4.2. Išmetamo CO_2 kiekiui (g/km) pakoreguoti naudojami degimo proceso savitieji Willans koeficientai iš A6.App2/3 lentelės.

4.3. Koregavimas atliekamas ir taikomas visam ciklui ir atskirai kiekvienai ciklo fazei ir užregistruojamas.

4.4. Atliekant šiuos specialius apskaičiavimu naudojamas fiksuotas elektros tiekimo sistemos alternatoriaus veiksmingumas:

$$\eta_{alternator} = 0.67 for electric power supply system REESS alternators$$

4.5. Gaunamas išmetamo CO_2 kiekio skirtumas nagrinėjamu laikotarpiu j dėl ĮEEKS krovimo alternatoriaus apkrovos savybių apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\Delta M_{CO2,j} = 0.0036 \times \Delta E_{REESS,j} \times \frac{1}{\eta_{alternator}} \times Willans_{factor} \times \frac{1}{d_j}$$

čia:

$\Delta M_{CO2,j}$ gautas išmetamo CO_2 masės skirtumas laikotarpiu j, g/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ ĮEEKS elektros energijos pokytis per nagrinėjamą laikotarpį j, apskaičiuotas pagal šio priedėlio 4.1 punktą, Wh;

d_j per nagrinėjamą laikotarpį j nuvažiuotas atstumas, km;

j nagrinėjamo laikotarpio indekso numeris, kai laikotarpis gali būti bet kokia taikomo ciklo fazė, ciklo fazių junginys ir visas taikomas ciklas;

0,0036 perskaičiavimo iš Wh į MJ koeficientas;

$\eta_{alternator}$ alternatoriaus veiksmingumas pagal šio priedėlio 4.4 punktą;

$Willans_{factor}$ degimo proceso savitasis Willans koeficientas, kaip nustatyta A6.App2/3 lentelėje, gCO_2/MJ;

4.5.1. Kiekvienos fazės ir viso ciklo CO_2 vertės koreguojamos taip:

1A lygis

$M_{CO2,p,3} = M_{CO2,p,2b} - \Delta M_{CO2,j}$

$M_{CO2,c,3} = M_{CO2,c,2b} - \Delta M_{CO2,j}$

1B lygis

$M_{CO2,p,3} = (M_{CO2,p,1} - \Delta M_{CO2,j})$

$M_{CO2,c,3} = (M_{CO2,c,2} - \Delta M_{CO2,j})$

čia:

$\Delta M_{CO2,j}$ – rezultatas pagal šio priedėlio 4.5 punktą per laikotarpį j, g/km.

4.6. Išmetamam CO_2 kiekiui (g/km) pakoreguoti naudojami Willans koeficientai iš A6.App2/3 lentelės.

A6.App2/3 lentelė

Willans koeficientai (kai taikytina)

			Be pripūtimo	Su pripūtimu
Kibirkštinio uždegimo	Benzinas (E0)	l/MJ	0,0733	0,0778
		gCO_2/MJ	175	186
	Benzinas (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803
		gCO_2/MJ	174	184
	SGD (G20)	m^3/MJ	0,0719	0,0764
		gCO_2/MJ	129	137
	SND	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO_2/MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO_2/MJ	169	179
Slėginio uždegimo	Dyzelinas (B0)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO_2/MJ	161	161
	Dyzelinas (B7)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO_2/MJ	161	161

B6 priedo 3 priedėlis

Iš dujinių degalų (SND ir GD / biometano) gautos energijos dalies apskaičiavimas

1. Per 1 tipo bandymų ciklą sunaudotų dujinių degalų masės matavimas

Per ciklą sunaudotų dujų masė matuojama naudojant degalų svėrimo įrangą, kuria bandymo metu galima išmatuoti talpyklos masę, laikantis šių reikalavimų:

a) bandymo pradžios ir pabaigos rodmenų skirtumas išmatuojamas ±2 proc. arba didesniu tikslumu;

b) imamasi atsargumo priemonių, kad būtų išvengta matavimo klaidų.

Būtiniausia tokio atsargumo priemonė – kruopštus įtaiso įrengimas pagal prietaiso gamintojo rekomendacijas ir atsižvelgiant į gerąją inžinerijos patirtį;

c) leidžiama taikyti kitus matavimo metodus, jei įrodoma, kad užtikrinamas toks pats tikslumas.

2. Iš dujų gautos energijos dalies apskaičiavimas

Degalų sąnaudų vertė apskaičiuojama pagal išmetamą angliavandenilių, anglies monoksido ir anglies dioksido kiekį, nustatomą įvertinus matavimo rezultatus ir padarius prielaidą, kad atliekant bandymą deginami tik dujiniai degalai.

Per ciklą suvartotos dujų energijos dalis nustatoma pagal šią lygtį:

$$G_{gas} = \frac{M_{gas} \times cf \times 10^4}{FC_{norm} \times dist \times \rho}$$

čia:

G_{gas} – dujų energijos dalis, proc.;

M_{gas} – per ciklą sunaudotų dujinių degalų masė, kg;

FC_{norm} – degalų sąnaudos (jei tai SND – l/100km, jei tai GD / biometanas – m^3/100 km), apskaičiuotos pagal B7 priedo 6.6 ir 6.7 punktus;

dist – per ciklą užregistruotas atstumas, km;

ρ – dujų tankis:

jei tai GD / biometanas, ρ = 0,654 kg/m^3;

jei tai SND, ρ = 0,538 kg/l;

cf – koregavimo koeficientas; taikomos šios vertės:

jei naudojami SND arba G20 etaloniniai degalai, cf = 1;

jei naudojami G25 etaloniniai degalai, cf = 0,78.

B6A PRIEDAS

Koregavimo pagal aplinkos temperatūrą bandymas tipinėmis regioninės temperatūros sąlygomis išmetamam CO_2 kiekiui nustatyti

Šis priedas taikomas tik 1A lygiui.

1. Įvadas

Šiame priede aprašoma koregavimo pagal aplinkos temperatūrą bandymo (ATCT) tipinėmis regioninėmis temperatūros sąlygomis išmetamam CO_2 kiekiui nustatyti papildoma procedūra.

1.1. Vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių ir NOVC-HEV išmetamas CO_2 kiekis ir OVC-HEV įkrovos palaikymo vertė koreguojama pagal šio priedo reikalavimus. Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis nustatytos CO_2 vertės koreguoti nereikia. Elektrinės ridos koreguoti nereikia.

1.2. Siekiant užtikrinti statistinį reprezentatyvumą, gamintojo prašymu visus bandymus, kurių metu gauti rezultatai naudojami šio B6a priedo aprašytiems apskaičiavimams atlikti, galima kartoti ne daugiau kaip tris kartus, o aritmetinį rezultatų vidurkį naudoti pagal šį B6a priedą. Kai bandymai buvo atliekami tik tam, kad būtų nustatytas FCF, ir nepažeidžiant šio B6a priedo 3.7.3 punkto, į papildomų bandymų rezultatus jokiais kitais tikslais neatsižvelgiama.

2. Koregavimo pagal aplinkos temperatūrą bandymo (ATCT) šeima

2.1. Tai pačiai ATCT šeimai gali priklausyti tik tos transporto priemonės, kurių tapačios šios savybės:

a) galios pavaros architektūra (t. y. vidaus degimas, hibridas, kuro elementai arba elektra);

b) degimo procesas (t. y. dviejų arba keturių taktų);

c) cilindrų skaičius ir išdėstymas;

d) degimo variklyje būdas (t. y. netiesioginis arba tiesioginis įpurškimas);

e) aušinimo sistemos tipas (t. y. aušinama oru, vandeniu ar alyva);

f) oro įsiurbimo būdas (t. y. be pripūtimo arba su pripūtimu);

g) degalai, kuriems suprojektuotas variklis (t. y. benzinas, dyzelinas, GD, SND ir kt.);

h) katalizatoriaus tipas (t. y. trijų pakopų, mažo NO_x kiekio gaudyklė, SEK, mažo NO_x kiekio katalizatorius ar kt.);

i) tai, ar sumontuota kietųjų dalelių gaudyklė ir

j) išmetamųjų dujų recirkuliacija (taikoma ar netaikoma, aušinama ar neaušinama).

Be to, transporto priemonės turi būti panašios pagal šias savybes:

k) transporto priemonių variklio cilindrų tūris nuo mažiausiosios galios transporto priemonės gali skirtis ne daugiau nei 30 proc. ir

l) variklio skyriaus izoliacija pagal medžiagą, kiekį ir izoliacijos išdėstymą turi būti panašaus tipo. Gamintojai pateikia įrodymus (pvz., CAD brėžinius) tipo patvirtinimo institucijai, kad visose šeimai priklausančiose transporto priemonėse įrengiamos izoliacinės medžiagos tūris ir svoris sudaro daugiau kaip 90 proc. per ATCT bandymą išmatuoto etaloninės transporto priemonės tūrio ir svorio.

Atskiroje ATCT šeimoje izoliacinės medžiagos ir jų išdėstymo skirtumai gali būti priimtini, jei galima įrodyti, kad bandomosios transporto priemonės variklio skyriaus izoliavimas yra blogiausias atvejis.

Jeigu gamintojas gali įrodyti tipo patvirtinimo institucijai, jog užtikrinamas blogiausio atvejo koncepcijos (pvz., išbandoma transporto priemonė yra be izoliacinės medžiagos) taikymas, arba, jei ATCT priklauso viena interpoliacijos šeima, gali būti netaikomi reikalavimai dokumentuoti izoliacines medžiagas.

2.1.1. Jei sumontuoti aktyvūs šilumos kaupikliai, transporto priemones galima laikyti priklausančiomis tai pačiai ATCT šeimai tik jeigu jos atitinka šiuos reikalavimus:

a) šiluminė talpa, apibrėžiama sistemos entalpija, yra ne daugiau kaip 0–10 proc. didesnė už bandomosios transporto priemonės entalpiją ir

b) OEM gali pateikti įrodymą techninei tarnybai, kad šilumos išskyrimo užvedant šeimai priklausantį variklį trukmė yra ne daugiau kaip 0–10 proc. mažesnė už bandomosios transporto priemonės šilumos išskyrimo trukmę.

2.1.2. Tik šio B6a priedo 3.9.4 punkte nustatytus kriterijus atitinkančias transporto priemones galima laikyti priklausančiomis tai pačiai ATCT šeimai.

3. ATCT procedūra

Turi būti atliekamas 6 priede nustatytas 1 tipo bandymas, išskyrus šio B6a priedo 3.1–3.9 punktuose nustatytus reikalavimus. Šiuo tikslu pagal B2 priedą taip pat reikia apskaičiuoti ir taikyti pavarų perjungimo momentus, atsižvelgiant į skirtingą kelio apkrovą, kaip nustatyta šio B6a priedo 3.4 punkte.

3.1. ATCT aplinkos sąlygos

3.1.1. Temperatūra (T_{reg}), kuriai esant transporto priemonė stabilizuojama ir bandoma taikant ATCT, turi būti 14 °C.

3.1.2. Trumpiausia ATCT stabilizavimo trukmė (t_{soak_ATCT}) yra 9 val.

3.2. Bandymų kamera ir stabilizavimo zona

3.2.1. Bandymų kamera

3.2.1.1. Bandymo kameros temperatūros nuostatis turi atitikti T_{reg}. Faktinė temperatūra bandymo pradžioje turi neviršyti ±3 °C, o bandymo metu – ±5 °C.

3.2.1.2. Bandymo kameros oro arba variklio įsiurbiamo oro specifinis drėgnis (H) turi būti toks:

$3{,}0 \leq H \leq 8{,}1$ (g H_2O/kg sauso oro).

3.2.1.3. Oro temperatūra ir drėgnumas matuojami prie aušinimo ventiliatoriaus išleidimo angos 0,1 Hz dažniu.

3.2.2. Stabilizavimo zona

3.2.2.1. Stabilizavimo zonos temperatūros nuostatis turi būti T_{reg}, o faktinė temperatūros vertė turi neviršyti ±3 °C per 5 min. slankųjį aritmetinį vidurkį ir neturi būti sistemingo nuokrypio nuo nuostačio. Temperatūra matuojama nepertraukiamai ne mažesniu nei 0,033 Hz dažniu.

3.2.2.2. Temperatūros jutiklio vieta stabilizavimo zonoje turi būti reprezentatyvi matuojant aplinkos temperatūrą aplink transporto priemonę, o techninė tarnyba atlieka patikrą.

Jutiklis turi būti bent 10 cm atstumu nuo stabilizavimo zonos sienos ir turi būti apsaugotas nuo tiesioginio oro srauto.

Stabilizavimo zonos oro srauto prie transporto priemonės sąlygos turi atitikti patalpos dydžiui tipišką natūralios konvekcijos srautą (priverstinė konvekcija nenaudojama).

3.3. Bandomoji transporto priemonė

3.3.1. Bandomoji transporto priemonė turi priklausyti šeimai, kurios ATCT duomenys yra renkami (kaip aprašyta šio B6a priedo 2.1 punkte).

3.3.2. Turi būti atrinkta ATCT šeimai priklausanti interpoliacijos šeima su mažiausiu variklio darbiniu tūriu (žr. šio B6a priedo 2 dalį), o bandomoji transporto priemonė turi atitikti šios šeimos transporto priemonės H konfigūraciją.

3.3.3. Jei taikoma, iš ATCT šeimos atrenkama transporto priemonė su mažiausia aktyvaus šilumos kaupiklio entalpija ir mažiausia aktyvaus šilumos kaupiklio šilumos atidavimo sparta.

3.3.4. Bandomoji transporto priemonė turi atitikti B6 priedo 2.3 punkte ir B6a priedo 2.1 punkte išdėstytus reikalavimus.

3.4. Nustatymai

3.4.1. Kelio apkrovos ir dinamometro nustatymai turi būti tokie, kaip nurodyta B4 priede, įskaitant reikalavimą, kad patalpos temperatūra turi būti 23 °C.

Siekiant atsižvelgti į oro tankio esant 14 °C temperatūrai skirtumą, palyginti su oro tankiu esant 20 °C temperatūrai, važiuoklės dinamometras nustatomas taip, kaip nurodyta B4 priedo 7 ir 8 dalyse, išskyrus tai, kad į toliau pateikiamą lygtį įtrauktas f_{2_TReg} naudojamas kaip tikslinis koeficientas C_t.

$$f_{2_TReg} = f_2 * (T_{ref} + 273)/(T_{reg} + 273)$$

čia:

f_2 – antros eilės kelio apkrovos koeficientas pamatinėmis sąlygomis, $N/(km/h)^2$;

T_{ref} – kelio apkrovos atskaitinė temperatūra, kaip nustatyta šios taisyklės 3.2.10 punkte, C;

T_{reg} – regioninė temperatūra, kaip nustatyta šio B6a priedo 3.1.1 punkte, C.

Jei yra žinomas galiojantis 23 °C bandymo važiuoklės dinamometro parametras, antros eilės važiuoklės dinamometro koeficientas C_d pritaikomas pagal šią lygtį:

$$C_{d_Treg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

3.4.2. ACTC bandymas ir jo kelio apkrovos nustatymas turi būti atliekami ant dviejų ratų pavaros dinamometro, jei atitinkamas 1 tipo bandymas buvo atliktas ant dviejų ratų pavaros dinamometro, ir ant keturių ratų pavaros dinamometro, jei atitinkamas 1 tipo bandymas buvo atliktas ant keturių ratų pavaros dinamometro.

3.5. Kondicionavimas iki bandymo

Gamintojo prašymu kondicionavimas iki bandymo gali būti atliekamas esant T_{reg}.

Variklio temperatūra neturi skirtis daugiau kaip ±2 °C nuo temperatūros nuostačio, lygaus 23 °C, arba T_{reg}, nelygu, kuris dydi būtų pasirinktas kondicionavimo iki bandymo tikslais.

3.5.1. Tik vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių kondicionavimas iki bandymo atliekamas taip, kaip aprašyta B6 priedo 2.6 punkte.

3.5.2. NOVC-HEV kondicionavimas iki bandymo atliekamas taip, kaip aprašyta B8 priedo 3.3.1.1 punkte.

3.5.3. OVC-HEV kondicionavimas iki bandymo atliekamas taip, kaip aprašyta B8 priedo 4 priedėlio 2.1.1 arba 2.1.2 punkte.

3.6. Stabilizavimo procedūra

3.6.1. Po kondicionavimo iki bandymo ir prieš bandymus transporto priemonės laikomos stabilizavimo zonoje šio B6a priedo 3.2.2 punkte aprašytomis aplinkos sąlygomis.

3.6.2. Nuo kondicionavimo iki bandymo pabaigos iki stabilizavimo T_{reg} temperatūroje transporto priemonė nelaikoma ilgiau kaip 10 min. kitokioje nei T_{reg} temperatūros aplinkoje.

3.6.3. Paskui transporto priemonė stabilizuojama stabilizavimo zonoje tiek, kad laikas, praėjęs nuo tada, kai baigiamas bandymas atlikus kondicionavimą iki bandymo, iki ATCT bandymo pradžios būtų lygus t_{soak_ATCT}, neviršijant papildomų 15 min. leidžiamosios nuokrypos. Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, t_{soak_ATCT} gali būti pratęsiamas ne daugiau kaip 120 min. Tokiu atveju šis pratęstas laikas naudojamas šio B6a priedo 3.9 punkte nustatytam aušinimui atlikti.

3.6.4. Stabilizavimas atliekamas nenaudojant aušinimo ventiliatoriaus ir visos kėbulo dalys išdėstomos taip, kaip įprasto stovėjimo metu. Turi būti užregistruotas laikas, praėjęs nuo tada, kai baigiamas bandymas atlikus kondicionavimą iki bandymo, iki ATCT bandymo pradžios.

3.6.5. Perkėlimas iš stabilizavimo zonos į bandymų kamerą turi įvykti kuo greičiau. Transporto priemonės negalima laikyti ilgiau nei 10 min. kitokioje nei T_{reg} temperatūros aplinkoje.

3.7. ATCT bandymas

3.7.1. Turi būti taikomas šiai transporto priemonių klasei B1 priede nustatytas WLTC bandymų ciklas.

3.7.2. Turi būti atliekamos B6 priede tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms nustatytos išmetamųjų teršalų kiekio bandymų procedūros ir B8 priede NOVC-HEV nustatytos išmetamųjų teršalų kiekio bandymų procedūros bei OVC-HEV nustatytos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekamo 1 tipo bandymo procedūros, išskyrus tai, kad bandymo kameros aplinkos sąlygos turi būti tokios, kaip nurodyta šio B6a priedo 3.2.1 punkte.

3.7.3. Visų pirma, per ATCT bandymą variklio išmetalų kiekis, tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms nustatytas A7/1 lentelės 2 veiksmo eilutėje, o HEV – A8/5 lentelės 2 veiksmo eilutėje, turi neviršyti bandomajai transporto priemonei taikomų išmetamųjų teršalų kiekio ribų, nustatytų šios taisyklės 6.3.10 punkte.

3.8. Apskaičiavimas ir dokumentacija

3.8.1. Šeimos koregavimo koeficientas *FCF* apskaičiuojamas taip:

$$FCF = M_{CO2,Treg} / M_{CO2,23°}$$

čia:

$M_{CO2,23°}$ vidutinė per visus taikomus 1 tipo bandymus transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekis esant 23 °C temperatūrai, nustatyta po B7 priedo A7/1 lentelėje nurodyto 3 veiksmo, taikomo tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms, ir B8 priedo A8/5 lentelėje nurodyto 3 veiksmo, taikomo OVC-HEV ir NOVC-HEV, tačiau be jokių tolesnių pataisų, g/km;

$M_{CO2,Treg}$ vidutinė per visą WLTC bandymų ciklą išmetamo CO_2 kiekis esant regioninei temperatūrai, nustatyta po B7 priedo A7/1 lentelėje nurodyto 3 veiksmo, taikomo tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms, ir B8 priedo A8/5 lentelėje nurodyto 3 veiksmo, taikomo OVC-HEV ir NOVC-HEV, tačiau be jokių tolesnių pataisų, g/km; OVC-HEV ir NOVC-HEV taikomas B8 priedo 2 priedėlyje nustatytas K_{CO2} koeficientas.

Ir $M_{CO2,23°}$, ir $M_{CO2,Treg}$ vertės matuojamos naudojant tą pačią bandomąją transporto priemonę.

FCF įtraukiamas į visas atitinkamas bandymų ataskaitas.

FCF suapvalinamas iki keturių skaičių po kablelio.

3.8.2. Kiekvienos tik vidaus degimo varikliu varomos transporto priemonės, priklausančios ATCT šeimai (kaip apibrėžta šio B6a priedo 2.3 punkte), CO_2 vertės apskaičiuojamos pagal šias lygtis:

$$M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4} \times FCF$$

$$M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4} \times FCF$$

čia:

$M_{CO2,c,4}$ ir $M_{CO2,p,4}$ per visą WLTC (c) ir ciklo fazes (p) išmetamo CO_2 kiekis, gautas atlikus ankstesnį apskaičiavimo veiksmą, g/km;

$M_{CO2,c,5}$ ir $M_{CO2,p,5}$ per visą WLTC (c) ir ciklo fazes (p) išmetamo CO_2 kiekis, įskaitant ATCT pataisą, naudojamas visoms būsimoms pataisoms arba apskaičiavimams (g/km).

3.8.3. Kiekvienos OVC-HEV ir NOVC-HEV, priklausančios ATCT šeimai (kaip apibrėžta šio B6a priedo 2.3 punkte), CO_2 vertės apskaičiuojamos pagal šias lygtis:

$$M_{CO2,CS,c,5} = M_{CO2,CS,c,4} \times FCF$$

$$M_{CO2,CS,p,5} = M_{CO2,CS,p,4} \times FCF$$

čia:

$M_{CO2,CS,c,4}$ ir $M_{CO2,CS,p,4}$ per visą WLTC (c) ir ciklo fazes (p) išmetamo CO_2 kiekis, gautas atlikus ankstesnį apskaičiavimo veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,c,5}$ ir $M_{CO2,CS,p,5}$ per visą WLTC (c) ir ciklo fazes (p) išmetamo CO_2 kiekis, įskaitant ATCT pataisą, naudojamas visoms būsimoms pataisoms arba apskaičiavimams (g/km).

3.8.4. Jei *FCF* yra mažesnis už vienetą, kaip nustatyta šio B6a priedo 4.1 punkte, taikant blogiausią atvejį, laikoma, kad jis lygus vienetui.

3.9. Aušinimo nuostatos

3.9.1. Bandomosios transporto priemonės, kuri naudojama kaip etaloninė ATCT šeimos transporto priemonė, ir visų ATCT šeimoje esančių interpoliacijos šeimų transporto priemonių H variklio aušalo galutinė temperatūra matuojama atlikus atitinkamą 1 tipo važiavimo bandymą 23 °C temperatūroje ir trukmės t_{soak_ATCT}, neviršijant papildomų 15 min. leidžiamosios nuokrypos, stabilizavimą 23 °C temperatūroje. Trukmė matuojama nuo atitinkamo 1 tipo bandymo pabaigos.

3.9.1.1. Jei per atitinkamą ATCT bandymą trukmė t_{soak_ATCT} buvo pratęsta, taikoma tokia pat stabilizavimo trukmė, neviršijant papildomų 15 min. leidžiamosios nuokrypos.

3.9.2. Aušinimo procedūra atliekama kuo greičiau po 1 tipo bandymo pabaigos su ne ilgesne nei 20 min. delsa. Išmatuota stabilizavimo trukmė yra laikas tarp galutinės temperatūros matavimo ir 1 tipo bandymo 23 °C temperatūros sąlygomis pabaigos ir ji įtraukiama į visus atitinkamus bandymo dokumentus.

3.9.3. Vidutinė paskutinių 3 stabilizavimo valandų temperatūra stabilizavimo zonoje atimama iš išmatuotos variklio aušalo temperatūros 3.9.1 punkte nustatytos stabilizavimo trukmės pabaigoje. Tai įvardijama kaip Δ_{T_ATCT}, suapvalinta iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

3.9.4. Jei Δ_{T_ATCT} ir bandomosios transporto priemonės Δ_{T_ATCT} skirtumas yra −2 °C arba didesnis, ši interpoliacijos šeima nelaikoma tos pačios ATCT šeimos dalimi.

3.9.5. Visų ATCT šeimos transporto priemonių aušalas matuojamas toje pačioje aušinimo sistemos vietoje. Ta vieta turi būti kuo arčiau variklio, kad aušalo temperatūra kuo labiau atitiktų variklio temperatūrą.

3.9.6. Stabilizavimo zonų temperatūros matavimas atliekamas taip, kaip nustatyta šio B6a priedo 3.2.2.2 punkte.

4. Matavimo proceso alternatyvos

4.1. Blogiausio atvejo metodas, susijęs su transporto priemonės aušinimu ar transporto priemonės izoliacija

Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, vietoj šio B6a priedo 3.6 punkto nuostatų gali būti taikoma 1 tipo bandymui nustatyta aušinimo procedūra. Šiuo tikslu:

a) taikomos B6 priedo 2.7.2 punkto nuostatos ir papildomas reikalavimas dėl ne trumpesnės kaip 9 val. stabilizavimo trukmės;

b) prieš pradedant ATCT bandymą, variklio temperatūra nuo nuostačio T_{reg} turi skirtis ne daugiau kaip ±2 °C. Ši temperatūra įtraukiama į visus atitinkamus bandymo lapus. Tokiu atveju šio B6a priedo 3.9 punkto nuostatos dėl aušinimo ir variklio skyriaus izoliavimo kriterijų galima netaikyti nė vienai atitinkamos šeimos transporto priemonei.

Šios alternatyvos taikyti negalima, jei transporto priemonėje yra įrengtas aktyvus šilumos kaupiklis.

Šio metodo taikymas nurodomas visose atitinkamose bandymų ataskaitose.

Reikalavimai dokumentuoti izoliacines medžiagas gali būti netaikomi.

4.2. ATCT šeima, sudaryta tik iš vienos interpoliacijos šeimos

Jei ATCT šeima sudaryta tik iš vienos interpoliacijos šeimos, šio B6a priedo 3.9 punkto nuostata dėl aušinimo gali būti netaikoma. Tai nurodoma visose atitinkamose bandymų ataskaitose.

4.3. Alternatyvus variklio temperatūros matavimas

Jei aušalo temperatūros išmatuoti neįmanoma, gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, taikant šio B6a priedo 3.9 punkto nuostatą, vietoj aušalo temperatūros gali būti matuojama variklio alyvos temperatūra. Tokiu atveju, jei visos transporto priemonės priklauso vienai šeimai, gali būti matuojama variklio alyvos temperatūra.

Tokios procedūros taikymas nurodomas visose atitinkamose bandymų ataskaitose.

B6B PRIEDAS

CO_2 kiekio rezultatų koregavimas atsižvelgiant į tikslinį greitį ir atstumą

Šis priedas taikomas tik 1A lygiui.

1. Bendroji dalis

Šiame B6b priede nustatomos specialiosios CO_2 kiekio bandymų rezultatų koregavimo, atsižvelgiant į leidžiamąsias tikslinio greičio ir atstumo nuokrypas, nuostatos.

Šis B6b priedas taikomas tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms.

2. Transporto priemonės greičio matavimas

2.1. Faktinis ir (arba) išmatuotasis transporto priemonės greitis (v_{mi}; km/h), nustatytas pagal važiuoklės dinamometro būgno greitį, matuojamas 10 Hz dažniu, kartu registruojant faktinį laiką, ir tai atitinka faktinį greitį.

2.2. Tikslinis greitis (v_i; km/h) tarp B1 priedo A1/1–A1/12 lentelėse nurodytų laiko momentų nustatomas tiesinės interpoliacijos metodu ir 10 Hz dažniu.

3. Koregavimo procedūra

3.1. Faktinės ir (arba) išmatuotosios ir tikslinės ratų galios apskaičiavimas

Ratų galia ir jėgos, susidarančios esant tiksliniam ir faktiniam ir (arba) išmatuotajam greičiui, apskaičiuojamos pagal šias lygtis:

$$F_i = f_0 + f_1 \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_i + V_{i-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_i$$

$$P_i = F_i \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{3{,}6 \times 2} \times 0{,}001$$

$$F_{mi} = f_0 + f_1 \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_{mi}$$

$$P_{mi} = F_{mi} \times \frac{(V_{mi} + V_{mi-1})}{3{,}6 \times 2} \times 0{,}001$$

$$a_i = \frac{(V_i - V_{i-1})}{3{,}6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

$$a_{mi} = \frac{(V_{mi} - V_{mi-1})}{3{,}6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

čia:

F_i – tikslinė varomoji jėga nuo (i – 1) iki (i), N;

F_{mi} – faktinė ir (arba) išmatuotoji varomoji jėga nuo (i – 1) iki (i), N;

P_i – tikslinė galia nuo (i – 1) iki (i), kW;

P_{mi} – faktinė ir (arba) išmatuotoji galia nuo (i – 1) iki (i), N;

f_0, f_1, f_2 – kelio apkrovos koeficientai pagal B4 priedą, N, N/(km/h), N/(km/h)^2;

V_i – tikslinis greitis laiko momentu i; km/h;

V_{mi} – faktinis ir (arba) išmatuotasis greitis laiko momentu i; km/h;

TM – transporto priemonės bandymo masė, kg;

m_r – efektyviosios besisukančių sudedamųjų dalių masės ekvivalentas pagal B4 priedo 2.5.1 punktą, kg;

a_i – tikslinis pagreitis nuo (i – 1) iki (i), m/s^2;

a_{mi} – faktinis ir (arba) išmatuotasis pagreitis nuo (i – 1) iki (i), m/s^2;

t_i – laikas, s.

3.2. Kitame etape pagal toliau nurodomą lygtį apskaičiuojama pradinė $P_{OVERRUN,1}$:

$$P_{OVERRUN,1} = -0{,}02 \times P_{RATED}$$

čia:

$P_{OVERRUN,1}$ – pradinė viršeigos galia, kW;

P_{RATED} – vardinė variklio galia, kW.

3.3. Visos apskaičiuotos P_i ir P_{mi} vertės, nesiekiančios $P_{OVERRUN,1}$, prilyginamos $P_{OVERRUN,1}$, kad nebūtų įtraukiamos neigiamos vertės, kurios nėra svarbios vertinant išmetamą CO_2 kiekį.

3.4. Su kiekviena atskira WLTC faze susijusios P_{mj} vertės apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$P_{m,j} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{mi}/n$$

čia:

$P_{m,j}$ – vidutinė faktinė ir (arba) išmatuotoji galia nagrinėjamos fazės j metu, kW;

P_{mi} – faktinė ir (arba) išmatuotoji galia nuo (i – 1) iki (i), N;

t_0 – laikas nagrinėjamos fazės j pradžioje, s;

t_{end} – laikas nagrinėjamos fazės j pabaigoje, s;

n – nagrinėjamos fazės laiko etapų skaičius;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris.

3.5. Vidutinis taikant RCB koeficientą pakoreguotas išmetamo CO_2 kiekis (g/km), susijęs su kiekviena taikomo WLTC faze, išreiškiamas g/s ir apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2,j} = M_{CO2,RCB,j} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}$$

čia:

$M_{CO2,j}$ – vidutinis išmetamo CO_2 kiekis, susijęs su faze j, g/s;

$M_{CO2,RCB,j}$ – išmetamo CO_2 kiekis, atlikus B7 priedo A7/1 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, susijęs su WLTC faze j ir pakoreguotas pagal B6 priedo 2 priedėlį, laikantis reikalavimo dėl koregavimo taikant RCB koeficientą;

$d_{m,j}$ – per nagrinėjamą fazę j faktiškai nuvažiuotas atstumas, km;

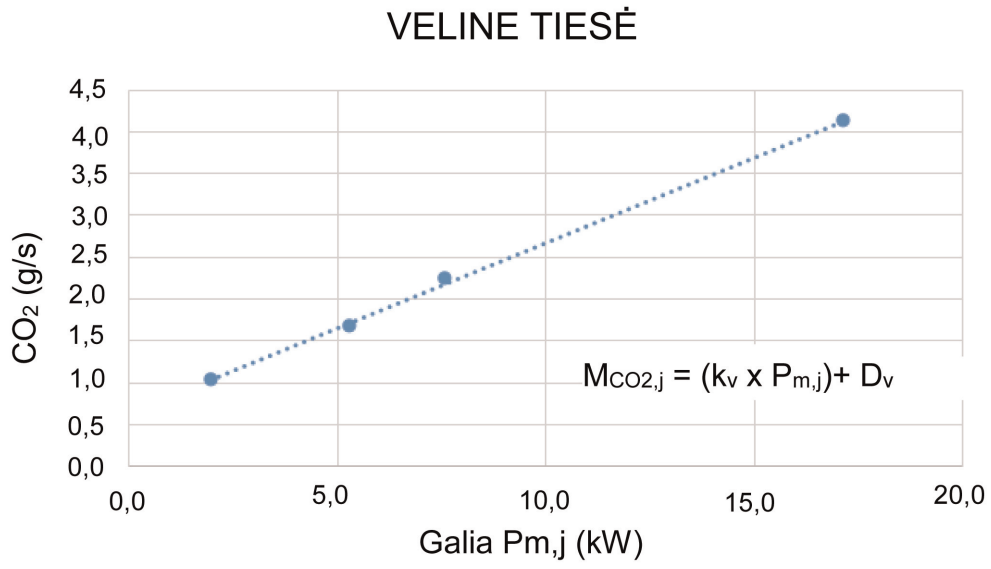
t_j – nagrinėjamos fazės j trukmė, s.

3.6. Kitame etape šios išmetamo CO_2 kiekio (g/s), susijusios su kiekviena WLTC faze, vertės susiejamos su vidutinėmis $P_{m,j1}$ vertėmis, apskaičiuotomis pagal B6b priedo 3.4 punktą.

Geriausioji duomenų sutaptis apskaičiuojama mažiausiųjų kvadratų regresijos metodu. Šios regresijos tiesės (Veline tiesė) pavyzdys pateikiamas A6b/1 pav.

A6b/1 pav.

Veline regresijos tiesės pavyzdys.



3.7. Konkrečiai transporto priemonei būdinga Veline 1-oji lygtis, apskaičiuojama pagal šio B6b priedo 3.6 punktą, yra apibrėžiama kaip per nagrinėjamą fazę j išmetamo CO_2 kiekio (g/s) ir su ta pačia faze j susijusios vidutinės išmatuotosios ratų galios , koreliacija, išreiškiama šia lygtimi:

$$M_{CO2,j} = (k_{v,1} \times P_{m,j1}) + D_{v,1}$$

čia:

$M_{CO2,j}$ – vidutinis išmetamo CO_2 kiekis, susijęs su faze j, g/s;

$P_{m,j1}$ – vidutinė faktinė ir (arba) išmatuotoji galia nagrinėjamos fazės j metu, apskaičiuota naudojant $P_{OVERRUN,1}$, kW;

$k_{v,1}$ – Veline 1-osios lygties nuolydžio koeficientas, g CO_2/kWs;

$D_{v,1}$ – Veline 1-osios lygties konstanta, g CO_2/s.

3.8. Kitame etape pagal toliau nurodytą lygtį apskaičiuojama antroji $P_{OVERRUN,2}$:

$$P_{OVERRUN,2} = -D_{v,1}/ k_{v,1}$$

čia:

$P_{OVERRUN,2}$ – antrinė viršeigos galia, kW;

$k_{v,1}$ – Veline 1-osios lygties nuolydžio koeficientas, g CO_2/kWs;

$D_{v,1}$ – Veline 1-osios lygties konstanta, g CO_2/s.

3.9. Visos pagal šio B6b priedo 3.1 punktą apskaičiuotos P_i ir P_{mi} vertės, mažesnės nei $P_{OVERRUN,2}$, prilyginamos $P_{OVERRUN,2}$, kad nebūtų įtraukiamos neigiamos vertės, kurios nėra svarbios vertinant išmetamą $_2$ kiekį.

3.10. Naudojant šio B6b priedo 3.4 punkte nurodytas lygtis, vėl apskaičiuojamos $P_{m,j2}$ vertės, susijusios su kiekviena atskira WLTC faze.

3.11. Naujai transporto priemonei būdinga Veline 2-oji lygtis apskaičiuojama taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos metodą, aprašytą šio B6b priedo 3.6 punkte. Veline 2-oji lygtis išreiškiama šia lygtimi:

$$M_{CO2,j} = (k_{v,2} \times P_{m,j2}) + D_{v,2}$$

čia:

$M_{CO2,j}$ – vidutinis išmetamo CO_2 kiekis, susijęs su faze j, g/s;

$P_{m,j2}$ – vidutinė faktinė ir (arba) išmatuotoji galia nagrinėjamos fazės j metu, apskaičiuota naudojant $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$k_{v,2}$ – Veline 2-osios lygties nuolydžio koeficientas, g CO_2/kWs;

$D_{v,2}$ – Veline 2-osios lygties konstanta, g CO_2/s.

3.12. Kitame etape, naudojant toliau nurodomą lygtį ir remiantis tikslinio greičio profiliu, apskaičiuojamos su kiekviena atskira WLTC faze susijusios $P_{i,j}$ vertės:

$$P_{i,j2} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{i,2}/n$$

čia:

$P_{i,j2}$ – vidutinė tikslinė galia nagrinėjamos fazės j metu, apskaičiuota naudojant $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$P_{i,2}$ – tikslinė galia laikotarpiu nuo (i – 1) iki (i), apskaičiuota naudojant $P_{OVERRUN,2}$, kW;

t_0 – laikas nagrinėjamos fazės j pradžioje, s;

t_{end} – laikas nagrinėjamos fazės j pabaigoje, s;

n – nagrinėjamos fazės laiko etapų skaičius;

j – nagrinėjamos WLTC fazės indekso numeris.

3.13. Paskui pagal toliau nurodomą lygtį apskaičiuojami per laikotarpį j išmetamo CO_2 kiekio delta koeficientas, g/s:

$$\Delta CO_{2,j} = k_{v,2} \times (P_{i,j2} - P_{m,j2})$$

čia:

$\Delta CO_{2,j}$ – per laikotarpį j išmetamo CO_2 kiekio delta koeficientas, g/s;

$k_{v,2}$ – Veline 2-osios lygties nuolydžio koeficientas, g CO_2/kWs;

$P_{i,j2}$ – vidutinė tikslinė galia nagrinėjamu laikotarpiu j, apskaičiuota naudojant $P_{OVERRUN,2}$, kW;

$P_{m,j2}$ – vidutinė faktinė ir (arba) išmatuotoji galia nagrinėjamu laikotarpiu j, apskaičiuota naudojant $P_{OVERRUN,2}$, kW;

j – nagrinėjamas laikotarpis j – tai gali būti ciklo fazė arba visas ciklas.

3.14. Naudojant toliau nurodytą lygtį, apskaičiuojamas per laikotarpį j išmesto CO_2 kiekis, pakoreguota atsižvelgiant į galutinį atstumą ir greitį:

$$M_{CO2,j,2b} = (\Delta CO_{2,j} + M_{CO2,j,k} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}) \times t_j / d_{i,j}$$

čia:

$M_{CO2,j,2b}$ – per laikotarpį j išmesto CO_2 kiekis, pakoreguotas atsižvelgiant į atstumą ir greitį, g/km;

$M_{CO2,j,k}$ – k etapu per laikotarpį j išmetamo CO_2 kiekis, žr. B7 priedo A7/1 lentelę, g/km;

$\Delta CO_{2,j}$ – per laikotarpį j išmetamo CO_2 kiekio delta koeficientas, g/s;

t_i – nagrinėjamo laikotarpio j trukmė, s;

$d_{m,j}$ – per nagrinėjamą fazę j faktiškai nuvažiuotas atstumas, km;

$d_{i,j}$ per nagrinėjamą laikotarpį j nuvažiuotas tikslinis atstumas, km;

j – nagrinėjamas laikotarpis j – tai gali būti ciklo fazė p arba visas ciklas c;

k – 1, jeigu nagrinėjamas laikotarpis j yra ciklo fazė, arba 2, jeigu nagrinėjamas laikotarpis j yra visas ciklas.

B7 PRIEDAS

Apskaičiavimai

1. Bendrieji reikalavimai

1.1. Visi šiame priede išdėstyti reikalavimai ir procedūros taikomi NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV ir PEV, nebent būtų aiškiai kitaip nustatyta B8 priede.

1.2. Šio priedo 1.4 punkte aprašyti apskaičiavimo veiksmai taikomi tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms.

1.3. Bandymo rezultatų suapvalinimas

1.3.1. Tarpiniai apskaičiavimų rezultatai nėra suapvalinami, nebent tarpinių rezultatų suapvalinimas būtų privalomas.

1.3.2. Galutiniai kriterinių išmetamųjų teršalų rezultatai suapvalinami pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą vienu etapu iki tiek skaičių po kablelio, kiek nurodyta taikomame išmetamųjų teršalų standarte, ir dar vieno papildomo reikšmingo skaičiaus.

1.3.3. NO_x koregavimo koeficientas KH pateikiamas suapvalintas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki dviejų skaičių po kablelio.

1.3.4. Skiedimo koeficientas DF pateikiamas suapvalintas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki dviejų skaičių po kablelio.

1.3.5. Su standartais nesusijusiai informacijai taikomas gerąja inžinerijos patirtimi pagrįstas įvertinimas.

1.4. Galutinių transporto priemonių su vidaus degimo varikliais bandymo rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A7/1 lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c – užbaigtas taikomas ciklas;

p – kiekviena taikomo ciklo fazė;

i – visi taikytini kriterinių išmetamųjų teršalų komponentai, išskyrus CO_2;

CO_2 – išmetamas CO_2 kiekis.

A7/1 lentelė

Galutinių bandymo rezultatų apskaičiavimo procedūra (FE taikoma tik 1B lygiui)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	B6 priedas	Neapdoroti bandymo rezultatai	Išmetamųjų teršalų masė Šio priedo 3–3.2.2 punktai (imtinai).	$M_{i,p,1}$, g/km $M_{CO2,p,1}$, g/km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
2	1 išvesties veiksmas	$M_{i,p,1}$, g/km $M_{CO2,p,1}$, g/km	Jungtinių ciklo verčių apskaičiavimas: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ čia: $M_{i/CO2,c,2}$ – viso ciklo išmetamųjų teršalų rezultatai; d_p – per ciklo fazes p nuvažiuoti atstumai.	$M_{i,c,2}$, g/km $M_{CO2,c,2}$, g/km
2b Šis veiksmas taikomas tik 1A lygiui.	1 išvesties veiksmas 2 išvesties veiksmas	$M_{CO2,p,1}$, g/km $M_{CO2,c,2}$, g/km	CO_2 kiekio rezultatų koregavimas atsižvelgiant į tikslinį greitį ir atstumą. B6b priedas Pastaba. Kadangi atstumas taip pat koreguojamas, nuo šio skaičiavimo etapo visos nuorodos į nuvažiuotą atstumą turi būti aiškinamos kaip nuorodos į tikslinį atstumą.	$M_{CO2,p,2b}$, g/km $M_{CO2,c,2b}$, g/km
3	1A lygis 2B išvesties veiksmas	$M_{CO2,p,2b}$, g/km $M_{CO2,c,2b}$, g/km	RCB koregavimas B6 priedo 2 priedėlis	$M_{CO2,p,3}$, g/km $M_{CO2,c,3}$, g/km
	1B lygis 1 išvesties veiksmas 2 išvesties veiksmas	$M_{CO2,p,1}$, g/km $M_{CO2,c,2}$, g/km	RCB koregavimas B6 priedo 2 priedėlis	$M_{CO2,p,3}$, g/km $M_{CO2,c,3}$, g/km
4a	2 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas	$M_{i,c,2}$, g/km $M_{CO2,c,3}$, g/km	Išmetamųjų teršalų kiekio bandymo procedūra, taikoma visoms transporto priemonėms su periodiškai regeneruojamomis sistemomis, K_i. B6 priedo 1 priedėlis. $M_{i,c,4a} = K_i \times M_{i,c,2}$ arba $M_{i,c,4a} = K_i + M_{i,c,2}$ ir $M_{CO2,c,4a} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ arba $M_{CO2,c,4a} = K_{CO2} + M_{CO2,c,3}$ Papildomas poslinkis arba dauginamasis koeficientas, naudojamas atsižvelgiant į tai, ar Ki yra nustatytas. Jei K_i netaikomas: $M_{i,c,4a} = M_{i,c,2}$ $M_{CO2,c,4a} = M_{CO2,c,3}$	$M_{i,c,4a}$, g/km $M_{CO2,c,4a}$, g/km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
4b	3 išvesties veiksmas 4A išvesties veiksmas	$M_{CO2,p,3}$, g/km $M_{CO2,c,3}$, g/km $M_{CO2,c,4a}$, g/km	Jei K_i taikomas, CO_2 fazės vertės sugretinamos su jungtine ciklo verte: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,a} \times AF_{Kj}$ kiekvienai ciklo fazei p; čia: $AF_{ki} = \frac{M_{CO2,c,4a}}{M_{CO2,c,3}}$ Jei K_i netaikomas: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3}$	$M_{CO2,p,4}$, g/km
4c	4A išvesties veiksmas	$M_{i,c,4a}$, g/km $M_{CO2,c,4a}$, g/km	Jeigu šios vertės naudojamos gamybos atitikties tikslais, kriterinių išmetamųjų teršalų vertės ir išmetamo CO_2 kiekio vertės dauginamos iš įvažinėjimo veiksnio, nustatyto pagal šios taisyklės 8.2.4 punktą: $M_{i,c,4c} = RI_C\ (j) \times M_{i,c,4a}$ $M_{CO2,c,4c} = RI_{CO2}\ (j) \times M_{CO2,c,4a}$ Jeigu šios vertės nėra naudojamos gamybos atitikties tikslais: $M_{i,c,4c} = M_{i,c,4a}$ $M_{CO2,c,4c} = M_{CO2,c,4a}$	$M_{i,c,4c}$; $M_{CO2,c,4c}$
			Degalų naudojimo efektyvumas ($FE_{c,4c_temp}$) apskaičiuojamas pagal B6 priedo 6 dalį. Jeigu ši vertė naudojama gamybos atitikties tikslais, degalų naudojimo efektyvumo vertė padauginama iš įvažinėjimo veiksnio, nustatyto pagal šios taisyklės 8.2.4 punktą: $FE_{c,4c} = RI_{FE}\ (j) \times FE_{c,4c_temp}$ Jeigu šios vertės nėra naudojamos gamybos atitikties tikslais: $FE_{c,4c} = FE_{c,4c_temp}$	$FE_{c,4c}$, km/l
5 Atskiro bandymo rezultatas	4b ir 4c išvesties veiksmai	$M_{CO2,c,4c}$, g/km $M_{CO2,p,4}$, g/km	1A lygis ATCT pataisa, taikoma $M_{CO2,c,4c}$ ir $M_{CO2,p,4}$ pagal B6a priedo 3.8.2 punktą. 1B lygis: $M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4c}$ $M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4}$	$M_{CO2,c,5}$, g/km $M_{CO2,p,5}$, g/km
		$M_{i,c,4c}$, g/km $FE_{c,4c}$, km/l	Pagal C4 priedą apskaičiuoti ir kriterinių išmetamųjų teršalų vertėms taikomi nusidėvėjimo koeficientai. FEc,5=FEc4c Jeigu šios vertės naudojamos gamybos atitikties tikslais, tolesni veiksmai 6–10 nėra privalomi ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	$M_{i,c,5}$, g/km $FE_{c,5}$, km/l

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
6	1A lygis 5 išvesties veiksmas	Kiekvienam bandymui: $M_{i,c,5}$, g/km $M_{CO2,c,5}$, g/km $M_{CO2,p,5}$, g/km	Bandymų ir deklaruojamosios vertės vidurkinimas B6 priedo 1.2–3.2.3 punktai (imtinai).	$M_{i,c,6}$, g/km $M_{CO2,c,6}$, g/km $M_{CO2,p,6}$, g/km $M_{CO2,c,declared}$, g/km
	1B lygis 5 išvesties veiksmas	$FE_{c,5}$, km/l $M_{i,c,4c}$, g/km	Bandymų ir deklaruojamosios vertės vidurkinimas B6 priedo 1.2–3.2.3 punktai (imtinai). $FE_{c,declared}$ perskaičiavimas į $M_{CO2,c,declared}$ atliekamas per taikomą ciklą pagal B7 priedo 6 punktą. Šiuo tikslu naudojamos taikomo ciklo kriterinių išmetamųjų teršalų vertės.	$FE_{c,declared}$, km/l $FE_{c,6}$, km/l $M_{CO2,c,declared}$, g/km
7	1A lygis 6 išvesties veiksmas	$M_{CO2,c,6}$, g/km $M_{CO2,p,6}$, g/km $M_{CO2,c,declared}$, g/km	Fazės verčių išlyginimas B6 priedo 1.2.4 punktas ir: $M_{CO2,c,7} = M_{CO2,c,declared}$	$M_{CO2,c,7}$, g/km $M_{CO2,p,7}$, g/km
	1B lygis 5 išvesties veiksmas 6 išvesties veiksmas	$M_{CO2,c,5}$, g/km $M_{CO2,p,5}$, g/km $M_{CO2,c,declared}$, g/km	Fazės verčių išlyginimas B6 priedo 1.2.4 punktas	$M_{CO2,p,7}$, g/km
8 Bandomosios transporto priemonės 1 tipo bandymo rezultatas	1A lygis 6 išvesties veiksmas 7 išvesties veiksmas	$M_{i,c,6}$, g/km $M_{CO2,c,7}$, g/km $M_{CO2,p,7}$, g/km	Degalų sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 6 dalį. Degalų sąnaudos taikomu ciklu ir jo fazėmis apskaičiuojamos atskirai. Šiuo tikslu: a) naudojamos taikomos fazės arba ciklo CO_2 vertės; b) naudojamos viso užbaigto ciklo kriterinių išmetamųjų teršalų vertės ir: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO2,c,8} = M_{CO2,c,7}$ $M_{CO2,p,8} = M_{CO2,p,7}$	$FC_{c,8}$, 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
	1B lygis 6 išvesties veiksmas 7 išvesties veiksmas	$M_{i,c,6}$, g/km $M_{CO2,p,7}$, g/km	Degalų sąnaudų apskaičiavimas ir fazės vertės konvertavimas į degalų naudojimo efektyvumą tik pagal šio priedo 6 dalį. Degalų sąnaudos apskaičiuojamos atskirai kiekvienai fazei. Šiuo tikslu: a) naudojamos taikomos fazės CO_2 vertės; b) naudojamos viso užbaigto ciklo kriterinių išmetamųjų teršalų vertės ir: $M_{i,c,8} = M_{i,c,5}$ $FE_{c,8} = FE_{c,6}$	$FC_{p,8}$, l/100 km $FE_{p,8}$, km/l $M_{i,c,8}$, g/km $FE_{c,8}$, km/l

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
9 Interpoliacijos šeimos rezultatas 1A lygis Galutinis kriterinių išmetamųjų teršalų rezultatas	8 išvesties veiksmas	Kiekvienai iš bandomųjų transporto priemonių H ir 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	1A lygis Jei be bandomosios transporto priemonės H taip pat buvo bandoma bandomoji transporto priemonė M ir (arba) transporto priemonė L, turi būti naudojama didžiausioji iš dviejų arba, jei transporto priemonė M neatitinka tiesiškumo kriterijaus, trijų verčių atrinkta kriterinių išmetamųjų teršalų vertė ir ji įvardijama kaip Mi,c. Bendro išmetamo THC+NOx kiekio atveju kaip tipo patvirtinimo vertė naudojama didžiausioji sumos vertė, susijusi su transporto priemone H arba transporto priemone L, arba, jei taikoma, transporto priemone M. Antraip, jei jokia transporto priemonė L nebuvo bandoma, tai yra. $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ 1A lygis ir 1B lygis Jei tai CO_2, naudojamos FE ir FC, atlikus 8 veiksmą gautos vertės ir CO_2 vertės pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą suapvalinamos iki dviejų skaičių po kablelio, o FE ir FC vertės pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą suapvalinamos iki trijų skaičių po kablelio.	$M_{i,c}$, 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 ir jei buvo bandoma transporto priemonė L: $M_{CO2,c,L}$, 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 Atskiros transporto priemonės rezultatas Galutinis CO_2, FE ir FC rezultatas	9 išvesties veiksmas	$M_{CO2,c,H}$, 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 ir jei buvo bandoma transporto priemonė L: $M_{CO2,c,L}$, 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	Atskirų interpoliacijos šeimos transporto priemonių degalų sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo ir CO_2 apskaičiavimas. Šio priedo 3.2.3 punktas. Degalų sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo ir CO_2 kiekio apskaičiavimas atskiroms kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonėms. Šio priedo 3.2.4 punktas. Išmetamas CO_2 kiekis išreiškiamas gramais kilometrui (g/km) ir suapvalinamas iki artimiausio sveikojo skaičiaus. FC vertės suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio, išreiškiant (l/100 km). FE vertės suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio, išreiškiant (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. Praskiestų išmetamųjų dujų tūrio nustatymas

2.1. Kintamojo skiedimo įtaiso, galinčio veikti esant pastoviam arba kintamam srautui, tūrio apskaičiavimas

Tūrinis srautas matuojamas nepertraukiamai. Bendras tūris matuojamas viso bandymo metu.

2.2. Kintamojo skiedimo įtaiso su tūriniu siurbliu tūrio apskaičiavimas

2.2.1. Tūris apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$V = V_0 \times N$$

čia:

V – praskiestų dujų tūris litrais per bandymą (iki koregavimo);

V_0 – bandymo sąlygomis tūrinio siurblio tiekiamų dujų tūris litrais per vieną siurblio sūkį;

N – sūkių skaičius per bandymą.

2.2.1.1. Tūrio koregavimas pagal standartines sąlygas

Praskiestų išmetamųjų dujų tūris V koreguojamas pagal pamatines sąlygas taikant šią lygtį:

$$V_{mix} = V \times K_1 \times \left(\frac{P_B - P_1}{T_p}\right)$$

čia:

$$K_1 = \frac{273.15\ (K)}{101.325\ (kPa)} = 2.6961$$

P_B – bandymo patalpos barometrinis slėgis, kPa;

P_1 – vakuumas tūrinio siurblio įleidimo angoje, atsižvelgiant į aplinkos barometrinį slėgį, kPa;

T_p – į tūrinį siurblį bandymo metu tiekiamų praskiestų išmetamųjų dujų vidutinė aritmetinė temperatūra, kelvinais (K).

3. Išmetamųjų teršalų masė

3.1. Bendrieji reikalavimai (kai taikytini)

3.1.1. Nenumatant spūdos poveikio, visas variklio įsiurbimo, degimo ir išmetimo proceso metu tiekiamas dujas pagal Avogardo hipotezę galima laikyti idealiosiomis.

3.1.2. Dujinių junginių, kuriuos transporto priemonė išskiria bandymo metu, masė M nustatoma pagal nagrinėjamų dujų tūrinės koncentracijos ir praskiestų išmetamųjų dujų tūrio rezultatą, tinkamai atsižvelgiant į šias tankio vertes 273,15 K (0 °C) ir 101,325 kPa temperatūros pamatinėmis sąlygomis:

anglies monoksidas (CO)	ρ = 1.25 g/l
anglies dioksidas (CO_2)	ρ = 1.964 g/l
angliavandeniliai:	
benzinas (E0) ($C_1H_{1.85}$)	ρ = 0.619 g/1
benzinas (E10) ($C_1H_{1.93}\ O_{0.033}$)	ρ = 0.646 g/l
dyzelinas (B0) ($C_1H_{l.86}$)	ρ = 0.620 g/1
dyzelinas (B7) ($C_1H_{1.86}O_{0.007}$)	ρ = 0.625 g/l
SND ($C_1H_{2.525}$)	ρ = 0.649 g/l
GD / biometanas (CH_4)	ρ = 0.716 g/l
etanolis (E85) ($C_1H_{2.74}O_{0.385}$)	ρ = 0.934 g/l
azoto oksidai (NO_x)	ρ = 2.05 g/1

NMHC masei apskaičiuoti naudojamas tankis turi atitikti bendro angliavandenilių kiekio tankį 273,15 K (0 °C) temperatūros ir 101,325 kPa slėgio sąlygomis ir priklauso nuo degalų tipo. Propano masei apskaičiuoti pamatinėmis sąlygomis naudojamas tankis (žr. B5 priedo 3.5 punktą) yra 1,967 g/l.

Jei šiame punkte koks nors degalų tipas nepaminėtas, šių degalų tankis apskaičiuojamas pagal šio priedo 3.1.3 punkte pateiktą lygtį.

3.1.3. Bendro angliavandenilių kiekio tankio pagal kiekvieną etaloninių degalų rūšį su vidutine $C_XH_YO_Z$ sudėtimi apskaičiavimo bendra lygtis:

$$\rho_{THC} = \frac{MW_c + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_o}{V_M}$$

čia:

ρ_{THC} – bendro angliavandenilių ir angliavandenilių, išskyrus metaną, kiekio tankis, g/l;

MW_C – anglies molinė masė (12,011 g/mol);

MW_H – vandenilio molinė masė (1,008 g/mol);

MW_O – deguonies molinė masė (15,999 g/mol);

V_M – idealiųjų dujų molinis tūris esant 273,15 K (0 °C) temperatūrai ir 101,325 kPa slėgiui (22,413 l/mol);

H/C – vandenilio ir anglies specifiniuose degaluose santykis $C_XH_YO_Z$;

O/C – deguonies ir anglies specifiniuose degaluose santykis $C_XH_YO_Z$.

3.2. Išmetamųjų teršalų masės apskaičiavimas

3.2.1. Išmetamųjų dujinių junginių masė per ciklo fazę apskaičiuojama pagal šias lygtis:

$$M_{i,phase} = \frac{V_{mix,phase} \times \rho i \times KH_{phase} \times C_{i,phase} \times 10^{-6}}{d_{phase}}$$

čia:

M_1 – išmetamo junginio i masė per bandymą arba fazę, g/km;

V_{mix} – praskiestų išmetamųjų dujų tūris per bandymą arba fazę, išreikštas litrais per bandymą ir (arba) fazę ir pakoreguotas pagal pamatines sąlygas (273,15 K (0 °C) ir 101,325 kPa);

ρ_1 – junginio i tankis gramais litrui esant normaliajai temperatūrai ir slėgiui (273,15 K (0 °C) ir 101,325 kPa);

KH – drėgnio koregavimo koeficientas, taikomas tik išmetamųjų azoto oksidų NO_2 ir NO_x masei per bandymą arba fazę;

C_1 – junginio i koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose per bandymą arba fazę, išreikšta ppm ir pakoreguota atsižvelgiant į skiedimo ore esantį junginio i kiekį;

d – per taikytiną WLTC nuvažiuotas atstumas, km;

n – taikytino WLTC fazių skaičius.

3.2.1.1. Dujinių junginių praskiestose išmetamosiose dujose koncentracija pakoreguojama pagal dujinių junginių kiekį skiedimo ore taikant šią lygtį:

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

čia:

C_1 – dujinio junginio i koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, pakoreguota atsižvelgiant į skiedimo ore esantį dujinio junginio i kiekį, ppm;

C_e – išmatuota dujinio junginio i koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, ppm;

C_d – dujinio junginio i koncentracija skiedimo ore, ppm;

DF – skiedimo koeficientas.

3.2.1.1.1. Skiedimo koeficientas DF apskaičiuojamas pagal nagrinėjamiems degalams taikytinas lygtis:

$$DF = \frac{13.4}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ benzinui (E10) ir dyzelinui (B0)

$$DF = \frac{13.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ benzinui (E0)

$$DF = \frac{13.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ dyzelinui (B7)

$$DF = \frac{11.9}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ SND

$$DF = \frac{9.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}}$$ GD / biometanui

$$DF = \frac{12.5}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$ etanoliui (E85)

$$DF = \frac{35.03}{C_{H2O} + C_{H2O-DA} + CH_2 \times 10^{-4}}$$ vandeniliui

Vandeniliui skirtos lygties atveju:

C_{H2O} – H_2O koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, esančiose ėminių maiše, išreikšta tūrio procentais;

C_{H2O-DA} – H_2O koncentracija skiedimo ore, išreikšta tūrio procentais;

C_{H2} – H_2 koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, esančiose ėminių maiše, ppm.

Jei šiame punkte koks nors degalų tipas nepaminėtas, šių degalų DF apskaičiuojamas pagal šio priedo 3.2.1.1.2 punkte pateiktas lygtis.

Jei gamintojas naudoja kelias fazes apimantį DF, jį apskaičiuoja naudodamas atitinkamų fazių vidutinę dujinių junginių koncentraciją.

Dujinio junginio vidutinė koncentracija apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$\overline{C_i} = \frac{\sum_{phase=1}^{n} (C_{i,phase} \times V_{mix,phase})}{\sum_{phase=1}^{n} V_{mix,phase}}$$

čia:

$\overline{C_i}$ – dujinio junginio vidutinė koncentracija;

$C_{1,phase}$ – kiekvienos fazės koncentracija;

$V_{mix,phase}$ – atitinkamos fazės V_{mix};

n – fazių skaičius.

3.2.1.1.2. Skiedimo koeficiento DF pagal kiekvieną etaloninių degalų rūšį su vidutine aritmetine $C_xH_yO_z$ sudėtimi apskaičiavimo bendra lygtis:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

čia:

$$X = 100 \times \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3.76\ (x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2})}$$

C_{CO2} – CO_2 koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, esančiose ėminių maiše, išreikšta tūrio procentais;

C_{HC} – HC koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, esančiose ėminių maiše, išreikšta anglies ekvivalento ppm;

C_{CO} – CO koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, esančiose ėminių maiše, ppm.

3.2.1.1.3. Metano kiekio nustatymas

3.2.1.1.3.1. Matuojant metano kiekį su GC-FID, pagal toliau nurodomą lygtį apskaičiuojama NMHC:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$$

čia:

C_{NMHC} – pakoreguota NMHC koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose, išreikšta anglies ekvivalento ppm;

C_{THC} – THC koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose (anglies ekvivalento ppm), pakoreguota atsižvelgiant į skiedimo ore esantį THC kiekį;

C_{CH4} – CH_4 koncentracija praskiestose išmetamosiose dujose (anglies ekvivalento ppm), pakoreguota atsižvelgiant į skiedimo ore esantį CH_4 kiekį;

Rf_{CH4} – FID atsako į metaną koeficientas, apibrėžtas ir nustatytas B5 priedo 5.4.3.2 punkte.

3.2.1.1.3.2. Matuojant metano kiekį su NMC-FID, NMHC apskaičiavimas priklauso nuo kalibravimo dujų ir (arba) metodo, naudojamo nustatant nulinę vertę ir (arba) kalibruojant.

THC nustatyti naudojamas FID (be NMC) kalibruojamas įprastu būdu, naudojant propaną ir (arba) orą.

Kalibruojant FID, kuriuose yra NMC, leidžiama naudoti šiuos metodus:

a) iš propano ir (arba) oro sudarytos kalibravimo dujos teka ne per NMC;

b) iš metano ir (arba) oro sudarytos kalibravimo dujos teka per NMC.

Primygtinai rekomenduojama metano FID kalibruoti naudojant metaną ir (arba) orą, kuris teka per NMC.

Jei tai a papunktis, CH_4 ir NMHC koncentracija apskaičiuojama pagal šias lygtis:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{Rf_{CH4} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

Jei $Rf_{CH4} < 1{,}05$, jo galima nenaudoti pirmiau pateiktoje lygtyje su C_{CH4}.

Jei tai b papunktis, CH_4 ir NMHC koncentracija apskaičiuojama pagal šias lygtis:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times Rf_{CH4} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{Rf_{CH4} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times Rf_{CH4} \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

čia:

$C_{HC(w/NMC)}$ – HC koncentracija, kai dujų mėginių srautas teka per NMC, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ – HC koncentracija, kai dujų mėginių srautas teka ne per NMC, ppm C;

Rf_{CH4} – metano atsako koeficientas, kaip nustatyta B5 priedo 5.4.3.2 punkte;

E_M – veiksmingumas pagal metaną, kaip nustatyta šio priedo 3.2.1.1.3.3.1 punkte;

E_E – veiksmingumas pagal etaną, kaip nustatyta šio priedo 3.2.1.1.3.3.2 punkte.

Jei $Rf_{CH4} < 1{,}05$, jo galima nenaudoti b atvejo lygtyse su C_{CH4} ir C_{NMHC}.

3.2.1.1.3.3. Angliavandenilių be metano skyriklio (NMC) konversijos veiksmingumas

NMC naudojamas angliavandeniliams be metano atskirti iš dujų mėginių, oksiduojant visus angliavandenilius, išskyrus metaną. Geriausia, kai metano konversija lygi 0 proc., o visų kitų etanu išreikštų angliavandenilių – 100 proc. Norint tiksliai išmatuoti NMHC, nustatomos dvi veiksmingumo vertės, kurios taikomos apskaičiuojant išmetamą NMHC teršalų kiekį.

3.2.1.1.3.3.1. Metano konversijos veiksmingumas, E_M

Metano ir (arba) oro kalibravimo dujos nukreipiamos į FID per NMC ir aplenkiant NMC ir užregistruojamos dvi koncentracijos vertės. Veiksmingumas nustatomas pagal šią lygtį:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

čia:

$C_{HC(w/NMC)}$ – HC koncentracija, kai CH_4 leidžiamas per NMC, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ – HC koncentracija, kai CH_4 leidžiamas ne per NMC, ppm C.

3.2.1.1.3.3.2. Etano konversijos veiksmingumas, E_E

Etano ir (arba) oro kalibravimo dujos nukreipiamos į FID per NMC ir aplenkiant NMC ir užregistruojamos dvi koncentracijos vertės. Veiksmingumas nustatomas pagal šią lygtį:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

čia:

$C_{HC(w/NMC)}$ – HC koncentracija, kai C_2H_6 leidžiamas per NMC, ppm C;

$C_{HC(w/oNMC)}$ – HC koncentracija, kai C_2H_6 leidžiamas ne per NMC, ppm C.

Jei NMC etano konversijos veiksmingumas yra 0,98 ar didesnis, atliekant tolesnius skaičiavimus, E_E prilyginamas vienetui.

3.2.1.1.3.4. Jei metano FID sukalibruojamas naudojant atskyriklį, E_M turi būti lygus 0.

3.2.1.1.3.2 punkte nurodoma C_{CH4} apskaičiavimo lygtis (b atvejis) šiame priede pakeičiama taip:

$$C_{CH4} = C_{HC(w/NMC)}$$

3.2.1.1.3.2 punkte nurodyta CNMHC apskaičiavimo lygtis (b atvejis) šiame priede pakeičiama taip:

$$C_{NMHC} = C_{HC(w/oNMC)} - C_{HC(w/NMC)} \times r_h$$

NMHC masei apskaičiuoti naudojamas tankis turi atitikti bendro angliavandenilių kiekio tankį 273,15 K (0 °C) temperatūros ir 101,325 kPa slėgio sąlygomis ir priklauso nuo degalų tipo.

3.2.1.1.4. Pagal srautą pakoreguotos vidutinės aritmetinės koncentracijos apskaičiavimas

Šis apskaičiavimo metodas taikomas CVS sistemoms be šilumokaičio arba CVS sistemoms su šilumokaičiu, kuris neatitinka B5 priedo 3.3.5.1 punkto nuostatų.

Šis pagal srautą pakoreguotos vidutinės aritmetinės koncentracijos apskaičiavimo metodas naudojamas visiems nuosekliems skiedimo, įskaitant PN. Jis gali būti pasirinktinai taikomas CVS sistemoms su šilumokaičiu, atitinkančiu B5 priedo 3.3.5.1 punktą.

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^{n} q_{vcvs}(i) \times \Delta t \times C(i)}{V}$$

čia:

C_e – pagal srautą pakoreguota vidutinė aritmetinė koncentracija;

$q_{VCVS}(i)$ – CVS srauto sparta laiko momentu $t = i \times \Delta t$, m^3/min;

$C(i)$ – koncentracija laiko momentu $t = i \times \Delta t$, ppm;

Δt – ėminių ėmimo intervalas, s;

V – visas CVS tūris, m^3;

n – bandymo laikas, s.

3.2.1.2. NO_x drėgnio korekcijos koeficiento nustatymas

Siekiant pakoreguoti drėgnio poveikį azoto oksidų rezultatams, atliekami šie apskaičiavimai:

$$KH = \frac{1}{1 - 0.0329 \times (H - 10.71)}$$

čia:

$$H = \frac{6.211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

ir:

H – specifinis drėgnis, vandens garų gramais sauso oro kilogramui;

R_2 – aplinkos oro santykinis drėgnis, procentais;

P_d – sočiųjų garų slėgis aplinkos temperatūroje, kPa;

P_B – atmosferos slėgis patalpoje, kPa.

KH veiksnys apskaičiuojamas kiekvienai bandymų ciklo fazei.

Aplinkos temperatūra ir santykinis drėgnis apibrėžiami kaip kiekvienos fazės metu nepertraukiamai matuotų verčių vidurkis.

3.2.2. Išmetamų HC masės apskaičiavimas slėginio uždegimo variklių atveju

3.2.2.1. Norint apskaičiuoti slėginio uždegimo variklių išmetamų HC masę, vidutinė aritmetinė HC koncentracija apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt}{t_2 - t_1}$$

čia:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt$ – šildomo FID registravimo per bandymą ($t_1 - t_2$) integralas;

C_e – HC koncentracija, išmatuota praskiestose išmetamosiose dujose, išreikšta C_1 ppm, visose susijusiose lygtyse pakeičiama į C_{HC}.

3.2.2.1.1. HC koncentracija skiedimo ore nustatoma pagal skiedimo oro maišus. Koregavimas atliekamas pagal šio priedo 3.2.1.1 punktą.

3.2.3. Atskirų interpoliacijos šeimos transporto priemonių degalų sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo ir CO_2 apskaičiavimas

3.2.3.1. Degalų sąnaudos, degalų naudojimo efektyvumas ir išmetamo CO_2 masė nenaudojant interpoliacijos metodo (t. y. naudojant tik transporto priemonę H)

CO_2 vertė, apskaičiuota pagal šio priedo 3.2.1–3.2.1.1.2 punktus (imtinai), ir degalų naudojimo efektyvumas ir (arba) degalų sąnaudos, apskaičiuotos pagal šio priedo 6 dalį, priskiriamos visoms atskiroms interpoliacijos šeimos transporto priemonėms ir interpoliacijos metodas netaikomas.

3.2.3.2. Degalų sąnaudos ir išmetamo CO_2 masė naudojant interpoliacijos metodą

Kiekvienos atskiros interpoliacijos šeimos transporto priemonės išmetamas CO_2 kiekis ir degalų sąnaudos apskaičiuojami pagal šio priedo 3.2.3.2.1–3.2.3.2.5 punktus (imtinai).

3.2.3.2.1. Bandomųjų transporto priemonių L ir H degalų sąnaudos ir išmetamas CO_2 kiekis

Toliau nurodomiems apskaičiavimams naudojama bandomųjų transporto priemonių L ir H išmetamo $_2$ masė, $M_{CO_2\text{-}L}$ ir $M_{CO_2\text{-}H}$, ir jo fazės p $M_{CO_2\text{-}L,p}$ ir $M_{CO_2\text{-}H,p}$ nurodomos A7/1 lentelėje 9 veiksmo duomenų dalyje.

Degalų sąnaudų vertės taip pat nurodomos A7/1 lentelėje 9 veiksmo duomenų dalyje ir vadinamos $FC_{L,p}$ ir $FC_{H,p}$.

3.2.3.2.2. Su atskira transporto priemone susijusios kelio apkrovos apskaičiavimas

Jei interpoliacijos šeima sudaroma remiantis viena ar keliomis kelio apkrovos šeimomis, atskiros kelio apkrovos apskaičiavimas atliekamas tik kiek tai susiję su kelio apkrovos šeima, kuriai priskiriama ta atskira transporto priemonė.

3.2.3.2.2.1. Atskiros transporto priemonės masė

Transporto priemonių H ir L bandymo masė naudojama kaip interpoliacijos metodo įvesties duomenys.

TM_{ind} (kg) yra transporto priemonės bandymo masė pagal šios taisyklės 3.2.25 punktą.

Jei tokia pati bandymo masė naudojama bandomosioms transporto priemonėms L ir H, taikant interpoliacijos metodą TM_{ind} vertė prilyginama bandomosios transporto priemonės H masei.

3.2.3.2.2.2. Atskiros transporto priemonės riedėjimo varža

3.2.3.2.2.2.1. Atrinktų bandomosios transporto priemonės L padangų riedėjimo varžos koeficiento RR_L ir bandomosios transporto priemonės H padangų riedėjimo varžos koeficiento RR_H faktinės vertės naudojamos kaip interpoliacijos metodo įvesties duomenys. Žr. B4 priedo 4.2.2.1 punktą.

Jei ant transporto priemonės L arba H priekinės ir galinės ašių sumontuotų padangų vertės RRC skiriasi, pagal šio priedo 3.2.3.2.2.2.3 punkte nurodytą lygtį apskaičiuojamas svertinis riedėjimo varžos verčių vidurkis.

3.2.3.2.2.2.2. Atskiros transporto priemonės padangoms taikoma riedėjimo varžos koeficiento vertė RR_{ind} turi atitikti padangų energijos vartojimo efektyvumo klasės vertę RRC pagal B4 priedo A4/2 lentelę.

Jei atskiros transporto priemonės gali būti tiekiamos kartu su visu standartinių ratų ir padangų komplektu bei visu žieminių padangų (paženklintų vadinamuoju 3PMS žymeniu – trimis kalnų viršūnėmis ir snaige) komplektu su ratais arba be jų, šie papildomi ratai ir (arba) padangos nelaikomi pasirenkamąja įranga.

Jei priekinės ir galinės ašių padangos priklauso skirtingoms energijos vartojimo efektyvumo klasėms, naudojamas pagal šio priedo 3.2.3.2.2.2.3 punkte pateiktą lygtį apskaičiuotas svertinis vidurkis.

Jei ant bandomųjų transporto priemonių L ir H sumontuotos tokios pat padangos arba padangos, kurių riedėjimo varžos koeficientas yra toks pats, taikant interpoliacijos metodą nustatoma vertė RR_{ind} yra lygi RR_H.

3.2.3.2.2.2.3. Riedėjimo varžos svertinio vidurkio apskaičiavimas

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

čia:

x – transporto priemonė L, H arba atskira transporto priemonė.

$RR_{L,FA}$ ir $RR_{H,FA}$ – transporto priemonių L ir H priekinės ašies padangų faktiniai RRC, kg/t;

$RR_{ind,FA}$ – atskiros transporto priemonės priekinės ašies padangoms taikomos energijos vartojimo efektyvumo klasės vertė RRC pagal B4 priedo A4/2 lentelę, kg/t;

$RR_{L,RA}$ ir $RR_{H,RA}$ – transporto priemonių L ir H galinės ašies padangų faktiniai RRC, kg/t;

$RR_{ind,RA}$ – atskiros transporto priemonės galinės ašies padangoms taikomos padangų energijos vartojimo efektyvumo klasės vertė RRC pagal B4 priedo A4/2 lentelę, kg/t;

$mp_{x,FA}$ – parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės dalis, tenkanti priekinei ašiai;

RRx nesuapvalinami ir neskirstomi į padangų energijos efektyvumo klases.

3.2.3.2.2.3. Atskiros transporto priemonės aerodinaminis pasipriešinimas

3.2.3.2.2.3.1. Pasirenkamosios įrangos aerodinaminio poveikio nustatymas

Kiekvieno aerodinaminiam pasipriešinimui poveikio turinčio pasirenkamosios įrangos elemento ir kėbulo formos aerodinaminis pasipriešinimas matuojamas vėjo tunelyje, atitinkančiame atsakingos institucijos patvirtintus B4 priedo 3.2 punkto reikalavimus.

Taikant interpoliacijos metodą pasirenkamosios įrangos aerodinaminis pasipriešinimas vienoje kelio apkrovos šeimoje matuojamas tuo pačiu vėjo greičiu v_{low} ar v_{high}, pageidautina v_{high}, kaip apibrėžta B4 priedo 6.4.3 punkte. Jeigu v_{low} ar v_{high} nėra nustatytas (pvz., V_L ir (arba) V_H kelio apkrova matuojama taikant inercinio riedėjimo metodą), aerodinaminė jėga matuojama esant tam pačiam vėjo greičiui nuo ≥80 km/h iki ≤150 km/h. 1 klasės transporto priemonių atveju ji matuojama esant tam pačiam ≤150 km/h vėjo greičiui.

3.2.3.2.2.3.2. Alternatyvus pasirenkamosios įrangos aerodinaminio poveikio nustatymo metodas

Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, $\Delta(C_D \times A_f)$ nustatyti galima naudoti alternatyvų metodą (pvz., CFD imitaciją (tik 1A lygis), B4 priedo kriterijų neatitinkantį vėjo tunelį), jei įvykdomi šie kriterijai:

a) alternatyvus metodas atitinka ±0,015 m^2 $\Delta(C_D \times A_f)$ tikslumą.

Tik 1A lygis. Jeigu naudojama CFD imitacija, CFD metodo tikslumas patvirtinamas nustačius bent dvi $\Delta(C_D \times A_f)$ vertes, taikomas kiekvienam bendro bazinių transporto priemonių kėbulo pasirenkamosios įrangos tipui, ir iš viso mažiausiai aštuonias $\Delta(C_D \times A_f)$ vertes, kaip parodyta A7/1a pav. pavyzdyje;

b) alternatyvus metodas taikomas tik aerodinaminį poveikį turinčios pasirenkamosios įrangos (pvz., ratų, aušinimo oro kontrolės sistemų, spoilerių ir kt.), kurių lygiavertiškumas yra įrodytas, tipams;

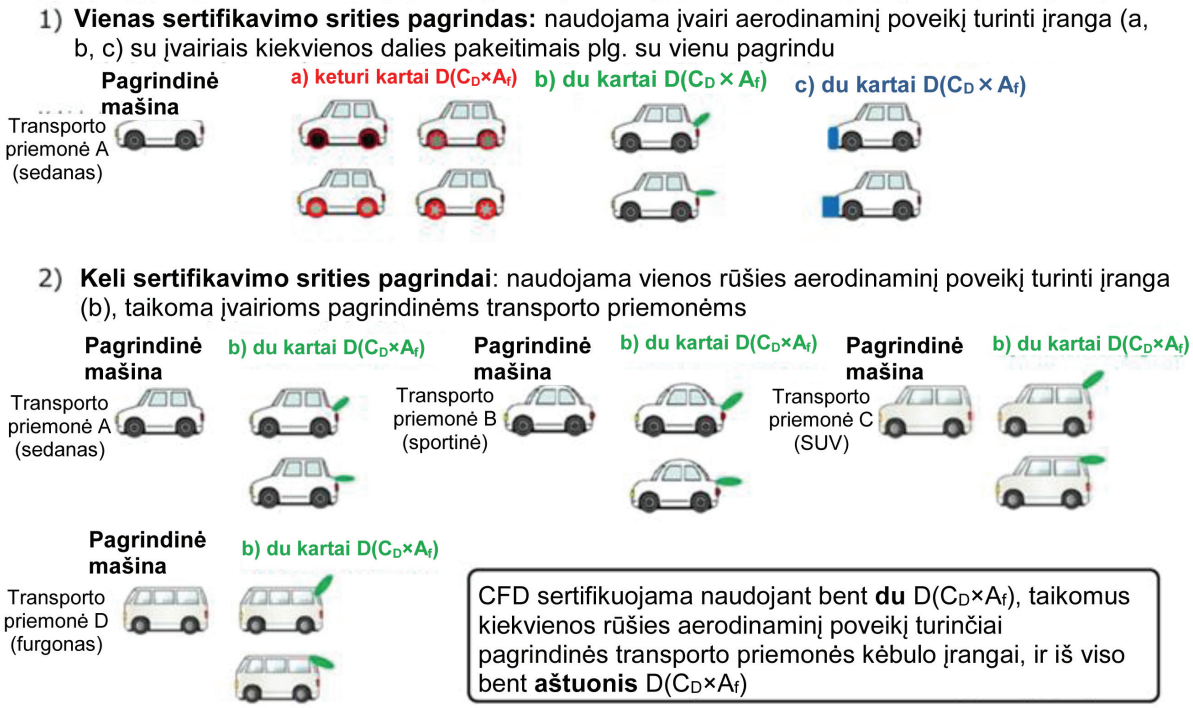
c) a ir b papunkčiuose minėto lygiavertiškumo įrodymai pateikiami atsakingai institucijai prieš kelio apkrovos šeimai suteikiant tipo patvirtinimą. Taikant bet kurį alternatyvų metodą patvirtinimas grindžiamas vėjo tunelio matavimais, atitinkančiais šios taisyklės kriterijus;

d) jei kurio nors pasirenkamosios įrangos elemento $\Delta(C_D \times A_f)$ vertė yra daugiau nei dvigubai didesnė už pasirenkamosios įrangos, dėl kurios buvo pateiktas įrodymas, $\Delta(C_D \times A_f)$ vertę, aerodinaminis pasipriešinimas taikant alternatyvų metodą nenustatomas ir

e) jeigu naudojamas matavimo metodas, pakartotinis patvirtinimas turi būti atliekamas kas ketverius metus. Jeigu naudojamas matematinis metodas, atlikus imitacijos modelio ar programinės įrangos pakeitimus, dėl kurių to patvirtinimo ataskaita tikriausiai nebegalios, taip pat reikia atlikti pakartotinį patvirtinimą.

A7/1a pav.

Alternatyvaus pasirenkamosios įrangos aerodinaminio poveikio nustatymo metodo taikymo pavyzdys



3.2.3.2.2.3.2.1. Gamintojas deklaruoja atsakingai institucijai alternatyvaus metodo taikymo transporto priemonėms aprėptį, kuri, pateikus atsakingai institucijai lygiavertiškumo įrodymus, apibrėžiama atitinkamose bandymų ataskaitose. Įrodžius lygiavertiškumą, atsakinga institucija gali prašyti patvirtinti alternatyvaus metodo lygiavertiškumą pasirenkant transporto priemonę, kuri patenka į gamintojo deklaruotą aprėptį. Rezultatas turi atitikti $\Delta(CD \times Af)$ vertę ±0,015 m^2 tikslumu. Ši procedūra grindžiama šios taisyklės kriterijus atitinkančiais vėjo tunelio matavimais. Jeigu ši procedūra neįvykdoma, alternatyvaus metodo patvirtinimas laikomas negaliojančiu.

3.2.3.2.2.3.3. Aerodinaminis poveikis atskirai transporto priemonei

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ – atskiros transporto priemonės ir bandomosios transporto priemonės L aerodinaminio pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies ploto sandaugos skirtumas, atsiradęs dėl transporto priemonės papildomosios įrangos ir kėbulo formų, palyginti su bandomąja transporto priemone L, m^2.

Šie aerodinaminio pasipriešinimo $\Delta(C_D \times A_f)$ skirtumai nustatomi ±0,015 m^2 tikslumu.

Pagal toliau pateikiama lygtį $\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ gali būti apskaičiuojamas atsižvelgiant ir į pasirenkamosios įrangos elementų bei kėbulo formų sumą, laikantis ±0,015 m^2 tikslumo:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^{n} \Delta\,(C_D \times A_f)_i$$

čia:

C_D – aerodinaminio pasipriešinimo koeficientas;

A_f – transporto priemonės priekinė dalis, m^2;

n – transporto priemonės pasirenkamosios įrangos elementų, kurie atskiroje transporto priemonėje skiriasi nuo bandomosios transporto priemonės L, skaičius;

$\Delta(C_D \times A_f)_i$ – aerodinaminio pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies ploto sandaugos skirtumas, atsiradęs dėl transporto priemonės atskiros savybės i; jis yra teigiamas, jei tai pasirenkamosios įrangos elementas, kuris padidina aerodinaminį pasipriešinimą, palyginti su bandomąja transporto priemone L, ir atvirkščiai, m^2.

Su bandomųjų transporto priemonių L ir H susijusių visų skirtumų $\Delta(C_D \times A_f)_i$ suma turi atitikti $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$.

3.2.3.2.2.3.4. Galutinio delta koeficiento, pagal kurį tarpusavyje palyginamos transporto priemonės H ir L, nustatymas

Bendras bandomųjų transporto priemonių L ir H aerodinaminio pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies ploto sandaugos skirtumas įvardijamas kaip $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ ir užregistruojamas, m^2.

3.2.3.2.2.3.5. Aerodinaminio poveikio įforminimas dokumentais

Turi būti užregistruojamas aerodinaminio pasipriešinimo koeficiento ir priekinės dalies ploto sandaugos padidėjimas arba sumažėjimas, išreikštas kaip $\Delta(C_D \times A_f)$, susijęs su visais interpoliacijos šeimos transporto priemonių pasirenkamosios įrangos elementais ir kėbulo formomis, kurie:

a) turi poveikį transporto priemonės aerodinaminiam pasipriešinimui ir

b) turi būti įtraukti į interpoliaciją,

m^2.

3.2.3.2.2.3.6. Papildomos nuostatos dėl aerodinaminio poveikio

Transporto priemonės H aerodinaminis pasipriešinimas taikomas visai interpoliacijos šeimai ir $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ prilyginamas nuliui, jei:

a) vėjo tunelio įranga negali tiksliai nustatyti $\Delta(C_D \times A_f)$ arba

b) bandomosios transporto priemonės H ir L neturi pasirenkamosios įrangos elementų, darančių poveikį aerodinaminei varžai, kuriuos reikėtų įtraukti taikant interpoliacijos metodą.

3.2.3.2.2.4. Atskiroms transporto priemonėms taikomų kelio apkrovos koeficientų apskaičiavimas

Bandomosioms transporto priemonėms H ir L taikomi kelio apkrovos koeficientai f_0, f_1 ir f_2(kaip nustatyta B4 priede) atitinkamai įvardijami kaip $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ bei $f_{2,H}$ ir $f_{0,L}$, $f_{1,L}$ bei $f_{2,L}$. Bandomajai transporto priemonei L pritaikyta kelio apkrovos kreivė nustatoma taip:

$$F_L(v) = f^*_{0,L} + f_{1,H} \times v + f^*_{2,L} \times v^2$$

Taikant mažiausių kvadratų regresijos metodą atskaitinio greičio taškų intervale, pritaikyti kelio apkrovos koeficientai $f^*_{0,L}$ ir $f^*_{2,L}$ nustatomi atsižvelgiant į $F_L(v)$, taikant linijinį koeficientą $f^*_{1,L}$, kuris prilygintas $f_{1,H}$. Atskiros interpoliacijos šeimos transporto priemonės kelio apkrovos koeficientai $f_{0,ind}$, $f_{1,ind}$ and $f_{2,ind}$apskaičiuojami pagal šias lygtis:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0 \times \frac{(TM_H \times RR_H - TM_{ind} \times RR_{ind})}{(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L)}$$

arba jei $(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L) = 0$, dėl $f_{0,ind}$ taikoma toliau pateikiama lygtis:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0$$

$$f_{1,ind} = f_{1,H}$$

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2 \frac{(\Delta[C_D \times A_f]_{LH} - \Delta[C_D \times A_f]_{ind})}{(\Delta[C_D \times A_f]_{LH})}$$

arba jei $\Delta(C_D \times A_f)LH = 0$, dėl $F_{2,ind}$ taikoma toliau pateikiama lygtis:

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2$$

čia:

$$\Delta f_0 = f_{0,H} - f^*_{0,L}$$

$$\Delta f_2 = f_{2,H} - f^*_{2,L}$$

Kelio apkrovos matricos šeimos atveju atskiros transporto priemonės kelio apkrovos koeficientai f_0, f_1 ir f_2 apskaičiuojami pagal B4 priedo 5.1.1 punkto lygtis.

3.2.3.2.3. Ciklo energijos poreikio apskaičiavimas

Taikomo WLTC ciklo energijos poreikis E_k ir visų taikomų ciklo fazių energijos poreikis $E_{k,p}$ pagal šio priedo 5 dalies procedūrą apskaičiuojamas, atsižvelgiant į šiuos kelio apkrovos koeficientų ir masės verčių rinkinius k:

k=1: $f_0 = f^*_{0,L}$, $f_1 = f_{1,H}, f_2 = f^*_{2,L}$, $m = TM_L$

(bandomoji transporto priemonė L)

k=2: $f_0 = f_{0,H}$, $f_1 = f_{1,H}$, $f_2 = f_{2,H}$, $m = TM_H$

(bandomoji transporto priemonė H)

k=3: $f_0 = f_{0,ind}$, $f_1 = f_{1,H}$, $f_2 = f_{2,ind}$, $m = TM_{ind}$

(atskira interpoliacijos šeimos transporto priemonė)

Šiuos tris kelio apkrovų rinkinius galima nustatyti remiantis kitomis kelio apkrovos šeimomis.

3.2.3.2.4. 1A lygis

Atskirai interpoliacijos šeimos transporto priemonei taikomos CO_2 vertės apskaičiavimas taikant interpoliacijos metodą

Kiekvienoje taikomo ciklo fazėje p atskiros transporto priemonės išmetamo CO_2 masė (g/km) apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$M_{CO2-ind,p} = M_{CO2-L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (M_{CO2-H,p} - M_{CO2-L,p})$$

Per visą ciklą atskiros transporto priemonės išmetamo CO_2 masė (g/km) apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$M_{CO2-ind} = M_{CO2-L} + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (M_{CO2-H} - M_{CO2-L})$$

Nariai $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ ir $E_{3,p}$ bei E_1, E_2 ir E_3 atitinkamai apskaičiuojami taip, kaip nurodyta šio priedo 3.2.3.2.3 punkte.

3.2.3.2.5. 1A lygis

Atskiros interpoliacijos šeimos transporto priemonės degalų sąnaudų FC vertės apskaičiavimas taikant interpoliacijos metodą

Kiekvienoje taikomo ciklo fazėje p atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos (l/100 km) apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{ind,p} = FC_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (FC_{H,P} - FC_{L,P})$$

Per visą ciklą atskiros transporto priemonės sunaudojamų degalų sąnaudos (l/100 km) apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{ind} = FC_L + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (FC_H - FC_L)$$

Nariai $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ ir $E_{3,p}$ bei E_1, E_2 ir E_3 atitinkamai apskaičiuojami taip, kaip nurodyta šio priedo 3.2.3.2.3 punkte.

1B lygis

Atskiros interpoliacijos šeimos transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumo FE vertės apskaičiavimas taikant interpoliacijos metodą

Kiekvienoje taikomo ciklo fazėje p atskiros transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas (l/100 km) apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FE_{ind,p} = \frac{1}{1/FE_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p}-E_{1,p}}{E_{2,p}-E_{1,p}}\right) \times (1/FE_{H,p} - 1/FE_{L,p})}$$

Per visą ciklą atskiros transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas (km/l) apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FE_{ind} = \frac{1}{1/FE_L + \left(\frac{E_3-E_1}{E_2-E_1}\right) \times (1/FE_H - 1/FE_L)}$$

Nariai $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ ir $E_{3,p}$ bei E_1, E_2 ir E_3 atitinkamai apskaičiuojami taip, kaip nurodyta šio priedo 3.2.3.2.3 punkte.

3.2.3.2.6. 1A lygis

Pirminės įrangos gamintojas gali padidinti atskirą CO_2 vertę, nustatytą pagal šio priedo 3.2.3.2.4 punktą. Tokiais atvejais:

a) CO_2 kiekio fazės vertės padidinamos atsižvelgiant į padidintos CO_2 kiekio vertės ir apskaičiuotos CO_2 kiekio vertės santykį;

b) degalų sąnaudų vertės padidinamos atsižvelgiant į padidintos CO_2 kiekio vertės ir apskaičiuotosios CO_2 kiekio vertės santykį.

Tokiu būdu neturi būti kompensuojami techniniai elementai, dėl kurių transporto priemonę iš esmės reikėtų pašalinti iš interpoliacijos šeimos.

1B lygis

Pirminės įrangos gamintojas gali sumažinti atskirą degalų naudojimo efektyvumo vertę, nustatytą pagal šio priedo 3.2.3.2.5 punktą. Tokiais atvejais:

a) degalų naudojimo efektyvumo vertės sumažinamos atsižvelgiant į sumažintos degalų naudojimo efektyvumo vertės ir apskaičiuotosios degalų naudojimo efektyvumo vertės santykį.

Tokiu būdu neturi būti kompensuojami techniniai elementai, dėl kurių transporto priemonę iš esmės reikėtų pašalinti iš interpoliacijos šeimos.

3.2.4. Degalų sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo ir CO_2 kiekio apskaičiavimas atskiroms kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonėms.

Kiekvienos atskiros kelio apkrovos matricos šeimos transporto priemonės išmetamas CO_2 kiekis ir degalų naudojimo efektyvumas ir (arba) degalų sąnaudos apskaičiuojami taikant šio priedo 3.2.3.2.3–3.2.3.2.5 punktuose apibrėžtą interpoliacijos metodą. Prireikus nuorodos į transporto priemonę L ir (arba) H atitinkamai pakeičiamos nuorodomis į transporto priemonę L_M ir (arba) H_M.

3.2.4.1. Transporto priemonių L_M ir H_M degalų sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo ir išmetamo CO_2 kiekio nustatymas

Per atskiras taikomo WLTC ciklo fazės p transporto priemonių L_M ir H_M išmetamo CO_2 masė M_{CO_2} apskaičiuojama pagal šio priedo 3.2.1 punktą ir atitinkamai įvardijama kaip $M_{CO_2\ -\ LM,p}$ ir $M_{CO_2\ -\ HM,p}$. Degalų sąnaudos ir degalų naudojimo efektyvumas per taikomo WLTC atskiras ciklo fazes nustatomi pagal šio priedo 6 dalį ir žymimi atitinkamai kaip $FC_{LM,p}$, $FC_{HM,p}$, $FE_{LM,p}$ ir $FE_{LM,p}$.

3.2.4.1.1. Su atskira transporto priemone susijusios kelio apkrovos apskaičiavimas

Kelio apkrovos jėga apskaičiuojama taikant B4 priedo 5.1 punkte aprašytą procedūrą.

3.2.4.1.1.1. Atskiros transporto priemonės masė

Transporto priemonių H_M ir L_M bandymo masė parenkama pagal B4 priedo 4.2.1.4 punktą ir naudojama kaip įvesties duomenys.

TM_{ind} (kg) yra atskiros transporto priemonės bandymo masė, kaip ji apibrėžta šios taisyklės 3.2.25 punkte.

Jei transporto priemonėms L_M ir H_M taikoma ta pati masė, taikant kelio apkrovos matricos šeimos metodą TM_{ind} vertė prilyginama transporto priemonės H_M masei.

3.2.4.1.1.2. Atskiros transporto priemonės riedėjimo varža

3.2.4.1.1.2.1. Kaip įvesties duomenys naudojamos transporto priemonės L_M RRC_{LM} ir transporto priemonės H_M RRC_{HM} vertės, parinktos pagal B4 priedo 4.2.1.4 punktą.

Jei ant transporto priemonės L_M arba H_M priekinės ir galinės ašių sumontuotų padangų riedėjimo varžos vertės skiriasi, pagal šio priedo 3.2.4.1.1.2.3 punkte nurodytą lygtį apskaičiuojamas svertinis riedėjimo varžos vidurkis.

3.2.4.1.1.2.2. Atskiros transporto priemonės padangoms taikoma riedėjimo varžos koeficiento vertė RR_{ind} turi atitikti padangų energijos vartojimo efektyvumo klasės vertę RRC pagal B4 priedo A4/2 lentelę.

Jei atskiros transporto priemonės gali būti tiekiamos kartu su visu standartinių ratų ir padangų komplektu bei visu žieminių padangų (paženklintų vadinamuoju 3PMS žymeniu – trimis kalnų viršūnėmis ir snaige) komplektu su ratais arba be jų, šie papildomi ratai ir (arba) padangos nelaikomi pasirenkamąja įranga.

Jei priekinės ir galinės ašių padangos priklauso skirtingoms energijos vartojimo efektyvumo klasėms, naudojamas pagal šio priedo 3.2.4.1.1.2.3 punkte pateiktą lygtį apskaičiuotas svertinis vidurkis.

Jei transporto priemonėms L_M ir H_M taikoma tokia pati riedėjimo varža, taikant kelio apkrovos matricos šeimos metodą, RR_{ind} vertė prilyginama RR_{HM}.

3.2.4.1.1.2.3. Riedėjimo varžos svertinio vidurkio apskaičiavimas

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

čia:

x – transporto priemonė L, H arba atskira transporto priemonė;

$RR_{LM,FA}$ ir $RR_{HM,FA}$ – transporto priemonių L ir H priekinės ašies padangų faktinės vertės RRC, kg/t;

$RR_{ind,FA}$ – atskiros transporto priemonės priekinės ašies padangoms taikomos energijos vartojimo efektyvumo klasės vertė RRC pagal B4 priedo A4/2 lentelę, kg/t;

$RR_{LM,RA}$ ir $RR_{HM,RA}$ – atitinkamai transporto priemonių L ir H galinės ašies padangų faktiniai riedėjimo varžos koeficientai, kg/t;

$RR_{ind,RA}$ – atskiros transporto priemonės galinės ašies padangoms taikomos padangų energijos vartojimo efektyvumo klasės vertė RRC pagal B4 priedo A4/2 lentelę, kg/t;

$mp_{x,FA}$ – parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės dalis, tenkanti priekinei ašiai.

Vertė RR_x nesuapvalinama ir neskirstoma pagal padangų energijos efektyvumo klases.

3.2.4.1.1.3. Atskiros transporto priemonės priekinė dalis

Pagal B4 priedo 4.2.1.4 punktą parenkama transporto priemonės L_M priekinė dalis A_{fLM} ir transporto priemonės H_M priekinė dalis A_{fHM} naudojama kaip įvesties duomenys.

$A_{f,ind}$ (m^2) yra atskiros transporto priemonės priekinė dalis.

Jei tokia pati priekinė dalis naudojama transporto priemonėms L_M ir H_M, taikant kelio apkrovos matricos šeimos metodą $A_{f,ind}$ vertė prilyginama transporto priemonės H_M priekinei daliai.

3.2.5. Alternatyvus interpoliacijos skaičiavimo metodas

Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą gamintojas gali taikyti alternatyvią interpoliacijos skaičiavimo procedūrą, jeigu dėl interpoliacijos metodo gaunami nerealistiški atskiros fazės rezultatai arba nerealistiška kelio apkrovos kreivė. Prieš suteikiant tokį leidimą gamintojas patikrina ir, jei įmanoma, pataiso:

a) priežastį, kodėl tarp su kelio apkrova susijusių transporto priemonių L ir H charakteristikų atsiranda nedidelių skirtumų, jeigu gaunami su atskira faze susiję nerealistiški rezultatai;

b) priežastį, kodėl tarp koeficientų f1,L ir f1,H atsiranda netikėtų skirtumų, jeigu gaunama nerealistiška kelio apkrovos kreivė.

Gamintojo prašymas atsakingai institucijai pateikiamas kartu su įrodymais, kad tokia pataisa nėra įmanoma ir gauta klaida yra reikšminga.

3.2.5.1. Alternatyvus apskaičiavimas siekiant pakoreguoti su atskira faze susijusius nerealistiškus rezultatus

Kaip alternatyva šio priedo 3.2.3.2.4 ir 3.2.3.2.5 punktuose apibrėžtoms procedūroms, per fazę išmetamo CO_2 kiekio, degalų naudojimo efektyvumo ir degalų sąnaudų apskaičiavimas gali būti atliekamas taikant 3.2.5.1.1, 3.2.5.1.2 ir 3.2.5.1.3 punktuose nurodomas lygtis.

Kiekvieno parametro vertė M_{CO2} pakeičiama FC ar FE.

3.2.5.1.1. Kiekvienos fazės V_L ir V_H santykio nustatymas

$$R_{p,L} = M_{CO2,p,L}/M_{CO2,c,L}$$

$$R_{p,H} = M_{CO2,p,H}/M_{CO2,c,H}$$

čia:

$M_{CO2,p,L}$,$M_{CO2,c,L}$,$M_{CO2,p,H}$and$M_{CO2,c,H}$ – šio priedo A7/1 lentelės 9 veiksmo duomenys.

3.2.5.1.2. Kiekvienos transporto priemonės fazės V_{ind} santykio nustatymas

$$R_{p,ind} = R_{p,L} + \left(\frac{M_{CO2,c,ind} - M_{CO2,c,L}}{M_{CO2,c,H} - M_{CO2,c,L}}\right) \times (R_{p,H} - R_{p,L})$$

čia:

$M_{CO2,c,ind}$ – šio priedo A7/1 lentelės 10 veiksmo duomenys, suapvalinami iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

3.2.5.1.3. Kiekvienos transporto priemonės fazės V_{ind} išmetamųjų teršalų masė

$$M_{CO2,p,ind} = R_{p,ind} \times M_{CO2,c,ind}$$

3.2.5.2. Alternatyvus apskaičiavimas siekiant pakoreguoti nerealistišką kelio apkrovos kreivę

Užuot taikius šio priedo 3.2.3.2.2.4 punkte apibrėžtą procedūrą, kelio apkrovos koeficientai gali būti apskaičiuojami taip:

$$F_i(v) = f^*_{0,i} + f_{1,A} \times v + f^*_{2,i} \times v^2$$

Taikant mažiausiųjų kvadratų regresijos metodą atskaitinio greičio taškų intervale, pritaikyti alternatyvūs kelio apkrovos koeficientai $f^*_{0,i}$ ir $f^*_{2,i}$ nustatomi atsižvelgiant į $F_i(v)$ taikant linijinį koeficientą $f^*_{1,i}$, kuris prilygintas $f_{1,A}$. $f_{1,A}$ apskaičiuojama taip:

$$f_{1,A} = \frac{(E_1 + E_{LR}) \times f_{1,HR} + (E_{HR} + E_1) \times f_{1,LR}}{(E_{HR} + E_{LR})}$$

čia:

E – ciklo energijos poreikis, nustatytas šio priedo 5 dalyje, Ws;

i – papildomas transporto priemones L, H ar santrumpą „ind“ žymintis indeksas;

H_R – bandomoji transporto priemonė H, kaip aprašyta B4 priedo 4.2.1.2.3.2 punkte;

L_R – bandomoji transporto priemonė L, kaip aprašyta B4 priedo 4.2.1.2.3.2 punkte.

3.3. PM

3.3.1. Apskaičiavimas

PM apskaičiuojama pagal šias dvi lygtis:

$$PM = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

jei išmetamosios dujos yra išleidžiamos iš tunelio;

ir:

$$PM = \frac{V_{mix} \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

jei išmetamosios dujos grąžinamos į tunelį;

čia:

V_{mix} – praskiestų išmetamųjų dujų tūris (žr. šio priedo 2 dalį) pamatinėmis sąlygomis;

V_{ep} – pamatinėmis sąlygomis per kietųjų dalelių ėminių filtrą pratekančių praskiestų išmetamųjų dujų tūris;

P_e – vienu ar keliais ėminių filtrais surinktų kietųjų dalelių masė, mg;

d – bandymų ciklą atitinkantis nuvažiuotas atstumas, km.

3.3.1.1. Jei koreguojama foninių kietųjų dalelių iš skiedimo sistemos masė, tai atliekama pagal šio B6 priedo 2.1.3.1 punktą. Šiuo atveju kietųjų dalelių masė (mg/km) apskaičiuojama pagal šias lygtis:

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

jei išmetamosios dujos yra išleidžiamos iš tunelio;

ir:

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

jei išmetamosios dujos grąžinamos į tunelį;

čia:

V_{ap} – pamatinėmis sąlygomis per foninių kietųjų dalelių filtrą pratekančio tunelio oro tūris;

P_a – skiedimo ore arba skiedimo tunelio foniniame ore esančių kietųjų dalelių masė, nustatyta taikant vieną iš B6 priedo 2.1.3.1 punkte aprašytų metodų;

DF – šio priedo 3.2.1.1.1 punkte nustatytas skiedimo koeficientas.

Jei koreguojant foninę vertę, gaunamas neigiamas rezultatas, laikoma, kad jis lygus nuliui mg/k.

3.3.2. PM apskaičiavimas taikant dvigubo skiedimo metodą

$$V_{ep} = V_{set} - V_{ssd}$$

čia:

V_{ep} – pamatinėmis sąlygomis per kietųjų dalelių ėminių filtrą pratekančių praskiestų išmetamųjų dujų tūris;

V_{set} – pamatinėmis sąlygomis per kietųjų dalelių ėminių filtrą pratekančių dvigubai praskiestų išmetamųjų dujų tūris;

V_{ssd} – antrinio skiedimo oro tūris pamatinėmis sąlygomis.

Jei antrinio skiedimo dujų mėginiai matuojant PM negrąžinami į tunelį, CVS tūris skaičiuojamas kaip viengubo skiedimo atveju, t. y.:

$$V_{mix} = V_{mixindicated} + V_{ep}$$

čia:

$V_{mixindicated}$ – pamatinėmis sąlygomis skiedimo sistemoje paėmus kietųjų dalelių ėminį išmatuotas praskiestų išmetamųjų dujų tūris.

4. PN nustatymas

PN apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$PN = \frac{V \times k \times (\overline{C_s} \times \overline{f_r} - C_b \times \overline{f_{rb}}) \times 10^3}{d}$$

čia:

PN – išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis, išreikštas dalelėmis kilometrui;

V – praskiestų išmetamųjų dujų tūris litrais per bandymą (po pirminio skiedimo tik tada, jei taikomas dvigubas skiedimas), pakoreguotas pagal pamatines sąlygas (273,15 K (0 °C) ir 101,325 kPa);

k – kalibravimo koeficientas, pagal kurį pakoreguojami PNC matavimų rezultatai, atsižvelgiant į etaloninio prietaiso lygį, jei tai nebuvo atlikta pačiame PNC. Jei kalibravimo koeficientas taikomas pačiame PNC, jis prilyginamas 1;

$\overline{C_s}$ – pakoreguota praskiestų išmetamųjų dujų kietųjų dalelių kiekio koncentracija, išreikšta kaip vidutinis aritmetinis kietųjų dalelių kiekis kubiniame centimetre, atliekant išmetalų bandymą, įskaitant visą važiavimo ciklo trukmę. Jei tūrinės vidutinės koncentracijos PNC rezultatai $\overline{C}$ nebuvo matuojami pamatinėmis sąlygomis (273,15 K (0 °C) ir 101,325 kPa), koncentracijos vertės pakoreguojamos pagal šias sąlygas $\overline{C_s}$;

C_b – arba skiedimo oro, arba skiedimo tunelio foninė kietųjų dalelių kiekio koncentracija, nelygu, kas leidžiama atsakingos institucijos, išreikšta dalelėmis kubiniame centimetre, pakoreguota pagal pamatines sąlygas (273,15 K (0 °C) ir 101,325 kPa);

$\overline{f_r}$ – vidutinės kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo VPR koeficientas esant bandymo metu naudotiems skiedimo parametrams;

$\overline{f_{rb}}$ – vidutinės kietųjų dalelių koncentracijos sumažinimo VPR koeficientas esant foninio matavimo bandymo metu naudotiems skiedimo parametrams;

d – taikomą bandymų ciklą atitinkantis nuvažiuotas atstumas, km.

$\overline{C}$ apskaičiuojama pagal šią lygtį:

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

čia:

C_i – atskirai išmatuota kietųjų dalelių kiekio koncentracija iš PNC ištekėjusiose praskiestose dujose, dalelės kubiniame centimetre;

n – bendras per taikomą bandymų ciklą atliktų atskirų kietųjų dalelių koncentracijos matavimų skaičius, apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$n = t \times f$$

čia:

t – taikomo bandymų ciklo trukmė, s;

f – kietųjų dalelių matuoklio duomenų registravimo dažnis, Hz.

5. Ciklo energijos poreikio apskaičiavimas

Jei nenurodyta kitaip, apskaičiavimai grindžiami tiksliniu greičio grafiku, pateiktu atskirais laiko imčių taškais.

Bendras viso ciklo arba konkrečios ciklo fazės energijos poreikis E apskaičiuojamas susumuojant E_i per atitinkamą ciklo laikotarpį tarp t_{start} +1 ir t_{end} pagal šią lygtį:

$$E = \sum_{t_{start+1}}^{t_{end}} E_i$$

čia:

$E_i = F_i \times d_i$ – jei $F_i > 0$

$E_i = 0$ – jei $F_i \leq 0$

ir:

t_{start} – laikas, kai prasideda taikomas bandymų ciklas arba fazė (žr. B1 priedo 3 dalį), s;

t_{end} – laikas, kai baigiasi taikomas bandymų ciklas arba fazė (žr. B1 priedo 3 dalį), s;

E_i – energijos poreikis nuo (i – 1) iki (i), Ws;

F_i – varomoji jėga nuo (i – 1) iki (i), N;

d_i – atstumas, nuvažiuotas nuo (i – 1) iki (i), m.

$$F_i = f_0 + f_1 \times \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2}\right) + f_2 \times \frac{(v_i + v_{i-1})^2}{4} + (1.03 \times TM) \times a_i$$

čia:

F_i – varomoji jėga nuo (i – 1) iki (i), N;

v_i – tikslinis greitis, kai laikas yra t_i, km/h;

TM – bandymo masė, kg;

a_i – pagreitis nuo (i – 1) iki (i), m/s^2;

f_0, f_1, f_2 – kelio apkrovos koeficientai, taikomi nagrinėjamai bandomajai transporto priemonei (TM_L, TM_H arba TM_{ind}), atitinkamai išreikšti N, N/km/h ir $N/(km/h)^2$.

$$d_i = \frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3.6} \times (t_i - t_{i-1})$$

čia:

d_i – atstumas, nuvažiuotas nuo (i – 1) to (i), m;

v_i – tikslinis greitis, kai laikas yra t_i, km/h;

t_i – laikas, s.

$$a_i = \frac{v_i - v_{i-1}}{3.6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

čia:

a_i – pagreitis nuo (i – 1) iki (i), m/s^2;

v_i – tikslinis greitis, kai laikas yra t_i, km/h;

t_i – laikas, s.

6. Degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo apskaičiavimas (kai taikytina)

6.1. Degalų sąnaudų vertėms apskaičiuoti reikalingos degalų savybės pateikiamos B3 priede.

6.2. 1A lygis

Degalų sąnaudų vertės apskaičiuojamos pagal išmetamuosius angliavandenilius, anglies monoksidą ir anglies dioksidą, naudojant A7/1 lentelės 6 veiksmo kriterinių išmetamųjų teršalų rezultatus ir 7 veiksmo CO_2 vertes.

1B lygis

Degalų naudojimo efektyvumo vertės apskaičiuojamos pagal išmetamuosius angliavandenilius, anglies monoksidą ir anglies dioksidą, naudojant šio priedo arba B8 priedo atitinkamos lentelės įvesties duomenų skiltyje nurodytus rezultatus.

6.2.1. Degalų sąnaudoms apskaičiuoti naudojama šio priedo 6.12 punkte pateikta bendroji lygtis ir taikomas H/C ir O/C santykis.

6.2.2. Visose šio priedo 6 dalies lygtyse:

FC yra konkrečių degalų sąnaudos, l/100 km (m^3 per 100 km gamtinių dujų atveju arba kg/100 km vandenilio atveju);

H/C – vandenilio ir anglies santykis specifiniuose degaluose $C_XH_YO_Z$;

O/C – deguonies ir anglies santykis specifiniuose degaluose $C_XH_YO_Z$.

MW_C – anglies molinė masė (12,011 g/mol);

MW_H – vandenilio molinė masė (1,008 g/mol);

MW_O – deguonies molinė masė (15,999 g/mol);

ρ_{fuel} – bandymo degalų tankis, kg/l. Dujinių degalų atveju degalų tankis esant 15 °C;

HC – išmetamųjų angliavandenilių kiekis, g/km;

CO – išmetamojo anglies monoksido kiekis, g/km;

CO_2 – išmetamojo anglies dioksido kiekis, g/km;

H_2O – išmetamojo vandens kiekis, g/km;

H_2 – išmetamojo vandenilio kiekis, g/km;

p_1 – dujų slėgis degalų bake prieš taikomą bandymų ciklą, Pa;

p_2 – dujų slėgis degalų bake po taikomo bandymų ciklo, Pa;

T_1 – dujų temperatūra degalų bake prieš taikomą bandymų ciklą, K;

T_2 – dujų temperatūra degalų bake po taikomo bandymų ciklo, K;

Z_1 – dujinių degalų spūdos faktorius esant p_1 ir T_1;

Z_2 – dujinių degalų spūdos faktorius esant p_2 ir T_2;

V – dujinių degalų bako vidaus talpa, m^3;

d – teorinis taikomos fazės arba ciklo ilgis, km.

6.3. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliu, varomos benzinu (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. (Rezervuota)

6.5. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliu, varomos benzinu (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. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliu, varomos SND

$$FC_{norm} = \left(\frac{0.1212}{0.538}\right) \times [(0.825 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.6.1. Jei bandymams naudojamų degalų sudėtis skiriasi nuo normalizuotoms sąnaudoms apskaičiuoti taikytos sudėties, gamintojo prašymu gali būti taikomas koregavimo koeficientas cf pagal šią lygtį:

$$FC_{norm} = \left(\frac{0.1212}{0.538}\right) \times cf \times [(0.825 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

Koregavimo koeficientas cf, kurį galima taikyti, nustatomas pagal šią lygtį:

$$cf = 0.825 + 0.0693 \times n_{actual}$$

čia:

n_{actual} – faktinis naudojamų degalų H/C santykis.

6.7. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliu, varomos GD / biometanu

$$FC_{norm} = \left(\frac{0.1336}{0.654}\right) \times [(0.749 \times HC) + (0.429 \times CO) + (0.273 \times CO_2)]$$

6.8. Transporto priemonės su slėginio uždegimo varikliu, varomos dyzelinu (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. (Rezervuota)

6.10. Transporto priemonės su slėginio uždegimo varikliu, varomos dyzelinu (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. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliu, varomos etanoliu (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. Visų bandymo degalų sąnaudas galima apskaičiuoti pagal šią lygtį:

$$FC = \frac{MW_c + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_o}{MW_c \times \rho fuel \times 10} \times \left(\frac{MW_c}{MW_c + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_o} \times HC + \frac{MW_c}{MW_{co}} \times CO + \frac{MW_c}{MW_{CO_2}} \times CO_2\right)$$

6.13. Vandeniliu varomos transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliu degalų sąnaudos:

$$FC = 0.24 \times \frac{v}{d} \times \left(\frac{1}{Z_1} \times \frac{p_1}{T_1} \times \frac{1}{Z_2} \times \frac{P_2}{T_2}\right)$$

Jei transporto priemonės varomos dujiniu arba skystuoju vandeniliu, gamintojas, gavęs atsakingos institucijos pritarimą, gali nuspręsti degalų sąnaudas apskaičiuoti pagal toliau pateiktą FC lygtį arba taikydamas standartinio protokolo, pvz., SAE J2572, metodą.

$$FC = 0.1 \times (0.1119 \times H_2O + H_2)$$

Spūdos koeficientas Z pateikiamas šioje lentelėje:

A7/2 lentelė

Spūdos koeficientas 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

Jeigu reikiamos p ir T įvesties vertės nepateiktos lentelėje, spūdos faktorius apskaičiuojamas taikant lentelėje nurodytų spūdos faktorių linijinę interpoliaciją, pasirenkant vertes, kurios labiausiai atitinka pageidaujamą vertę.

6.14. Degalų naudojimo efektyvumo (FE) apskaičiavimas

Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

6.14.1. $FE = 100/FC$

čia:

FC – konkrečių degalų sąnaudos, l/100 km (m^3 per 100 km gamtinių dujų atveju arba kg/100 km vandenilio atveju);

FE – degalų naudojimo efektyvumas; km/l (arba km/m^3 gamtinių dujų atveju, arba km/ kg vandenilio atveju).

7. Važiavimo trasos indeksai

7.1. Bendrieji reikalavimai

A1/1–A1/12 lentelėse nurodytas greitis tarp laiko taškų nustatomas tiesinės interpoliacijos būdu ir 10 Hz dažniu.

Jei akceleratoriaus valdiklis nuspaudžiamas iki galo, tokiais veikimo laikotarpiais važiavimo trasos indeksui apskaičiuoti vietoj faktinio transporto priemonės greičio naudojamas nustatytas greitis.

Jeigu transporto priemonėje įrengta mechaninė pavara, kai jungiama aukštesnė pavara važiavimo trasos indeksų apskaičiavimo galima neatlikti. Nuo faktinio transporto priemonės sankabos įjungimo momento iki tos akimirkos, kai faktinis transporto priemonės greitis pasieks nustatytąjį greitį, įjungus aukštesnę pavarą, turi praeiti ne daugiau kaip 2 sekundės. Tipo patvirtinimo institucija gali paprašyti gamintojo įrodyti, kad dėl transporto priemonės tipo konstrukcijos būtų neįmanoma laikytis važiavimo trasos reikalavimų, nesilaikant tokios išimties.

Siekiant nustatyti akceleratoriaus valdiklio padėtį, gali būti naudojama vidinės diagnostikos (OBD) sistema arba elektroninio valdymo įtaiso (ECU) stebėsenos (duomenų rinkimo) sistema. OBD sistemos ir (arba) ECU duomenų rinkimas nedaro poveikio transporto priemonės išmetamų teršalų kiekiui ir eksploatacinėms charakteristikoms.

7.2. Važiavimo trasos indeksų apskaičiavimas

Šie indeksai apskaičiuojami pagal standartą SAE J2951 (peržiūrėtas 2014 m. sausio mėn.):

a) IWR inertinio veikimo santykinis efektyvumas, proc.;

b) RMSSE vidutinė kvadratinė greičio paklaida, km/h.

7.3. (Rezervuota)

7.4. Važiavimo trasos indeksų taikymas konkrečiai transporto priemonei

7.4.1. Tik vidaus degimo varikliu varomos transporto priemonės, NOVC-HEV ir NOVC-FCHV

Turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami taikomo bandymų ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE.

7.4.2. OVC-HEV

7.4.2.1. 1 tipo bandymas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis (B8 priedo 3.2.5 punktas)

Turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami taikomo bandymų ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE.

7.4.2.2. 1 tipo bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (B8 priedo 3.2.4.3 punktas)

Jeigu 1 tipo bandymų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ciklų yra mažiau nei keturi, turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno konkretaus taikomo 1 tipo bandymo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE.

Jeigu 1 tipo bandymų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ciklų yra keturi ar daugiau, turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno konkretaus taikomo 1 tipo bandymo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE. Šiuo atveju bet kurių dviejų bandymo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ciklų derinio IWR ir RMSSE vidurkiai palyginami su B6 priedo 2.6.8.3.1.3 punkte nustatytais atitinkamais kriterijais, o bet kurio atskiro bandymo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ciklo apskaičiuotas IWR turi būti ne mažesnis nei -3,0 ir ne didesnis nei +5,0 proc.

7.4.2.3. Miesto ciklo bandymas (B8 priedo 3.2.4.3 punktas, kuriame WLTC pakeičiamas $WLTC_{city}$)

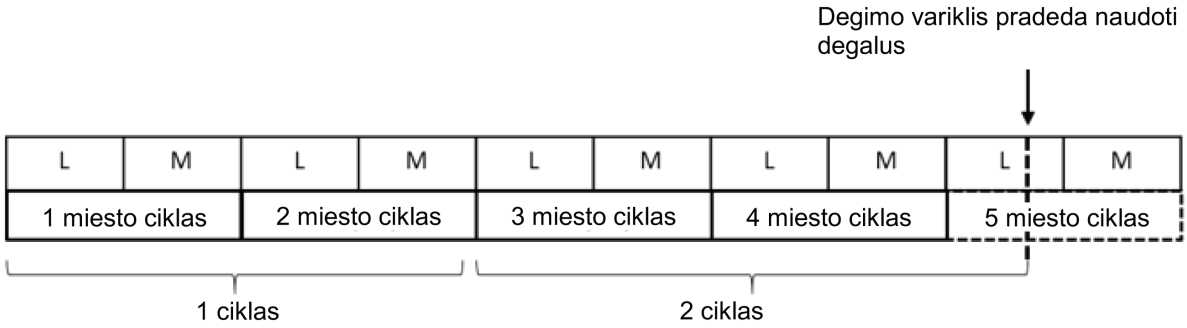
Apskaičiuojant važiavimo trasos indeksą du iš eilės nuvažiuoti miesto bandymų ciklai (L ir M) laikomi vienu ciklu.

Kalbant apie miesto ciklą, kai degimo variklis pradeda naudoti degalus, važiavimo indeksai IWR ir RMSSE nėra apskaičiuojami individualiai. Vietoj to, atsižvelgiant į užbaigtų miesto ciklų skaičių prieš miesto ciklą, kurio metu įjungiamas degimo variklis, neužbaigtas miesto ciklas sujungiamas su ankstesniais važiavimo mieste ciklais, kaip parodyta toliau, ir apskaičiuojant važiavimo trasos indeksus laikomas vienu ciklu.

Jeigu užbaigtų miesto ciklų skaičius yra lyginis, neužbaigtas miesto ciklas sujungiamas su dviem ankstesniais užbaigtais miesto ciklais. Žr. pavyzdį A7/1 pav.

A7/1 pav.

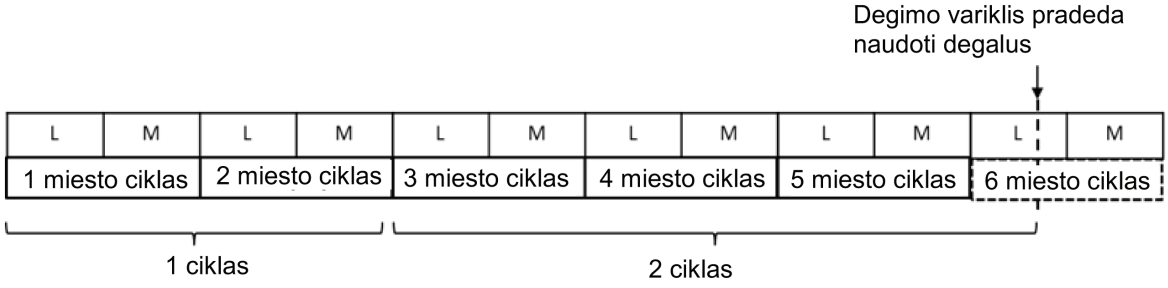
Lyginio užbaigtų miesto bandymų ciklų skaičiaus prieš miesto ciklą, kurio metu įjungiamas degimo variklis, pavyzdys



Jeigu užbaigtų miesto ciklų skaičius yra nelyginis, neužbaigtas miesto ciklas sujungiamas su trimis ankstesniais užbaigtais miesto ciklais. Žr. pavyzdį A7/2 pav.

A7/2 pav.

Nelyginio užbaigtų miesto bandymų ciklų skaičiaus prieš miesto ciklą, kurio metu įjungiamas degimo variklis, pavyzdys



Jeigu pagal A7/1 pav. ar A7/2 pav. gautų ciklų yra mažiau nei keturi, turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno konkretaus ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE.

Jeigu pagal A7/1 pav. ar A7/2 pav. gautų ciklų yra keturi ar daugiau, turi būti apskaičiuojami kiekvieno konkretaus ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE. Šiuo atveju bet kurių dviejų bandymų ciklų derinio IWR ir RMSSE vidurkiai palyginami su atitinkamais B6 priedo 2.6.8.3.1.3 punkte nustatytais kriterijais, o bet kurio atskiro bandymų ciklo IWR turi būti ne mažesnis nei -3,0 ir ne didesnis nei +5,0 proc.

7.4.3. PEV

7.4.3.1. Nuoseklaus ciklo bandymas

Nuoseklaus ciklo bandymas atliekamas pagal B8 priedo 3.4.4.1 punktą. Turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno atskiro nuoseklių ciklų bandymo procedūros bandymų ciklo važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE. bandymų ciklas, kurio metu įvykdomas nutraukimo kriterijus, kaip nurodyta B8 priedo 3.4.4.1.3 punkte, sujungiamas su ankstesniu bandymų ciklu. Atsižvelgiant į tai, važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE apskaičiuojami kaip vienas ciklas.

7.4.3.2. Sutrumpintas 1 tipo bandymas

Turi būti atskirai apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno 1 ir 2 dinaminio segmento važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE, laikantis pagal B8 priedo 3.4.4.2 punktą atliekamos sutrumpintos 1 tipo bandymų procedūros. Neturi būti apskaičiuojami važiavimo trasos indeksai pastovaus greičio segmentuose.

7.4.3.3. Miesto ciklo bandymų procedūra (B8 priedo 3.4.4.1 punktas, kuriuo WLTC pakeičiamas į $WLTC_{city}$)

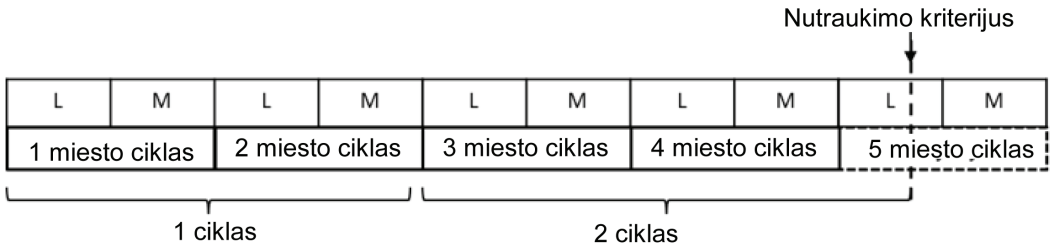
Apskaičiuojant važiavimo trasos indeksą du iš eilės nuvažiuoti miesto bandymų ciklai laikomi vienu ciklu.

Neturi būti atskirai apskaičiuojami miesto ciklai, kurio metu įvykdomas nutraukimo kriterijus, kaip nustatyta B8 priedo 3.4.4.1.3 punkte, važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE. Vietoj to, atsižvelgiant į užbaigtų miesto ciklų skaičių prieš miesto ciklą, kurio metu įvykdomas nutraukimo kriterijus, neužbaigtas miesto ciklas sujungiamas su ankstesniais miesto ciklais ir apskaičiuojant važiavimo trasos indeksus laikomas vienu ciklu.

Jeigu užbaigtų miesto ciklų skaičius yra lyginis, neužbaigtas miesto ciklas sujungiamas su dviem ankstesniais užbaigtais miesto ciklais. Žr. pavyzdį A7/3 pav.

A7/3 pav.

Lyginio užbaigtų miesto bandymų ciklų skaičiaus prieš miesto ciklą, kurio metu įvykdomas nutraukimo kriterijus, pavyzdys



Jeigu užbaigtų miesto ciklų skaičius yra nelyginis, neužbaigtas miesto ciklas sujungiamas su trimis ankstesniais užbaigtais miesto ciklais. Žr. pavyzdį A7/4 pav.

A7/4 pav.

Nelyginio užbaigtų miesto bandymų ciklų skaičiaus prieš miesto ciklą, kurio metu įvykdomas nutraukimo kriterijus, pavyzdys



Jeigu pagal A7/3 pav. arba A7/4 pav. gautų ciklų yra mažiau nei keturi, turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno iš šių ciklų važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE.

Jeigu pagal A7/3 pav. arba A7/4 pav. gautų ciklų yra keturi ar daugiau, turi būti apskaičiuojami ir užregistruojami kiekvieno iš šių ciklų važiavimo trasos indeksai IWR ir RMSSE. Šiuo atveju bet kurių dviejų bandymų ciklų derinio IWR ir RMSSE vidurkiai palyginami su atitinkamais B6 priedo 2.6.8.3.1 punkte nustatytais kriterijais, o bet kurio atskiro bandymų ciklo IWR turi būti ne mažesnis nei -3,0 ir ne didesnis nei +5,0 proc.

8. n/v santykių apskaičiavimas

n/v santykiai apskaičiuojami pagal šią lygtį:

$$\left(\frac{n}{v}\right)_i = (r_i \times r_{axie} \times 60000) / (U_{dyn} \times 3.6)$$

čia:

n – variklio sūkių skaičius, min^{-1};

v – transporto priemonės greitis, km/h;

r_i – pavaros i perdavimo skaičius;

r_{axle} – ašies perdavimo skaičius.

U_{dyn} yra varomosios ašies padangų dinaminis riedėjimo perimetras, apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$U_{dyn} = 3.05 \times \left(2\left(\frac{H/W}{100}\right) \times W + (R \times 25.4)\right)$$

kai:

H/W – padangos aukščio ir pločio santykis, pvz., jei tai 225/45 R17 padanga – 45;

W – padangos plotis, mm; pvz., jei tai 225/45 R17 padanga – 225;

R – rato skersmuo, coliais; pvz., jei tai 225/45 R17 padanga – 17.

U_{dyn} – pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą suapvalinama iki sveikojo skaičiaus milimetrais.

Jei priekinės ir galinės ašių U_{dyn} skiriasi, aktyvavus ir dviejų pavarų, ir keturių pavarų dinamometro veikseną naudojamas didžiąją laiko dalį varomos ašies n/v santykis.

Atsakingai institucijai paprašius, pateikiama šiam sprendimui dėl pasirinkimo priimti reikalinga informacija.

B8 PRIEDAS

Grynosios elektrinės transporto priemonėms, hibridinės elektrinės transporto priemonėms ir hibridinės transporto priemonės su suslėgtojo vandenilio kuro elementais

1. Bendrieji reikalavimai

Atliekant NOVC-HEV, OVC-HEV ir NOVC-FCHV ir OVC-FCHV (jei taikytina) bandymus, B6 priedo 2 priedėlis pakeičiamas šio priedo 2 ir 3 priedėliais.

Jei nenurodyta kitaip, visi šio priedo reikalavimai taikomi transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamais režimais ir be jų. Nebent būtų aiškiai kitaip nustatyta šiame priede, visi B6 ir B7 prieduose išdėstyti reikalavimai ir procedūros toliau taikomi NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV, OVC-FCHV ir PEV (jei taikytina).

1.1. Elektrinių parametrų vienetai, tikslumas ir skyra

Matavimo vienetai, tikslumas ir skyra turi būti tokie, kaip parodyta A8/1 lentelėje.

A8/1 lentelė

Matavimo parametrai, vienetai, tikslumas ir skyra

Parametras	Vienetai	Tikslumas	Skyra
Elektros energija ([a])	Wh	±1 proc.	0,001 kWh ([b])
Elektros srovė	A	±0,3 proc. FSD arba ±1 proc. rodmens ([c]), ([d])	0,1 A
Elektros įtampa	V	±0,3 proc. FSD arba ±1 proc. rodmens ([c])	0,1 V

([a]) Įranga: statinis aktyviosios energijos skaitiklis.
([b]) Kintamosios srovės vatvalandžių skaitiklis, 1 klasė pagal IEC 62053-21 arba lygiavertis variantas.
([c]) Nelygu, kuri vertė yra didesnė.
([d]) Srovės integravimo dažnis: 20 Hz arba didesnis.

A8/2 lentelė

(Rezervuota)

1.2. Išmetamųjų teršalų ir degalų sąnaudų bandymai

Matavimo parametrai, vienetai ir tikslumas turi atitikti nustatytuosius tik vidaus varikliu varomoms transporto priemonėms.

1.3. Bandymo rezultatų suapvalinimas

1.3.1. Tarpiniai apskaičiavimų rezultatai nėra suapvalinami, nebent tarpinių rezultatų suapvalinimas būtų privalomas.

1.3.2. OVC-HEV ir NOVC-HEV atveju galutiniai kriterinių išmetamųjų teršalų rezultatai suapvalinami pagal B7 priedo 1.3.2 punktą, NOx koregavimo koeficientas KH suapvalinamas pagal B7 priedo 1.3.3 punktą, o skiedimo koeficientas DF suapvalinamas pagal B7 priedo 1.3.4 punktą.

1.3.3. Su standartais nesusijusiai informacijai taikomas gerąja inžinerijos patirtimi pagrįstas įvertinimas.

1.3.4. Intervalo, CO_2, energijos sąnaudų ir degalų sąnaudų rezultatų suapvalinimas aprašomas šio priedo apskaičiavimo lentelėse.

1.4. Transporto priemonių klasifikavimas

Visos OVC-HEV, NOVC-HEV, PEV, OVC-FCHV ir NOVC-FCHV priskiriamos prie 3 klasės transporto priemonių. Vykdant 1 tipo bandymo procedūrą taikomas ciklas nustatomas pagal šio priedo 1.4.2 punktą, remiantis atitinkamu pamatiniu bandymų ciklu, kaip aprašyta šio priedo 1.4.1 punkte.

1.4.1. Pamatinis bandymų ciklas

1.4.1.1. 3 klasės pamatiniai bandymų ciklai nustatyti B1 priedo 3.3 punkte.

1.4.1.2. PEV mažinimo procedūrą pagal B1 priedo 8.2.3 ir 8.3 punktus galima taikyti pagal B1 priedo 3.3 punktą vykdomiems bandymų ciklams, vardinę galią pakeičiant didžiausiąja naudingąja galia pagal Taisyklę Nr. 85. Tokiu atveju sumažintas ciklas bus pamatinis bandymų ciklas.

1.4.2. Taikomas bandymų ciklas

1.4.2.1. Taikomas WLTP bandymų ciklas

Pamatinis bandymų ciklas pagal šio priedo 1.4.1 punktą yra vykdant 1 tipo bandymo procedūrą taikomas WLTP bandymų ciklas (WLTC).

Jei B1 priedo 9 dalis taikoma remiantis pamatiniu bandymų ciklu, kaip aprašyta šio priedo 1.4.1 punkte, šis modifikuotas bandymų ciklas turi būti vykdant 1 tipo bandymo procedūrą taikomas WLTP bandymų ciklas (WLTC).

1.4.2.2. Tik 1A lygis

Taikomas WLTP miesto bandymų ciklas

3 klasės WLTP miesto bandymų ciklas ($WLTC_{city}$) nustatytas B1 priedo 3.5 punkte.

1.5. OVC-HEV, NOVC-HEV, OVC-FCHV, NOVC-FCHV ir PEV su mechanine pavarų dėže

Transporto priemonės turi važiuoti pagal techninį pavarų perjungimo indikatorių, jei jis yra, arba instrukcijas, įtrauktas į gamintojo vadovą.

2. Bandomosios transporto priemonės įvažinėjimas

Pagal šį priedą bandoma transporto priemonė turi būti geros techninės būklės ir turi būti įvažinėta pagal gamintojo rekomendacijas. Jeigu ĮEEKS naudojamos už įprastą darbinę temperatūrą aukštesnėje temperatūroje, transporto priemonę valdantis asmuo laikosi transporto priemonės gamintojo rekomenduojamos procedūros įprastiniam ĮEEKS darbinės temperatūros intervalui užtikrinti. Gamintojas turi pateikti įrodymą, kad ĮEEKS šiluminio valdymo sistema nėra išjungta ar sumažintos galios.

2.1. OVC-HEV ir NOVC-HEV turi būti įvažinėtos pagal B6 priedo 2.3.3 punkto reikalavimus.

2.2. NOVC-FCHV ir OVC-FCHV su kuro elementais ir įdiegta ĮEEKS turi būti įvažinėtos ne mažiau kaip 300 km.

2.3. PEV turi būti įvažinėtos ne mažiau kaip 300 km arba tiek, kiek galima nuvažiuoti viena įkrova, nelygu, kuriuo atveju atstumas būtų didesnis.

2.4. Iš stebėsenos aprėpties pašalinamos visos ĮEEKS, neturinčios įtakos išmetamo CO_2 kiekiui arba H_2 sąnaudoms.

3. Bandymo procedūra

3.1. Bendrieji reikalavimai

3.1.1. Atitinkamais atvejais visoms OVC-HEV, NOVC-HEV, PEV, OVC-FCHV ir NOVC-FCHV taikomi toliau nurodomi reikalavimai.

3.1.1.1. Transporto priemonės bandomos pagal taikytinus bandymų ciklus, aprašytus šio priedo 1.4.2 punkte.

3.1.1.2. Jei su transporto priemone negali būti atliktas taikomas bandymų ciklas su leidžiamosiomis greičio grafiko nuokrypomis pagal B6 priedo 2.6.8.3.1.2 punktą, akceleratoriaus valdiklis, jei nenurodyta kitaip, nuspaudžiamas iki galo, kol vėl pasiektas reikalaujamas greičio grafikas.

3.1.1.3. Galios pavaros įjungimo procedūra pradedama pagal gamintojo instrukcijas šiam tikslui skirtais įtaisais.

3.1.1.4. OVC-HEV, NOVC-HEV, NOVC-FCHV, OVC-FCHV ir PEV variklio išmetamų teršalų ėminių ėmimas ir elektros energijos sąnaudų matavimas per kiekvieną taikomą bandymų ciklą pradedamas prieš transporto priemonės užvedimo procedūrą arba jos metu ir baigiamas užbaigiant kiekvieną taikomą bandymų ciklą.

3.1.1.5. OVC-HEV ir NOVC-HEV išmetamas dujinių junginių kiekis ir kietųjų dalelių kiekis analizuojami per kiekvieną atskirą bandymo fazę. Tų fazių, kai degimo variklis neveikia, metu leidžiama fazės analizės neatlikti ir nustatyti nulinį išmetamųjų teršalų kiekį.

3.1.1.6. OVC-HEV ir NOVC-HEV atveju, nepažeidžiant B6 priedo 2.10.1.1 punkto, atliekamas kietųjų dalelių išmetimas per kiekvieną taikomą bandymų ciklą. Tų ciklų, kai degimo variklis neveikia, metu leidžiama nustatyti nulinį išmetamųjų teršalų kiekį.

3.1.2. Priverstinį aušinimą, kaip aprašyta B6 priedo 2.7.2 punkte, leidžiama taikyti tik tada, kai atliekamas OVC-HEV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas pagal šio priedo 3.2 punktą ir NOVC-HEV bandymai pagal šio priedo 3.3 punktą.

3.1.3. B6 priedo 2.2.2.1.2 ir 2.2.2.1.3 punktų reikalavimai netaikomi, kai atliekami bandymai su PEV pagal 3.4 punktą ir su FCHV pagal 3.2 ir 3.5 punktus.

3.2. OVC-HEV ir OVC-FCHV

3.2.1. Transporto priemonės turi būti bandomos darbiniu įkrovos naudojimo režimo sąlygomis (CD būsena) ir darbiniu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis (CS būsena).

3.2.2. Transporto priemonių bandymų sekos gali būti keturios:

3.2.2.1. 1 variantas: įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas vėliau neatliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo;

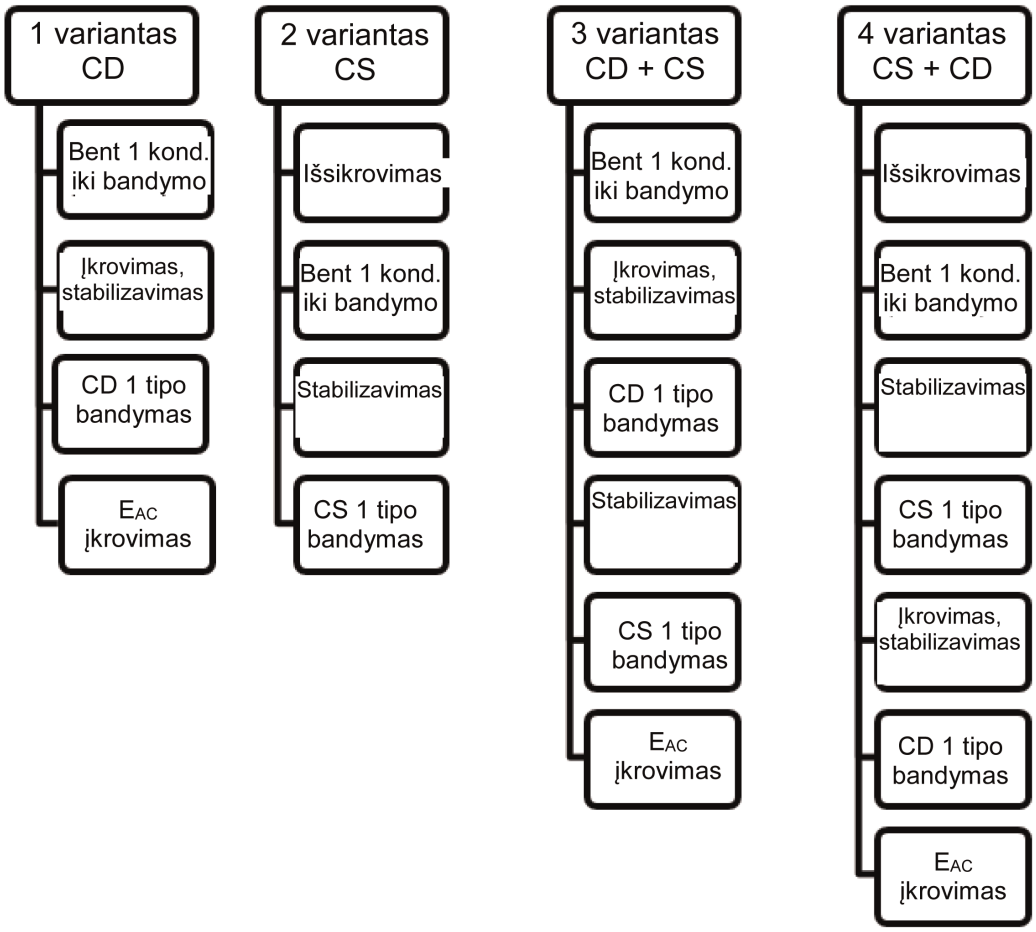
3.2.2.2. 2 variantas: įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas vėliau neatliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo;

3.2.2.3. 3 variantas: įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos palaikymo 1 tipo bandymu;

3.2.2.4. 4 variantas: įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos naudojimo 1 tipo bandymu.

A8/1 pav.

Galimos bandymų sekos OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymo atveju



3.2.3. Vairuotojo pasirenkamas režimas nustatomas taip, kaip nurodyta šių bandymų sekų aprašymuose (nuo 1 iki 4 varianto).

3.2.4. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas vėliau neatliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo (1 variantas)

Bandymų seka pagal šio priedo 3.2.4.1–3.2.4.7 punktuose (imtinai) aprašytą 1 variantą ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena pavaizduota šio priedo 1 priedėlio A8.App1/1 pav.

3.2.4.1. Kondicionavimas iki bandymo

Transporto priemonė paruošiama pagal šio priedo 4 priedėlio 2.2 punkto procedūras.

3.2.4.2. Bandymų sąlygos

3.2.4.2.1. Bandymas atliekamas su visiškai įkrauta ĮEEKS pagal šio priedo 4 priedėlio 2.2.3 punkte aprašytus įkrovimo reikalavimus, transporto priemonei veikiant darbiniu įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, kaip nustatyta šios taisyklės 3.3.5 punkte.

3.2.4.2.2. Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo režimas parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 2 dalį.

3.2.4.3. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo procedūra

3.2.4.3.1. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo procedūrą sudaro tam tikras skaičius nuoseklių ciklų su ne ilgesniu nei 30 min. stabilizavimo laikotarpiu po kiekvieno iš jų, kol įsijungia darbinis įkrovos palaikymo režimas.

3.2.4.3.2. Galios pavara tarp atskirų taikomų bandymų ciklų vykstančio stabilizavimo metu turi būti deaktyvinta, o ĮEEKS turi būti nebekraunama iš išorinių elektros energijos šaltinių. Pagal šio priedo 3 priedėlį tarp bandymų ciklo fazių neturi būti išjungti visų ĮEEKS elektros srovės matavimo ir visų ĮEEKS elektros įtampos nustatymo prietaisai. Atliekant matavimus ampervalandžių matuokliu, integravimas turi vykti visą bandymą iki pat jo užbaigimo.

Po stabilizavimo pakartotinai užvedama transporto priemonė valdoma vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis pagal šio priedo 3.2.4.2.2 punktą.

3.2.4.3.3. Nukrypstant nuo B5 priedo 5.3.1 punkto ir kartu taikant B5 priedo 5.3.1.2 punktą, prieš 1 tipo bandymą įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ir po jo gali būti kalibruojami analizatoriai ir atliekama nulinės vertės patikra..

3.2.4.4. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pabaiga

Laikoma, kad įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas baigiasi tada, kai pagal šio priedo 3.2.4.5 punktą pirmą kartą įvykdomas nutraukimo kriterijus. Taikomo WLTP bandymų ciklų skaičius iki to ciklo (imtinai), kai pirmą kartą įvykdomas nutraukimo kriterijus, nustatomas kaip n+1.

Taikomas WLTP bandymų ciklas n apibrėžiamas kaip pereinamasis ciklas.

Taikomas WLTP bandymų ciklas n+1 apibrėžiamas kaip patvirtinamasis ciklas.

Viso taikomo WLTP bandymų ciklo metu įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atliekamo transporto priemonių be įkrovos palaikymo pajėgumo 1 tipo bandymas pasibaigia, kai standartiniame transporto priemonės prietaisų skydelyje pasirodo pranešimas, kad reiktų sustabdyti transporto priemonę, arba transporto priemonė 4 ar daugiau sekundžių iš eilės nukrypsta nuo nustatyto greičio grafiko leidžiamosios nuokrypos. Akceleratoriaus valdiklis deaktyvinamas ir transporto priemonė visiškai sustabdoma per 60 sekundžių.

3.2.4.5. Nutraukimo kriterijus

3.2.4.5.1. Reikia įvertinti, ar buvo įvykdytas nutraukimo kriterijus per kiekvieną nuvažiuotą taikomą WLTP bandymų ciklą.

3.2.4.5.2. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo nutraukimo kriterijus įvykdomas tada, kai santykinis elektros energijos pokytis $REEC_i$, apskaičiuotas pagal toliau pateiktą lygtį, yra mažesnis nei 0,04.

$$REEC_i = \frac{|\Delta E_{REES,i}|}{E_{cycle} \times \frac{1}{3600}}$$

čia:

$REEC_i$ – santykinis elektros energijos pokytis per nagrinėjamą taikomą bandymų ciklą i, kai atliekamas įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas;

$\Delta E_{REESS,i}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per nagrinėjamą ciklą i, kai atliekamas įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas , apskaičiuotas pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh;

E_{cycle} – ciklo energijos poreikis per nagrinėjamą taikomą WLTP bandymų ciklą, apskaičiuotas pagal B7 priedo 5 dalį, Ws;

i – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

$\frac{1}{3600}$ – ciklo energijos poreikio keitimo į Wh koeficientas.

3.2.4.6. ĮEEKS įkrovimas ir pakartotinai įkrautos elektros energijos matavimas

3.2.4.6.1. Po taikomo WLTP bandymų ciklo n+1, kai pirmą kartą įvykdomas įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo nutraukimo kriterijus, transporto priemonė per 120 min. prijungiama prie maitinimo šaltinio.

ĮEEKS visiškai įkraunama tada, kai įvykdomas įkrovimo pabaigos kriterijus, kaip nurodyta šio priedo 4 priedėlio 2.2.3.2 punkte.

3.2.4.6.2. Tarp transporto priemonės kroviklio ir maitinimo šaltinio esantis elektros energijos matavimo prietaisas matuoja iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkraunamą elektros energiją E_{AC} ir trukmę. Elektros energijos matavimą galima nutraukti, kai įvykdomas įkrovimo pabaigos kriterijus, kaip nurodyta šio priedo 4 priedėlio 2.2.3.2 punkte.

3.2.4.7. Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atliekant 1 tipo bandymą, pagal 6 priedo 1.2 punktą kiekvienas atskiras taikomo WLTP bandymų ciklas turi atitikti taikomas kriterinių išmetamųjų teršalų ribines vertes.

3.2.5. Įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas vėliau neatliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo (2 variantas)

Bandymų seka pagal šio priedo 3.2.5.1–3.2.5.3.3 punktuose aprašytą 2 variantą ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena pavaizduota šio priedo 1 priedėlio A8.App1/2 pav.

3.2.5.1. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

Transporto priemonė paruošiama pagal šio priedo 4 priedėlio 2.1 punkto procedūras.

3.2.5.2. Bandymų sąlygos

3.2.5.2.1. Bandymai atliekami su darbiniu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis veikiančia transporto priemone, kaip nustatyta šios taisyklės 3.3.6 punkte.

3.2.5.2.2. Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo režimas parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.2.5.3. 1 tipo bandymo procedūra

3.2.5.3.1. Transporto priemonės išbandomos pagal B6 priede aprašytas 1 tipo bandymo procedūras.

3.2.5.3.2. Jei reikia, išmetamo CO_2 kiekis koreguojamas pagal šio priedo 2 priedėlį.

3.2.5.3.3. Pagal šio priedo 3.2.5.3.1 punktą atliekamas bandymas turi atitikti pagal B6 priedo 1.2 punktą taikomas kriterinių išmetamųjų teršalų ribines vertes.

3.2.6. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos palaikymo 1 tipo bandymu (3 variantas)

Bandymų seka pagal šio papildomo priedo 3.2.6.1–3.2.6.3 punktuose aprašytą 3 variantą ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena pavaizduota šio papildomo priedo 1 priedėlio A8.App1/3 pav.

3.2.6.1. Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas atliekamas pagal šio priedo 3.2.4.1–3.2.4.5 punktuose ir 3.2.4.7 punkte aprašytą procedūrą.

3.2.6.2. Vėliau įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas atliekamas pagal šio priedo 3.2.5.1–3.2.5.3 punktuose aprašytą procedūrą. Šio priedo 4 priedėlio 2.1.1 ir 2.1.2 punktai netaikomi.

3.2.6.3. ĮEEKS įkrovimas ir pakartotinai įkrautos elektros energijos matavimas

3.2.6.3.1. Pabaigus įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, transporto priemonė per 120 min. turi būti prijungta prie maitinimo šaltinio.

ĮEEKS visiškai įkraunama tada, kai įvykdomas įkrovimo pabaigos kriterijus, kaip nurodyta šio priedo 4 priedėlio 2.2.3.2 punkte.

3.2.6.3.2. Tarp transporto priemonės kroviklio ir maitinimo šaltinio esantis energijos matavimo prietaisas matuoja iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkraunamą elektros energiją E_{AC} ir trukmę. Elektros energijos matavimą galima nutraukti, kai įvykdomas įkrovimo pabaigos kriterijus, kaip nurodyta šio priedo 4 priedėlio 2.2.3.2 punkte.

3.2.7. Įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos naudojimo 1 tipo bandymu (4 variantas)

Bandymų seka pagal šio priedo 3.2.7.1 ir 3.2.7.2 punktuose aprašytą 4 variantą ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena pavaizduota šio priedo 1 priedėlio A8.App1/4 pav.

3.2.7.1. Įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas atliekamas pagal šio priedo 3.2.5.1–3.2.5.3 punktuose (imtinai) ir šio priedo 3.2.6.3.1 punkte aprašytą procedūrą.

3.2.7.2. Vėliau įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas atliekamas pagal šio priedo 3.2.4.2–3.2.4.7 punktuose (imtinai) aprašytą procedūrą.

3.3. NOVC-HEV

Šio priedo 3.3.1–3.3.3 punktuose (imtinai) aprašyta bandymų seka ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena pavaizduota šio priedo 1 priedėlio A8.App1/5 pav.

3.3.1. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

3.3.1.1. Transporto priemonių kondicionavimas iki bandymo atliekamas pagal B6 priedo 2.6 punktą.

Kartu su B6 priedo 2.6 punkto reikalavimais, pagal gamintojo rekomendacijas, režimo sąlygomis atliekant įkrovos palaikymo bandymą, prieš kondicionavimą gali būti nustatomas traukos ĮEEKS įkrovos būsenos lygis, kad bandymą būtų galima atlikti darbiniu įkrovos palaikymo .

3.3.1.2. Transporto priemonės stabilizuojamos pagal B6 priedo 2.7 punktą.

3.3.2. Bandymų sąlygos

3.3.2.1. Transporto priemonės bandomos darbiniu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, kaip nustatyta šios taisyklės 3.3.6 punkte.

3.3.2.2. Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo režimas parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.3.3. 1 tipo bandymo procedūra

3.3.3.1. Transporto priemonės bandomos pagal B6 priede aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą.

3.3.3.2. Jei reikia, išmetamo CO_2 kiekis koreguojamas pagal šio priedo 2 priedėlį.

3.3.3.3. Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekamas 1 tipo bandymas pagal B6 priedo 1.2 punktą turi atitikti taikomas kriterinių išmetamųjų teršalų ribines vertes.

3.4. PEV

3.4.1. Bendrieji reikalavimai

Bandymo procedūra grynajai elektrinei ridai ir elektros energijos sąnaudoms nustatyti pasirenkama iš A8/3 lentelės pagal apskaičiuotą bandomosios transporto priemonės grynąją elektrinę ridą (GER). Jei naudojamas interpoliacijos metodas, taikytina bandymo procedūra parenkama pagal specifinės interpoliacijos šeimos transporto priemonės H GER.

A8/3 lentelė

Procedūros grynajai elektrinei ridai ir elektros energijos sąnaudoms nustatyti (jei taikytina)

Taikomas bandymų ciklas	Apskaičiuotoji GER yra…	Taikytina bandymų procedūra
Bandymų ciklas pagal šio priedo 1.4.2.1 punktą, įskaitant labai didelio greičio fazę	... mažesnė nei 3 taikomų WLTP bandymų ciklų ilgis	Nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūra (pagal šio priedo 3.4.4.1 punktą)
	... lygi ar didesnė nei 3 taikomų WLTP bandymų ciklų ilgis	Sutrumpinta 1 tipo bandymo procedūra (pagal šio priedo 3.4.4.2 punktą)
bandymų ciklas pagal 1.4.2.1 punktą be labai didelio greičio fazės	... mažesnė nei 4 taikomų WLTP bandymų ciklų ilgis	Nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūra (pagal šio priedo 3.4.4.1 punktą)
	... lygi ar didesnė nei 4 taikomų WLTP bandymų ciklų ilgis	Sutrumpinta 1 tipo bandymo procedūra (pagal šio priedo 3.4.4.2 punktą)
Miesto ciklas pagal šio priedo 1.4.2.2 punktą	... nenaudojama per taikomą WLTP bandymų ciklą	Nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūra (pagal šio priedo 3.4.4.1 punktą)

Prieš bandymą gamintojas atsakingai institucijai pateikia įvertintos GER įrodymus. Jei taikomas interpoliacijos metodas, taikytina bandymo procedūra nustatoma pagal interpoliacijos šeimos transporto priemonės H apskaičiuotąją GER. Pagal taikytą bandymo procedūrą nustatyta GER turi patvirtinti, kad buvo taikyta teisinga bandymo procedūra.

Nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūros bandymų seka, kaip aprašyta šio priedo 3.4.2, 3.4.3 ir 3.4.4.1 punktuose, ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena vaizduojamos šio priedo 1 priedėlio A8.App1/6 pav.

Sutrumpintos 1 tipo bandymo procedūros bandymų seka, kaip aprašyta šio priedo 3.4.2, 3.4.3 ir 3.4.4.2 punktuose, ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena vaizduojamos šio priedo 1 priedėlio A8.App1/7 pav.

3.4.2. Kondicionavimas iki bandymo

Transporto priemonė paruošiama pagal šio priedo 4 priedėlio 3 dalies procedūras.

3.4.3. Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis bandymo režimas parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 4 dalį.

3.4.4. PEV 1 tipo bandymo procedūros

3.4.4.1. Nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūra

3.4.4.1.1. Greičio grafikas ir pertraukos

Bandymas atliekamas važiuojant nuoseklius taikomus bandymų ciklus, kol pagal šio priedo 3.4.4.1.3 punktą įvykdomas nutraukimo kriterijus.

Pertraukas vairuotojui ir (arba) operatoriui leidžiama daryti tik tarp bandymų ciklų, visa pertraukos trukmė turi būti ne ilgesnė kaip 10 min. Pertraukos metu galios pavara turi būti išjungta.

3.4.4.1.2. ĮEEKS srovės ir įtampos matavimas

Nuo bandymo pradžios iki nutraukimo kriterijaus įvykdymo visų ĮEEKS elektros srovė matuojama pagal šio priedo 3 priedėlį ir elektros įtampa nustatoma pagal šio priedo 3 priedėlį.

3.4.4.1.3. Nutraukimo kriterijus

Nutraukimo kriterijus įvykdomas tada, kai transporto priemonė 4 ar daugiau sekundžių iš eilės viršija nustatyto greičio grafiko leidžiamąją nuokrypą, kaip nurodyta B6 priedo 2.6.8.3.1.2 punkte. Akceleratoriaus valdiklis turi būti neaktyvus. Transporto priemonė visiškai sustabdoma per 60 sekundžių.

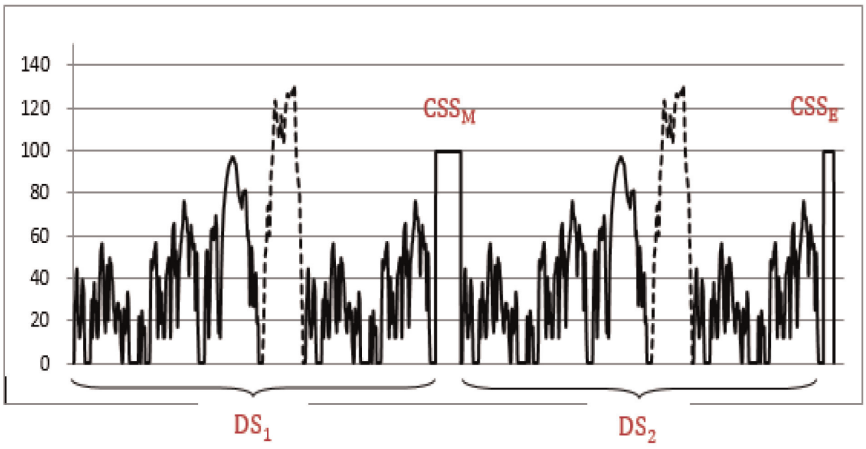
3.4.4.2. Sutrumpinta 1 tipo bandymų procedūra

3.4.4.2.1. Greičio grafikas

Sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą sudaro du dinaminiai segmentai (DS_1 ir DS_2), suderinti su dviem pastovaus greičio segmentais (CSS_M ir CSS_E), kaip parodyta A8/2 pav.

A8/2 pav.

Sutrumpintos 1 tipo bandymo procedūros greičio grafikas



Dinaminiai segmentai DS_1 ir DS_2 naudojami energijos sąnaudoms nagrinėjamos fazės metu, taikomam WLTP miesto ciklui ir taikomam WLTP bandymų ciklui apskaičiuoti.

Pastovaus greičio segmentai CSS_M ir CSS_E skirti tam, kad sumažintų bandymo trukmę greičiau iškraunant ĮEEKS nei nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūros atveju.

3.4.4.2.1.1. Dinaminiai segmentai

Kiekvieną dinaminį segmentą DS_1 ir DS_2 sudaro pagal šio priedo 1.4.2.1 punktą taikomas WLTP bandymų ciklas, po kurio pagal šio priedo 1.4.2.2 punktą taikomas WLTP miesto bandymų ciklas.

3.4.4.2.1.2. Pastovaus greičio segmentas

Pastovaus greičio vertės segmentų CSS_M ir CSS_E metu turi būti identiškos. Jei taikomas interpoliacijos metodas, interpoliacijos šeimoje taikomas toks pat pastovus greitis.

a) Greičio specifikacija

Mažiausiasis pastovaus greičio segmentų greitis turi siekti 100 km/h. Jeigu labai didelio greičio fazė (Extra $High_3$) neįtraukiama (jei taikytina), mažiausiasis pastovaus greičio segmentų greitis turi būti 80 km/h. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, pastovaus greičio segmentams galima nustatyti didesnį pastovų greitį.

Greitėjimas iki pastovaus greičio turi vykti tolygiai ir baigtis per 1 min. nuo dinaminio segmento pabaigos ir, jei daroma pertrauka pagal A8/4 lentelę, nuo galios pavaros jungimo procedūros pradžios.

Lėtėjimas nuo pastovaus greičio lygio turi vykti tolygiai ir baigtis per 1 min. nuo pastovaus greičio segmentų užbaigimo.

Jei transporto priemonės didžiausiasis greitis yra mažesnis už pastovaus greičio segmentams pagal šio punkto greičio specifikacijas nustatytą mažiausiąjį greitį, privalomas pastovaus greičio segmentų greitis turi būti lygus transporto priemonės didžiausiajam greičiui.

b) CSS_E ir CSS_M atstumo nustatymas

Pastovaus greičio segmento ilgis CSS_E nustatomas remiantis panaudotinos ĮEEKS energijos UBE_{STP} procentine dalimi pagal šio priedo 4.4.2.1 punktą. Po dinaminio greičio segmento traukos ĮEEKS likusi energija DS_2 turi būti lygi arba mažesnė nei 10 proc. UBE_{STP}. Gamintojas atsakingai institucijai po bandymo pateikia įrodymus, kad šis reikalavimas įvykdytas.

Pastovaus greičio segmento d_{CSSM} ilgį galima apskaičiuoti pagal šią lygtį:

$$d_{CSSM} = PER_{est} - d_{DS1} - d_{DS2} - d_{CSSE}$$

čia:

d_{CSSM} – CSS_M pastovaus greičio segmento ilgis, km;

PER_{est} – nagrinėjamos PEV apskaičiuotoji grynoji elektrinė rida, km;

d_{DS1} – 1 dinaminio greičio segmento ilgis, km;

d_{DS2} – 2 dinaminio greičio segmento ilgis, km;

d_{CSSE} – pastovaus greičio segmento ilgis CSS_E, km.

3.4.4.2.1.3. Pertraukos

Pertraukas vairuotojui ir (arba) operatoriui leidžiama daryti tik pastovaus greičio segmentuose, kaip nurodyta A8/4 lentelėje.

A8/4 lentelė

Vairuotojo ir (arba) bandymo operatoriaus daromos pertraukos

Pastovaus greičio segmentu važiuojamas atstumas CSS_M (km)	Ilgiausia bendra pertraukos trukmė (min.)
Iki 100	10
Iki 150	20
Iki 200	30
Iki 300	60
Daugiau kaip 300	Remiantis gamintojo rekomendacija

Pastaba. Pertraukos metu galios pavara turi būti išjungta.

3.4.4.2.2. ĮEEKS srovės ir įtampos matavimas

Nuo bandymo pradžios iki nutraukimo kriterijaus įvykdymo visų ĮEEKS elektros srovė ir visų ĮEEKS elektros įtampa nustatomos pagal šio priedo 3 priedėlį.

3.4.4.2.3. Nutraukimo kriterijus

Nutraukimo kriterijus įvykdomas tada, kai transporto priemonė antrame pastovaus greičio segmente CSS_E 4 ar daugiau sekundžių iš eilės viršija nustatyto greičio grafiko leidžiamąją nuokrypą, kaip nurodyta B6 priedo 2.6.8.3.1.2 punkte. Akceleratoriaus valdiklis turi būti neaktyvus. Transporto priemonė visiškai sustabdoma per 60 sekundžių.

3.4.4.3. ĮEEKS įkrovimas ir pakartotinai įkrautos elektros energijos matavimas

3.4.4.3.1. Po sustojimo pagal šio priedo 3.4.4.1.3 punktą nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūros atveju ir pagal šio priedo 3.4.4.2.3 punktą sutrumpintos 1 tipo bandymo procedūros atveju transporto priemonę per 120 min. reikia prijungti prie maitinimo šaltinio.

ĮEEKS visiškai įkraunama tada, kai įvykdomas įkrovimo pabaigos kriterijus, kaip nurodyta šio priedo 4 priedėlio 2.2.3.2 punkte.

3.4.4.3.2. Tarp transporto priemonės kroviklio ir maitinimo šaltinio esantis energijos matavimo prietaisas matuoja iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkraunamą elektros energiją E_{AC} ir trukmę. Elektros energijos matavimą galima nutraukti, kai įvykdomas įkrovimo pabaigos kriterijus, kaip nurodyta šio priedo 4 priedėlio 2.2.3.2 punkte.

3.5. NOVC-FCHV

Šio priedo 3.5.1–3.5.3 punktuose aprašyta bandymų seka ir atitinkama ĮEEKS įkrovos būsena pavaizduota šio priedo 1 priedėlio A8.App1/5 pav.

3.5.1. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

Transporto priemonės kondicionuojamos ir stabilizuojamos pagal šio priedo 3.3.1 punktą.

3.5.2. Bandymų sąlygos

3.5.2.1. Transporto priemonės bandomos darbiniu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, kaip nustatyta šios taisyklės 3.3.6 punkte.

3.5.2.2. Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo režimas parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.5.3. 1 tipo bandymo procedūra

3.5.3.1. Transporto priemonės išbandomos pagal B6 priede aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą ir degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal šio priedo 7 priedėlį.

3.5.3.2. Jei reikia, degalų sąnaudos koreguojamos pagal šio priedo 2 priedėlį.

4. Su hibridinėmis elektrinėmis transporto priemonėmis, grynosiomis elektrinėmis transporto priemonėmis ir transporto priemonėmis su suslėgtojo vandenilio kuro elementais susiję apskaičiavimai

4.1. Išmetamųjų dujinių teršalų junginių, išmetamųjų kietųjų dalelių masės ir kietųjų dalelių kiekio apskaičiavimas

4.1.1. Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis OVC-HEV ir NOVC-HEV išmetamų dujinių teršalų junginių masė, išmetamųjų kietųjų dalelių masė ir kiekis

Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų kietųjų dalelių masė PM_{CS} apskaičiuojama pagal B7 priedo 3.3 punktą.

Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų kietųjų dalelių kiekis PN_{CS} apskaičiuojamas pagal B7 priedo 4 dalį.

4.1.1.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atlikto 1 tipo bandymo galutinių rezultatų apskaičiavimo nuoseklioji procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A8/5 lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c – visas taikomas bandymų ciklas;

p – kiekviena taikomo ciklo fazė; apskaičiuojant $VERE_{city}$ (jei taikytina), p yra miesto ciklas;

i – taikytinas kriterinių išmetamųjų teršalų komponentas (išskyrus CO_2);

CS – įkrovos palaikymo režimas;

CO_2 – išmetamas CO_2 kiekis.

A8/5 lentelė

Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis gautų dujinių išmetamųjų teršalų ir degalų naudojimo efektyvumo galutinių verčių apskaičiavimas (FE taikoma tik 1B lygiui)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	B6 priedas	Neapdoroti bandymo rezultatai	Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų teršalų masė B7 priedo 3–3.2.2 punktai (imtinai).	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, g/km.
2	1 išvesties veiksmas	$M_{i,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, g/km.	Jungtinių įkrovos palaikymo ciklo verčių apskaičiavimas: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ čia: $M_{i,CS,c,2}$ – įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų teršalų masės rezultatas per visą ciklą; $M_{CO2,CS,c,2}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų CO_2 teršalų masės rezultatas per visą ciklą; d_p – ciklo fazėse p nuvažiuoti atstumai.	$M_{i,CS,c,2}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, g/km.
3	1 išvesties veiksmas 2 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CS,p,1}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, g/km.	ĮEEKS elektros energijos pokyčio koregavimas Šio priedo 4.1.1.2–4.1.1.5 punktai (imtinai).	$M_{CO2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km.
4a	2 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas	$M_{i,CS,c,2}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km.	Visų transporto priemonių su periodiškai regeneruojama sistema įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų teršalų masės koregavimas K_i pagal B6 priedo 1 priedėlį. $M_{i,CS,c,4a} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ arba $M_{i,CS,c,4a} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ ir $M_{CO2,CS,c,4a} = K_{CO2,Ki} \times$ $M_{CO2,CS,c,3}$ arba $M_{CO2,CS,c,4a} = K_{CO2,Ki} +$ $M_{CO2,CS,c,3}$ Papildomas poslinkis arba dauginamasis koeficientas, naudojamas pagal K_i nustatymą. Jei K_i netaikomas: $M_{i,CS,c,4a} = M_{i,CS,c,2} M_{CO2,CS,c,4a} = M_{CO2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4a}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4a}$, g/km.

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
4b	3 išvesties veiksmas 4A išvesties veiksmas	$M_{CO2,CS,p,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4a}$, g/km;	Jei taikomas K_i, CO_2 fazės vertės turi būti sugretinamos su jungtine ciklo verte: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3} \times AF_{Ki}$ kiekvienai ciklo fazei p; čia: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO2,CS,c,4a}}{M_{CO2,CS,c,3}}$ Jei K_i netaikomas: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3}$	$M_{CO2,CS,p,4}$, g/km.
4c	4A išvesties veiksmas	$M_{i,CS,c,4a}$, g/km $M_{CO2,CS,c,4a}$, g/km	Jeigu šios vertės naudojamos gamybos atitikties tikslais, kriterinių išmetamųjų teršalų vertės ir išmetamo CO_2 kiekio vertės dauginamos iš įvažinėjimo veiksnio RI, nustatyto pagal šios taisyklės 8.2.4 punktą: $M_{i,CS,c4c} = RI_C$ (j) × $M_{i,CS,c,4a}$ $M_{CO2,CS,c,4c} = RI_{CO2}$ (j) x $M_{CO2,CS,c,4a}$ Jeigu šios vertės nėra naudojamos gamybos atitikties tikslais: $M_{i,c,4c} = M_{i,c,4a}$ $M_{CO2,c,4c} = M_{CO2,c,4a}$	$M_{i,CS,c,4c}$ $M_{CO2,CS,c,4c}$
			Degalų naudojimo efektyvumas ($FE_{c,4c_temp}$) apskaičiuojamas pagal B7 priedo 6.14.1 punktą. Jeigu ši vertė naudojama gamybos atitikties tikslais, degalų naudojimo efektyvumo vertė padauginama iš įvažinėjimo veiksnio, nustatyto pagal šios taisyklės 8.2.4 punktą: $FE_{c,4c} = RI_{FE}$ (j) x $FE_{c,4c_temp}$ Jeigu šios vertės nėra naudojamos gamybos atitikties tikslais: $FE_{c,4c} = FE_{c,4c_temp}$	$FE_{c,4c}$, km/l

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
5 Atskiro bandymo rezultatas.	4b ir 4c išvesties veiksmai	$M_{CO2,CS,p,4}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,4c}$, g/km; $M_{i,CS,c,4c}$, g/km; $FE_{c,4c}$, km/l;	1A lygis ATCT pataisa, taikoma $M_{CO2,CS,c,4c}$ ir $M_{CO2,CS,p,4}$ pagal B6a priedo 3.8.2 punktą. 1B lygis $M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4c}$ $M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4}$ Pagal C4 priedą apskaičiuoti ir kriterinių išmetamųjų teršalų vertėms taikomi nusidėvėjimo koeficientai. $FE_{c,5} = FE_{c,4c}$ Jeigu šios vertės naudojamos gamybos atitikties tikslais, tolesni veiksmai 6–9 nėra privalomi ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	$M_{CO2,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km. $M_{i,CS,c,5}$, g/km; $FE_{c,5}$, km/l
6 $M_{i,CS}$ – bandomosios transporto priemonės 1 tipo bandymo rezultatai.	1A lygis: 5 išvesties veiksmas.	Kiekvienam bandymui: $M_{i,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,5}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km.	Bandymų ir deklaruojamosios vertės vidurkinimas pagal B6 priedo 1.2–1.2.3 punktus (imtinai).	$M_{i,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.
	1B lygis 5 išvesties veiksmas	$FE_{c,5}$, km/l $M_{i,CS,c,4c}$	Bandymų ir deklaruojamosios vertės vidurkinimas B6 priedo 1.2–3.2.3 punktai (imtinai). $FE_{c,declared}$ perskaičiavimas į $M_{CO2,c,declared}$ atliekamas per taikomą ciklą. Šiuo tikslu naudojamos viso ciklo kriterinių išmetamųjų teršalų vertės.	$FE_{c,declared}$, km/l $M_{CO2,c,declared}$, g/km
7 $M_{CO2,CS}$ – bandomosios transporto priemonės 1 tipo bandymo rezultatai.	1A lygis 6 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CS,c,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km.	Fazės verčių išlyginimas. B6 priedo 1.2.4 punktas, ir: $M_{CO2,CS,c,7} = M_{CO2,CS,c,declared}$	$M_{CO2,CS,c,7}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km.
	1B lygis 5 išvesties veiksmas 6 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CS,c,5}$, g/km $M_{CO2,CS,p,5}$, g/km $M_{CO2,CS,c,declared}$, g/km	Fazės verčių išlyginimas. B6 priedo 1.2.4 punktas	$M_{CO2,CS,p,7}$, g/km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
Tik 1A lygis 8 Galutinis kriterinių išmetamųjų teršalų rezultatas. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis CO_2 rezultatas.	6 išvesties etapas 7 išvesties veiksmas	Kiekvienai iš bandomųjų transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonei M: $M_{i,CS,c,6}$, g/km;	Jei be bandomosios transporto priemonės H taip pat buvo bandoma bandomoji transporto priemonė M ir (arba) transporto priemonė L, turi būti naudojama didžiausioji iš dviejų arba, jei transporto priemonė M neatitinka tiesiškumo kriterijaus, trijų verčių atrinkta kriterinių išmetamųjų teršalų vertė ir ji įvardijama kaip $M_{i,CS,c}$. Bendro išmetamo $THC+NO_x$ kiekio atveju kaip tipo patvirtinimo vertė naudojama didžiausioji sumos vertė, susijusi su transporto priemone H arba transporto priemone L, arba, jei taikoma, transporto priemone M. Priešingu atveju, jei jokia transporto priemonė L nebuvo bandoma arba buvo bandoma transporto priemonė M, tai yra $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikomas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. šios lentelės 7 veiksmu nustatytos CO_2 vertės suapvalinamos iki dviejų skaičių po kablelio. Be to, gaunami transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M CO_2 išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti atliktas galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. šios lentelės 7 veiksmu nustatytos CO_2 vertės suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	$M_{i,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$, g/km;
Tik 1A lygis 9 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis CO_2 rezultatas.	8 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CS,c}$, g/km; $M_{CO2,CS,p}$, g/km;	Atskirų interpoliacijos šeimos transporto priemonių išmetamo CO_2 kiekio apskaičiavimas pagal šio priedo 4.5.4.1 punktą. Galutinis atskiros transporto priemonės CO_2 verčių suapvalinimas atliekamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. CO_2 vertės suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	$M_{CO2,CS,c,ind}$, g/km; $M_{CO2,CS,p,ind}$, g/km.

4.1.1.2. Jei neatliekamas koregavimas pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1.4 punktą, naudojamas šis įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb}$$

kai:

$M_{CO2,CS}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 3 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,nb}$ nesubalansuota įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguota pagal energijos balansą, atlikus A8/5 lentelės 2 veiksmą, g/km.

4.1.1.3. Jeigu pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1.3 punktą reikalaujama pakoreguoti įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekį arba jei koregavimas buvo atliktas pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1.4 punktą, išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas nustatomas pagal šio priedo 2 priedėlio 2 dalį. Pakoreguotas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis nustatomas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS}$$

kai:

$M_{CO2,CS}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 3 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,nb}$ nesubalansuotas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotas pagal energijos balansą, atlikus A8/5 lentelės 2 veiksmą, g/km;

$EC_{DC,CS}$ – elektros energijos sąnaudos atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

K_{CO2} išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas pagal šio priedo 2 priedėlio 2.3.2 punktą, (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.4. Jei nebuvo nustatyti per atskirą fazę išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientai, per atskirą fazę išmetamo CO_2 kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS,p}$$

kai:

$M_{CO2,CS,p}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis fazės p metu išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 3 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,nb,p}$ nesubalansuotas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis fazės p metu išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotas pagal energijos balansą, atlikus A8/5 lentelės 1 veiksmą, g/km;

$EC_{DC,CS,p}$ – fazės p elektros energijos sąnaudos, nustatytos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

K_{CO2} išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas pagal šio priedo 2 priedėlio 2.3.2 punktą, (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.5. Jei buvo nustatyti per atskirą fazę išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientai, per atskirą fazę išmetamo CO_2 kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

kai:

$M_{CO2,CS,p}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis fazės p metu išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 3 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,nb,p}$ nesubalansuotas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis fazės p metu išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotas pagal energijos balansą, atlikus A8/5 lentelės 1 veiksmą, g/km;

$EC_{DC,CS,p}$ – fazės p elektros energijos sąnaudos, nustatytos atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio papildomo priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{CO2,p}$ išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas pagal šio priedo 2 priedėlio 2.3.2.2 punktą, (g/km)/(Wh/km).

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas.

4.1.2. OVC-HEV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis

1A lygis

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguota įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis $M_{CO2,CD}$ nustatomas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{CO2,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

1B lygis

Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis $M_{CO2,CD}$ nustatomas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(M_{CO2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

kai:

$M_{CO2,CD}$ pagal naudingumo koeficientą pakoreguota įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2,CD,j}$ per fazę j išmetamo CO_2 kiekis atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatytas pagal B7 priedo 3.2.1 punktą, g/km;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Jei taikomas interpoliacijos metodas, k yra iki pereinamojo ciklo pabaigos transporto priemonės L nuvažiuotų fazių skaičius, n_{vehL}.

Jei transporto priemonės H nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius n_{vehH} ir, jei taikoma, interpoliacijos šeimos atskiros transporto priemonės nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius n_{vehind} yra mažesnis už transporto priemonės L nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičių n_{vehL}, į apskaičiavimą įtraukiamas transporto priemonės H ir, jei taikoma, atskiros transporto priemonės patvirtinamasis ciklas. Išmetamo CO_2 kiekis per kiekvieną patvirtinamojo ciklo fazę koreguojama pagal nulines elektros energijos sąnaudas ($EC_{DC,CD,j}$ = 0), naudojant CO_2 koregavimo koeficientą pagal šio priedo 2 priedėlį.

4.1.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguota OVC-HEV išmetamųjų dujinių junginių masė, išmetamųjų kietųjų dalelių masė ir kiekis

4.1.3.1. Pagal naudingumo koeficientą pakoreguota išmetamųjų dujinių junginių masė

$$M_{i,weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{i,CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times M_{i,Cs}$$

čia:

$M_{i,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguota išmetamojo junginio i masė, g/km;

i – nagrinėjamo išmetamojo dujinio junginio indeksas (išskyrus CO_2);

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$M_{i,CD,j}$ – fazės j išmetamųjų dujinių teršalų junginio i masė, nustatyta atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal B7 priedo 3.2.1 punktą, g/km;

$M_{i,CS}$ – įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamų dujinių teršalų junginio i masė, nustatyta per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, g/km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Apskaičiuojant pagal naudingumo koeficientą pakoreguotą išmetamo CO_2 kiekį naudojama ši lygtis:

$$M_{CO2,weighted} = \left(\sum_{j=1}^{k} UF_j\right)_{ave} \times M_{CO2,CD,declared} + \left(1 - \left(\sum_{j=1}^{k} UF_j\right)_{ave}\right) \times M_{CO2,CS,declared}$$

kai:

$M_{CO2,weighted}$ pagal naudingumo koeficientą pakoreguota įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2,CD,declared}$ įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 deklaruojamoji masė, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 14 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,declared}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 deklaruojamoji masė, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 7 veiksmą, g/km;

$(\sum_{j=1}^{k} UF_j)_{ave}$ – kiekvieno įkrovos naudojimo bandymo naudingumo koeficientų sumos vidurkis;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Jei CO_2 taikomas interpoliacijos metodas, k yra transporto priemonės L iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius L n_{veh_L} taikant abi šiame punkte nurodytas lygtis.

Jei transporto priemonės H nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius n_{veh_H} ir, jei taikoma, interpoliacijos šeimos atskiros transporto priemonės nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius $n_{veh_{ind}}$ yra mažesnis už transporto priemonės L nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičių n_{veh_L}, į apskaičiavimą įtraukiamas transporto priemonės H ir, jei naudojama, atskiros transporto priemonės patvirtinamasis ciklas. Tada išmetamo CO_2 kiekis per kiekvieną patvirtinamojo ciklo fazę koreguojamas pagal nulines elektros energijos sąnaudas ($EC_{DC,CD,j}$ = 0)), naudojant CO_2 koregavimo koeficientą pagal šio priedo 2 priedėlį.

4.1.3.2. Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$PN_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times PN_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times PN_{CS}$$

čia:

$PN_{weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis, dalelės kilometrui;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$PN_{CD,j}$ – per fazę j išmetamų kietųjų dalelių kiekis, nustatytas pagal B7 priedo 4 dalį, atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, išreikštas dalelėmis vienam kilometrui;

PN_{CS} – išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis, nustatytas pagal šio priedo 4.1.1 punktą, atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, išreikštas dalelėmis vienam kilometrui;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo n pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

4.1.3.3. Pagal naudingumo koeficientą pakoreguota išmetamųjų kietųjų dalelių masė apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$PM_{weighted} = \sum_{c=1}^{n_c}(UF_c \times PM_{CD,c}) + (1 - \sum_{c=1}^{n_c} UF_c) \times PM_{CS}$$

čia:

$PM_{weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguota išmetamųjų kietųjų dalelių masė, mg/km;

UF_c – ciklo c naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$PM_{CD,c}$ – per ciklą c įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamų kietųjų dalelių masė atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatyta pagal B7 priedo 3.3 punktą, mg/km;

PM_{CS} – išmetamųjų kietųjų dalelių masė atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.1.1 punktą, mg/km;

c – nagrinėjamo ciklo indekso numeris;

n_c – iki pereinamojo ciklo n pabaigos nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

4.2. Degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo apskaičiavimas

4.2.1. OVC-HEV, OVC-FCHV, NOVC-HEV ir NOVC-FCHV degalų sąnaudos ir degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

4.2.1.1. OVC-HEV ir NOVC-HEV degalų sąnaudos ir degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis apskaičiuojami nuosekliai pagal A8/6 lentelę.

A8/6 lentelė

OVC-HEV ir NOVC-HEV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis gautų degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo galutinių verčių apskaičiavimas (FE taikoma tik 1B lygiui)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	6 išvesties veiksmas A8/5 lentelė 7 išvesties veiksmas A8/5 lentelė	$M_{i,CS,c,6}$, 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.	Degalų sąnaudų $FC_{CS,c}$ apskaičiavimas pagal B7 priedo 6 sdalį remiantis $M_{CO2,CS,C,7}$ ir konvertavimas į degalų naudojimo efektyvumą $FE_{CS,c}$ siekiant nustatyti fazės vertę $FE_{CS,c}$, = $FE_{CS,declared}$, Degalų sąnaudos apskaičiuojamas atskirai taikomam ciklui ir jo fazėms. Šiuo tikslu: a) naudojamos taikomos fazės arba ciklo CO_2 vertės; b) naudojamos viso užbaigto ciklo kriterinių išmetamųjų teršalų vertės.	$FC_{CS,c,1}$, l/100 km; $FE_{CS,c,1}$, km/l; $FC_{CS,p,1}$, l/100 km. $FE_{CS,p,1}$ km/l
2 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 3 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	1 išvesties veiksmas	$FC_{CS,c,1}$, l/100 km; $FC_{CS,p,1}$, l/100 km; $FE_{CS,c,1}$, km/l. $FE_{CS,p,1}$, km/l	Turi būti naudojamos šioje lentelėje nurodytu 1 veiksmu nustatytos FC ir FE vertės. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikomas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. FC ir FE suapvalinami iki trijų skaičių po kablelio. Gaunami transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. FC ir FE suapvalinami iki vieno skaičiaus po kablelio.	$FC_{CS,c}$, l/100 km; $FC_{CS,p}$, l/100 km; $FE_{CS,c}$, km/l. $FE_{CS,p}$, km/l.

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
3 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis FC ir FE rezultatas.	2 išvesties veiksmas	$FC_{CS,c}$, l/100 km; $FC_{CS,p}$, l/100 km; $FE_{CS,c}$, km/l. $FE_{CS,p}$, km/l.	Atskirų interpoliacijos šeimos transporto priemonių degalų sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.5.5.1.1 punktą. Atskirų interpoliacijos šeimos transporto priemonių degalų naudojimo efektyvumo apskaičiavimas pagal šio priedo 4.5.5.1.2 punktą. Galutinis atskiros transporto priemonės verčių suapvalinimas atliekamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. FC ir FE vertės suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	$FC_{CS,c,ind}$, 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 ir OVC-FCHV degalų sąnaudos ir degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

4.2.1.2.1 NOVC-FCHV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atlikto 1 tipo bandymo bandomųjų degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo galutinių rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A8/7 lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c – visas taikomas bandymų ciklas;

p – kiekviena taikomo ciklo fazė; apskaičiuojant $VERE_{city}$ (jei taikytina), p yra miesto ciklas;

CS – įkrovos palaikymo režimo sąlygomis.

A8/7 lentelė

NOVC-FCHV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis gautų degalų sąnaudų ir NOVC-FCHVdegalų naudojimo efektyvumo galutinių verčių apskaičiavimas (FE taikoma tik 1B lygiui)

1A lygis – visi apskaičiavimai šioje lentelėje atliekami tik dėl viso ciklo

1B lygis – visi apskaičiavimai šioje lentelėje atliekami dėl viso ciklo ir dėl atskirų fazių

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	Šio priedo 7 priedėlis.	Nesubalansuotos degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis $FC_{CS,nb}$, kg/100 km	Degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis $FC_{CS,c,1}$ pagal šio priedo 7 priedėlio 2.2.6 punktą. Degalų sąnaudos apskaičiuojamos atskirai taikomam ciklui ir jo fazėms. Šiuo tikslu naudojamos taikomos fazės arba ciklo FC vertės; Su konkrečia faze susijusios vertės pagal šio priedo 7 priedėlio 2.2.7 punktą.	$FC_{CS,p,1}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,1}$, kg/100 km.
2	1 išvesties veiksmas	$FC_{CS,p,1}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,1}$, kg/100 km.	ĮEEKS elektros energijos pokyčio koregavimas. Šio priedo 4.2.1.2.2–4.2.1.2.5 punktai (imtinai) (jei taikytina).	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km; 1B lygis $FC_{CS,p,2}$, kg/100 km;
3 Atskiro bandymo rezultatas.	2 išvesties veiksmas	$FC_{CS,p,2}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,2}$, kg/100 km.	$FC_{CS,p,3} = FC_{CS,p,2}FC_{CS,c,3} = FC_{CS,c,2}$ 1B lygis Degalų sąnaudų FC konvertavimas į degalų naudojimo efektyvumą 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	3 išvesties veiksmas	Kiekvienam bandymui: $FC_{CS,p,3}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,3}$, kg/100 km. $FE_{CS,p,3}$, km/kg. $FE_{CS,c,3}$, km/kg.	Bandymų ir deklaruojamosios vertės vidurkinimas pagal B6 priedo 1.2–1.2.3 punktus (imtinai).	$FC_{CS,p,4}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,4}$, kg/100 km. $FE_{CS,p,4}$, km/kg. $FE_{CS,c,4}$, km/kg.

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
5 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 6 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas. FC_{CS} – bandomosios transporto priemonės 1 tipo bandymo rezultatai.	4 išvesties veiksmas	$FC_{CS,p,4}$, 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.	Fazės verčių išlyginimas. B6 priedo 1.2.4 punktas, ir: $FC_{CS,c,5} = FC_{CS,c,declared}$ $FE_{CS,c,5} = FE_{CS,c,declared}$ FC ir FE vertės suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki dviejų skaičių po kablelio. FC suapvalinama iki trijų skaičių po kablelio. FE suapvalinama iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki antro skaičiaus po kablelio.	$FC_{CS,p,5}$, kg/100 km; $FC_{CS,c,5}$, kg/100 km $FE_{CS,p,5}$, km/kg. $FE_{CS,c,5}$, km/kg.
6 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis FC rezultatas.	5 išvesties veiksmas	$FC_{CS,c,5}$, kg/100 km;	Atskirų interpoliacijos šeimos transporto priemonių degalų sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.5.5.1.3 punktą. Galutinis atskiros transporto priemonės verčių suapvalinimas atliekamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. FC vertės suapvalinamos iki antro skaičiaus po kablelio. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	$FC_{CS,c,ind}$, kg/100 km;

4.2.1.2.2. Jei koregavimas pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1.4 punktą neatliekamas, degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis turi būti tokios:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb}$$

čia:

FC_{CS} – degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CS,nb}$ – nesubalansuotos degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, nustatytos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotos pagal energijos balansą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, kg/100 km.

4.2.1.2.3 Jeigu pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1.3 punktą reikalaujama pakoreguoti degalų sąnaudas arba jei koregavimas buvo atliktas pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1.4 punktą, degalų sąnaudų koregavimo koeficientas nustatomas pagal šio priedo 2 priedėlio 2 dalį. Pakoreguotos degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis nustatomos pagal šią lygtį:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS}$$

čia:

FC_{CS} – degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CS,nb}$ – nesubalansuotos degalų sąnaudos, nustatytos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotos pagal energijos balansą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, kg/100 km;

$EC_{DC,CS}$ – elektros energijos sąnaudos atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{fuel,FCHV}$ – degalų sąnaudų koregavimo koeficientas pagal šio priedo 2 priedėlio 2.3.1 punktą, (kg/100 km)/(Wh/km).

4.2.1.2.4 Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

Jei nebuvo nustatyti atskiros fazės degalų sąnaudų koregavimo koeficientai, atskiros fazės degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{CS,p} = FC_{CS,nb,p} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS,p}$$

čia:

$FC_{CS,p}$ – fazės p degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CS,nb,p}$ – nesubalansuotos fazės p degalų sąnaudos, nustatytos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotos pagal energijos balansą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, kg/100 km;

$EC_{DC,CS,p}$ – fazės p elektros energijos sąnaudos, nustatytos atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio papildomo priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{fuel,FCHV}$ – degalų sąnaudų koregavimo koeficientas pagal šio priedo 2 priedėlio 2.3.1 punktą, (kg/100 km)/(Wh/km);

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas.

4.2.1.2.5. Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

Jei buvo nustatyti atskiros fazės degalų sąnaudų koregavimo koeficientai, atskiros fazės degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{CS,p} = FC_{CS,nb,p} - K_{fuel,FCHV,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

čia:

$FC_{CS,p}$ – fazės p degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CS,nb,p}$ – nesubalansuotos fazės p degalų sąnaudos, nustatytos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotos pagal energijos balansą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, kg/100 km;

$EC_{DC,CS,p}$ – fazės p elektros energijos sąnaudos, nustatytos atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą pagal šio papildomo priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{fuel,FCHV,p}$ – degalų sąnaudų koregavimo koeficientas atliekant fazės p koregavimą pagal šio priedo 2 priedėlio 2.3.1.2 punktą, (kg/100 km)/(Wh/km);

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas.

4.2.2. OVC-HEV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ir degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

1A lygis

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos degalų sąnaudos FC_{CD} įkrovos naudojimo režimo sąlygomis apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

čia:

FC_{CD} – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

$FC_{CD,j}$ – fazės j degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatytos pagal B7 priedo 6 dalį, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Jei tai OVC-FCHV, nagrinėjama fazė j yra tik taikytinas WLTP bandymų ciklas.

Jei taikomas interpoliacijos metodas, k yra transporto priemonės L iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius, n_{veh_L}.

Jei transporto priemonės H nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius n_{veh_H} ir, jei taikoma, interpoliacijos šeimos atskiros transporto priemonės nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius $n_{veh_{ind}}$ yra mažesnis už transporto priemonės L nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičių n_{veh_L}, į apskaičiavimą įtraukiamas transporto priemonės H ir, jei naudojama, atskiros transporto priemonės patvirtinamasis ciklas.

Kiekvieno patvirtinamojo ciklo fazės degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal B7 priedo 6 dalį, kai per visą patvirtinamąjį ciklą išmetami kriteriniai išmetamieji teršalai ir taikoma fazės CO_2 kiekio vertė, kuri pakoreguojama pagal nulines elektros energijos sąnaudas, $EC_{DC,CD,j} = 0$, taikant CO_2 masės koregavimo koeficientą (K_{CO2}), kaip nustatyta šio priedo 2 priedėlyje.

1B lygis

Degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis FE_{CD} apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$FE_{CD} = \frac{R_{CDA}}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c \times \frac{1}{FE_{CD,c}} + d_n \times \frac{k_{CD}}{FE_{CD,n}}}$$

čia:

FE_{CD} – degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis , km/l;

R_{CDA} – faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida, kaip apibrėžta šio priedo 4.4.5 punkte, km;

$FE_{CD,c}$ – ciklo c degalų naudojimo efektyvumas atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatytas pagal B7 priedo 6 dalį, 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 – nagrinėjamo ciklo indekso numeris;

n – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą;

d_c – per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km;

d_n – per taikomą WLTP bandymų ciklą n atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km.

k_{CD} $k_{CD} = \frac{MCO2,CS-MCO2,CD,n}{MCO2,CS-MCO2,CD,avg,n-1}$

4.2.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos OVC-HEV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos OVC-HEV degalų sąnaudos įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekant 1 tipo bandymą apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j}) \times \frac{M_{CO2,CD,declared}}{M_{CO2,CD,ave}} + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times FC_{CS}$$

čia:

$FC_{weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos degalų sąnaudos, l/100 km;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$FC_{CD,j}$ – fazės j degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatytos pagal B7 priedo 6 dalį, l/100 km;

$M_{CO2,CD,declared}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 deklaruojamoji masė, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 14 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CD,ave}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio aritmetinis vidurkis, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 13 veiksmą, g/km;

FC_{CS} – atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 1 veiksmą nustatytos degalų sąnaudos, l/100 km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos OVC-FCHV degalų sąnaudos įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekant1 tipo bandymą apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j}) \times \frac{FC_{CD,declared}}{FC_{CD,ave}} + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times FC_{CS}$$

čia:

$FC_{weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos degalų sąnaudos, l/100 km;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$FC_{CD,j}$ – fazės j degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatytos pagal B7 priedo 6 dalį, kg/100 km;

$FC_{CD,declared}$ – deklaruojamosios degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 11 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CD,ave}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio aritmetinis vidurkis, atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 10 veiksmą, kg/100 km;

FC_{CS} – atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 5 veiksmą nustatytos degalų sąnaudos, kg/100 km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Jei tai OVC-FCHV, nagrinėjama fazė j yra tik taikytinas WLTP bandymų ciklas.

Jei taikomas interpoliacijos metodas, k yra transporto priemonės L iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius, n_{veh_L}.

Jei transporto priemonės H nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius n_{veh_H} ir, jei taikoma, interpoliacijos šeimos atskiros transporto priemonės nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičius $n_{veh_{ind}}$ yra mažesnis už transporto priemonės L nuvažiuotų pereinamųjų ciklų skaičių n_{veh_L}, į apskaičiavimą įtraukiamas transporto priemonės H ir, jei naudojama, atskiros transporto priemonės patvirtinamasis ciklas.

Kiekvieno patvirtinamojo ciklo fazės degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal B7 priedo 6 dalį, kai per visą patvirtinamąjį ciklą išmetami kriteriniai išmetamieji teršalai ir taikoma fazės CO_2 kiekio vertė, kuri pakoreguojama pagal nulines elektros energijos sąnaudas, $EC_{DC,CD,j} = 0$, taikant CO_2 masės koregavimo koeficientą (K_{CO2}), kaip nustatyta šio priedo 2 priedėlyje.

4.3. Elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas

Nustatant elektros energijos sąnaudas, remiantis pagal šio priedo 3 priedėlį nustatyta elektros srove ir įtampa, naudojamos šios lygtys:

$$EC_{DC,j} = \frac{\Delta E_{REESS,j}}{d_j}$$

čia:

$EC_{DC,j}$ – elektros energijos sąnaudos nagrinėjamu laikotarpiu j, grindžiamos ĮEEKS naudojimu, Wh/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per nagrinėjamą laikotarpį j, Wh;

d_j per nagrinėjamą laikotarpį j nuvažiuotas atstumas, km,

ir

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ – ĮEEKS elektros energijos pokytis i per nagrinėjamą laikotarpį j, Wh,

ir

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times \int_{t_0}^{t_{end}} U(t)_{REESS,j,i} \times I(t)_{j,i} dt$$

čia:

$U(t)_{REESS,j,i}$ – ĮEEKS įtampa i per nagrinėjamą laikotarpį j, nustatyta pagal šio priedo 3 priedėlį, V;

t_0 – laikas nagrinėjamo laikotarpio j pradžioje, s;

t_{end} – laikas nagrinėjamo laikotarpio j pabaigoje, s;

$I(t)_{j,i}$ – ĮEEKS elektros įtampa i per nagrinėjamą laikotarpį j, nustatyta pagal šio priedo 3 priedėlį, A;

i – nagrinėjamos ĮEEKS indekso numeris;

n – bendras ĮEEKS skaičius;

j – nagrinėjamo laikotarpio, kurį gali sudaryti bet koks fazių arba ciklų derinys, indeksas;

$\frac{1}{3600}$ – Ws perskaičiavimo į Wh koeficientas.

4.3.1. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos OVC-HEV ir OVC-FCHV įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos elektros energijos sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k} (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

čia:

$EC_{AC,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos elektros energijos sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, grindžiamos iš maitinimo šaltinio papildomai įkrauta energija, Wh/km;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$EC_{AC,CD,j}$ – fazės j elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio papildomai įkrauta energija, Wh/km,

ir

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{DC,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}$$

čia:

$EC_{DC,CD,j}$ – fazės j elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu, atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

E_{AC} – iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.2.4.6 punktą, Wh;

$\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per fazę j pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Jei taikomas interpoliacijos metodas, k yra transporto priemonės L iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius, n_{veh_L}.

Jei tai OVC-FCHV, nagrinėjama fazė j yra tik taikytinas WLTP bandymų ciklas.

4.3.2. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos OVC-HEV ir OVC-FCHV elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{AC,weighted} = \left(\sum_{j=1}^{k} UF_j\right) \times EC_{AC,CD,declared}$$

čia:

$EC_{AC,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio papildomai įkrauta energija, Wh/km;

UF_j – fazės j naudingumo koeficientas pagal šio priedo 5 priedėlį;

$EC_{AC,CD,declared}$ – deklaruojamosios elektros energijos sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, grindžiamos iš OVC-HEV maitinimo šaltinio atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 14 veiksmą ir iš OVC-FCHV maitinimo šaltinio atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 11 veiksmą papildomai įkrauta elektros energija, Wh/km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Jei taikomas interpoliacijos metodas, k yra transporto priemonės L iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius, n_{veh_L}.

Jei tai OVC-FCHV, nagrinėjama fazė j yra tik taikytinas WLTP bandymų ciklas.

4.3.3. OVC-HEV ir OVC-FCHV elektros energijos sąnaudos (jei taikoma)

4.3.3.1. Atskiro ciklo elektros energijos sąnaudų nustatymas

Elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir visos elektrinės ridos ekvivalentu, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC = \frac{E_{AC}}{EAER}$$

čia:

EC – taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir visos elektrinės ridos ekvivalentu, Wh/km;

E_{AC} – iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.2.4.6 punktą, Wh;

EAER – OVC-HEV visos elektrinės ridos ekvivalentas pagal šio priedo 4.4.4.1 punktą ir OVC-FCHV atveju – pagal šio priedo 4.4.6.1 punktą, km.

4.3.3.2. Atskiros fazės elektros energijos sąnaudų nustatymas

Atskiros fazės elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalentu, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{EAER_p}$$

čia:

EC_p – atskiros fazės elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio papildomai įkrauta elektros energija ir visos elektrinės ridos ekvivalentu, Wh/km;

E_{AC} – iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.2.4.6 punktą, Wh;

$EAER_p$ – atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalentas pagal šio priedo 4.4.4.2 punktą, km.

4.3.4. PEV elektros energijos sąnaudos

4.3.4.1. Šiame punkte nustatytos elektros energijos sąnaudos apskaičiuojamos tik tuo atveju, jei transporto priemonė per visą nagrinėjamą laikotarpį atliko taikomą WLTP bandymų ciklą su leidžiamosiomis greičio grafiko nuokrypomis pagal B6 priedo 2.6.8.3.1.2 punktą.

4.3.4.2. Taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudų nustatymas

Taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir grynąja elektrine rida, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{WLTC} = \frac{E_{AC}}{PER_{WLTC}}$$

čia:

EC_{WLTC} – taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir grynąja elektrine rida per taikomą WLTP bandymų ciklą, Wh/km;

E_{AC} – iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.4.4.3 punktą, Wh;

PER_{WLTC} – taikomo WLTP bandymų ciklo grynoji elektrinė rida, apskaičiuota pagal šio priedo 4.4.2.1.1 arba 4.4.2.2.1 punktą, laikantis taikomos PEV bandymo procedūros, km.

4.3.4.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Taikomo WLTP miesto bandymų ciklo elektros energijos sąnaudų nustatymas

Taikomo WLTP miesto bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir grynąja elektrine rida per taikomą WLTP miesto bandymų ciklą, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{city} = \frac{E_{AC}}{PER_{city}}$$

čia:

EC_{city} – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir grynąja elektrine rida per taikomą WLTP miesto bandymų ciklą, Wh/km;

E_{AC} – iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.4.4.3 punktą, Wh;

PER_{city} – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo grynoji elektrinė rida, kaip apskaičiuota pagal šio priedo 4.4.2.1.2 arba 4.4.2.2.2 punktą, laikantis taikomos PEV bandymo procedūros, km.

4.3.4.4. Atskiros fazės elektros energijos sąnaudų verčių nustatymas

Kiekvienos atskiros fazės elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir atskiros fazės grynąja elektrine rida, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{PER_p}$$

čia:

EC_p – kiekvienos atskiros fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija ir atskiros fazės grynąja elektrine rida, Wh/km;

E_{AC} – iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.4.4.3 punktą, Wh;

PER_p – atskiros fazės grynoji elektrinė rida, kaip apskaičiuota pagal šio priedo 4.4.2.1.3 arba 4.4.2.2.3 punktą, atsižvelgiant į taikomą PEV bandymo procedūrą, km.

4.4. Elektrinės ridos apskaičiavimas

1B lygis

Neturi būti apskaičiuojamas $VERE_p$, kai p yra miesto ciklas.

4.4.1. OVC-HEV ir OVC-FCHV (jei taikoma) visa elektrinė rida VER ir AER_{city}

4.4.1.1. Visa elektrinė rida VER

OVC-HEV visa elektrinė rida VER nustatoma atliekant šio priedo 3.2.4.3 punkte aprašytą įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą kaip bandymų sekos 1 varianto dalį ir nurodant šio priedo 3.2.6.1 punkte kaip bandymų sekos 3 varianto dalį, atliekant taikomą WLTP bandymo ciklą pagal šio priedo 1.4.2.1 punktą. VER apibrėžiama kaip atstumas, nuvažiuotas nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki to momento, kai OVC-FCHV degimo variklyje ar kuro elementuose pradedami naudoti degalai.

4.4.1.2. Visa elektrinė rida važiuojant mieste AER_{city}

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

4.4.1.2.1. OVC-HEV ar OVC-FCHV visa elektrinė rida važiuojant mieste AER_{city} nustatoma atliekant šio priedo 3.2.4.1., 3.2.4.2 ir 3.2.4.3 punktuose aprašytą įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą kaip bandymų sekos 1 varianto dalį, atliekant taikomą WLTP miesto bandymo ciklą pagal šio priedo 1.4.2.2 punktą. AER_{city} apibrėžiama kaip atstumas, nuvažiuotas nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki to momento, kai OVC-FCHV degimo variklyje ar kuro elementuose pradedami naudoti degalai.

Laiko momentas, kai OVC-FCHV degimo variklyje ar kuro elementuose pradedami naudoti degalai, laikomas nutraukimo kriterijumi ir juo pakeičiamas 3.2.4.4 punkte aprašytas nutraukimo kriterijus.

4.4.1.2.2. Kitaip, nei nurodyta šio priedo 4.4.1.2.1 punkte, visą elektrinę ridą važiuojant mieste AER_{city} galima nustatyti atliekant šio priedo 3.2.4.3 punkte aprašytą įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, atliekant taikomus WLTP bandymų ciklus pagal šio priedo 1.4.2.1 punktą. Tokiu atveju įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas atliekant taikomą WLTP miesto bandymų ciklą nėra atliekamas ir visa elektrinė rida važiuojant mieste AER_{city} apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$AER_{city} = \frac{UBE_{city}}{EC_{DC,city}}$$

čia:

VER_{city} – visa elektrinė rida važiuojant mieste, km;

UBE_{city} – panaudotina ĮEEKS energija, nustatoma nuo šio priedo 3.2.4.3 punkte aprašyto įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios važiuojant taikomus WLTP bandymų ciklus iki to momento, kai vidaus degimo variklis pradeda naudoti degalus, Wh;

$EC_{DC,city}$ – WLTP miesto bandymų ciklų svertinės elektros energijos sąnaudos važiuojant per taikomą WLTP bandymų ciklą (-us) tik elektra, atlikus įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 3.2.4.3 punktą, Wh/km,

ir

$$UBE_{city} = \sum_{j=1}^{K+1} \Delta E_{REESS,j}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per fazę j, Wh;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k+1 – nuo bandymo pradžios iki to momento, kai vidaus degimo variklis pradeda naudoti degalus, nuvažiuotų fazių skaičius,

ir

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city,pe}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

čia:

$EC_{DC,city,j}$ – WLTP miesto bandymų ciklo j elektros energijos sąnaudos važiuojant per taikomus WLTP bandymų ciklus tik elektra, atlikus įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 3.2.4.3 punktą, Wh/km;

$K_{city,j}$ – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo j važiuojant tik elektra svertinis koeficientas, nustatytas per taikomus WLTP bandymų ciklus atlikus įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 3.2.4.3 punktą;

j – nagrinėjamo taikomo WLTP miesto bandymų ciklo važiuojant tik elektra indekso numeris;

$n_{city,pe}$ – taikomų WLTP miesto bandymų ciklų važiuojant tik elektra skaičius

ir

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{city}}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per pirmą taikomą WLTP miesto bandymų ciklą atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, Wh,

ir

$$K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city,pe^{-1}}} \text{for } j = 2 \text{ ton}_{city,pe}.$$

4.4.2. PEV grynoji elektrinė rida

Šiame punkte nustatytos ridos vertės apskaičiuojamos tik tuo atveju, jei transporto priemonė per visą nagrinėjamą laikotarpį atliko taikomą WLTP bandymų ciklą su leidžiamosiomis greičio grafiko nuokrypomis pagal B6 priedo 2.6.8.3.1.2 punktą.

4.4.2.1. Grynosios elektrinės ridos nustatymas taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą

4.4.2.1.1. PEV grynoji elektrinė rida GER_{WLTC} apskaičiuojama per taikomą WLTP bandymų ciklą atliekant sutrumpintą 1 tipo bandymą, kaip aprašyta šio priedo 3.4.4.2 punkte, pagal šias lygtis:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

čia:

GER_{WLTC} – PEV grynoji elektrinė rida per taikomą WLTC bandymų ciklą, km;

UBE_{STP} – panaudotina ĮEEKS energija, nustatyta nuo sutrumpintos 1 tipo bandymo procedūros pradžios iki nutraukimo kriterijaus įvykdymo pagal šio priedo 3.4.4.2.3 punktą, Wh;

$EC_{DC,WLTC}$ – taikomo WLTP bandymų ciklo svertinės elektros energijos sąnaudos taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh/km,

ir

$$UBE_{STP} = \Delta E_{REESS,DS_1} + \Delta E_{REESS,DS_2} + \Delta E_{REESS,CSS_M} + \Delta E_{REESS,CCE_E}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,DS_1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per DS_1 taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh;

$\Delta E_{REESS,DS_2}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per DS_2 taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh;

$\Delta E_{REESS,CSS_M}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per CSS_M taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą , Wh;

$\Delta E_{REESS,CCE_E}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per CSS_E taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh,

ir

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

čia:

$EC_{DC,WLTC,j}$ – DS_j taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{WLTC,j}$ – DS_j taikomo WLTP bandymų ciklo taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą svertinis koeficientas,

ir:

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{WLTC,2} = 1 - K_{WLTC,1}$$

čia:

$K_{WLTC,j}$ – DS_j taikomo WLTP bandymų ciklo taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą svertinis koeficientas,

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per taikomo WLTP bandymų ciklo sutrumpintos 1 tipo bandymo procedūros DS_1, Wh.

4.4.2.1.2. Grynoji elektrinė rida važiuojant mieste (GER_{city})

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

PEV grynoji elektrinė rida GER_{city} apskaičiuojama per taikomą WLTP miesto bandymų ciklą taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, kaip aprašyta šio priedo 3.4.4.2 punkte, pagal šias lygtis:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,city}}$$

čia:

GER_{city} – PEV grynoji elektrinė rida per taikomą WLTP miesto bandymo ciklą, km;

UBE_{STP} – panaudotina ĮEEKS elektros energija pagal šio priedo 4.4.2.1.1 punktą, Wh;

$EC_{DC,city}$ – DS_1 ir DS_2 taikomo WLTP miesto bandymų ciklo svertinės elektros energijos sąnaudos taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh/km,

ir

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

čia:

$EC_{DC,city,j}$ – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, kai DS_1 pirmas taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 1, DS_1 antras taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 2, DS_2 pirmas taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 3 ir DS_2 antras taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 4, taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{city,j}$ – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo svertinis koeficientas, kai DS_1 pirmas taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 1, DS_1 antras taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 2, DS_2 pirmas taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 3 ir DS_2 antras taikomas WLTP miesto bandymų ciklas nurodomas kaip j = 4,

ir

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

čia:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ – visų ĮEEKS energijos pokytis per taikomo pirmo WLTP miesto bandymų ciklo DS_1 taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh.

4.4.2.1.3. PEV atskiros fazės grynoji elektrinė rida GER_p apskaičiuojama atliekant 1 tipo bandymą, kaip aprašyta šio priedo 3.4.4.2 punkte, taikant šias lygtis:

$$PER_p = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,p}}$$

čia:

GER_p – PEV atskiros fazės grynoji elektrinė rida, km;

UBE_{STP} – panaudotina ĮEEKS elektros energija pagal šio priedo 4.4.2.1.1 punktą, Wh;

$EC_{DC,p}$ – kiekvienos atskiros DS_1 ir DS_2 fazės svertinės elektros energijos sąnaudos taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh/km;

Tuo atveju, kai fazė p = mažas greitis ir fazė p = vidutinis greitis, naudojamos šios lygtys:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

čia:

$EC_{DC,p,j}$ – fazės p elektros energijos sąnaudos, kai DS_1 pirma fazė p nurodoma kaip j = 1, DS_1 antra fazė p nurodoma kaip j = 2, DS_2 pirma fazė p nurodoma kaip j = 3 ir DS_2 antra fazė p nurodoma kaip j = 4, sutrumpintos 1 tipo bandymo procedūros pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{p,j}$ – fazės p svertinis koeficientas, taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, kai DS_1 pirma fazė p nurodoma kaip j = 1, DS_1 antra fazė p nurodoma kaip j = 2, DS_2 pirma fazė p nurodoma kaip j = 3 ir DS_2 antra fazė p nurodoma kaip j = 4,

ir

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

čia:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ – visų ĮEEKS energijos pokytis per DS_1 pirmą fazę p, taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh.

Tuo atveju, kai fazė p = didelis greitis ir fazė p = labai didelis greitis, naudojamos šios lygtys:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

čia:

$EC_{DC,p,j}$ – DS_j fazės p elektros energijos sąnaudos, taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{p,j}$ – DS_j fazės p svertinis koeficientas, taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą

ir

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,2} = 1 - K_{p,1}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per DS_1 pirmą fazę p taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, Wh.

4.4.2.2. Grynosios elektrinės ridos nustatymas taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą

4.4.2.2.1. PEV grynoji elektrinė rida GER_{WLTC} per taikomą WLTP bandymų ciklą apskaičiuojama atliekant 1 tipo bandymą, kaip aprašyta šio priedo 3.4.4.1 punkte, taikant šias lygtis:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

čia:

UBE_{CCP} – panaudotina ĮEEKS energija, nustatyta nuo nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūros pradžios iki nutraukimo kriterijaus įvykdymo pagal šio priedo 3.4.4.1.3 punktą, Wh;

$EC_{DC,WLTC}$ – taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, nustatytos per iki galo nuvažiuotus taikomo WLTP bandymų ciklus taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, Wh/km,

ir

$$UBE_{CCP} = \sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūros fazę j, Wh;

j – fazės indekso numeris;

k – fazių, nuvažiuotų nuo jų pradžios iki pabaigos, kai buvo įvykdytas nutraukimo kriterijus, skaičius, įskaičiuojant paskutinę fazę,

ir:

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{n_{WLTC}} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

čia:

$EC_{DC,WLTC,j}$ – taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą taikomo WLTP bandymų ciklo j elektros energijos sąnaudos pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{WLTC,j}$ – taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą taikomo WLTP bandymų ciklo j svertinis koeficientas;

j – taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

n_{WLTC} – bendras taikomų užbaigtų WLTP miesto bandymų ciklų skaičius,

ir

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{WLTC,j} = \frac{1 - K_{WLTC,1}}{n_{WLTC} - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_{WLTC}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per pirmą taikomą WLTP bandymų ciklą taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, Wh.

4.4.2.2.2. Grynoji elektrinė rida važiuojant mieste (GER_{city})

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

PEV grynoji elektrinė rida GER_{city} per WLTP miesto bandymų ciklą apskaičiuojama atliekant 1 tipo bandymą, kaip aprašyta šio priedo 3.4.4.1 punkte, taikant šias lygtis:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,city}}$$

čia:

GER_{city} – PEV grynoji elektrinė rida per WLTP bandymo mieste ciklą, km;

UBE_{CCP} – panaudotina ĮEEKS elektros energija pagal šio priedo 4.4.2.2.1 punktą, Wh;

$EC_{DC,city}$ – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo elektros energijos sąnaudos, nustatytos per iki galo nuvažiuotus taikomo WLTP miesto bandymų ciklus taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, Wh/km,

ir

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

čia:

$EC_{DC,city,j}$ – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo j elektros energijos sąnaudos taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{city,j}$ – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo j taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą svertinis koeficientas;

j – taikomo WLTP miesto bandymų ciklo indekso numeris;

n_{city} – bendras taikomų užbaigtų WLTP miesto bandymų ciklų skaičius,

ir

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city} - 1} \text{ for } j \times 2 \ldots n_{city}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per pirmą taikomą WLTP miesto bandymų ciklą taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, Wh.

4.4.2.2.3. Atskiros fazės grynoji elektrinė rida GER_p PEV atveju skaičiuojama pagal 1 tipo bandymą, kaip aprašyta šio priedo 3.4.4.1 punkte, pagal šias lygtis:

$$PER_p = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,p}}$$

čia:

GER_p – PEV atskiros fazės grynoji elektrinė rida, km;

UBE_{CCP} – panaudotina ĮEEKS elektros energija pagal šio priedo 4.4.2.2.1 punktą, Wh;

$EC_{DC,p}$ – nagrinėjamos fazės p elektros energijos sąnaudos, nustatytos per iki galo nuvažiuotas fazes taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, Wh/km,

ir

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{n_p} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

čia:

$EC_{DC,p,j}$ – elektros energijos sąnaudos j per nagrinėjamą fazę p taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$K_{p,j}$ – svertinis koeficientas j, nustatytas per nagrinėjamą fazę p taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą j ;

j – nagrinėjamos fazės p indekso numeris;

n_p – bendras užbaigto WLTC nuvažiuotų fazių p skaičius,

ir

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{n_p - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_p$$

čia:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per pirmą nuvažiuotą fazę p taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, Wh.

4.4.3. OVC-HEV įkrovos naudojimo ciklo rida

Įkrovos naudojimo ciklo rida $Į_{CDC}$ nustatoma atliekant šio priedo 3.2.4.3 punkte aprašytą įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą kaip bandymų sekos 1 varianto dalį ir nurodant šio priedo 3.2.6.1 punkte kaip bandymų sekos 3 varianto dalį. R_{CDC} yra atstumas, nuvažiuotas nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki pereinamojo ciklo pabaigos pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

4.4.4. OVC-HEV visos elektrinės ridos ekvivalentas

4.4.4.1. Atskiro ciklo visos elektrinės ridos ekvivalento nustatymas

Atskiro ciklo visos elektrinės ridos ekvivalentas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

1A lygio atveju:

$$EAER = \left(\frac{M_{CO2,CS,declared} - M_{CO2,CD,avg} \times \frac{M_{CO2,CD,declared}}{M_{CO2,CD,ave}}}{M_{CO2,CS,declared}} \right) \times R_{CDC}$$

1B lygis

$$EAER = \left(\frac{M_{CO2,CS,ave} - M_{CO2,CD,avg}}{M_{CO2,CS,ave}} \right) \times R_{CDC}$$

kai:

EAER – atskiro ciklo visos elektrinės ridos ekvivalentas, km;

$M_{CO2,CS,declared}$ – įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 deklaruojamoji masė, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 7 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CD,avg}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 vidutinė aritmetinė masė pagal toliau pateiktą lygtį, g/km;

$M_{CO2,CD,declared}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 deklaruojamoji masė, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 14 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CD,ave}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio aritmetinis vidurkis, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 13 veiksmą, g/km;

R_{CDC} – įkrovos naudojimo ciklo rida pagal šio priedo 4.4.3 punktą, km,

$M_{CO2,CS,ave}$ – įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio aritmetinis vidurkis, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, g/km;

ir

$$M_{CO2,CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^{k} (M_{CO2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

čia:

$M_{CO2,CD,avg}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 vidutinė aritmetinė masė, g/km. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$M_{CO2,CD,j}$ – per fazę j išmetamo CO_2 kiekis atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, nustatytas pagal B7 priedo 3.2.1 punktą, g/km;

d_j – per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo fazę j nuvažiuotas atstumas, km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo n pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

4.4.4.2. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalento nustatymas

Atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalentas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO2,CS,p} - M_{CO2,CD,avg,p} \times \frac{M_{CO2,CD,declared}}{M_{CO2,CD,ave}}}{M_{CO2,CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

čia:

$EAER_p$ – atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalentas per nagrinėjamą fazę p, km;

$M_{CO2,CS,p}$ – atskiros fazės išmetamo CO_2 kiekis per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo nagrinėjamą fazę p, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 7 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CD,declared}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 deklaruojamoji masė, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 14 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CD,ave}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio aritmetinis vidurkis, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 13 veiksmą, g/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per nagrinėjamą fazę j, Wh. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$EC_{DC,CD,p}$ – nagrinėjamos fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu, Wh/km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą,

ir

$$M_{CO2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} (M_{CO2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

čia:

$M_{CO2,CD,avg,p}$ – įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 vidutinis aritmetinis kiekis per nagrinėjamą fazę p, g/km. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$M_{CO2,CD,p,c}$ – per fazę p išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo ciklą c pagal B7 priedo 3.2.1 punktą, g/km;

$d_{p,c}$ – per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų ciklo c nagrinėjamą fazę p nuvažiuotas atstumas, km;

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas;

n_c – iki pereinamojo ciklo n pabaigos nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą

ir:

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

čia:

$EC_{DC,CD,p}$ – nagrinėjamos fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, Wh/km. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$EC_{DC,CD,p,c}$ – nagrinėjamo ciklo c fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$d_{p,c}$ – per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų ciklo c nagrinėjamą fazę p nuvažiuotas atstumas, km;

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas;

n_c – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Nagrinėjamos fazės yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės bei miesto ciklas.

4.4.5. Faktinė OVC-HEV įkrovos naudojimo ciklo rida

Faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{M_{CO2,CS} - M_{CO2,n,cycle}}{M_{CO2,CS} - M_{CO2,CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

čia:

R_{CDA} – faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida, km;

$M_{CO2,CS}$ – įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 7 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,n,cycle}$ – per taikomą WLTP bandymų ciklą n atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ – atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą išmetamo CO_2 vidutinis aritmetinis kiekis nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki taikomo WLTP bandymų ciklo (imtinai) (n–1), g/km;

d_c – per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km;

d_n – per taikomą WLTP bandymų ciklą n atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km.

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

n – nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų, įskaitant pereinamąjį ciklą, skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą

ir:

$$M_{CO2,CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1}(M_{CO2,CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

čia:

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ – atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą išmetamo CO_2 vidutinis aritmetinis kiekis nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki taikomo WLTP bandymų ciklo (imtinai) (n–1), g/km;

$M_{CO2,CD,c}$ – išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal B7 priedo 3.2.1 punktą, g/km;

d_c – per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km;

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

n – nuvažiuotų taikomo WLTP bandymų ciklų, įskaitant pereinamąjį ciklą, skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

4.4.6. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

OVC-FCHV visos elektrinės ridos ekvivalentas

4.4.6.1. Atskiro ciklo visos elektrinės ridos ekvivalento nustatymas

Atskiro ciklo visos elektrinės ridos ekvivalentas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$EAER = \left(\frac{FC_{CS,declared} - FC_{CD,avg} \times \frac{FC_{CD,declared}}{FC_{CD,ave}}}{FC_{CS,declared}} \right) \times R_{CDC}$$

čia:

EAER – atskiro ciklo visos elektrinės ridos ekvivalentas, km;

$FC_{CS,declared}$ – deklaruojamosios degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 5 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CD,avg}$ – degalų sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis aritmetinis vidurkis, nustatytas pagal toliau pateikiamą lygtį, kg/100 km;

$FC_{CD,declared}$ – deklaruojamosios degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 11 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CD,ave}$ – vidutinės aritmetinės degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 10 veiksmą, kg/100 km;

R_{CDC} – įkrovos naudojimo ciklo rida pagal šio priedo 4.4.3 punktą, km,

ir

$$FC_{CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(FC_{CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

čia:

$FC_{CD,avg}$ – degalų sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis aritmetinis vidurkis, kg/100 km. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$FC_{CD,j}$ – fazės j degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, kg/100 km;

d_j – per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo fazę j nuvažiuotas atstumas, km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo n pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Nagrinėjama fazė j yra tik taikytinas WLTP bandymų ciklas.

4.4.6.2. Atskiros fazės OVC-FCHV visos elektrinės ridos ekvivalento nustatymas

Atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalentas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$EAER_p = \left(\frac{FC_{CS,p} - FC_{CD,avg,p} \times \frac{FC_{CD,declared}}{FC_{CD,ave}}}{FC_{CS,p}}\right) \times \frac{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

čia:

$EAER_p$ – atskiros fazės visos elektrinės ridos ekvivalentas per nagrinėjamą fazę p, km;

$FC_{CS,p}$ – atskiros fazės degalų sąnaudos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo nagrinėjamą fazę p, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 5 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CD,declared}$ – deklaruojamosios degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 11 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CD,ave}$ – vidutinės aritmetinės degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, atlikus A8/9a lentelėje nurodytą 10 veiksmą, kg/100 km;

$\Delta E_{REESS,j}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokytis per nagrinėjamą fazę j, Wh. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$EC_{DC,CD,p}$ – nagrinėjamos fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu, Wh/km;

j – nagrinėjamos fazės indekso numeris;

k – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų fazių skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą,

ir

$$FC_{CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c}(FC_{CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

čia:

$FC_{CD,avg,p}$ – degalų sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis aritmetinis vidurkis per nagrinėjamą fazę p, kg/100 km. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis, kg/100 km;

$FC_{CD,p,c}$ – fazės p degalų sąnaudos, nustatytos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo ciklą c pagal B7 priedo 3.2.1 punktą, kg/100 km;

$d_{p,c}$ – per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų ciklo c nagrinėjamą fazę p nuvažiuotas atstumas, km;

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas;

n_c – iki pereinamojo ciklo n pabaigos nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą

ir:

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

Čia:

$EC_{DC,CD,p}$ – nagrinėjamos fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, Wh/km. Jeigu atliekamas daugiau nei vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, apskaičiuojamas papildomas kiekvieno bandymo aritmetinis vidurkis;

$EC_{DC,CD,p,c}$ – nagrinėjamo ciklo c fazės p elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$d_{p,c}$ – per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymų ciklo c nagrinėjamą fazę p nuvažiuotas atstumas, km;

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiros fazės indeksas;

n_c – iki pereinamojo ciklo pabaigos nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

Nagrinėjamos fazės yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės bei miesto ciklas.

4.4.7. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Faktinė OVC-FCHV įkrovos naudojimo ciklo rida

Faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{FC_{CS} - FC_{n,cycle}}{FC_{CS} - FC_{CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

čia:

R_{CDA} – faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida, km;

FC_{CS} – degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 5 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{n,cycle}$ – taikomo WLTP bandymų ciklo n degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, kg/100 km;

$FC_{CD,avg,n-1}$ – vidutinės aritmetinės degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki taikomo WLTP bandymų ciklo (imtinai) (n–1), kg/100 km;

d_c – per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km;

d_n – per taikomą WLTP bandymų ciklą n atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km.

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

n – nuvažiuotų taikomų WLTP bandymų ciklų, įskaitant pereinamąjį ciklą, skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą

ir

čia:

$$FC_{CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} (FC_{CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

$FC_{CD,avg,n-1}$ – vidutinės aritmetinės degalų sąnaudos atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki taikomo WLTP bandymų ciklo (imtinai) (n–1), kg/100 km;

$FC_{CD,c}$ – degalų sąnaudos per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą, kg/100 km;

d_c – per taikomą WLTP bandymų ciklą c atliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymą nuvažiuotas atstumas, km;

c – nagrinėjamo taikomo WLTP bandymų ciklo indekso numeris;

n – nuvažiuotų taikomo WLTP bandymų ciklų, įskaitant pereinamąjį ciklą, skaičius pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.

4.5. Atskiros transporto priemonės verčių interpoliacija

4.5.1. Interpoliacijos intervalas

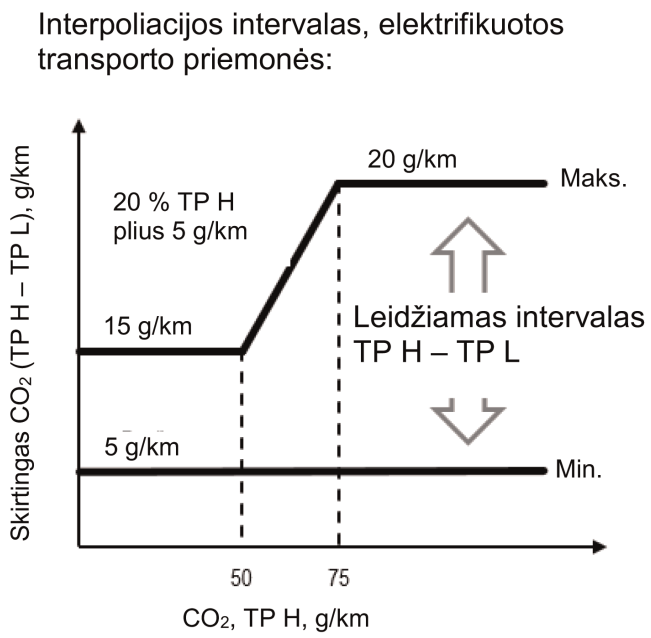
4.5.1.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV interpoliacijos intervalas

4.5.1.1.1. Interpoliacijos metodas naudojamas tik jeigu bandomųjų transporto priemonių L ir H CO_2 kiekio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis skirtumas per taikomą ciklą, atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, patenka į intervalą nuo mažiausiai 5 g/km vertės iki didžiausiosios vertės, nustatytos šio priedo 4.5.1.1.2 punkte.

4.5.1.1.2. Didžiausias leidžiamas transporto priemonių L ir H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio skirtumas per taikomą ciklą, apskaičiavus įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,CS}$, atlikusB8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, turi būti 20 proc. transporto priemonės H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio plius 5 g/km, bet neturi būti mažesnis kaip 15 g/km ir didesnis nei 20 g/km. Žr. A8/3 pav. Šis apribojimas nėra taikomas kelio apkrovos matricos šeimai arba tuo atveju, kai transporto priemonių L ir H kelio apkrovos apskaičiavimas grindžiamas numatytąja kelio apkrova.

A8/3 pav.

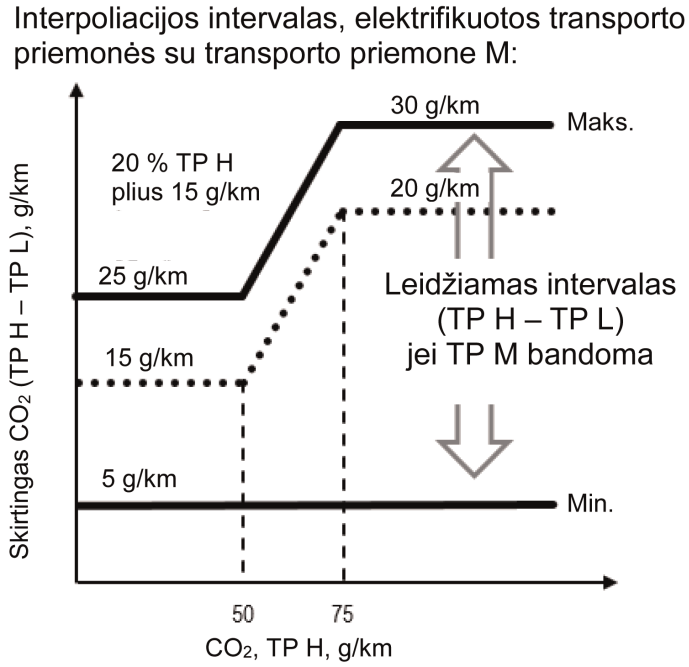
Transporto priemonių H ir L interpoliacijos intervalas, taikomas EV



4.5.1.1.3. Leidžiamą interpoliacijos intervalą, apibrėžtą šio priedo 4.5.1.1.2 punkte, galima padidinti 10 g/km įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio, jeigu toje šeimoje bandoma transporto priemonė M ir tenkinamos šio priedo 4.5.1.1.5 punkto sąlygos. Tokį padidinimą interpoliacijos šeimoje galima atlikti tik vieną kartą. Žr. A8/4 pav.

A8/4 pav.

EV interpoliacijos intervalas su transporto priemone M



4.5.1.1.4. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą atskiros transporto priemonės verčių interpoliacijos metodo taikymo šeimos ribose aprėptis gali būti išplėsta, jei didžiausioji ekstrapoliacija, taikoma atskirai transporto priemonei (A8/5 lentelės 9 veiksmas), nėra daugiau nei 3 g/km didesnė nei transporto priemonės H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (A8/5 lentelės 8 veiksmas) ir (arba) daugiau nei 3 g/km mažesnė nei transporto priemonės L įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis (A8/5 lentelės 8 veiksmas). Ši ekstrapoliacija galioja tik šiame punkte nustatyto interpoliacijos intervalo absoliučiose ribose.

Kalbant apie kelio apkrovos matricos šeimos taikymą arba tuo atveju, kai transporto priemonių L ir H kelio apkrovos apskaičiavimas grindžiamas numatytąja kelio apkrova, ekstrapoliacijos taikyti neleidžiama.

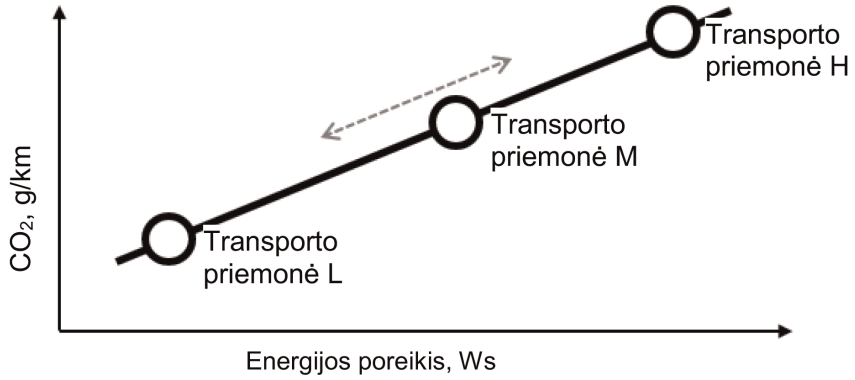
4.5.1.1.5. Transporto priemonė M

Transporto priemonė M – transporto priemonė, užimanti tarpinę vietą interpoliacijos šeimoje tarp transporto priemonių L ir H, kurios ciklo energijos poreikis turėtų būti kuo artimesnis transporto priemonių L ir H vidurkiui.

Transporto priemonės M pasirinkimo ribos (žr. A8/5 pav.) yra tokios, kad nei transporto priemonių H ir M išmetamo CO_2 kiekio verčių skirtumas, nei transporto priemonių M ir L įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio verčių skirtumas nebūtų didesnis nei pagal šio priedo 4.5.1.1.2 punktą leidžiamas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio intervalas. Turi būti užregistruojami apibrėžti kelio apkrovos koeficientai ir apibrėžta bandomoji masė.

A8/5 pav.

Transporto priemonės M pasirinkimo ribos



1A lygis

Pakoreguotosios apskaičiuotos ir suvidurkintos transporto priemonės M įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio $M_{CO2,c,6,M}$ tiesiškumas, atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, tikrinamas lyginant tiesiniu būdu interpoliuojamą per taikomą ciklą transporto priemonių L ir H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekį, atsižvelgiant į pakoreguotąją apskaičiuotą ir suvidurkintą transporto priemonės H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,6,H}$ ir transporto priemonės L išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,6,L}$, atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, susijusį su tiesine išmetamo CO_2 kiekio interpoliacija.

1B lygis

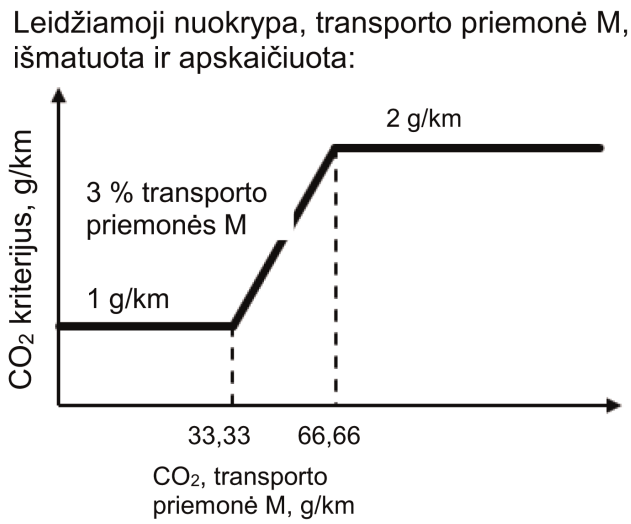
Būtina atlikti papildomą bandymų suvidurkinimą, naudojant CO_2 rezultatą, gautą įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atlikus 4a veiksmą (neaprašyta A8/5 lentelėje). Pakoreguotosios apskaičiuotos ir suvidurkintos transporto priemonės M įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio $M_{CO2,c,4a,M}$ tiesiškumas, atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4a veiksmą, tikrinamas lyginant tiesiniu būdu interpoliuojamą per taikomą ciklą transporto priemonių L ir H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekį, atsižvelgiant į pakoreguotąją apskaičiuotą ir suvidurkintą transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,4a,H}$ ir transporto priemonės L išmetamo CO_2 kiekį $M_{CO2,c,4a,L}$, atlikus B8 priedo A8/5 lentelėje nurodytą 4a veiksmą, susijusį su tiesine išmetamo CO_2 kiekio interpoliacija.

1A lygis ir 1B lygis

Transporto priemonės M tiesiškumo kriterijus laikomas įvykdytu, jei transporto priemonės M įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis per taikomą WLTC, atėmus įkrovos palaikymo režimo sąlygomis interpoliacijos būdu gautą išmetamo CO_2 kiekį, yra mažesnis nei 2 g/km arba 3 proc. interpoliuotosios vertės (nelygu, kuri iš verčių yra mažesnė), bet ne mažesnė nei 1 g/km. Žr. A8/6 pav.

A8/6 pav.

Transporto priemonės M tiesiškumo kriterijus



Jei tiesiškumo kriterijus įvykdomas, transporto priemonių L ir H interpoliacijos metodas taikomas visoms atskiroms interpoliacijos šeimos transporto priemonių vertėms.

Jeigu tiesiškumo kriterijus nėra įvykdytas, interpoliacijos šeima padalijama į dvi dalis, apimančias transporto priemones, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių L ir M ciklo energijos poreikio verčių, ir transporto priemones, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių M ir H ciklo energijos poreikio verčių. Tokiu atveju, pavyzdžiui, transporto priemonės M įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 galutinės kiekio vertės nustatomos taikant tokį pat procesą kaip transporto priemonei L ar H. Žr. A8/5, A8/6, A8/8 ir A8/9 lenteles.

Transporto priemonėms, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių L ir M ciklo energijos poreikio verčių, kiekvienas interpoliacijos metodo taikymo remiantis atskiromis OVC-HEV ir NOVC-HEV vertėmis požiūriu svarbus transporto priemonės H parametras pakeičiamas atitinkamu transporto priemonės M parametru.

Transporto priemonėms, kurių ciklo energijos poreikis yra intervale tarp transporto priemonių M ir H ciklo energijos poreikio verčių, kiekvienas interpoliacijos metodo taikymo remiantis atskiromis OVC-HEV ir NOVC-HEV vertėmis požiūriu svarbus transporto priemonės H parametras pakeičiamas atitinkamu transporto priemonės M parametru.

4.5.2. Energijos poreikio kiekvienam laikotarpiui apskaičiavimas

Atskiroms interpoliacijos šeimos transporto priemonėms taikomas energijos poreikis $E_{k,p}$ ir laikotarpiu p nuvažiuotas atstumas $d_{c,p}$ apskaičiuojamas taikant B7 priedo 5 dalies procedūrą ir pagal B7 priedo 3.2.3.2.3 punktą naudojant kelio apkrovos koeficientų ir masės verčių rinkinius k.

4.5.3. Interpoliacijos koeficiento apskaičiavimas atskiroms transporto priemonėms $K_{ind,p}$

Laikotarpio interpoliacijos koeficientas $K_{ind,p}$ kiekvienam nagrinėjamam laikotarpiui p apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$K_{ind,p} = \frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}$$

čia:

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

$E_{1,p}$ – transporto priemonės L energijos poreikis nagrinėjamu laikotarpiu pagal B7 priedo 5 dalį, Ws;

$E_{2,p}$ – transporto priemonės H energijos poreikis nagrinėjamu laikotarpiu pagal B7 priedo 5 dalį, Ws;

$E_{3,p}$ – atskiros transporto priemonės energijos poreikis nagrinėjamu laikotarpiu pagal B7 priedo 5 dalį, Ws;

p – taikomo bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

Jei nagrinėjamas laikotarpis p yra taikomas WLTP bandymų ciklas, $K_{ind,p}$ yra nurodomas kaip K_{ind}.

4.5.4. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Išmetamo CO_2 kiekio interpoliacija, taikoma atskiroms transporto priemonėms

4.5.4.1. Atskirų OVC-HEV ir NOVC-HEV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis

Atskiros transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2-ind,CS,p} = M_{CO2-L,CS,p} + K_{ind,p} \times (M_{CO2-H,CS,p} - M_{CO2-L,CS,p})$$

kai:

$M_{CO2-ind,CS,p}$ – atskiros transporto priemonės įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis nagrinėjamu laikotarpiu p, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 9 veiksmą, g/km;

$M_{CO2-L,CS,p}$ – transporto priemonės L įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis nagrinėjamu laikotarpiu p, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, g/km;

$M_{CO2–H,CS,p}$ – transporto priemonės H įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis nagrinėjamu laikotarpiu p, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, g/km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.4.2. Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas atskirų OVC-HEV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas atskiros transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2–ind,CD} = M_{CO2–L,CD} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,CD} - M_{CO2–L,CD})$$

kai:

$M_{CO2–ind,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas atskiros transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2–L,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas transporto priemonės L įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2–H,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas transporto priemonės H įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

4.5.4.3. Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas atskirų OVC-HEV išmetamo CO_2 kiekis

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas atskiros transporto priemonės išmetamo CO_2 kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$M_{CO2–ind,weighted} = M_{CO2–L,weighted} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,weighted} - M_{CO2–L,weighted})$$

kai:

$M_{CO2–ind,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas atskiros transporto priemonės išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2–L,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas transporto priemonės L išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

$M_{CO2–H,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotas transporto priemonės H išmetamo CO_2 kiekis, g/km;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

4.5.5. Degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo interpoliacija, taikoma atskiroms transporto priemonėms

4.5.5.1. Atskirų OVC-HEV, NOVC-HEV, NOVC-FCHV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos ir degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

4.5.5.1.1. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Atskirų OVC-HEV ir NOVC-HEV degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

Atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

čia:

$FC_{ind,CS,p}$ – atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 3 veiksmą, l/100 km;

$FC_{L,CS,p}$ – transporto priemonės L degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, l/100 km;

$FC_{H,CS,p}$ – transporto priemonės H degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, l/100 km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.5.1.2. Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

Atskirų OVC-HEV ir NOVC-HEV degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

Atskiros transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos palaikymo režimo sąlygomis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$FE_{ind,CS,p} = \frac{1}{1/FE_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (1/FE_{H,CS,p} - 1/FE_{L,CS,p})}$$

čia:

$FE_{ind,CS,p}$ – atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 3 veiksmą, km/l;

$FE_{L,CS,p}$ – transporto priemonės L degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, km/l;

$FE_{H,CS,p}$ – transporto priemonės H degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/6 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, km/l;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio ir didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.5.1.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Atskirų OVC-FCHV ir NOVC-FCHV degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

Atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

čia:

$FC_{ind,CS,p}$ – atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 6 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{L,CS,p}$ – transporto priemonės L degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 5 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{H,CS,p}$ – transporto priemonės H degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis per nagrinėjamą laikotarpį p, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 5 veiksmą, kg/100 km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo WLTP bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.5.2. Atskiros OVC-HEV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis ir atskiras OVC-HEV degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis

1A lygis

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{ind,CD} = FC_{L,CD} + K_{ind} \times (FC_{H,CD} - FC_{L,CD})$$

čia:

$FC_{ind,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

$FC_{L,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės L degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

$FC_{H,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės H degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

1B lygis

Atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos įkrovos naudojimo režimo sąlygomis apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FE_{ind,CD} = \frac{1}{1/FE_{L,CD} + K_{ind,p} \times (1/FE_{H,CD} - 1/FE_{L,CD})}$$

čia:

$FE_{ind,CD}$ – atskiros transporto priemonės degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, km/l;

$FE_{L,CD}$ – transporto priemonės L degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, km/l;

$FE_{H,CD}$ – transporto priemonės H degalų naudojimo efektyvumas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, km/l;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

4.5.5.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskirų OVC-HEV ir OVC-FCHV degalų sąnaudos

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$FC_{ind,weighted} = FC_{L,weighted} + K_{ind} \times (FC_{H,weighted} - FC_{L,weighted})$$

čia:

$FC_{ind,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės degalų sąnaudos, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

$FC_{L,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės L degalų sąnaudos, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

$FC_{H,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės H degalų sąnaudos, l/100 km OVC-HEV atveju ir kg/100 km OVC-FCHV atveju;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

4.5.6. Elektros energijos sąnaudų interpoliacija, taikoma atskiroms transporto priemonėms

4.5.6.1. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskirų OVC-HEV ir OVC-FCHV įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{AC-ind,CD} = EC_{AC-L,CD} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,CD} - EC_{AC-L,CD})$$

čia:

$EC_{AC-ind,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija, Wh/km;

$EC_{AC-L,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės L įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija, Wh/km;

$EC_{AC-H,CD}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės H įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija, Wh/km;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

4.5.6.2. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskirų OVC-HEV ir OVC-FCHV elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija

Pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta elektros energija, apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{AC-ind,weighted} = EC_{AC-L,weighted} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,weighted} - EC_{AC-L,weighted})$$

čia:

$EC_{AC–ind,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos atskiros transporto priemonės elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija, Wh/km;

$EC_{AC–L,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės L elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija, Wh/km;

$EC_{AC–H,weighted}$ – pagal naudingumo koeficientą pakoreguotos transporto priemonės H elektros energijos sąnaudos, grindžiamos iš maitinimo šaltinio pakartotinai įkrauta energija, Wh/km;

K_{ind} – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei taikomo WLTP bandymų ciklo metu.

4.5.6.3. Atskirų OVC-HEV, OVC-FCHV ir PEV elektros energijos sąnaudos

Atskirų OVC-HEV pagal šio priedo 4.3.3 punktą ir atskirų PEV pagal šio priedo 4.3.4 punktą elektros energijos sąnaudos apskaičiuojamos pagal šią lygtį:

$$EC_{ind,p} = EC_{L,p} + K_{ind,p} \times (EC_{H,p} - EC_{L,p})$$

čia:

$EC_{ind,p}$ – atskiros transporto priemonės elektros energijos sąnaudos nagrinėjamu laikotarpiu p, Wh/km;

$EC_{L,p}$ – transporto priemonės L elektros energijos sąnaudos nagrinėjamu laikotarpiu p, Wh/km;

$EC_{H,p}$ – transporto priemonės H elektros energijos sąnaudos nagrinėjamu laikotarpiu p, Wh/km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

1A lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės, taikomas WLTP miesto bandymų ciklas ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

1B lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio ir didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.7. Elektrinės ridos verčių interpoliacija, taikoma atskiroms transporto priemonėms

4.5.7.1. Atskirų OVC-HEV ir OVC-FCHV visa elektrinė rida

Jei šis kriterijus

$$\left|\frac{AER_L}{R_{CDA,L}} - \frac{AER_H}{R_{CDA,H}}\right| \leq 0.1$$

čia:

AER_L – transporto priemonės L visa elektrinė rida per taikomą WLTP bandymų ciklą, km;

AER_H – transporto priemonės H visa elektrinė rida per taikomą WLTP bandymų ciklą, km;

$R_{CDA,L}$ – transporto priemonės L faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida, km;

$R_{CDA,H}$ – transporto priemonės H faktinė įkrovos naudojimo ciklo rida, km;

yra įvykdytas, atskiros transporto priemonės visa elektrinė rida apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$AER_{ind,p} = AER_{L,p} + K_{ind,p} \times (AER_{H,p} - AER_{L,p})$$

čia:

$AER_{ind,p}$ – atskiros transporto priemonės visa elektrinė rida nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$AER_{L,p}$ – transporto priemonės L visa elektrinė rida nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$AER_{H,p}$ – transporto priemonės H visa elektrinė rida nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

Jei šiame punkte nustatytas kriterijus neįvykdomas, transporto priemonės H nustatyta VER taikoma visoms interpoliacijos šeimos transporto priemonėms.

1A lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra taikomas WLTP miesto bandymų ciklas ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

1B lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.7.2. Atskirų PEV grynoji elektrinė rida

Atskiros transporto priemonės grynoji elektrinė rida apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$PER_{ind,p} = PER_{L,p} + K_{ind,p} \times (PER_{H,p} - PER_{L,p})$$

čia:

$PER_{ind,p}$ – atskiros transporto priemonės grynoji elektrinė rida nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$PER_{L,p}$ – transporto priemonės L grynoji elektrinė rida nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$PER_{H,p}$ – transporto priemonės H grynoji elektrinė rida nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

1A lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės, taikomas WLTP miesto bandymų ciklas ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

1B lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.7.3. Atskirų OVC-HEV ir OVC-FCHV visos elektrinės ridos ekvivalentas

Atskiros transporto priemonės visos elektrinės ridos ekvivalentas apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$EAER_{ind,p} = EAER_{L,p} + K_{ind,p} \times (EAER_{H,p} - EAER_{L,p})$$

čia:

$EAER_{ind,p}$ – atskiros transporto priemonės visos elektrinės ridos ekvivalentas nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$EAER_{L,p}$ – transporto priemonės L visos elektrinės ridos ekvivalentas nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$EAER_{H,p}$ – transporto priemonės H visos elektrinės ridos ekvivalentas nagrinėjamu laikotarpiu p, km;

$K_{ind,p}$ – interpoliacijos koeficientas, taikomas nagrinėjamai atskirai transporto priemonei laikotarpiu p;

p – taikomo bandymų ciklo atskiro laikotarpio indeksas.

1A lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės, taikomas WLTP miesto bandymų ciklas ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

1B lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra taikomas WLTP bandymų ciklas.

4.5.8. Verčių koregavimas

Gamintojas gali sumažinti atskirą VERE vertę, nustatytą pagal šio papildomo priedo 4.5.7.3 punktą. Tokiais atvejais:

VERE fazės vertės sumažinamos sumažintos VERE vertės ir apskaičiuotos VERE vertės santykiu. Tokiu būdu neturi būti kompensuojami techniniai elementai, dėl kurių transporto priemonę iš esmės reikėtų pašalinti iš interpoliacijos šeimos.

4.6. Galutinių OVC-HEV bandymo rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Be įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atlikto dujinių išmetamųjų teršalų kiekio nustatymo bandymo pagal šio priedo 4.1.1.1 punktą ir degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo bandymo pagal šio priedo 4.2.1.1 punktą galutinių rezultatų nuosekliosios apskaičiavimo procedūros, šio priedo 4.6.1 ir 4.6.2 punktuose aprašoma įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo galutinių rezultatų, taip pat įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atlikto bandymo galutinių svertinių rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo tvarka.

4.6.1. OVC-HEV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto 1 tipo bandymo galutinių rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A8/8 lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c visas taikomas bandymų ciklas;

p kiekviena taikomo ciklo fazė; apskaičiuojant $VERE_{city}$ (jei taikytina), p yra miesto ciklas;

i taikytini kriterinių išmetamųjų teršalų komponentai;

CS įkrovos palaikymo režimas;

CO_2 išmetamas CO_2 kiekis.

A8/8 lentelė

Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis gautų galutinių verčių apskaičiavimas (FE taikoma tik 1B lygiui)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	B8 priedas	Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo rezultatai	Pagal šio priedo 3 priedėlį išmatuoti rezultatai, preliminariai apskaičiuoti pagal šio priedo 4.3 punktą.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km
			Įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.2.4.6 punktą.	E_{AC}, Wh
			Ciklo energija pagal B7 priedo 5 dalį.	E_{cycle}, Ws
			Išmetamo CO_2 kiekis pagal B7 priedo 3.2.1 punktą.	$M_{CO2,CD,j}$, g/km
			Dujinio išmetamųjų teršalų junginio i masė pagal B8 priedo 4.1.3.1 punktą.	$M_{i,CD,j}$, g/km
			Pagal šio priedo 4.4.1.1 punktą nustatyta visa elektrinė rida.	VER, km
			Pagal šio priedo 2 priedėlį gali būti reikalingas išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas K_{CO2}.	
			Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	K_{CO2} (g/km)/(Wh/km)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
	1A lygis B8 priedas		Naudojamoji baterijos energija pagal šio priedo 4.4.1.2.2 punktą.	UBE_{city}, Wh
			Jei buvo nuvažiuotas taikomas WLTC miesto bandymų ciklas: visa elektrinė rida važiuojant mieste pagal šio priedo 4.4.1.2.1 punktą.	VER_{city}, km
			Išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis (jei taikoma) pagal B7 priedo 4 dalį.	$PN_{CD,j}$, kietųjų dalelių kiekis per km
			Išmetamųjų kietųjų dalelių masė pagal B7 priedo 4 dalį.	$PM_{CD,c}$, mg/km
2	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh E_{cycle}, Ws	Santykinio elektros energijos pokyčio per kiekvieną ciklą apskaičiavimas pagal šio priedo 3.2.4.5.2 punktą.	$REEC_i$
			Gaunami kiekvieno bandymo ir kiekvieno taikomo WLTC bandymų ciklo išvesties duomenys.	
3	2 išvesties veiksmas	$REEC_i$	Pereinamojo ir patvirtinamojo ciklų nustatymas pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą.	n_{veh}
			Jei su viena konfigūracija gali būti atliekamas daugiau kaip vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, vidurkinimo tikslais kiekvienam bandymui suteikiamas toks pat pereinamojo ciklo numeris n_{veh}.	
			Įkrovos naudojimo ciklo ridos nustatymas pagal šio priedo 4.4.3 punktą.	$Į_{NCR}$ km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	
4	3 išvesties veiksmas	n_{veh}	Jei taikomas interpoliacijos metodas, transporto priemonėms H, L ir, jei taikytina, M nustatomi pereinamieji ciklai. Patikrinama, ar įvykdytas šios taisyklės 6.3.2.2 punkto d papunktyje nustatytas interpoliacijos kriterijus.	$n_{veh,L}$ $n_{veh,H}$ jei taikoma: $n_{veh,M.}$
1A lygis 5	1 išvesties veiksmas	$M_{i,CD,j}$, g/km $PM_{CD,c}$, mg/km $PN_{CD,j}$, kietųjų dalelių kiekis per km	Per n_{veh} ciklų išmesto teršalų kiekio bendrų verčių apskaičiavimas; kai taikomas interpoliacijos metodas, vietoj $n_{veh,H}$ ciklų ir, jei taikytina, $n_{veh,M}$ ciklų naudojami $n_{veh,L}$ ciklai. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$M_{i,CD,c}$, g/km $PM_{CD,c}$, mg/km $PN_{CD,c}$, kietųjų dalelių kiekis per km
1A lygis 6	5 išvesties veiksmas	$M_{i,CD,c}$, g/km $PM_{CD,c}$, mg/km $PN_{CD,c}$, kietųjų dalelių kiekis per km	Per bandymus nustatyto išmetamųjų teršalų kiekio vidurkinimas pagal kiekvieną atskirą WLTP bandymų ciklą, taikomą įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atliekant 1 tipo bandymą, ir atitikties ribinėms vertėms patikra pagal B6 priedo A6/2 lentelę.	$M_{i,CD,c,ave}$, g/km $PM_{CD,c,ave}$, mg/km $PN_{CD,c,ave}$, kietųjų dalelių kiekis per km
1A lygis 7	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{city}, Wh	Jei VER_{city} nustatoma atlikus 1 tipo bandymą ir nuvažiavus taikomus WLTP bandymų ciklus, vertė apskaičiuojama pagal šio priedo 4.4.1.2.2 punktą. Jei atliekamas daugiau nei vienas bandymas, kiekvieno bandymo atveju $n_{city,pe}$ vertė turi būti vienoda.	VER_{city}, km $VER_{city,ave}$, km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys. VER_{city} vidurkinimas.	
1A lygis 8	1 išvesties veiksmas	d_j, km	Atskiros fazės ir ciklo naudingumo koeficientų (UF) apskaičiavimas Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,c}$
	3 išvesties veiksmas	n_{veh}		
	4 išvesties veiksmas	$n_{veh,L}$		
1A lygis 9	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km E_{AC}, Wh	Elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas remiantis įkrauta energija pagal šio priedo 4.3.1 punktą. Jei taikoma interpoliacija, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Todėl, atsižvelgiant į privalomą išmetamo CO_2 kiekio pataisą, patvirtinamojo ciklo ir jo fazių elektros energijos sąnaudos prilyginamos nuliui. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$EC_{AC,CD}$, Wh/km
	3 išvesties veiksmas	n_{veh}		
	4 išvesties veiksmas	$n_{veh,L}$		
	8 išvesties veiksmas	$UF_{phase,j}$		
10	1 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CD,j}$, g/km K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km) $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km n_{veh} $n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$	Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 masės apskaičiavimas pagal šio priedo 4.1.2 punktą. Jei taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Atsižvelgiant į šio priedo 4.1.2 punktą, patvirtinamasis ciklas pakoreguojamas pagal šio priedo 2 priedėlį. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$M_{CO2,CD}$, g/km
	3 išvesties veiksmas	d_j, km		
	4 išvesties veiksmas	n_{veh}		
	8 išvesties veiksmas	$n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
11	1 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CD,j}$, g/km $M_{i,CD,j}$, g/km K_{CO2}, (g/km)/(Wh/km) n_{veh} $n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$	Degalų sąnaudų ir degalų naudojimo efektyvumo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis apskaičiavimas pagal šio priedo 4.2.2 punktą. Jei taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Atsižvelgiant į šio priedo 4.1.2 punktą, patvirtinamojo ciklo $M_{CO2,CD,j}$ pakoreguojama pagal šio priedo 2 priedėlį. Jei tai 1A lygis, atskiros fazės degalų sąnaudos $FC_{CD,j}$ apskaičiuojamos naudojant pakoreguotą išmetamo CO_2 masę pagal B7 priedo 6 dalį. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	1A lygis: $FC_{CD,j}$, l/100 km FC_{CD}, l/100 km 1B lygis: FE_{CD}, km/l
	3 išvesties veiksmas	n_{veh}		
	4 išvesties veiksmas	$n_{veh,L}$		
	8 išvesties veiksmas	$UF_{phase,j}$		
12	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km	Jei taikytina, pirmojo taikomo WLTP bandymų ciklo elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas, kaip aprašyta šio priedo 8 priedėlio 2.2 punkte. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km
13	9 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD}$, Wh/km	Kiekvienos transporto priemonės bandymų vidurkinimas. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami kiekvienos transporto priemonės H, L ir, jei taikytina, M išvesties duomenys.	Jei taikytina: $EC_{DC,CD,first,ave}$, Wh/km 1A lygis: $EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km $M_{CO2,CD,ave}$, g/km $FC_{CD,ave}$, l/100 km 1B lygis: $FE_{CD,ave}$, km/l
	10 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CD}$, g/km		
	11 išvesties veiksmas	FC_{CD}, l/100 km FE_{CD}, km/l		
	12 išvesties veiksmas	Jei taikytina: $EC_{DC,CD,first}$, Wh/km		
14	13 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km $M_{CO2,CD,ave}$, g/km $FE_{CD,ave}$, km/l	Kiekvienos transporto priemonės elektros energijos sąnaudų, degalų naudojimo efektyvumo ir išmetamo CO_2 kiekio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis deklaravimas. $EC_{AC,weighted}$ apskaičiavimas pagal šio priedo 4.3.2 punktą.	1A lygis: $EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km $EC_{AC,weighted}$, Wh/km $M_{CO2,CD,declared}$, g/km 1B lygis: $FE_{CD,declared}$, km/l

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami kiekvienos transporto priemonės H, L ir, jei taikytina, M išvesties duomenys.	
15	13 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km Jei taikytina: $EC_{DC,CD,first,ave}$, Wh/km	Jei taikytina: elektros energijos sąnaudų koregavimas gamybos atitikties tikslais, kaip aprašyta šio priedo 8 priedėlio 2.2 punkte. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami kiekvienos transporto priemonės H, L ir, jei taikytina, M išvesties duomenys.	$EC_{DC,CD,COP}$, Wh/km
	14 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km		
16 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 17 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	15 išvesties veiksmas	Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP}$, Wh/km	Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, atliekamas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą: $M_{CO2,CD}$ suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio. $EC_{AC,CD,final}$ ir $EC_{AC,weighted,final}$ suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. FC_{CD} ir FE_{CD} suapvalinamos iki trijų skaičių po kablelio. Gaunami transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$ ir $M_{CO2,CD}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP,final}$, Wh/km 1A lygis: $EC_{AC,CD,final}$, Wh/km $M_{CO2,CD,final}$, g/km $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km $FC_{CD,final}$, l/100 km 1B lygis: $FE_{CD,final}$, km/l
	14 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km $EC_{AC,weighted}$, Wh/km $FE_{CD,declared}$, km/l $M_{CO2,CD,declared}$, g/km		
	13 išvesties veiksmas	$FC_{CD,ave}$, l/100 km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP}$ suapvalinama iki artimiausio sveiko skaičiaus. FC_{CD} ir FE_{CD} suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio.	
17 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis bandymo rezultatas.	16 išvesties veiksmas	Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP,final}$, 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	Atskirų verčių, grindžiamų transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M įvesties duomenimis, interpoliacija Galutinis atskiros transporto priemonės verčių suapvalinimas atliekamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$ ir $M_{CO2,CD}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP}$ suapvalinama iki artimiausio sveiko skaičiaus. FC_{CD} suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	Jei taikytina: $EC_{DC,CD,COP,ind}$, Wh/km 1A lygis: $EC_{AC,CD,ind}$, Wh/km $M_{CO2,CD,ind}$, g/km $EC_{AC,weighted,ind}$, Wh/km $FC_{CD,ind}$, l/100 km 1B lygis: $FE_{CD,ind}$, km/l

4.6.2. OVC-HEV įkrovos palaikymo ir įkrovos naudojimo režimų sąlygomis atlikto 1 tipo bandymo galutinių svertinių rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A8/9 lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c – nagrinėjamas laikotarpis yra visas taikomas bandymų ciklas;

p – kiekviena taikomo ciklo fazė; apskaičiuojant $VERE_{city}$ (jei taikytina), p yra miesto ciklas;

i – taikytini kriterinių išmetamųjų teršalų komponentai(išskyrus CO_2);

j – nagrinėjamo laikotarpio indeksas;

CS – įkrovos palaikymo režimas;

CD – įkrovos naudojimo režimas;

CO_2 išmetamas CO_2 kiekis;

ĮEEKS – įkraunamoji elektros energijos kaupimo sistema.

A8/9 lentelė

Įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimų sąlygomis gautų galutinių svertinių verčių apskaičiavimas (FE taikoma tik 1B lygiui)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	1 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę 7 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę 3 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę 4 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę 8 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę 6 išvesties veiksmas pagal A8/5 lentelę 7 išvesties veiksmas pagal A8/5 lentelę 14 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę 13 išvesties veiksmas pagal A8/8 lentelę	$M_{i,CD,j}$, g/km $PN_{CD,j}$, kietųjų dalelių kiekis per km $PM_{CD,c}$, mg/km $M_{CO2,CD,j}$, g/km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km VER, km E_{AC}, Wh $VER_{city,ave}$, km n_{veh} l_{NCR}, 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)	Įvesties duomenys, grindžiami papildomu įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimų duomenų apdorojimu. Įkrovos naudojimo režimo atveju gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. Įkrovos palaikymo režimo atveju gaunami išvesties duomenys, kai tik suvidurkinamos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliktų bandymų vidutinės vertės. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami transporto priemonių H, L ir, jei taikytina, M bandymo rezultatai (išskyrus K_{CO2}). Pagal šio priedo 2 priedėlį gali būti reikalingas išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas K_{CO2}.	$M_{CO2,CD,j}$, g/km VER, km E_{AC}, Wh $M_{CO2,CS,declared}$, g/km $M_{CO2,CD,declared}$, g/km $M_{CO2,CD,ave}$, g/km 1A lygis $M_{i,CD,j}$, g/km $PN_{CD,j}$, kietųjų dalelių kiekis per km $PM_{CD,c}$, mg/km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km $VER_{city,ave}$, km n_{veh} l_{NCR}, 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)
1A lygis 2	1 išvesties veiksmas	$M_{i,CD,j}$, g/km $PN_{CD,j}$, kietųjų dalelių kiekis per km $PM_{CD,c}$, mg/km n_{veh} $n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,c}$ $M_{i,CS,c,6}$, g/km	Išmetamųjų teršalų junginių (išskyrus $M_{CO2,weighted}$) svertinių verčių apskaičiavimas pagal šio priedo 4.1.3.1–4.1.3.3 punktus (imtinai). Pastaba. $M_{i,CS,c,6}$ apima $PN_{CS,c}$ ir $PM_{CS,c}$. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys.	$M_{i,weighted}$, g/km $PN_{weighted}$, kietųjų dalelių kiekis per km $PM_{weighted}$, mg/km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
3	1 išvesties veiksmas	$M_{CO2,CD,j}$, g/km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km n_{veh} I_{NCR}, km $M_{CO2,CS,declared}$, g/km $M_{CO2,CS,p}$	Visos elektrinės ridos ekvivalento apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.4.1 ir 4.4.4.2 punktus ir faktinės įkrovos naudojimo ciklo ridos apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.5 punktą. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. I_{NCR} suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	VERE, km $VERE_p$, km F_{INR}, km
4	1 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas	VER, km F_{INR}, km.	Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. Jei taikomas VER interpoliacijos metodas, pagal šio priedo 4.5.7.1 punktą patikrinama transporto priemonių H, L ir, jei taikytina, M tarpusavio interpoliacijos galimybė. Jei taikomas interpoliacijos metodas, ši reikalavimą turi atitikti kiekvienas bandymas.	VER interpoliacijos galimybė.
5 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	1 išvesties veiksmas	VER, km	VER vidurkinimas ir VER deklaravimas. Deklaruojamoji VER suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki tiek skaičių po kablelio, kiek nurodyta B6 priedo A6/1 lentelėje. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas ir yra įvykdytas VER interpoliacijos galimybės kriterijus, VER suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio.	VER_{ave}, km 1A lygis VER_{dec}, km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Gaunami transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas taikomas, bet kriterijus nėra įvykdytas, transporto priemonės H VER taikoma visai interpoliacijos šeimai ir suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, VER suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	
1A lygis: 6	1 išvesties veiksmas	$M_{i,CD,j}$, 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	Svertinio išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.1.3.1 ir 4.2.3 punktus. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. Jei taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Atsižvelgiant į šio priedo 4.1.2 punktą, patvirtinamojo ciklo $M_{CO2,CD,j}$ pakoreguojama pagal šio priedo 2 priedėlį.	$M_{CO2,weighted}$, g/km $FC_{weighted}$, l/100 km
7	1 išvesties veiksmas	E_{AC}, Wh	Elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas remiantis VERE pagal šio priedo 4.3.3.1 ir 4.3.3.2 punktus. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys.	EC, Wh/km EC_p, Wh/km
	3 išvesties veiksmas	VERE, km $VERE_p$, km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
8 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	1 išvesties veiksmas	$VER_{city,\ ave}$, km	1B lygis EC vidurkinimas ir EC deklaravimas. $EC_{p,final} = EC_{p,ave} \times \frac{EC_{dec}}{EC_{ave}}$ 1A lygis ir 1B lygis Vidurkinimas ir tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, atliekamas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. $AER_{city,final} = AER_{city,ave} \times \frac{AER_{dec}}{AER_{ave}}$ $VER_{city,ave}$, VERE ir $VERE_p$ suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. $M_{CO2,weighted}$ suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio. $FC_{weighted}$ suapvalinama iki trijų skaičių po kablelio. EC ir EC_p suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami kiekvienos transporto priemonės H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis bandymo rezultatų suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą.	1B lygis EC_{dec}, Wh/km $EC_{p,final}$, Wh/km $VERE_{final}$, km 1A lygis $VER_{city,final}$, km $M_{CO2,weighted,final}$, g/km $FC_{weighted,final}$, l/100 km EC_{final}, Wh/km $EC_{p,final}$, Wh/km $VERE_{final}$, km $VERE_{p,final}$, km
	6 išvesties veiksmas	$M_{CO2,weighted}$, g/km $FC_{weighted}$, l/100 km		
	7 išvesties veiksmas	EC, Wh/km EC_p, Wh/km		
	3 išvesties veiksmas	VERE, km $VERE_p$, km		
	5 išvesties veiksmas	VER_{dec}, km VER_{ave}, km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			$VER_{city,final}$, VERE ir $VERE_p$ vertės suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $M_{CO2,weighted}$ suapvalinama iki artimiausio sveiko skaičiaus. $FC_{weighted}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. EC ir EC_p suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	
9 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis bandymo rezultatas.	5 išvesties veiksmas 8 išvesties veiksmas 4 išvesties veiksmas	VER_{dec}, km $VER_{city,final}$, km $M_{CO2,weighted,final}$, g/km $FC_{weighted,final}$, l/100 km EC_{final}, Wh/km $EC_{p,final}$, Wh/km $VERE_{final}$, km $VERE_{p,final}$, km VER interpoliacijos galimybė	Atskirų verčių, pagrįstų transporto priemonių mažo, vidutinio ir didelio greičio įvesties duomenimis pagal šio priedo 4.5 punktą, interpoliacija ir galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. VER_{ind}, $VER_{city,ind}$, $VERE_{ind}$ ir $VERE_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $M_{CO2,weighted,ind}$ suapvalinama iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $EC_{weighted,ind}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. $FC_{weighted,ind}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. EC_{ind} ir $EC_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys. I_{NCR} suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	EC_{ind}, Wh/km $EC_{p,ind}$, Wh/km $VERE_{ind}$, km 1A lygis: VER_{ind}, km $VER_{city,ind}$, km $M_{CO2,weighted,ind}$, g/km $FC_{weighted,ind}$, l/100 km $VERE_{p,ind}$, km $I_{NCR,final}$
	1 išvesties veiksmas	I_{NCR}		

4.6.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Galutinių OVC-FCHV bandymo rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Šiame punkte aprašomas nuoseklus galutinių bandymo rezultatų, gautų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, ir galutinių svertinių bandymo rezultatų, gautų įkrovos palaikymo ir įkrovos naudojimo režimų sąlygomis, apskaičiavimas.

4.6.3.1. OVC-FCHV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atlikto 1 tipo bandymo galutinių rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A8/9a lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c visas taikomas bandymų ciklas;

p kiekviena taikomo ciklo fazė; apskaičiuojant $VERE_{city}$ (jei taikytina), p yra miesto ciklas;

CS įkrovos palaikymo režimas;

A8/9a lentelė

OVC-FCHV įkrovos naudojimo režimo sąlygomis gautų galutinių verčių apskaičiavimas

1A lygis: visi apskaičiavimai šioje lentelėje atliekami tik dėl viso ciklo

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	B8 priedas	Įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo rezultatai	Pagal šio priedo 3 priedėlį išmatuoti rezultatai, preliminariai apskaičiuoti pagal šio priedo 4.3 punktą. Naudojamoji baterijos energija pagal šio priedo 4.4.1.2.2 punktą. Įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.2.4.6 punktą. Ciklo energija pagal B7 priedo 5 dalį. Degalų sąnaudos pagal B7 priedo 6 dalį. Pagal šio priedo 4.4.1.1 punktą nustatyta visa elektrinė rida.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{city}, Wh E_{AC}, Wh E_{cycle}, Ws $FC_{CD,j}$, kg/100 km VER, km VER_{city}, km $K_{fuel,FCHV}$ (kg/100 km)/(Wh/100 km)

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Jei buvo nuvažiuotas taikomas WLTC miesto bandymų ciklas: visa elektrinė rida važiuojant mieste pagal šio priedo 4.4.1.2.1 punktą. Pagal šio priedo 2 priedėlį gali būti reikalingas išmetamo H_2 degalų sąnaudų koregavimo koeficientas $K_{fuel, FCHV}$. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	
2	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh E_{cycle}, Ws	Santykinio elektros energijos pokyčio per kiekvieną ciklą apskaičiavimas pagal šio priedo 3.2.4.5.2 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo ir kiekvieno taikomo WLTC bandymų ciklo išvesties duomenys.	$REEC_i$
3	2 išvesties veiksmas	$REEC_i$	Pereinamojo ir patvirtinamojo ciklų nustatymas pagal šio priedo 3.2.4.4 punktą. Jei su viena transporto priemone gali būti atliekamas daugiau kaip vienas bandymas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, vidurkinimo tikslais kiekvienam bandymui suteikiamas toks pat pereinamojo ciklo numeris n_{veh}. Įkrovos naudojimo ciklo ridos nustatymas pagal šio priedo 4.4.3 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	n_{veh} I_{NCR} km
4	3 išvesties veiksmas	n_{veh}	Jei taikomas interpoliacijos metodas, transporto priemonėms H, L ir, jei taikytina, M nustatomi pereinamieji ciklai. Patikrinama, ar įvykdytas šios taisyklės 6.3.2.2 punkte nustatytas interpoliacijos kriterijus.	$n_{veh,L}$ $n_{veh,H}$ jei taikoma: $n_{veh,M.}$

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
5	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{city}, Wh	Jei VER_{city} nustatoma atlikus 1 tipo bandymą ir nuvažiavus taikomus WLTP bandymų ciklus, vertė apskaičiuojama pagal šio priedo 4.4.1.2.2 punktą. Jei atliekamas daugiau nei vienas bandymas, kiekvieno bandymo atveju $n_{city,pe}$ vertė turi būti vienoda. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys. VER_{city} vidurkinimas.	VER_{city}, km $VER_{city,ave}$, km
6	1 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas 4 išvesties veiksmas	d_j, km n_{veh} $n_{veh,L}$	Atskiros fazės ir ciklo naudingumo koeficientų (UF) apskaičiavimas Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,c}$
7	1 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas 4 išvesties veiksmas 6 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km E_{AC}, Wh n_{veh} $n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$	Elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas remiantis įkrauta energija pagal šio priedo 4.3.1 ir 4.3.2 punktus. Jei taikoma interpoliacija, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Todėl, atsižvelgiant į privalomą degalų sąnaudų pataisą, patvirtinamojo ciklo ir jo fazių elektros energijos sąnaudos prilyginamos nuliui. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km $EC_{AC,CD}$, Wh/km
8	1 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas 4 išvesties veiksmas 6 išvesties veiksmas	$FC_{CD,j}$, l/100 km $K_{fuel,FCHV}$ (kg/100 km)/(Wh/100 km) $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km n_{veh} $n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$	Degalų sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis apskaičiavimas pagal šio priedo 4.2.2 punktą. Jei taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Atsižvelgiant į šio priedo 4.1.2 punktą, patvirtinamasis ciklas pakoreguojamas pagal šio priedo 2 priedėlį. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	FC_{CD}, kg/100 km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
(Rezervuota)				
10	7 išvesties veiksmas 8 išvesties veiksmas	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km $EC_{AC,CD}$, Wh/km FC_{CD}, kg/100 km	Kiekvienos transporto priemonės bandymų vidurkinimas. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami kiekvienos transporto priemonės H, L ir, jei taikytina, M išvesties duomenys.	$EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km $EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km $FC_{CD,ave}$, kg/100 km
11	10 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km $FC_{CD,ave}$, kg/100 km	Kiekvienos transporto priemonės elektros energijos sąnaudų ir degalų sąnaudų įkrovos naudojimo režimo sąlygomis deklaravimas. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami kiekvienos transporto priemonės H, L ir, jei taikytina, M išvesties duomenys.	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km $FC_{CD,declared}$, kg/100 km
(Rezervuota)				
13 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 17 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	11 išvesties veiksmas 10 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,declared}$, Wh/km $EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km $FC_{CD,ave}$, kg/100 km	Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, atliekamas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. FC_{CD} suapvalinama iki trijų skaičių po kablelio. $EC_{AC,CD}$ ir $EC_{AC,weighted}$ suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą.	$EC_{AC,CD,final}$, Wh/km $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km $FC_{CD,final}$, l/100 km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			$EC_{AC,CD}$ ir $EC_{AC,weighted}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. FC_{CD} suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio.	
14 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis bandymo rezultatas.	13 išvesties veiksmas	$EC_{AC,CD,final}$, Wh/km $EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km $FC_{CD,final}$, kg/100 km	Atskirų verčių, grindžiamų transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M įvesties duomenimis, interpoliacija Galutinis atskiros transporto priemonės verčių suapvalinimas atliekamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. FC_{CD} suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	$EC_{AC,CD,ind}$, Wh/km $EC_{AC,weighted,ind}$, Wh/km $FC_{CD,ind}$, kg/100 km

4.6.3.2. OVC-FCHV įkrovos palaikymo ir įkrovos naudojimo režimų sąlygomis gautų 1 tipo bandymo galutinių svertinių rezultatų nuoseklioji apskaičiavimo procedūra

Rezultatai apskaičiuojami A8/9b lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skilties „Išvesties duomenys“ taikytini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

c – nagrinėjamas laikotarpis yra visas taikomas bandymų ciklas;

p – kiekviena taikomo ciklo fazė; apskaičiuojant $VERE_{city}$ (jei taikytina), p yra miesto ciklas;

j – nagrinėjamo laikotarpio indeksas;

CS – įkrovos palaikymo režimas;

CD – įkrovos naudojimo režimas;

ĮEEKS – įkraunamoji elektros energijos kaupimo sistema.

A8/9b lentelė

OVC-FCHV įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimų sąlygomis gautų galutinių svertinių verčių apskaičiavimas

1A lygis: visi apskaičiavimai šioje lentelėje atliekami tik dėl viso ciklo

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	1 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę 5 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę 3 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę 4 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę 6 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę 5 išvesties veiksmas pagal A8/7 lentelę 11 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę 10 išvesties veiksmas pagal A8/9a lentelę	$FC_{CD,j}$, kg/100 km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km VER, km E_{AC}, Wh $VER_{city,ave}$, km n_{veh} l_{NCR}, 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).	Įvesties duomenys, grindžiami papildomu įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimų duomenų apdorojimu. Įkrovos naudojimo režimo atveju gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. Įkrovos palaikymo režimo atveju gaunami išvesties duomenys, kai tik suvidurkinamos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliktų bandymų vidutinės vertės. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami transporto priemonių H, L ir, jei taikytina, M bandymo rezultatai (išskyrus $K_{fuel,FCHV}$). Pagal šio priedo 2 priedėlį gali būti reikalingas H_2 koregavimo koeficientas $K_{fuel,FCHV}$.	$FC_{CD,j}$, kg/100 km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km VER, km E_{AC}, Wh $VER_{city,ave}$, km n_{veh} l_{NCR}, 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	1 išvesties veiksmas	$FC_{CD,j}$, kg/100 km $\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km n_{veh} l_{NCR}, km	Visos elektrinės ridos ekvivalento apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.4.1 ir 4.4.4.2 punktus ir faktinės įkrovos naudojimo ciklo ridos apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.5 punktą. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. l_{NCR} suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	VERE, km $VERE_p$, km F_{lNR}, km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
3	1 išvesties veiksmas	VER, km	Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. Jei taikomas VER interpoliacijos metodas, pagal šio priedo 4.5.7.1 punktą patikrinama transporto priemonių H, L ir, jei taikytina, M tarpusavio interpoliacijos galimybė. Jei taikomas interpoliacijos metodas, ši reikalavimą turi atitikti kiekvienas bandymas.	VER interpoliacijos galimybė
	2 išvesties veiksmas	$F_{ĮNR}$, km		
4 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	1 išvesties veiksmas	VER, km	VER vidurkinimas ir VER deklaravimas. Deklaruojamoji VER suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki tiek skaičių po kablelio, kiek nurodyta B6 priedo A6/1 lentelėje. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas ir yra įvykdytas VER interpoliacijos galimybės kriterijus, VER suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami transporto priemonių H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas taikomas, bet kriterijus nėra įvykdytas, transporto priemonės H VER taikoma visai interpoliacijos šeimai ir suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, VER suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	VER_{ave}, km VER_{dec}, km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
5	1 išvesties veiksmas	$FC_{CD,j}$, 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	Svertinių degalų sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.1.3.1 ir 4.2.3 punktus. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys. Jei taikomas interpoliacijos metodas, turi būti taikoma $n_{veh,L}$ ciklų. Atsižvelgiant į šio priedo 4.2.2 punktą, patvirtinamojo ciklo $FC_{CD,j}$ pakoreguojama pagal šio priedo 2 priedėlį.	$FC_{weighted}$, kg/100 km
6	1 išvesties veiksmas 2 išvesties veiksmas	E_{AC}, Wh VERE, km $VERE_p$, km	Elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas remiantis VERE pagal šio priedo 4.3.3.1 ir 4.3.3.2 punktus. Gaunami kiekvieno įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo išvesties duomenys.	EC, Wh/km EC_p, Wh/km
7 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	1 išvesties veiksmas 5 išvesties veiksmas	$VER_{city,\ ave}$, km $FC_{weighted}$, kg/100 km	Vidurkinimas ir tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, atliekamas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. $AER_{city,final} = AER_{city,ave} \times \frac{AER_{dec}}{AER_{ave}}$ $VER_{city,final}$, VERE ir $VERE_p$ suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. $FC_{weighted}$ suapvalinama iki trijų skaičių po kablelio.	$VER_{city,final}$, km $FC_{weighted,final}$, kg/100 km EC_{final}, Wh/km $EC_{p,final}$, Wh/km $VERE_{final}$, km $VERE_{p,final}$, km
	6 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas 5 išvesties veiksmas	EC, Wh/km EC_p, Wh/km VERE, km $VERE_p$, km VER_{dec}, km VER_{ave}, km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			EC ir EC_p suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami kiekvienos transporto priemonės H ir L ir, jei taikoma, transporto priemonės M išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis bandymo rezultatų suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. $VER_{city,ave}$, VERE ir $VERE_p$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $FC_{weighted}$ suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio. EC ir EC_p suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	
8	5 išvesties veiksmas 7 išvesties veiksmas	VER_{dec}, km $VER_{city,final}$, km $FC_{weighted,final}$, kg/100 km EC_{final}, Wh/km $EC_{p,final}$, Wh/km $VERE_{final}$, km $VERE_{p,final}$, km	Atskirų verčių, pagrįstų transporto priemonių mažo, vidutinio ir didelio greičio įvesties duomenimis pagal šio priedo 4.5 punktą, interpoliacija ir galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. VER_{ind}, $VER_{city,ind}$, $VERE_{ind}$ ir $VERE_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $EC_{weighted,ind}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. $FC_{weighted,ind}$ suapvalinama iki dviejų skaičių po kablelio. EC_{ind} ir $EC_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys. I_{NCR} suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	VER_{ind}, km $VER_{city,ind}$, km $FC_{weighted,ind}$, kg/100 km EC_{ind}, Wh/km $EC_{p,ind}$, Wh/km $VERE_{ind}$, km $VERE_{p,ind}$, km $I_{NCR,final}$
	4 išvesties veiksmas 1 išvesties veiksmas	VER interpoliacijos galimybė I_{NCR}		

4.7. Nuoseklioji PEV galutinių bandymo rezultatų apskaičiavimo procedūra

Nuoseklių ciklų procedūros atveju rezultatai apskaičiuojami A8/10 lentelėje nurodyta tvarka, o sutrumpintos bandymų procedūros atveju – A8/11 lentelėje nurodyta tvarka. Turi būti užregistruojami visi skiltyje „Išvesties duomenys“ pateikiami naudotini rezultatai. Skiltyje „Procesas“ aprašomi apskaičiavimui naudotini dokumento punktai arba pateikiami papildomi apskaičiavimai.

4.7.1. Nuoseklioji PEV galutinių bandymo rezultatų apskaičiavimo procedūra, jei taikoma nuoseklių ciklų procedūra

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

j – nagrinėjamo laikotarpio indeksas.

A8/10 lentelė

Galutinių PEV verčių, nustatytų taikant nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūrą, apskaičiavimas

1A lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės, taikomas WLTP miesto bandymų ciklas ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

1B lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio ir didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	B8 priedas	Bandymų rezultatai	Pagal šio priedo 3 priedėlį išmatuoti rezultatai, preliminariai apskaičiuoti pagal šio priedo 4.3 punktą. Naudojamoji baterijos energija pagal šio priedo 4.4.2.2.1 punktą. Įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.4.4.3 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys. E_{AC} suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{CCP}, Wh E_{AC}, Wh
2	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh UBE_{CCP}, Wh	Iki galo nuvažiuotų taikomų WLTC fazių ir ciklų skaičiaus nustatymas pagal šio priedo 4.4.2.2 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	n_{WLTC} n_{city} n_{low} n_{med} n_{high} n_{exHigh}

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
3	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh UBE_{CCP}, Wh	Svorinių daugiklių apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.2.2 punktą. Pastaba. Svorinių koeficientų skaičius priklauso nuo to, koks taikomas ciklas buvo naudojamas (3 ar 4 fazių WLTC). Jeigu tai 4 fazių WLTC, dar gali prireikti skliaustuose pateikiamų išvesties duomenų. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{WLTC,3}$ $(K_{WLTC,4})$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $(K_{city,4})$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $(K_{low,4})$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $(K_{med,4})$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{high,3}$ $(K_{high,4})$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$ $K_{exHigh,3}$ $(K_{exHigh,4})$
	2 išvesties veiksmas	n_{WLTC} n_{city} n_{low} n_{med} n_{high} n_{exHigh}		
	3 išvesties veiksmas	Visi svoriniai koeficientai		
4	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{CCP}, Wh	ĮEEKS elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.2.2 punktą. Pirmojo taikomo WLTP bandymų ciklo $EC_{DC,first}$ elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas, kaip aprašyta šio priedo 8 priedėlio 1.2 punkte. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$EC_{DC,WLTC}$, 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
	2 išvesties veiksmas	n_{WLTC} n_{city} n_{low} n_{med} n_{high} n_{exHigh}		
	3 išvesties veiksmas	Visi svoriniai koeficientai		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
5	1 išvesties veiksmas	UBE_{CCP}, Wh	Grynosios elektrinės ridos apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.2.2 punktą.	GER_{WLTC}, km GER_{city}, km GER_{low}, km GER_{med}, km GER_{high}, km GER_{exHigh}, km
	4 išvesties veiksmas	$EC_{DC,WLTC}$, 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	Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	
6	1 išvesties veiksmas	E_{AC}, Wh	Maitinimo tinklo elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.3.4 punktą.	EC_{WLTC}, Wh/km EC_{city}, Wh/km EC_{low}, Wh/km EC_{med}, Wh/km EC_{high}, Wh/km EC_{exHigh}, Wh/km
	5 išvesties veiksmas	GER_{WLTC}, km GER_{city}, km GER_{low}, km GER_{med}, km GER_{high}, km GER_{exHigh}, km	Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	
7 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 10 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$ išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	5 išvesties veiksmas	GER_{WLTC}, km GER_{city}, km GER_{low}, km GER_{med}, km GER_{high}, km GER_{exHigh}, km	Bandymų vidurkinimas pagal visas įvesties duomenų vertes. $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$, grindžiamų $GER_{WLTC,ave}$ ir $EC_{WLTC,ave}$, deklaravimas GER reguliavimas atsižvelgiant į važiavimą mieste, mažu, vidutiniu, dideliu ir labai dideliu greičiu, remiantis $GER_{WLTC,dec}$ ir $GER_{WLTC,ave}$ santykiu: $AF_{PER} = \frac{PER_{WLTC,dec}}{PER_{WLT,ave}}$ EC reguliavimas atsižvelgiant į važiavimą mieste, mažu, vidutiniu, dideliu ir labai dideliu greičiu, remiantis $EC_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,ave}$ santykiu: $AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLT,ave}}$	$GER_{WLTC,dec}$, km $GER_{WLTC,ave}$, km $GER_{city,ave}$, km $GER_{low,ave}$, km $GER_{med,ave}$, km $GER_{high,ave}$, km $GER_{exHigh,ave}$, 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
	6 išvesties veiksmas	EC_{WLTC}, Wh/km EC_{city}, Wh/km EC_{low}, Wh/km EC_{med}, Wh/km EC_{high}, Wh/km EC_{exHigh}, Wh/km		
	4 išvesties veiksmas	$EC_{DC,first}$, Wh/km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami transporto priemonių H ir L išvesties duomenys. $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$ suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki tiek skaičių po kablelio, kiek nurodyta B6 priedo A6/1 lentelėje. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, GER_{WLTC},dec ir $EC_{WLTC,dec}$ suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	
8	7 išvesties veiksmas	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km $EC_{DC,first,ave}$, Wh/km	Elektros energijos sąnaudų koregavimas gamybos atitikties tikslais, kaip aprašyta šio priedo 8 priedėlio 1.2 punkte. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami transporto priemonių H ir L išvesties duomenys.	$EC_{DC,COP}$, Wh/km
9 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 10 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	7 išvesties veiksmas	$GER_{city,ave}$, km $GER_{low,ave}$, km $GER_{med,ave}$, km $GER_{high,ave}$, km $GER_{exHigh,ave}$, 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	Tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, atliekamas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą: GER_{city} ir GER_{p} suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. EC_{city} ir EC_{p} suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. $EC_{DC,COP}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio.	$GER_{city,final}$, km $GER_{low,final}$, km $GER_{med,final}$, km $GER_{high,final}$, km $GER_{exHigh,final}$, 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
	8 išvesties veiksmas	$EC_{DC,COP}$, Wh/km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
			Gaunami transporto priemonių H ir L išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis bandymo rezultatų suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą: GER_{city} ir GER_{p} suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. EC_{city} ir EC_{p} suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $EC_{DC,COP}$ suapvalinama iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	
10 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis bandymo rezultatas.	7 išvesties veiksmas	$GER_{WLTC,dec}$, km $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km	Atskirų verčių, pagrįstų transporto priemonių H ir L įvesties duomenimis pagal šio priedo 4.5 punktą, interpoliacija ir galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. GER_{ind}, $GER_{city,ind}$ ir $GER_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. EC_{ind}, ECc_{ity} ir $EC_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $EC_{DC,COP,ind}$ suapvalinama iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	$GER_{WLTC,ind}$, km $GER_{city,ind}$, km $GER_{low,ind}$, km $GER_{med,ind}$, km $GER_{high,ind}$, km $GER_{exHigh,ind}$, 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
	9 išvesties veiksmas	$GER_{city,final}$, km $GER_{low,final}$, km $GER_{med,final}$, km $GER_{high,final}$, km $GER_{exHigh,final}$, 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. Nuoseklioji PEV galutinių bandymo rezultatų apskaičiavimo procedūra, jei taikoma sutrumpinta bandymo procedūra

Šioje lentelėje pateiktose lygtyse ir rezultatuose naudojama nomenklatūra:

j – nagrinėjamo laikotarpio indeksas.

A8/11 lentelė

Galutinių PEV verčių, nustatytų taikant sutrumpintą 1 tipo bandymo procedūrą, apskaičiavimas

1A lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio, didelio ir labai didelio greičio fazės, taikomas WLTP miesto bandymų ciklas ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

1B lygis

Nagrinėjami laikotarpiai yra mažo, vidutinio ir didelio greičio fazės ir taikomas WLTP bandymų ciklas.

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
1	B8 priedas	Bandymų rezultatai	Pagal šio priedo 3 priedėlį išmatuoti rezultatai, preliminariai apskaičiuoti pagal šio priedo 4.3 punktą. Naudojamoji baterijos energija pagal šio priedo 4.4.2.1.1 punktą. Įkrauta elektros energija pagal šio priedo 3.4.4.3 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys. E_{AC} suapvalinama pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki vieno skaičiaus po kablelio.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{STP}, Wh E_{AC}, Wh
2	1 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh UBE_{STP}, Wh	Svorinių daugiklių apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.2.1 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
				$K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$
3	1 išvesties veiksmas 2 išvesties veiksmas	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km UBE_{STP}, Wh Visi svoriniai daugikliai	ĮEEKS elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.2.1 punktą. Pirmojo taikomo WLTP bandymų ciklo $EC_{DC,first}$ elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas, kaip aprašyta šio priedo 8 priedėlio 1.2 punkte. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	$EC_{DC,WLTC}$, 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	1 išvesties veiksmas 3 išvesties veiksmas	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	Grynosios elektrinės ridos apskaičiavimas pagal šio priedo 4.4.2.1 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	GER_{WLTC}, km GER_{city}, km GER_{low}, km GER_{med}, km GER_{high}, km GER_{exHigh}, km
5	1 išvesties veiksmas 4 išvesties veiksmas	E_{AC}, Wh GER_{WLTC}, km GER_{city}, km GER_{low}, km GER_{med}, km GER_{high}, km GER_{exHigh}, km	Maitinimo tinklo elektros energijos sąnaudų apskaičiavimas pagal šio priedo 4.3.4 punktą. Gaunami kiekvieno bandymo išvesties duomenys.	EC_{WLTC}, Wh/km EC_{city}, Wh/km EC_{low}, Wh/km EC_{med}, Wh/km EC_{high}, Wh/km EC_{exHigh}, Wh/km

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
6 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$ išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	4 išvesties veiksmas	GER_{WLTC}, km GER_{city}, km GER_{low}, km GER_{med}, km GER_{high}, km GER_{exHigh}, km	Bandymų vidurkinimas pagal visas įvesties duomenų vertes. $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$, grindžiamų $GER_{WLTC,ave}$ ir $EC_{WLTC,ave}$, deklaravimas GER reguliavimas atsižvelgiant į važiavimą mieste, mažu, vidutiniu, dideliu ir labai dideliu greičiu, remiantis $GER_{WLTC,dec}$ ir $GER_{WLTC,ave}$ santykiu: $AF_{PER} = \frac{PER_{WLTC,dec}}{PER_{WLT,ave}}$ EC reguliavimas atsižvelgiant į važiavimą mieste, mažu, vidutiniu, dideliu ir labai dideliu greičiu, remiantis $EC_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,ave}$ santykiu: $AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLT,ave}}$ Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami transporto priemonių H ir L išvesties duomenys. $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$ suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki tiek skaičių po kablelio, kiek nurodyta B6 priedo A6/1 lentelėje. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, $GER_{WLTC,dec}$ ir $EC_{WLTC,dec}$ suapvalinamos pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	$GER_{WLTC,dec}$, km $GER_{WLTC,ave}$, km $GER_{city,ave}$, km $GER_{low,ave}$, km $GER_{med,ave}$, km $GER_{high,ave}$, km $GER_{exHigh,ave}$, 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
	5 išvesties veiksmas	EC_{WLTC}, Wh/km EC_{city}, Wh/km EC_{low}, Wh/km EC_{med}, Wh/km EC_{high}, Wh/km EC_{exHigh}, Wh/km		
	3 išvesties veiksmas	$EC_{DC,first}$, Wh/km		

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
7	6 išvesties veiksmas	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km $EC_{DC,first,ave}$, Wh/km	Elektros energijos sąnaudų koregavimas gamybos atitikties tikslais, kaip aprašyta šio priedo 8 priedėlio 1.2 punkte. Jei taikomas interpoliacijos metodas, gaunami transporto priemonių H ir L išvesties duomenys.	$EC_{DC,COP}$, Wh/km
8 Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, 9 veiksmas yra nereikalingas ir šio veiksmo išvesties rezultatas yra galutinis rezultatas.	6 išvesties veiksmas 7 išvesties veiksmas	$GER_{city,ave}$, km $GER_{low,ave}$, km $GER_{med,ave}$, km $GER_{high,ave}$, km $GER_{exHigh,ave}$, 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 $EC_{DC,COP}$, Wh/km	Tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. Jeigu taikomas interpoliacijos metodas, atliekamas tarpinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą: GER_{city} ir GER_p suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. EC_{city} ir EC_p suapvalinamos iki vieno skaičiaus po kablelio. $EC_{DC,COP}$ suapvalinama iki vieno skaičiaus po kablelio. Gaunami transporto priemonių H ir L išvesties duomenys. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, turi būti taikomas galutinis bandymo rezultatų suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą: GER_{city} ir GER_p suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. EC_{city} ir EC_p suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $EC_{DC,COP}$ suapvalinama iki artimiausio sveikojo skaičiaus.	$GER_{city,final}$, km $GER_{low,final}$, km $GER_{med,final}$, km $GER_{high,final}$, km $GER_{exHigh,final}$, 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

Veiksmo Nr.	Šaltinis	Įvesties duomenys	Procesas	Išvesties duomenys
9 Atskiros transporto priemonės rezultatas. Galutinis bandymo rezultatas.	6 išvesties veiksmas	$GER_{WLTC,dec}$, km $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km	Atskirų verčių, pagrįstų transporto priemonių H ir L įvesties duomenimis pagal šio priedo 4.5 punktą, interpoliacija ir galutinis suapvalinimas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą. GER_{ind}, $GER_{city,ind}$ ir $GER_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. EC_{ind}, ECc_{ity} ir $EC_{p,ind}$ suapvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus. $EC_{DC,COP,ind}$ suapvalinama iki artimiausio sveikojo skaičiaus. Gaunami kiekvienos atskiros transporto priemonės išvesties duomenys.	$GER_{WLTC,ind}$, km $GER_{city,ind}$, km $GER_{low,ind}$, km $GER_{med,ind}$, km $GER_{high,ind}$, km $GER_{exHigh,ind}$, 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
	8 išvesties veiksmas	$GER_{city,final}$, km $GER_{low,final}$, km $GER_{med,final}$, km $GER_{high,final}$, km $GER_{exHigh,final}$, 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 priedo 1 priedėlis

ĮEEKS įkrovos būsena

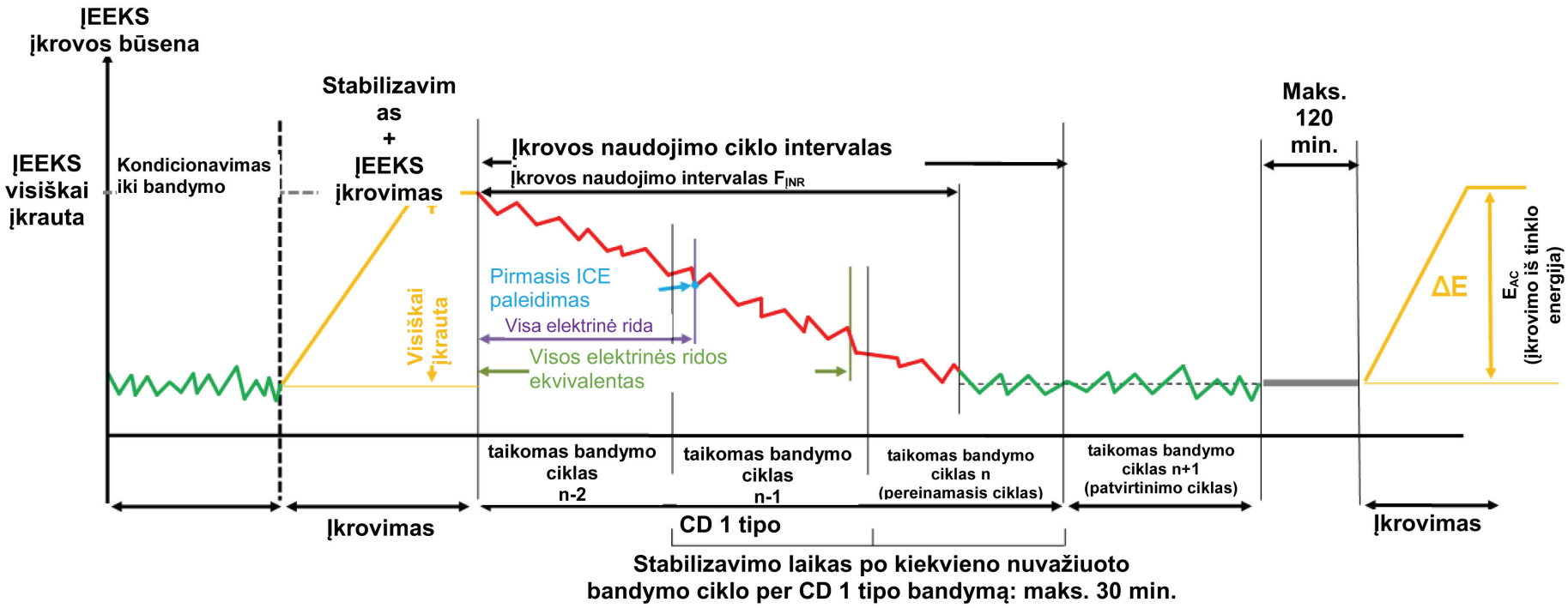
1. Bandymų sekos ir ĮEEKS profiliai: OVC-HEV ir OVC-FCHV (jei taikoma) bandymas įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo režimų sąlygomis

1.1. OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymų seka pagal 1 variantą

Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas vėliau neatliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo (A8.App1/1 pav.)

A8.App1/1 pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas

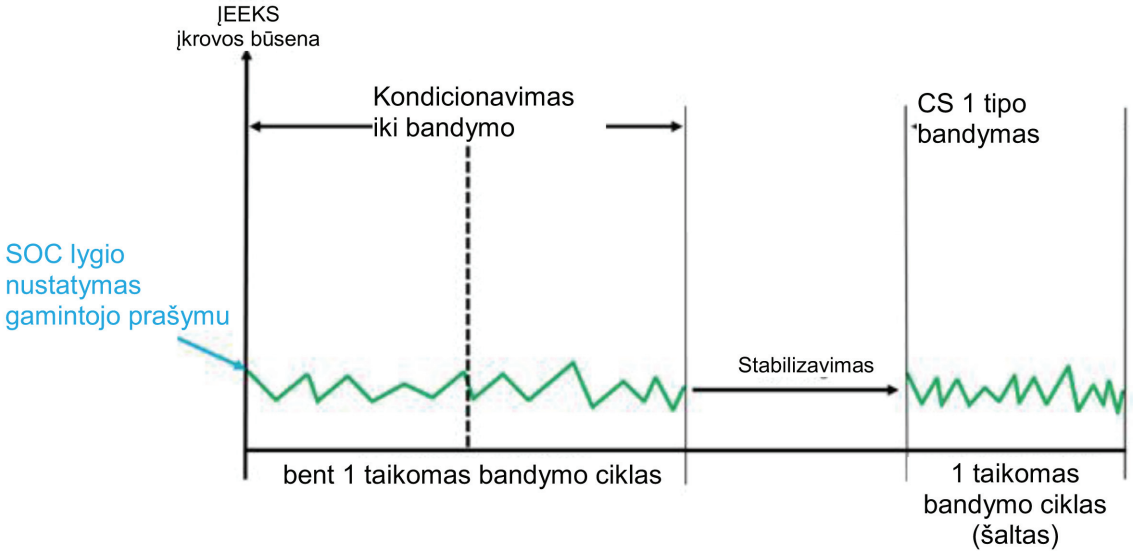


1.2. OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymų seka pagal 2 variantą

Įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas vėliau neatliekant įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo (A8.App1/2 pav.)

A8.App1/2 pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas

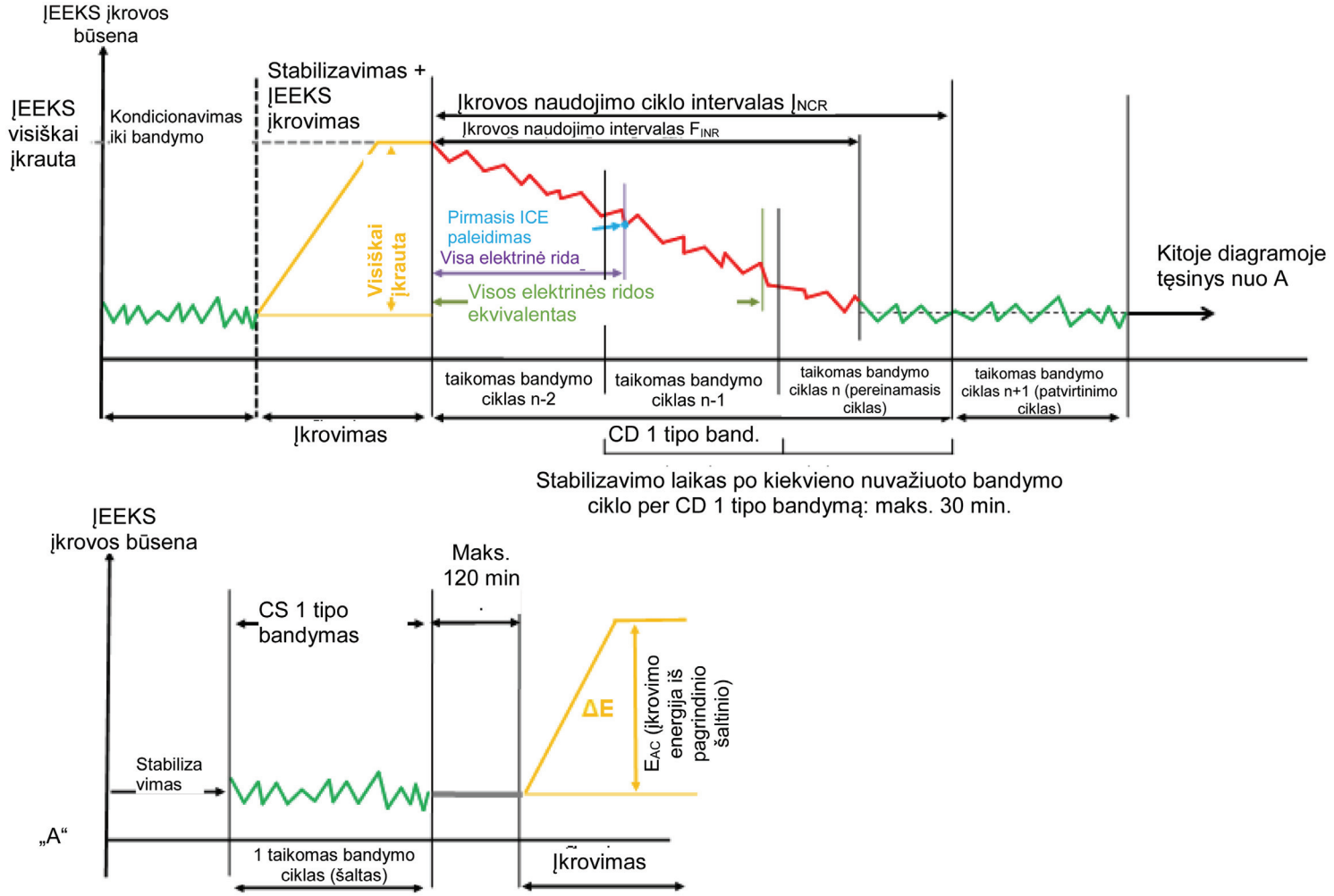


1.3. OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymų seka pagal 3 variantą

Įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos palaikymo 1 tipo bandymu (A8.App1/3 pav.)

A8.App1/3 pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV įkrovos naudojimo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos palaikymo 1 tipo bandymu

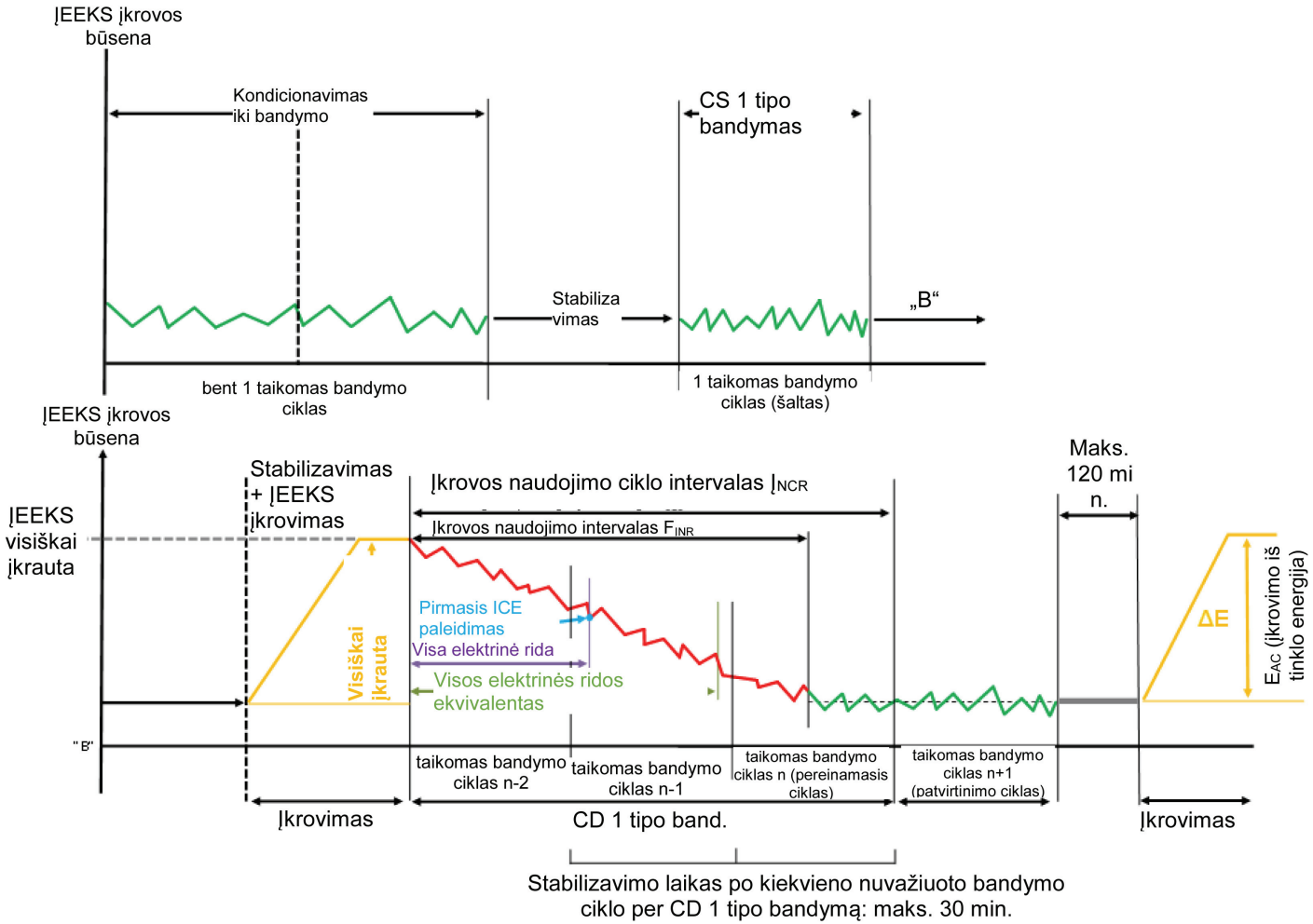


1.4. OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymų seka pagal 4 variantą

Įkrovos palaikymo režimo sąlygomis atliekamas 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos naudojimo 1 tipo bandymu (A8.App1/4 pav.)

A8.App1/4 pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas su vėliau atliekamu įkrovos naudojimo 1 tipo bandymu

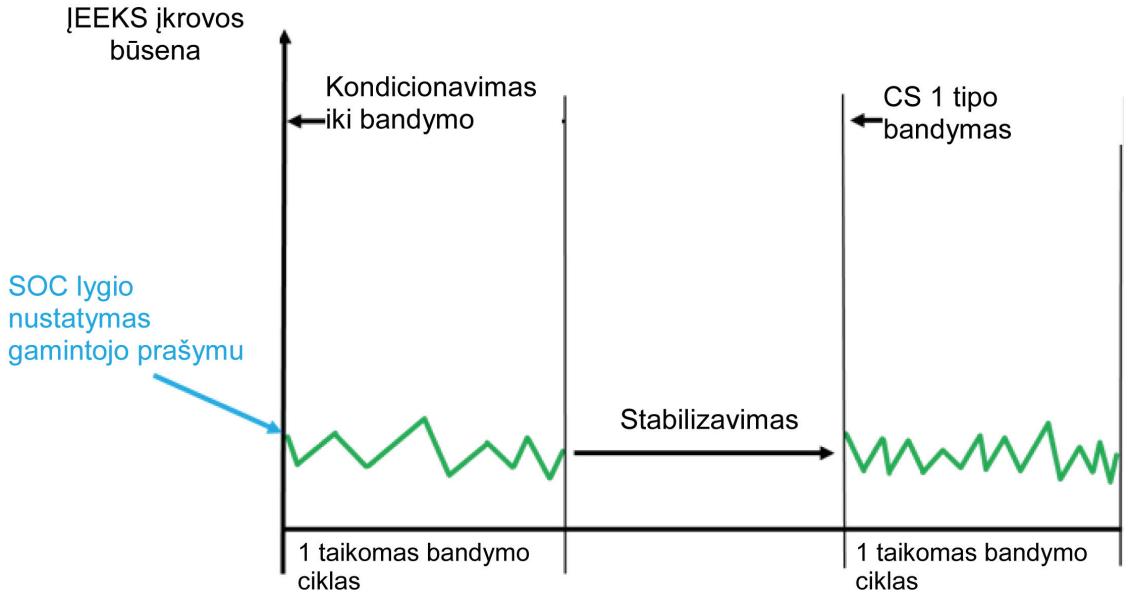


2. NOVC-HEV ir NOVC-FCHV bandymų seka

Įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas režimo sąlygomis (A8.App1/5 pav.)

A8.App1/5 pav.

NOVC-HEV ir NOVC-FCHV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymas

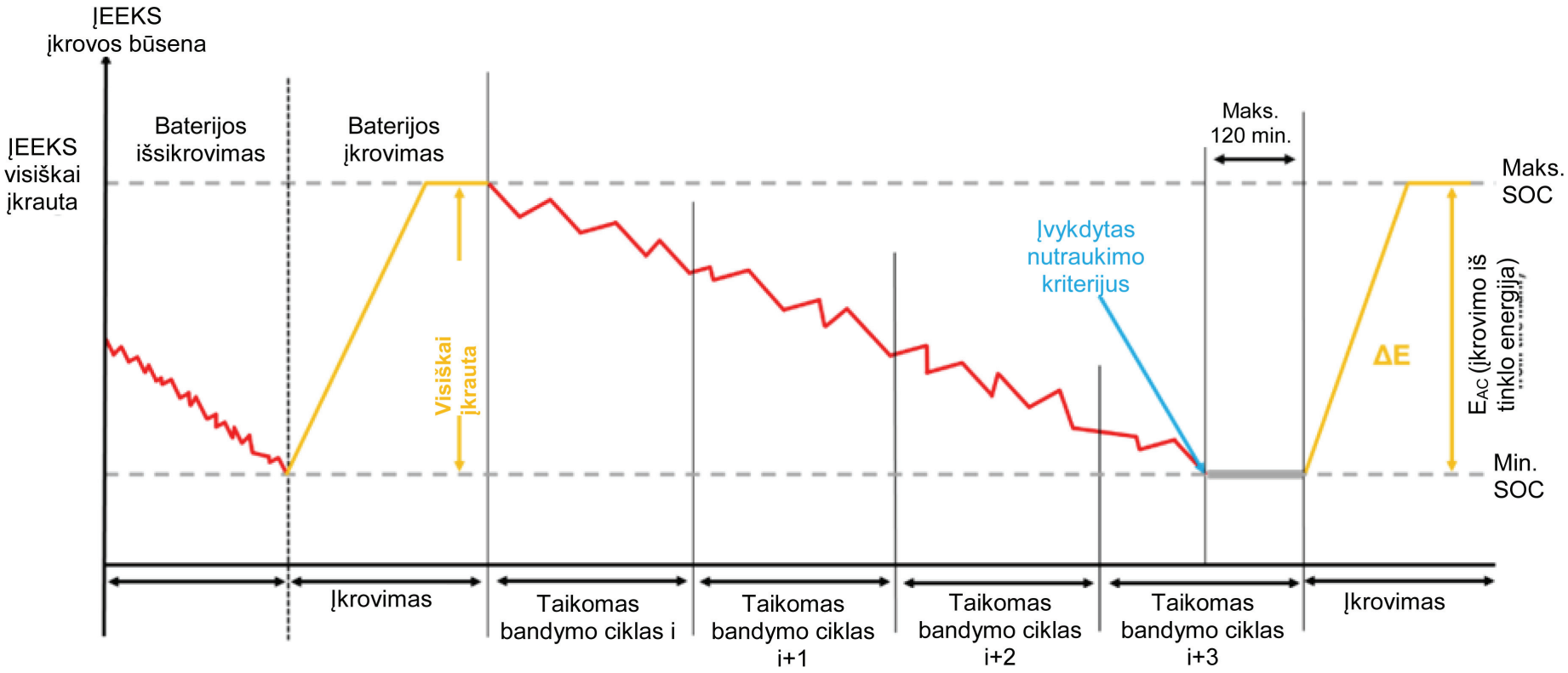


3. PEV bandymų seka

3.1. Nuoseklių ciklų procedūra (A8.App1/6 pav.)

A8.App1/6 pav.

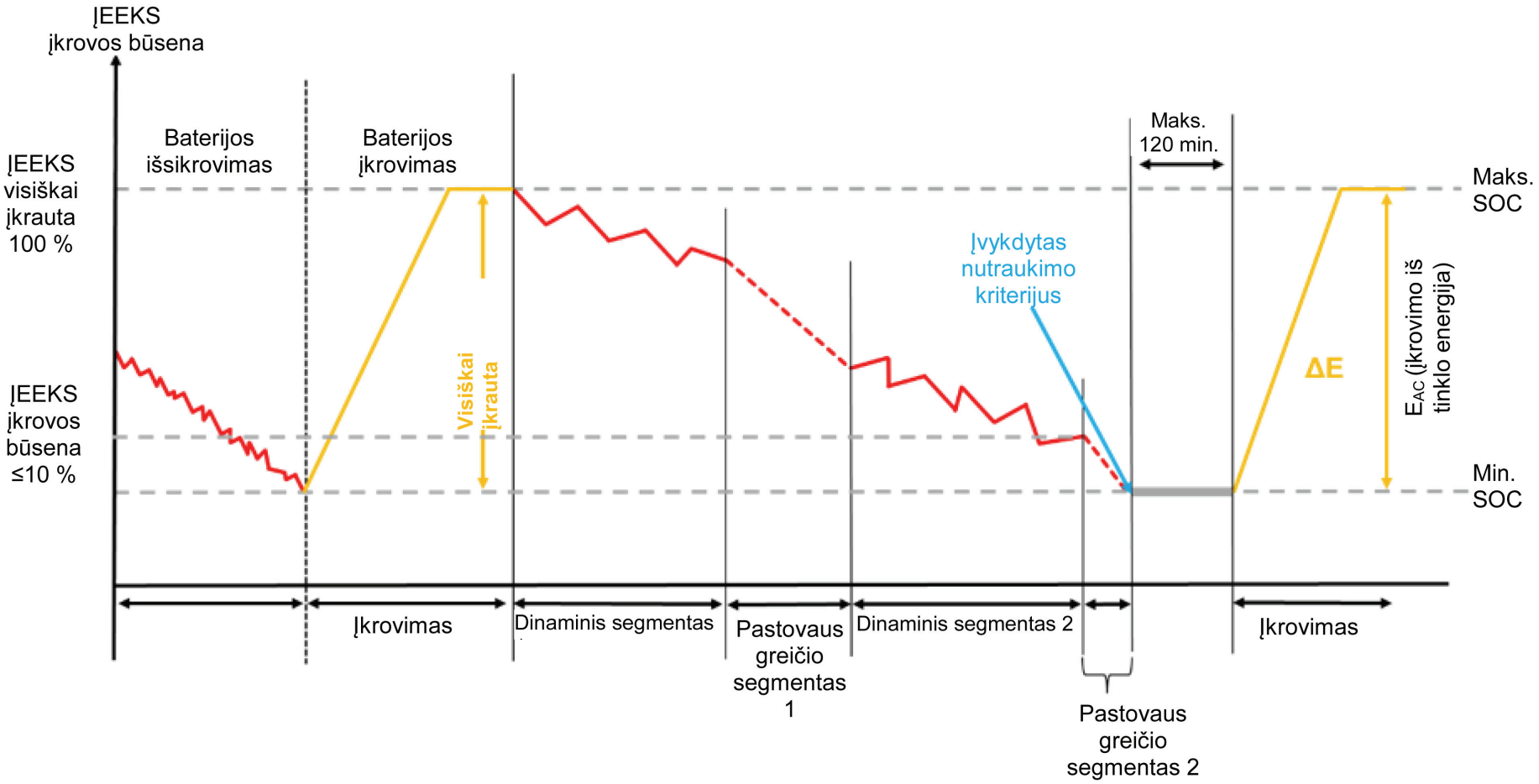
Nuoseklių PEV ciklų bandymo seka



3.2. Sutrumpinta bandymo procedūra (A8.App1/7 pav.)

A8.App1/7 pav.

Sutrumpinto PEV bandymo procedūros seka



B8 priedo 2 priedėlis

ĮEEKS energijos pokyčiu grindžiama koregavimo procedūra

Šiame priedėlyje aprašoma procedūra, taikoma siekiant pakoreguoti per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo NOVC-HEV ir OVC-HEV išmetamo CO_2 kiekį ir per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo NOVC-FCHV ir OVC-FCHV (jei taikoma) degalų sąnaudas kaip visų ĮEEKS elektros energijos pokyčio funkciją.

1. Bendrieji reikalavimai

1.1. Šio priedėlio taikymas

1.1.1. Koregavimas taikomas atskiros fazės degalų sąnaudoms atliekant NOVC-FCHV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir per atskirą fazę išmetamoCO_2 kiekiui atliekant NOVC-HEV ir OVC-HEV įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą.

1.1.2. Koregavimo taikymas per visą ciklą NOVC-FCHV ir OVC-FCHV degalų sąnaudoms ir NOVC-HEV ir OVC-HEV išmetamo CO_2 kiekiui grindžiamas ĮEEKS energijos pokyčiu $\Delta E_{REESS,CS}$ atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir koregavimo kriterijumi c.

Apskaičiuojant $\Delta E_{REESS,CS}$ naudojamas šio priedo 4.3 punktas. Šio priedo 4.3 punkte naudojamas nagrinėjamas laikotarpis j nustatomas atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą. Koregavimo kriterijus c nustatomas pagal šio priedėlio 1.2 punktą.

1.1.3. Koregavimas per visą ciklą taikomas NOVC-FCHV ir OVC-FCHV degalų sąnaudoms ir NOVC-HEV ir OVC-HEV išmetamo CO_2 kiekiui, jeigu $\Delta E_{REESS,CS}$ yra neigiama, t. y. atitinka ĮEEKS iškrovą, ir šio priedėlio 1.2 punkte apskaičiuotas koregavimo kriterijus c yra didesnis nei pagal A8.App2/1 lentelę taikytina ribinė vertė.

1.1.4. Viso ciklo koregavimo galima neatlikti dėl NOVC-FCHV ir OVC-FCHV degalų sąnaudų ir NOVC-HEV ir OVC-HEV išmetamo CO_2 masės ir gali būti naudojamos nepakoreguotos vertės, jeigu:

a) $\Delta E_{REESS,CS}$ yra teigiamas, t. y. atitinka ĮEEKS įkrovą, ir pagal šio priedėlio 1.2 punktą apskaičiuotas koregavimo kriterijus c yra didesnis už pagal A8.App2/1 lentelę taikytiną ribinę vertę;

b) pagal šio priedėlio 1.2 punktą apskaičiuotas koregavimo kriterijus c yra mažesnis už pagal A8.App2/1 lentelę taikytiną ribinę vertę;

c) gamintojas, atlikęs matavimus, gali įrodyti atsakingai institucijai, kad nėra ryšio tarp $\Delta E_{REESS,CS}$ bei įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio ir atitinkamai tarp $\Delta E_{REESS,CS}$ ir įkrovos palaikymo sąlygomis suvartojamų degalų sąnaudų.

1.2. Koregavimo kriterijus c yra ĮEEKS elektros energijos pokyčio absoliučiosios vertės $\Delta E_{REESS,CS}$ ir degalų energijos santykis, kuris apskaičiuojamas taip:

$$c = \frac{|\Delta E_{REESS,CS}|}{E_{fuel,CS}}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,CS}$ įkrovos palaikymo režimo ĮEEKS energijos pokytis pagal šio priedėlio 1.1.2 punktą, Wh;

$E_{fuel,CS}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis sunaudotų degalų energijos kiekis pagal šio priedėlio 1.2.1 punktą NOVC-HEV ir OVC-HEV atveju ir pagal šio priedėlio 1.2.2 punktą NOVC-FCHV ir OVC-FCHV atveju, Wh.

1.2.1. NOVC-HEV ir OVC-HEV įkrovos palaikymo režimo degalų energija

NOVC-HEV ir OVC-HEV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis sunaudotų degalų energijos kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$E_{fuel,CS} = 10 \times HV \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

čia:

$E_{fuel,CS}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis sunaudotų degalų energijos kiekis per taikomą WLTP bandymų ciklą atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, Wh;

HV šilumingumo vertė pagal A6.App2/1 lentelę, kWh/l;

$FC_{CS,nb}$ nesubalansuotos įkrovos palaikymo režimo degalų sąnaudos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, nepakoreguotos pagal energijos balansą ir nustatytos pagal B7 priedo 6 dalį naudojant išmetamųjų dujinių junginių vertes, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, l/100 km;

d_{CS} atstumas, nuvažiuotas per atitinkamą taikomą WLTP bandymų ciklą, km;

10 perskaičiavimo į Wh koeficientas.

1.2.2. NOVC-FCHV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo režimo degalų energija

NOVC-FCHV ir OVC-FCHV įkrovos palaikymo režimo sąlygomis sunaudotų degalų energijos kiekis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$E_{fuel,CS} = \frac{1}{0.36} \times 121 \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

čia:

$E_{fuel,CS}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis sunaudotų degalų energijos kiekis per taikomą WLTP bandymų ciklą atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą, Wh;

121 mažesnė vandenilio šilumingumo vertė, MJ/kg;

$FC_{CS,nb}$ nesubalansuotos degalų sąnaudos įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, nustatytos per įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ir nepakoreguotos pagal energijos balansą, atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, kg/100 km.

d_{CS} atstumas, nuvažiuotas per atitinkamą taikomą WLTP bandymų ciklą, km;

$\frac{1}{0.36}$ perskaičiavimo į Wh koeficientas.

A8.App2/1 lentelė

RCB koregavimo kriterijų ribinės vertės

Taikomas 1 tipo bandymų ciklas	mažas + vidutinis	mažas + vidutinis + didelis	mažas + vidutinis + didelis + labai didelis
Koregavimo kriterijaus c ribinės vertės	0,015	0,01	0,005

2. Koregavimo koeficientų apskaičiavimas

2.1. Išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas K_{CO2}, degalų sąnaudų koregavimo koeficientai $K_{fuel,FCHV}$ ir, jei reikalauja gamintojas, atskiros fazės koregavimo koeficientai $K_{CO2,p}$ ir $K_{fuel,FCHV,p}$ nustatomi remiantis taikomais įkrovos palaikymo 1 tipo bandymų ciklais.

Jeigu, siekiant nustatyti NOVC-HEV ir OVC-HEV išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientą, buvo atliktas transporto priemonės H bandymas, koeficientą galima taikyti transporto priemonėms, atitinkančioms tos pačios interpoliacijos šeimos kriterijus. Jei tai interpoliacijos šeimos, atitinkančios pataisos koeficiento K_{CO2} šeimos kriterijus, apibrėžtus šios taisyklės 6.3.11 punkte, gali būti taikoma ta pati K_{CO2} vertė.

2.2. Koregavimo koeficientai pagal šio priedėlio 3 dalį nustatomi atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymus. Gamintojas turi atlikti penkis arba daugiau bandymų.

Sutikus atsakingai institucijai, atliekant bandymą pagal gamintojo rekomendacijas galima nustatyti ĮEEKS įkrovos būseną, kaip aprašyta 3 dalyje. Ši praktika taikoma tik norint gauti įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą su $\Delta E_{REESS,CS}$ priešingu ženklu.

Matavimų sąrašas turi atitikti šiuos kriterijus:

a) sąraše turi būti bent vienas bandymas, kai $\Delta E_{REESS,CS,n} \leq 0$, ir bent vienas bandymas, kai $\Delta E_{REESS,CS,n} \geq 0$. $\Delta E_{REESS,CS,n}$ – visų ĮEEKS elektros energijos pokyčių laikotarpiu j suma pagal šio priedo 4.3 punktą.

b) $M_{CO2,CS}$ skirtumas tarp bandymo su didžiausiu neigiamu elektros energijos pokyčiu ir bandymo su didžiausiu teigiamu elektros energijos pokyčiu turi būti 5 g/km arba didesnis. Šis kriterijus netaikomas siekiant nustatyti $K_{fuel,FCHV}$.

Nustatant K_{CO2}, nustatytas bandymų skaičius gali būti sumažintas iki trijų, jei, be a ir b papunkčių, papildomai įvykdomi šie kriterijai:

c) bet kurių dviejų gretimų matavimų, susijusių su elektros energijos pokyčiu bandymo metu, rezultatų skirtumas $M_{CO2,CS}$ turi būti 10 g/km arba mažesnis;

d) be b papunkčio reikalavimų, bandymų su didžiausiu neigiamu elektros energijos pokyčiu ir bandymas su didžiausiu teigiamu elektros energijos pokyčiu rezultatai neturi patekti į intervalą, apibrėžtą kaip:

$$-0.01 \leq \frac{\Delta E_{REESS}}{E_{fuel}} \leq +0.01,$$

čia:

E_{fuel} sunaudotų degalų energijos kiekis, apskaičiuotas pagal šio priedėlio 1.2 punktą, Wh;

e) bandymo su didžiausiu neigiamos energijos pokyčiu ir etapo vidurio rezultatų skirtumas $M_{CO2,CS}$ ir etapo vidurio ir bandymo su didžiausiu teigiamos energijos pokyčiu rezultatų skirtumas $M_{CO2,CS}$ turi būti panašus ir, jei įmanoma, patekti į d papunktyje nustatytą intervalą. Jei šio reikalavimo įvykdyti neįmanoma, atsakinga institucija nusprendžia, ar bandymą reikia pakartoti.

Gamintojo nustatytus koregavimo koeficientus, kol jie dar netaikomi, peržiūri ir patvirtina atsakinga institucija.

Jei atlikus ne mažiau nei penkis bandymus neįvykdomas a kriterijus, b kriterijus arba abu kriterijai, gamintojas atsakingai institucijai turi pateikti įrodymus, kodėl transporto priemonė negali atitikti vieno arba abiejų kriterijų. Jei įrodymai atsakingos institucijos netenkina, ji gali pareikalauti atlikti papildomus bandymus. Jei kriterijai neįvykdomi ir po papildomų bandymų, atsakinga institucija nustato matavimais pagrįstą konservatyvų koregavimo koeficientą.

2.3. Koregavimo koeficientų $K_{fuel,FCHV}$ ir K_{CO2} apskaičiavimas

2.3.1. Degalų sąnaudų koregavimo koeficiento $K_{fuel,FCHV}$ nustatymas

NOVC-FCHV ir OVC-FCHV degalų sąnaudų koregavimo koeficientas $K_{fuel,FCHV}$ nustatomas atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymus pagal šią lygtį:

$$K_{fuel,FCHV} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (FC_{CS,nb,n} - FC_{CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

čia:

$K_{fuel,FCHV}$ degalų sąnaudų koregavimo koeficientas, (kg/100 km)/(Wh/km);

$EC_{DC,CS,n}$ įkrovos palaikymo režimo elektros energijos sąnaudos atlikus n bandymą, grindžiamos ĮEEKS iškrovimu pagal toliau pateiktą lygtį, Wh/km;

$EC_{DC,CS,avg}$ vidutinės įkrovos palaikymo režimo elektros energijos sąnaudos atlikus n_{CS} bandymų, grindžiamos ĮEEKS iškrovimu pagal toliau pateiktą lygtį, Wh/km;

$FC_{CS,nb,n}$ įkrovos palaikymo režimo degalų sąnaudos, nustatytos per n bandymų ir nepakoreguotos pagal energijos balansą atlikus A8/7 lentelėje nurodytą 1 veiksmą, kg/100 km;

$FC_{CS,nb,avg}$ įkrovos palaikymo režimo degalų sąnaudų per n_{CS} bandymų aritmetinis vidurkis, grindžiamas degalų sąnaudomis, nepakoreguotas pagal energijos balansą ir nustatytas pagal toliau pateiktą lygtį, kg/100 km;

N nagrinėjamo bandymo indekso numeris;

n_{CS} bendras bandymų skaičius;

ir:

$$EC_{DC,CS,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} EC_{DC,CS,n}$$

ir:

$$FC_{CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} FC_{CS,nb,n}$$

ir:

$$EC_{DC,CS,n} = \frac{\Delta E_{REESS,CS,n}}{d_{CS,n}}$$

čia:

$\Delta E_{REESS,CS,n}$ įkrovos palaikymo režimo ĮEEKS elektros energijos pokytis atliekant bandymą n pagal šio priedėlio 1.1.2 punktą, Wh;

$d_{CS,n}$ atstumas, nuvažiuotas atliekant atitinkamą įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą n, km.

Degalų sąnaudų koregavimo koeficientas suapvalinamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki keturių reikšminių skaitmenų. Degalų sąnaudų koregavimo koeficiento statistinį reikšmingumą įvertina atsakinga institucija.

2.3.1.1. Degalų sąnaudų koregavimo koeficientą, kuris buvo nustatytas pagal viso taikomo WLTP bandymų ciklo bandymus, leidžiama taikyti koreguojant kiekvieną atskirą fazę.

2.3.1.2. Be šio priedėlio 2.2 punkto reikalavimų, gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, kiekvienai atskirai fazei galima nustatyti atskirus degalų sąnaudų koregavimo koeficientus $K_{fuel,FCHV,p}$. Tokiu atveju kiekvienoje atskiroje fazėje turi būti įvykdyti tie patys kriterijai, kaip aprašyta šio priedėlio 2.2 punkte, ir šio priedėlio 2.3.1 punkte aprašyta procedūra turi būti taikoma kiekvienai atskirai fazei, siekiant nustatyti kiekvieno atskiros fazės koregavimo koeficientą.

2.3.2. Išmetamo CO_2 masės koregavimo koeficiento K_{CO2}nustatymas

OVC-HEV ir NOVC-HEV išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas K_{CO2} nustatomas atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymus pagal šią lygtį:

$$K_{CO2} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (M_{CO2,CS,nb,n} - M_{CO2,CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

kai:

K_{CO2} išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas, (g/km)/(Wh/km);

$EC_{DC,CS,n}$ įkrovos palaikymo režimo elektros energijos sąnaudos atlikus n bandymą, grindžiamos ĮEEKS iškrovimu pagal šio priedėlio 2.3.1 punktą, Wh/km;

$EC_{DC,CS,avg}$ įkrovos palaikymo režimo elektros energijos sąnaudų atlikus n_{CS} bandymų aritmetinis vidurkis, grindžiamas ĮEEKS iškrovimu pagal šio priedėlio 2.3.1 punktą, Wh/km;

$M_{CO2,CS,nb,n}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekis, nustatytas per n bandymų ir nepakoreguota pagal energijos balansą, atlikus A8/5 lentelėje nurodytą 2 veiksmą, g/km;

$M_{CO2,CS,nb,avg}$ įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmetamo CO_2 kiekio atlikus n_{CS} bandymų aritmetinis vidurkis, grindžiamas išmetamo CO_2 kiekiu, nepakoreguotas pagal energijos balansą ir nustatytas pagal toliau pateiktą lygtį, g/km;

N nagrinėjamo bandymo indekso numeris;

n_{CS} bendras bandymų skaičius;

ir:

$$M_{CO2,CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} M_{CO2,CS,nb,n}$$

Išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientas suapvalinamas pagal šios taisyklės 6.1.8 punktą iki keturių reikšminių skaitmenų. Išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficiento statistinį reikšmingumą įvertina atsakinga institucija.

2.3.2.1. Išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientą, nustatytą atliekant viso taikomo WLTP bandymų ciklo bandymus, leidžiama taikyti koreguojant kiekvieną atskirą fazę.

2.3.2.2. Be šio priedėlio 2.2 punkto reikalavimų, gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, kiekvienai atskirai fazei galima nustatyti atskirus išmetamo CO_2 kiekio koregavimo koeficientus $K_{CO2,p}$. Tokiu atveju kiekvienoje atskiroje fazėje turi būti įvykdyti tie patys kriterijai, kaip aprašyta šio priedėlio 2.2 punkte, ir šio priedėlio 2.3.2 punkte aprašyta procedūra turi būti taikoma kiekvienai atskirai fazei, siekiant nustatyti atskirų fazių koregavimo koeficientus.

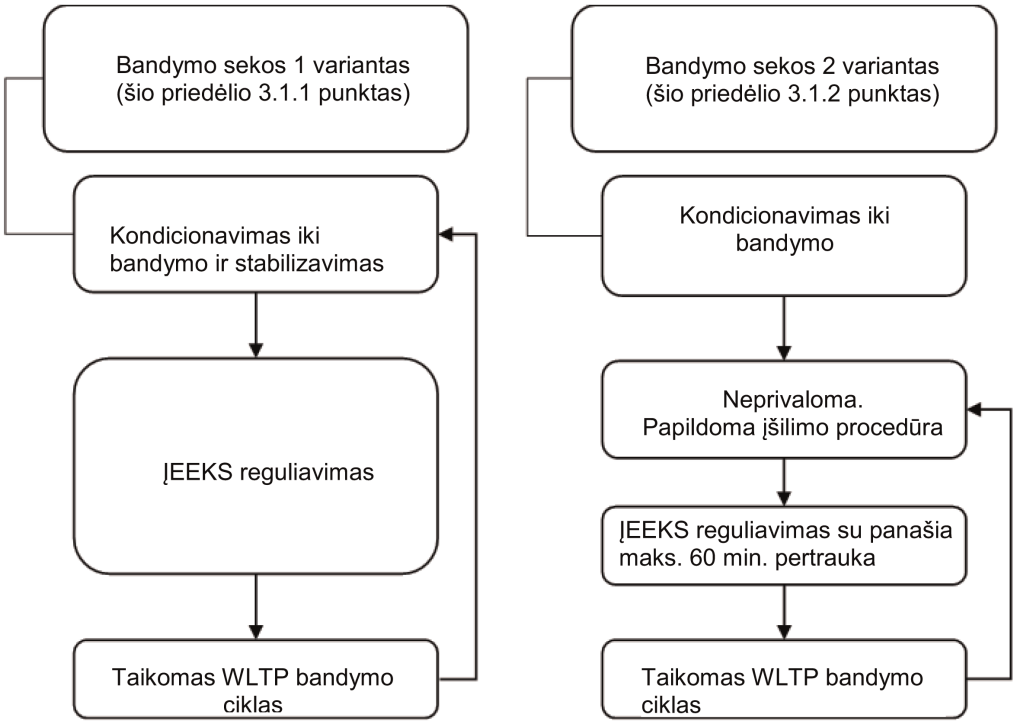
3. Bandymo procedūra koregavimo koeficientams nustatyti

3.1. OVC-HEV ir OVC-FCHV

OVC-HEV ir OVC-FCHV taikoma viena iš toliau nurodomų bandymo sekų pagal A8.App2/1 pav., išmatuojant visas vertes, kurios reikalingos koregavimo koeficientams nustatyti pagal šio priedėlio 2 dalį.

A8.App2/1 pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymo seka



3.1.1. Bandymo sekos 1 variantas

3.1.1.1. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas atliekamas pagal šio priedo 4 priedėlio 2.1 punktą.

3.1.1.2. ĮEEKS reguliavimas

Prieš taikydamas bandymo procedūrą pagal šio priedėlio 3.1.1.3 punktą gamintojas gali sureguliuoti ĮEEKS. Gamintojas turi pateikti įrodymus, kad buvo įvykdyti bandymo pradžios reikalavimai pagal šio priedėlio 3.1.1.3 punktą.

3.1.1.3. Bandymo procedūra

3.1.1.3.1. Vairuotojo pasirenkamas režimas taikomam WLTP bandymų ciklui parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.1.1.3.2. Atliekant bandymą važiuojama taikant WLTP bandymų ciklą pagal šio priedo 1.4.2 punktą.

3.1.1.3.3. Jei šiame priede nenurodyta kitaip, transporto priemonė išbandoma taikant B6 priede aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą.

3.1.1.3.4. Norint gauti koregavimo koeficientams nustatyti pagal šio priedėlio 2.2 punktą reikalingus taikomų WLTP bandymų ciklų rezultatus, po bandymo galima atlikti tam tikrą skaičių nuoseklių sekų, laikantis šio priedėlio 3.1.1.1–3.1.1.3.3 punktų (imtinai).

3.1.2. Bandymo sekos 2 variantas

3.1.2.1. Kondicionavimas iki bandymo

Bandomosios transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo atliekamas pagal šio priedo 4 priedėlio 2.1.1 arba 2.1.2 punktą.

3.1.2.2. ĮEEKS reguliavimas

Po kondicionavimo iki bandymo galima nevykdyti stabilizavimo pagal šio priedo 4 priedėlio 2.1.3 punktą, o nustatyta pertraukos, kurios metu leidžiama sureguliuoti ĮEEKS, trukmė turi neviršyti 60 min. Tokia pati pertrauka daroma prieš kiekvieną bandymą. Po šios pertraukos pabaigos iš karto taikomi šio priedėlio 3.1.2.3 punkto reikalavimai.

Gamintojo prašymu galima atlikti papildomą įšilimo procedūrą prieš ĮEEKS sureguliavimą, kad būtų užtikrintos panašios pradinės sąlygos koregavimo koeficientui nustatyti. Jei gamintojas pageidauja taikyti šią papildomą įšilimo procedūrą, identiška įšilimo procedūra pakartotinai atliekama bandymo sekos metu.

3.1.2.3. Bandymo procedūra

3.1.2.3.1. Vairuotojo pasirenkamas režimas taikomam WLTP bandymų ciklui parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.1.2.3.2. Atliekant bandymą važiuojama taikant WLTP bandymų ciklą pagal šio priedo 1.4.2 punktą.

3.1.2.3.3. Jei šiame priede nenurodyta kitaip, transporto priemonė išbandoma taikant B6 priede aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą.

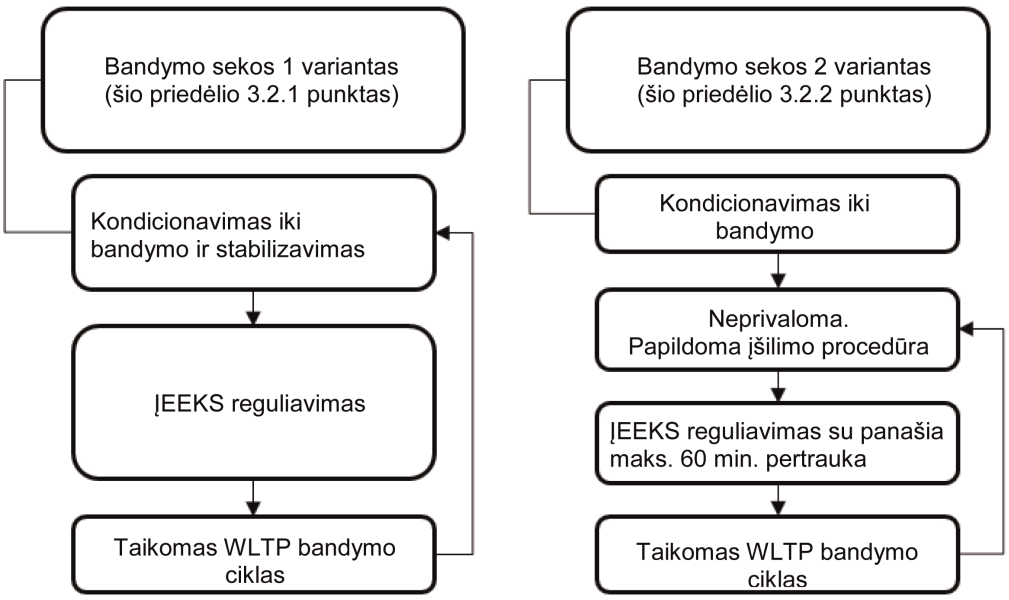
3.1.2.3.4. Norint gauti koregavimo koeficientams nustatyti pagal šio priedėlio 2.2 punktą reikalingus taikomų WLTP bandymų ciklų rezultatus, po bandymo galima atlikti tam tikrą skaičių nuoseklių sekų pagal šio priedėlio 3.1.2.2–3.1.2.3.3 (imtinai).

3.2. NOVC-HEV ir NOVC-FCHV

NOVC-HEV ir NOVC-FCHV taikoma viena iš šių bandymo sekų pagal A8.App2/2 pav., išmatuojant visas vertes, kurios reikalingos koregavimo koeficientams nustatyti pagal šio priedėlio 2 dalį.

A8.App2/2 pav.

NOVC-HEV ir NOVC-FCHV bandymo seka



3.2.1. Bandymo sekos 1 variantas

3.2.1.1. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

Bandomosios transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas atliekamas pagal šio priedo 3.3.1 punktą.

3.2.1.2. ĮEEKS reguliavimas

Prieš bandymo procedūrą pagal šio priedėlio 3.2.1.3 punktą gamintojas gali sureguliuoti ĮEEKS. Gamintojas turi pateikti įrodymus, kad buvo įvykdyti bandymo pradžios reikalavimai pagal šio priedėlio 3.2.1.3 punktą.

3.2.1.3. Bandymo procedūra

3.2.1.3.1. Vairuotojo pasirenkamas režimas parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.2.1.3.2. Atliekant bandymą važiuojama taikant WLTP bandymų ciklą pagal šio priedo 1.4.2 punktą.

3.2.1.3.3. Jei šiame priedėlyje nenurodyta kitaip, transporto priemonė išbandoma taikant B6 priede aprašytą įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo procedūrą.

3.2.1.3.4. Norint gauti koregavimo koeficientams nustatyti reikalingų taikomų WLTP bandymų ciklų rinkinį, po bandymo galima atlikti tam tikrą skaičių pagal šio priedėlio 2.2 punktą nustatytų nuoseklių sekų, sudarytų pagal šio priedėlio 3.2.1.1–3.2.1.3 punktus (imtinai).

3.2.2. Bandymo sekos 2 variantas

3.2.2.1. Kondicionavimas iki bandymo

Bandomosios transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo atliekamas pagal šio priedo 3.3.1.1 punktą.

3.2.2.2. ĮEEKS reguliavimas

Po kondicionavimo iki bandymo galima nevykdyti stabilizavimo pagal šio priedo 3.3.1.2 punktą, o nustatyta pertraukos, kurios metu leidžiama sureguliuoti ĮEEKS, trukmė turi neviršyti 60 min. Tokia pati pertrauka daroma prieš kiekvieną bandymą. Po šios pertraukos pabaigos iš karto taikomi šio priedėlio 3.2.2.3 punkto reikalavimai.

Gamintojo prašymu galima atlikti papildomą įšilimo procedūrą prieš ĮEEKS sureguliavimą, kad būtų užtikrintos panašios pradinės sąlygos koregavimo koeficientui nustatyti. Jei gamintojas pageidauja taikyti šią papildomą įšilimo procedūrą, identiška įšilimo procedūra pakartotinai atliekama bandymo sekos metu.

3.2.2.3. Bandymo procedūra

3.2.2.3.1. Vairuotojo pasirenkamasis režimas taikomam WLTP bandymų ciklui parenkamas pagal šio priedo 6 priedėlio 3 dalį.

3.2.2.3.2. Atliekant bandymą važiuojama taikant WLTP bandymų ciklą pagal šio priedo 1.4.2 punktą.

3.2.2.3.3. Jei šiame priede nenurodyta kitaip, transporto priemonė išbandoma taikant B6 priede aprašytą 1 tipo bandymo procedūrą.

3.2.2.3.4. Norint gauti koregavimo koeficientams nustatyti reikalingų taikomų WLTP bandymų ciklų rinkinį, po bandymo galima atlikti tam tikrą skaičių pagal šio priedėlio 2.2 punktą nustatytų nuoseklių sekų, sudarytų pagal šio priedėlio 3.2.2.2 ir 3.2.2.3 punktus.

4. Gamintojui suteikiama galimybė pasirinkti taikyti B6 priedo 2 priedėlio 4.5 punkte apibrėžtą ΔMCO2,j su šiuo pakeitimu:

$\eta_{alternator}$ kintamosios srovės generatoriaus našumas,

0,67, jei $\Delta E_{REESS,p}$ yra neigiamas (atitinka iškrovą)

1,00, jei $\Delta E_{REESS,p}$ yra teigiamas (atitinka įkrovą)

4.1. Šiuo atveju patikslintas įkrovos palaikymo režimu išmetamo CO_2 kiekis, apibrėžtas šio priedo 4.1.1.3, 4.1.1.4 ir 4.1.1.5 punktuose, vietoj $K_{CO2,j} \times EC_{DC,CS,j}$ pakeičiamas ΔMCO2,j.

B8 priedo 3 priedėlis

NOVC-HEV, OVC-HEV, OVC-FCHV, PEV ir NOVC-FCHV (jei taikoma) ĮEEKS srovės ir įtampos nustatymas

1. Įvadas

1.1. Šiame priedėlyje apibrėžiamas NOVC-HEV, OVC-HEV, OVC-FCHV, PEV ir NOVC-FCHV ĮEEKS srovei ir įtampai nustatyti būtinas metodas ir prietaisai.

1.2. ĮEEKS srovė ir įtampa pradedamos matuoti tuo pačiu metu, kai pradedamas bandymas, o baigiamos iškart po to, kai užbaigiamas transporto priemonės bandymas.

1.3. Turi būti nustatoma kiekvienos fazės ĮEEKS srovė ir įtampa.

1.4. Sąrašas prietaisų (įskaitant prietaiso gamintoją, serijos numerį, paskutinio kalibravimo datas (jei taikoma), kuriuos gamintojas naudoja ĮEEKS įtampai ir srovei matuoti atlikdamas:

a) 1 tipo bandymą pagal šio priedo 3 dalį,

b) procedūrą koregavimo koeficientams pagal šio priedo 2 priedėlį nustatyti (jei taikoma),

c) 1A lygis

Kaip nustatyta B6a priede, koregavimo pagal aplinkos temperatūrą bandymo (ATCT) rezultatai pateikiami atsakingai institucijai.

2. ĮEEKS srovė

ĮEEKS iškrova laikoma neigiama srove.

2.1. Išorinis ĮEEKS srovės matavimas

2.1.1. Bandymų metu ĮEEKS srovė matuojama naudojant gnybtinio arba uždarojo tipo srovės keitiklį. Srovės matavimo sistema turi atitikti šio priedo A8/1 lentelėje pateiktus reikalavimus. Srovės keitiklis (-iai) turi kontroliuoti didžiausiosios galios srovę užvedus variklį ir temperatūros sąlygas matavimo taške.

Kad matavimas būtų tikslus, prieš bandymą pagal prietaiso gamintojo instrukcijas atliekamas nulinės vertės sureguliavimas ir išmagnetinimas.

2.1.2. Srovės keitiklis montuojamas bet kurioje ĮEEKS ant vieno iš laidų, tiesiogiai sujungtų su ĮEEKS, ir turi kontroliuoti visos ĮEEKS srovę.

Ekranuotiesiems laidams skirti metodai taikomi pagal atsakingos institucijos nurodymus.

Kad būtų lengva pamatuoti ĮEEKS srovę naudojant išorinę matavimo įrangą, gamintojas transporto priemonėje turi įrengti atitinkamus saugius ir prieinamus prijungimo taškus. Jeigu to atlikti neįmanoma, gamintojas privalo padėti atsakingai institucijai pirmiau apibūdintu būdu prijungti srovės keitiklį tiesiogiai prie vieno iš ĮEEKS laidų.

2.1.3. Srovės keitiklio išvesties signalas registruojamas ne mažesniu nei 20 Hz dažniu. Išmatuota srovė palaipsniui integruojama ir gaunama išmatuotoji Q vertė, išreikšta ampervalandėmis (Ah). Integravimą galima atlikti srovės matavimo sistemoje.

2.2. Transporto priemonės ĮEEKS srovės duomenys

Užuot taikęs šio priedėlio 2.1 punktą, gamintojas dar gali naudoti transporto priemonės ĮEEKS srovės matavimo duomenis. Šių duomenų tikslumas įrodomas atsakingai institucijai.

3. ĮEEKS įtampa

3.1. Išorinis ĮEEKS įtampos matavimas

Per šio priedo 3 dalyje aprašytus bandymus ĮEKS įtampa matuojama naudojant šio priedo 1.1 punkte nurodytus prietaisus ir tikslumo reikalavimus. Siekiant išmatuoti ĮEEKS įtampą išoriniais matavimo prietaisais, gamintojai padeda atsakingai institucijai pateikdami jai ĮEEKS įtampos matavimo duomenis ir saugos nurodymus.

3.2. Vardinė ĮEEKS įtampa

NOVC-HEV, NOVC-FCHV, OVC-HEV ir OVC-FCHV transporto priemonėms galima taikyti ne pagal šio priedėlio 3.1 punktą išmatuotą ĮEKS įtampą, bet pagal standartą IEC 60050-482 nustatytą vardinę ĮEKS įtampą.

3.3. Transporto priemonės ĮEEKS įtampos duomenys

Užuot taikęs šio priedėlio 3.1 ir 3.2 punktus, gamintojas gali naudoti transporto priemonės įtampos matavimo duomenis. Šių duomenų tikslumas įrodomas atsakingai institucijai.

A8 App3/1 lentelė

<table>
<tr><th rowspan="2">Bandomieji įvykiai</th><th rowspan="2">3.1 punktas</th><th colspan="2">3.2 punktas</th><th rowspan="2">3.3 punktas</th></tr>
<tr><th>60 V ar daugiau</th><th>Mažiau nei 60 V</th></tr>
<tr><td>NOVC-HEV</td><td rowspan="6">neturi būti naudojama</td><td colspan="2" rowspan="6">turi būti naudojama</td><td rowspan="6">neturi būti naudojama</td></tr>
<tr><td>OVC-HEV CS būsena</td></tr>
<tr><td>NOVC-FCHV</td></tr>
<tr><td>OVC-FCHV CS būsena</td></tr>
<tr><td>ĮEEKS energijos pokyčiu grindžiama koregavimo procedūra (2 priedėlis)</td></tr>
<tr><td>Nutraukimo kriterijaus apskaičiavimas įkrovos naudojimo režimo sąlygomis atlikto bandymo atveju (B8 priedo 3.2.5.4.2 punktas)</td></tr>
<tr><td>OVC-HEV CD būsena</td><td rowspan="3">turi būti naudojama</td><td rowspan="3">neturi būti naudojama</td><td rowspan="3">leidžiama naudoti</td><td rowspan="3">leidžiama naudoti</td></tr>
<tr><td>OVC-FCHV CD būsena</td></tr>
<tr><td>PEV</td></tr>
</table>

B8 Priedo 4 Priedėlis

PEV, OVC-HEV ir OVC-FCHV kondicionavimo iki bandymo, stabilizavimo ir ĮEEKS įkrovimo sąlygos (jei taikoma)

1. Šiame priedėlyje aprašoma ĮEEKS ir vidaus degimo variklio kondicionavimo iki bandymo procedūra, taikoma ruošiantis:

   a) elektrinės ridos, įkrovos naudojimo ir įkrovos palaikymo matavimams, atliekant OVC-HEV ir OVC-FCHV bandymus, ir

   b) elektrinės ridos ir elektros energijos sąnaudų matavimams, atliekant PEV bandymus.

2. OVC-HEV ir OVC-FCHV kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

2.1. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas, kai bandymo procedūra pradedama nuo bandymo įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

2.1.1. Atliekant vidaus degimo variklio kondicionavimą iki bandymo, transporto priemonė turi nuvažiuoti bent vieną taikomo WLTP bandymų ciklą. Per kiekvieną važiuojamą tokio kondicionavimo iki bandymų ciklą nustatomas ĮEEKS įkrovos balansas. Kondicionavimas iki bandymo nutraukiamas taikomo WLTP bandymų ciklo, kurio metu pagal šio priedo 3.2.4.5 punktą įvykdomas nutraukimo kriterijus, pabaigoje.

2.1.2. Užuot taikius šio priedėlio 2.1.1 punktą, gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą, atliekant įkrovos palaikymo 1 tipo bandymą ĮEEKS įkrovos būseną galima nustatyti pagal gamintojo rekomendacijas, kad būtų galima atlikti bandymą darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis.

Tokiu atveju taikoma tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms taikoma kondicionavimo iki bandymo procedūra, kaip aprašyta B6 priedo 2.6 punkte.

2.1.3. Transporto priemonės stabilizavimas atliekamas pagal B6 priedo 2.7 punktą.

2.2. Kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas, kai bandymo procedūra pradedama nuo bandymo įkrovos naudojimo režimo sąlygomis

2.2.1. OVC-HEV ir OVC-FCHV turi nuvažiuoti bent vieną taikomą WLTP bandymų ciklą. Per kiekvieną tokio kondicionavimo važiuojant iki bandymų ciklą nustatomas ĮEEKS įkrovos balansas. Kondicionavimas iki bandymo nutraukiamas taikomo WLTP bandymų ciklo, kurio metu pagal šio priedo 3.2.4.5 punktą įvykdomas nutraukimo kriterijus, pabaigoje.

2.2.2. Transporto priemonės stabilizavimas atliekamas pagal B6 priedo 2.7 punktą. Priverstinis aušinimas netaikomas transporto priemonėms, kurių kondicionavimas atliktas prieš 1 tipo bandymą. Stabilizavimo metu ĮEEKS įkraunama taikant įprastą įkrovimo procedūrą, kaip aprašyta šio priedėlio 2.2.3 punkte.

2.2.3. Įprasta įkrovimo procedūra

Įprastas įkrovimas yra elektros perdavimas į elektrifikuotą transporto priemonę, kurios galia yra 22 kW ar mažesnė.

Jeigu yra keli galimi būdai užtikrinti įprastai AC įkrovai užtikrinti (pvz., kabelis, indukcija ir kt.), naudojama įkrovimo per kabelį procedūra.

Jeigu yra keli AC įkrovimo galios lygiai, naudojama didžiausioji normalioji įkrovimo galia. Galima pasirinkti mažesnę AC įkrovimo galią nei didžiausioji normalioji AC įkrovimo galia, jeigu tai rekomenduoja gamintojas ir tam pritaria atsakinga institucija.

2.2.3.1. ĮEEKS įkraunama aplinkos temperatūros sąlygomis, kaip nustatyta B6 priedo 2.2.2.2 punkte, naudojant transporto priemonėje sumontuotą įkroviklį (jei jis sumontuotas).

Toliau nurodytais atvejais naudojamas gamintojo rekomenduojamas įkroviklis ir įprastai įkrauti skirtas įkrovimo būdas, jeigu:

a) transporto priemonėje nėra sumontuoto įkroviklio arba

b) įkrovimo trukmė viršija B6 priedo 2.7 punkte nustatytą stabilizavimo trukmę.

Taikant šiame punkte nustatytas procedūras nenaudojami visų tipų specialieji įkrovikliai, kuriuos galima įjungti automatiškai arba rankiniu būdu, pvz., išlyginamieji arba techninės priežiūros įkrovikliai. Gamintojas patvirtina, kad per bandymą neprasidės speciali įkrovos procedūra.

2.2.3.2. Įkrovimo pabaigos kriterijus

Įkrovimo pabaigos kriterijus įvykdomas, kai transporto priemonės arba išoriniai prietaisai rodo, kad ĮEEKS yra visiškai įkrauta. Jeigu įkrovimas vyksta stabilizavimo metu ir užbaigiamas iki privalomos mažiausiosios stabilizavimo trukmės pabaigos, nustatytos B6 priedo 2.7 punkte, transporto priemonė lieka prijungta prie tinklo bent tol, kol bus pasiekta privaloma mažiausioji stabilizavimo trukmė.

3. PEV kondicionavimas iki bandymo ir stabilizavimas

3.1. Pradinė ĮEEKS įkrova

Pradinę ĮEEKS įkrovą sudaro ĮEEKS iškrova ir įprasta įkrova.

3.1.1. ĮEEKS iškrova

Iškrovimo procedūra atliekama pagal gamintojo rekomendacijas. Gamintojas garantuoja, kad iškrovimo procedūros metu ĮEEKS būtų kuo greičiau visiškai iškraunama.

3.1.2. Stabilizavimas ir įprastos įkrovos taikymas

Transporto priemonės stabilizavimas atliekamas pagal B6 priedo 2.7 punktą.

Stabilizavimo metu ĮEEKS įkraunama pagal įprastą įkrovimo procedūrą, kaip aprašyta šio priedėlio 2.2.3 punkte.

B8 priedo 5 priedėlis

OVC-HEV ir OVC-FCHV naudingumo koeficientai (UF) (jei taikoma)

1. Kiekviena susitariančioji šalis gali parengti savo UF.
2. Rekomenduojama UF kreivės brėžimo pagal važiavimo statistiką metodika aprašyta SAE J2841 (2010 m. rugsėjo mėn., išleista 2009 m. kovo mėn., peržiūrėta 2010 m. rugsėjo mėn.).
3. Dalinis naudingumo koeficientas UF_j, taikytinas laikotarpio j svertiniam koeficientui, apskaičiuojamas pagal šią lygtį, naudojant A8.App5/1 lentelėje nurodytus koeficientus:

$$UF_j(d_j) = 1 - \exp\left\{-\left(\sum_{i=1}^{k} C_i \times \left(\frac{d_j}{d_n}\right)^i\right)\right\} - \sum_{l=1}^{j-1} UF_l$$

čia:

UF_j – naudingumo koeficientas, taikytinas laikotarpiui j;

d_j – laikotarpio j pabaigoje nuvažiuotas ir išmatuotas atstumas, km;

C_i – i koeficientas (žr. A8.App5/1 lentelę);

d_n – normalizuotas atstumas (žr. A8.App5/1 lentelę), km;

k – eksponentės kintamųjų ir koeficientų skaičius;

j – nagrinėjamo laikotarpio numeris;

i – nagrinėjamo kintamojo ir (arba) koeficiento numeris;

$\sum_{l=1}^{j-1} UF_l$ – iki laikotarpio (j–1) apskaičiuotų naudingumo koeficientų suma.

A8.App5/1 lentelė

Dalinių UF nustatymo parametrai (jei taikoma)

Parametras	1A lygis
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 priedo 6 priedėlis

Vairuotojo pasirenkamų režimų parinkimas

1. Bendrieji reikalavimai

1.1. Gamintojas parenka vairuotojo pasirenkamą režimą 1 tipo bandymo procedūrai pagal šio priedėlio 2–4 dalis, kuris leistų transporto priemonei atlikti nagrinėjamą bandymų ciklą greičio grafiko leidžiamųjų nuokrypų ribose pagal B6 priedo 2.6.8.3.1.2 punktą. Ši nuostata taikoma visoms transporto priemonių sistemoms su vairuotojo pasirenkamais režimais, įskaitant susijusius ne tik su transmisija.

1.2. Gamintojas atsakingai institucijai pateikia įrodymus dėl:

a) galimybės naudoti pagrindinį režimą nagrinėjamomis sąlygomis;

b) nagrinėjamos transporto priemonės didžiausiojo greičio

ir, jei reikia:

c) geriausio ir blogiausio atvejų režimo, nustatomo pagal duomenis apie degalų sąnaudas ir, jei taikoma, duomenis apie išmetamo CO_2 kiekį ir (arba) degalų sąnaudas visų režimų sąlygomis. Žr. B6 priedo 2.6.6.3 punktą;

d) režimo, kuriuo sunaudojama daugiausia elektros energijos;

e) ciklo energijos poreikio (pagal B7 priedo 5 dalį, kai tikslinis greitis pakeičiamas tikruoju greičiu).

1.3. Remiantis gamintojo pateiktais techniniais įrodymais ir pritarus atsakingai institucijai, neatsižvelgiama į specialius vairuotojo pasirenkamus režimus, pvz., važiavimo kalnais režimą arba pagalbinį režimą, kurie nėra skirti normaliai kasdienei veiklai, o tik specialiems ribotims tikslams. Neatsižvelgiant į vairuotojo pasirenkamą režimą, pasirinktą atliekant 1 tipo bandymą pagal šio priedėlio 2 ir 3 dalis, visais likusiais vairuotojo pasirenkamais režimais, naudojamais važiavimo į priekį kryptimi, transporto priemonė turi atitikti išmetamųjų teršalų kiekio ribines vertes.

2. Darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis veikiančios OVC-HEV ir OVC-FCHV (jei taikoma) su vairuotojo pasirenkamu režimu

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimu įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo režimas parenkamas pagal toliau pateikiamas sąlygas.

A8.App6/1 pav. pateikiama schema vaizduoja, kaip pasirenkamas režimas pagal šį punktą.

2.1. Jei yra pagrindinis režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, pasirenkamas šis režimas.

2.2. Jeigu nėra pagrindinio režimo arba yra pagrindinis režimas, kuris neleidžia transporto priemonei atlikti pamatinio bandymų ciklo darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, bandymo tikslais režimas parenkamas pagal šias sąlygas:

a) jei yra tik vienas režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, pasirenkamas šis režimas;

b) jei yra keli režimai, kuriuos naudojant galima taikyti pamatinius bandymų ciklus darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, ir nė vienas iš jų nėra konfigūruojamas paleidimo režimas, pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas;

c) jei yra keli režimai, kuriuos naudojant galima taikyti pamatinius bandymų ciklus darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, ir bent du iš jų yra laikomi konfigūruojamu paleidimo režimu, iš tų dviejų konfigūruojamų paleidimo režimų pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas.

2.3. Jei pagal šio priedėlio 2.1 ir 2.2 punktus nėra jokio režimo, leidžiančio transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą, pamatinis bandymų ciklas modifikuojamas pagal B1 priedo 9 dalį:

a) jei yra pagrindinis režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, pasirenkamas šis režimas;

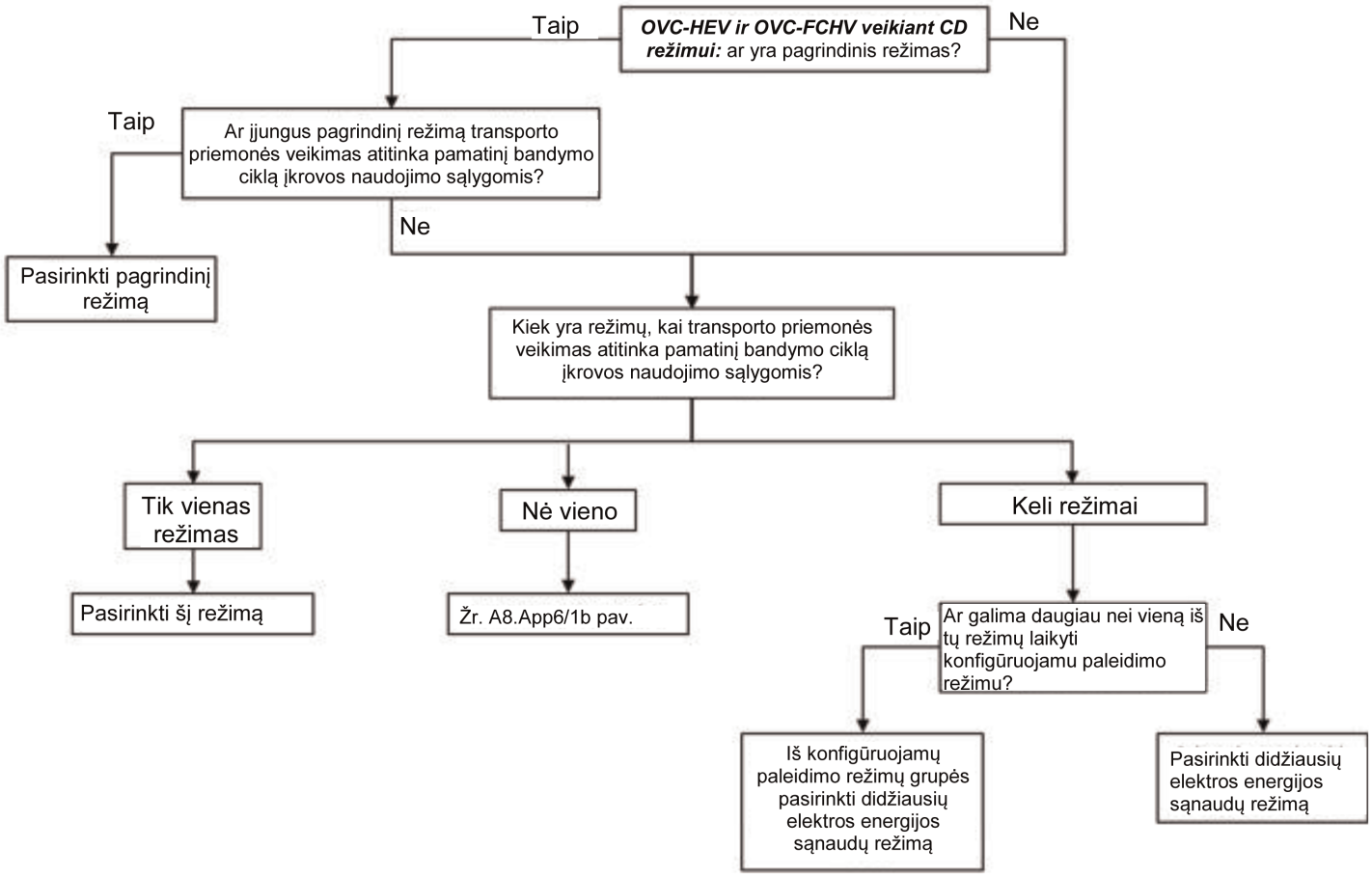
b) jei nėra pagrindinio režimo, bet yra kitų režimų, kurie leidžia transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, iš šių režimų pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas. Jei yra bent du ar daugiau konfigūruojamų paleidimo režimų, iš šių konfigūruojamų paleidimo režimų pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas;

c) jei nėra jokio režimo, leidžiančio transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis, nustatomas režimas arba režimai su didžiausiu ciklo energijos poreikiu ir pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas.

A8.App6/1a pav. ir A8.App6/1b pav.

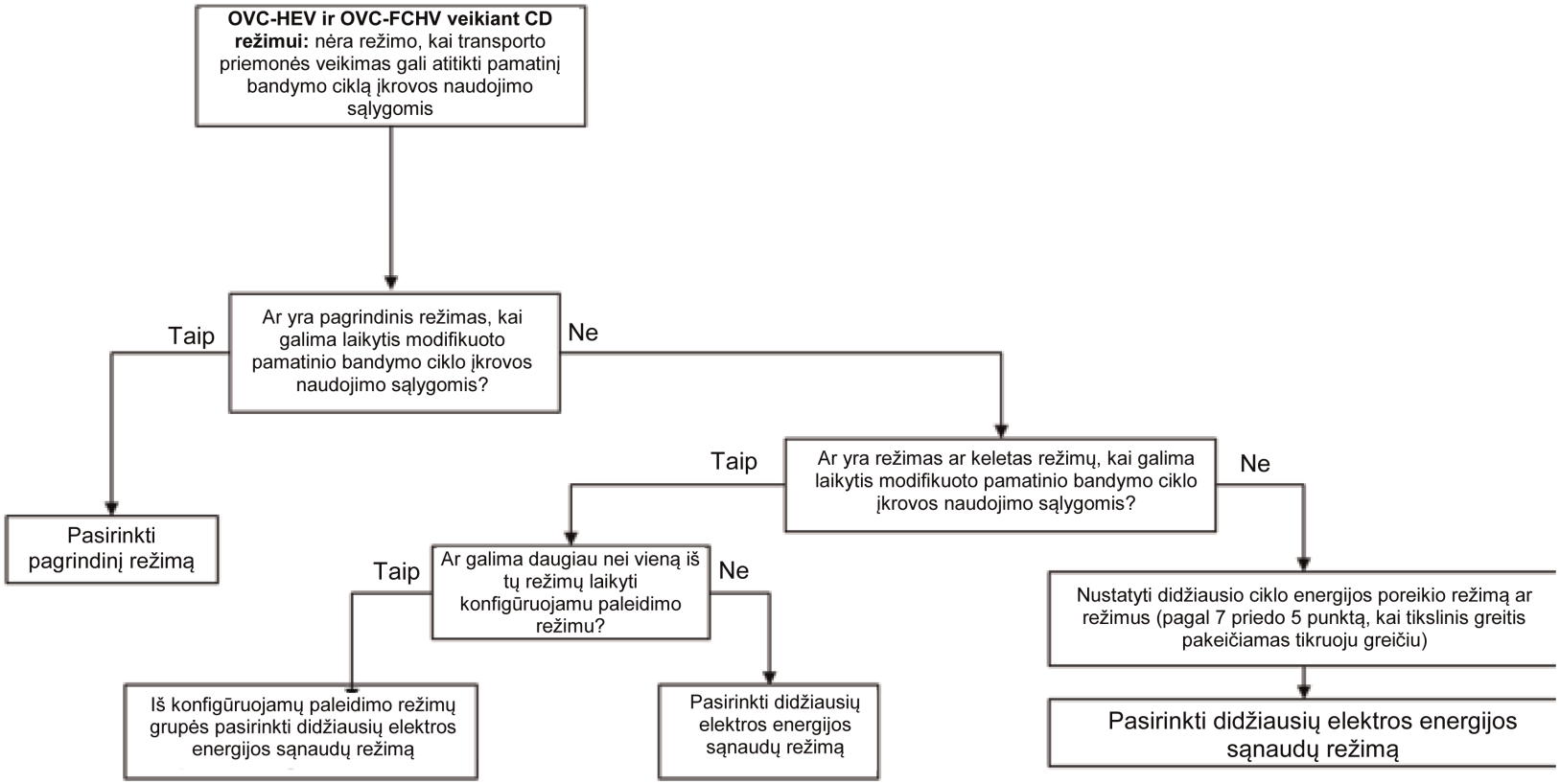
Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas OVC-HEV ir OVC-FCHV (jei taikoma), veikiančioms darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis A8.App6/1a pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV (kai taikoma): CD 1 tipo bandymas. Režimo pasirinkimo jungiklis



A8.App6/1b pav.

OVC-HEV ir OVC-FCHV (kai taikoma): CD 1 tipo bandymas. Režimo pasirinkimo jungiklis



3. Darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis veikiančios OVC-HEV, NOVC-HEV, OVC-FCHV ir NOVC-FCHV su vairuotojo pasirenkamu režimu

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimu įkrovos palaikymo 1 tipo bandymo tikslais režimas parenkamas pagal toliau pateikiamas sąlygas.

A8.App6/2 pav. pateikiama schema vaizduoja, kaip pasirenkamas režimas pagal šią dalį.

3.1. Jei yra pagrindinis režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, pasirenkamas šis režimas.

3.2. Jeigu nėra pagrindinio režimo arba yra pagrindinis režimas, kuris neleidžia transporto priemonei atlikti pamatinio bandymų ciklo darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, režimas bandymo tikslais parenkamas pagal šias sąlygas:

a) jei yra tik vienas režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, pasirenkamas šis režimas;

b) jei yra keli režimai, kuriuos naudojant galima taikyti pamatinius bandymų ciklus darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, ir nė vienas iš jų nėra konfigūruojamas paleidimo režimas, turi būti atliktas transporto priemonės kriterinių išmetamųjų teršalų kiekio bandymas ir išmetamo CO_2 kiekio bandymas geriausio atvejo ir blogiausio atvejo režimų sąlygomis. Geriausio ir blogiausio atvejo režimai nustatomi remiantis įrodymais apie išmetamą CO_2 kiekį visų režimų sąlygomis. Išmetamas CO_2 kiekis yra bandymų abiem režimais rezultatų aritmetinis vidurkis. Bandymų abiem režimais rezultatai turi būti užregistruojami.

Gamintojo prašymu transporto priemonė gali būti bandoma ir vairuotojo pasirenkamu režimo sąlygomis, kuriuo išmetama daugiausia CO_2.

c) jei yra keli režimai, kuriuos naudojant galima taikyti pamatinius bandymų ciklus darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, ir bent du ar daugiau iš jų yra laikomi konfigūruojamu paleidimo režimu, iš tų dviejų konfigūruojamų paleidimo režimų pasirenkamas išmetamo CO_2 ir degalų sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas.

3.3. Jei pagal šio priedėlio 3.1 ir 3.2 punktus nėra jokio režimo, leidžiančio transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą, pamatinis bandymų ciklas modifikuojamas pagal B1 priedo 9 dalį:

a) jei yra pagrindinis režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, pasirenkamas šis režimas;

b) jei nėra pagrindinio režimo, bet yra kitų režimų, kurie leidžia transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, iš šių režimų pasirenkamas išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas;

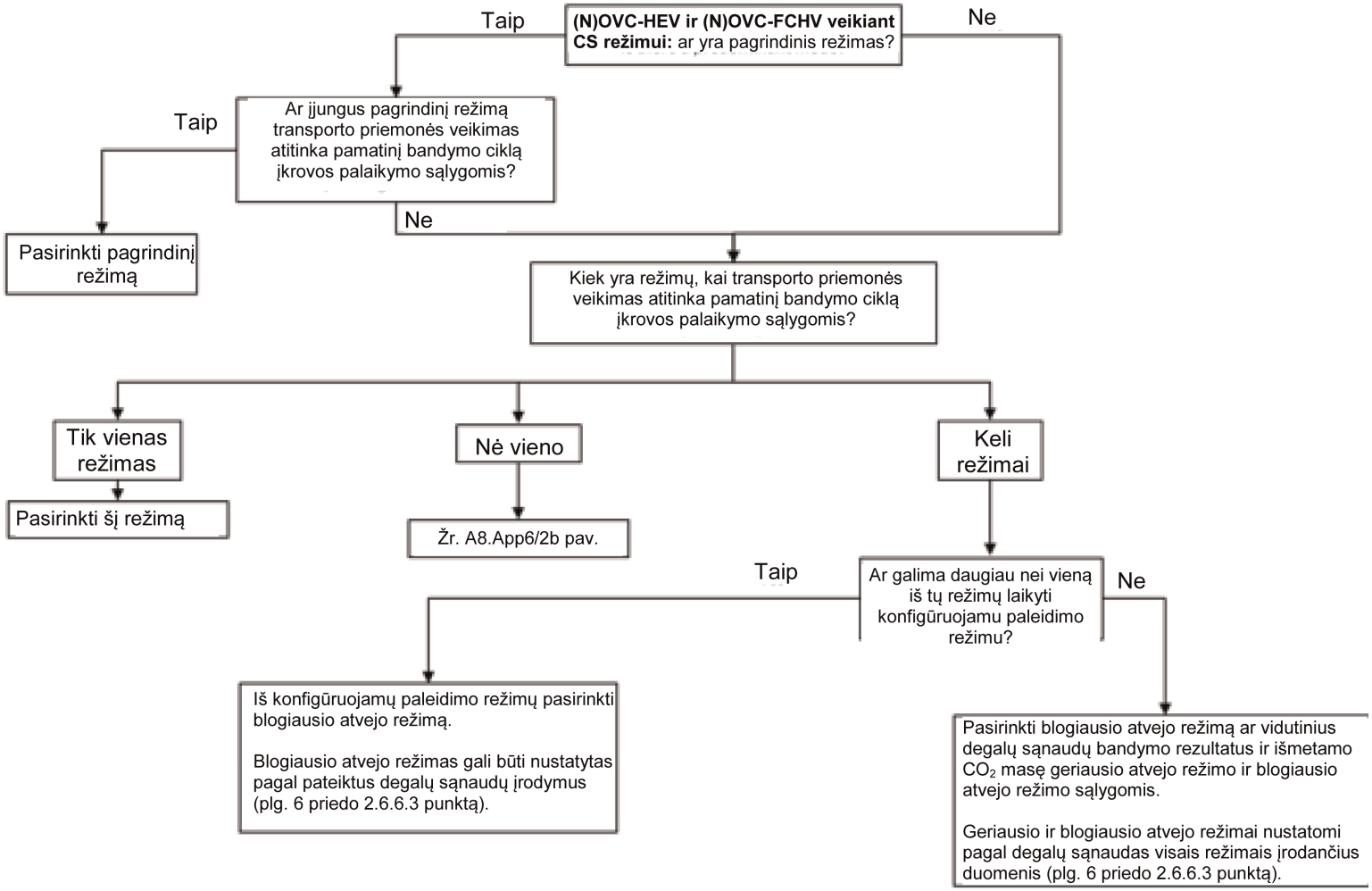
c) jei nėra jokio režimo, leidžiančio transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, nustatomas režimas arba režimai su didžiausiu ciklo energijos poreikiu ir pasirenkamas išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas. Jeigu bent du ar daugiau iš šių režimų yra laikomi konfigūruojamu paleidimo režimu, iš jų pasirenkamas išmetamo CO_2 kiekio ir degalų sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas.

A8.App6/2a pav. ir A8.App6/2b pav.

Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas OVC-HEV, NOVC-HEV, OVC-FCHV ir NOVC- FCHV, veikiančioms darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis

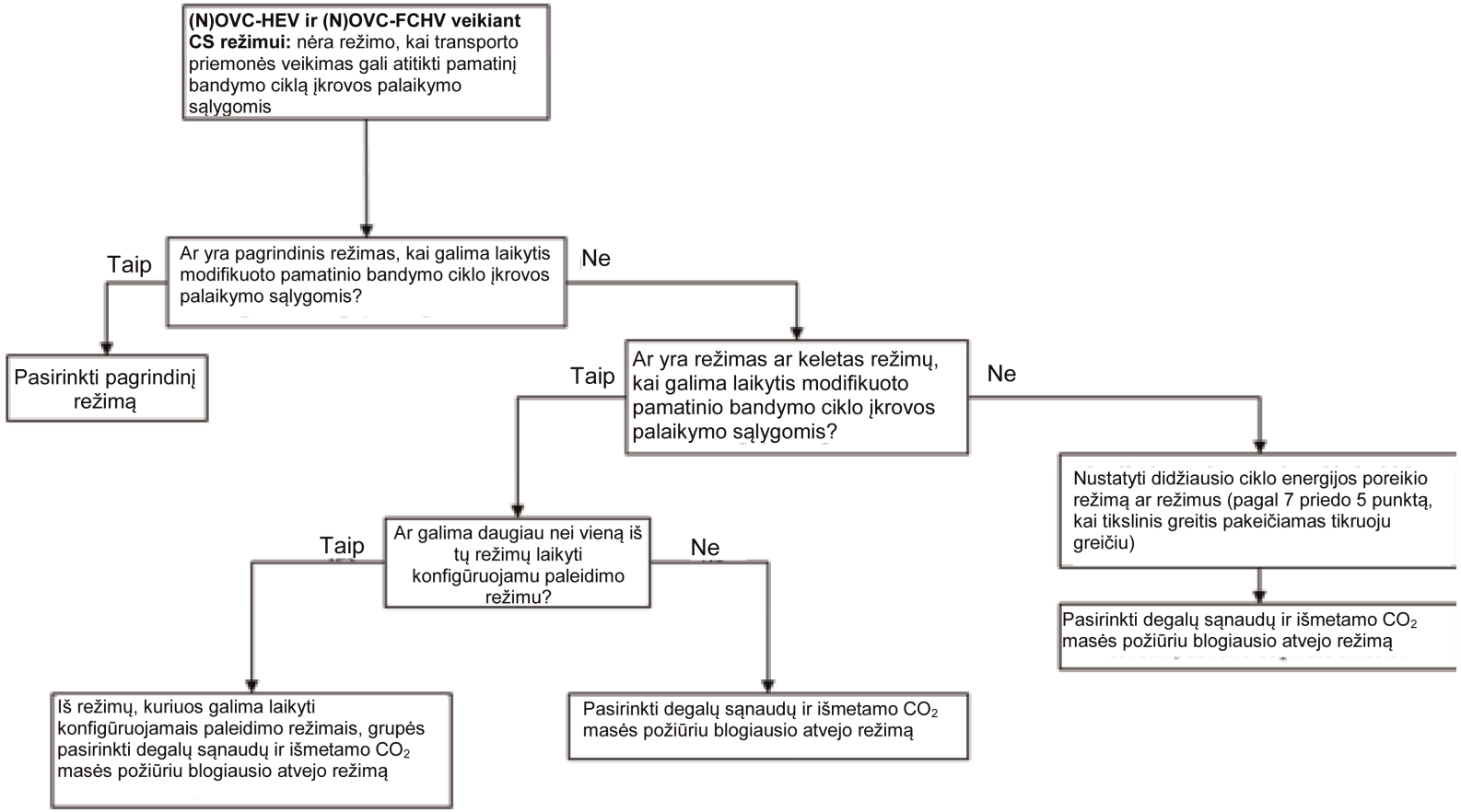
A8.App6/2a pav.

(N)OVC-HEV ir (N)OVC-FCHV (kai taikoma): CS 1 tipo bandymas. Režimo pasirinkimo jungiklis



A8.App6/2b pav.

(N)OVC-HEV ir (N)OVC-FCHV (kai taikoma): CS 1 tipo bandymas. Režimo pasirinkimo jungiklis



4. PEV su vairuotojo pasirenkamu režimu

Transporto priemonėms su vairuotojo pasirenkamu režimu bandymo režimas parenkamas pagal toliau pateikiamas sąlygas.

A8.App6/3 pav. pateikiama schema vaizduoja, kaip pasirenkamas režimas pagal šią dalį.

4.1. Jei yra pagrindinis režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą, pasirenkamas šis režimas.

4.2. Jeigu nėra pagrindinio režimo arba yra pagrindinis režimas, kuris neleidžia transporto priemonei atlikti pamatinio bandymų ciklo, režimas bandymo tikslais parenkamas pagal šias sąlygas:

a) jei yra tik vienas režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą, pasirenkamas šis režimas;

b) jei yra keli režimai, kuriuos naudojant galima taikyti pamatinius bandymų ciklus, ir nė vienas iš jų nėra laikomas konfigūruojamu paleidimo režimu, pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas;

c) jei yra keli režimai, kuriuos naudojant galima taikyti pamatinius bandymų ciklus, ir bent du iš jų yra laikomi konfigūruojamu paleidimo režimu, iš tų konfigūruojamų paleidimo režimų pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas.

4.3. Jei pagal šio priedėlio 4.1 ir 4.2 punktus nėra jokio režimo, leidžiančio transporto priemonei atlikti pamatinį bandymų ciklą, pamatinis bandymų ciklas modifikuojamas pagal B1 priedo 9 dalį. Gautas bandymų ciklas vadinamas taikomu WLTP bandymų ciklu:

a) jei yra pagrindinis režimas, kuris leidžia transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą, pasirenkamas šis režimas;

b) jei nėra pagrindinio režimo, bet yra kitų režimų, kurie leidžia transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą, pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas. Jei yra bent du ar daugiau konfigūruojamų paleidimo režimų, iš šių konfigūruojamų paleidimo režimų pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas;

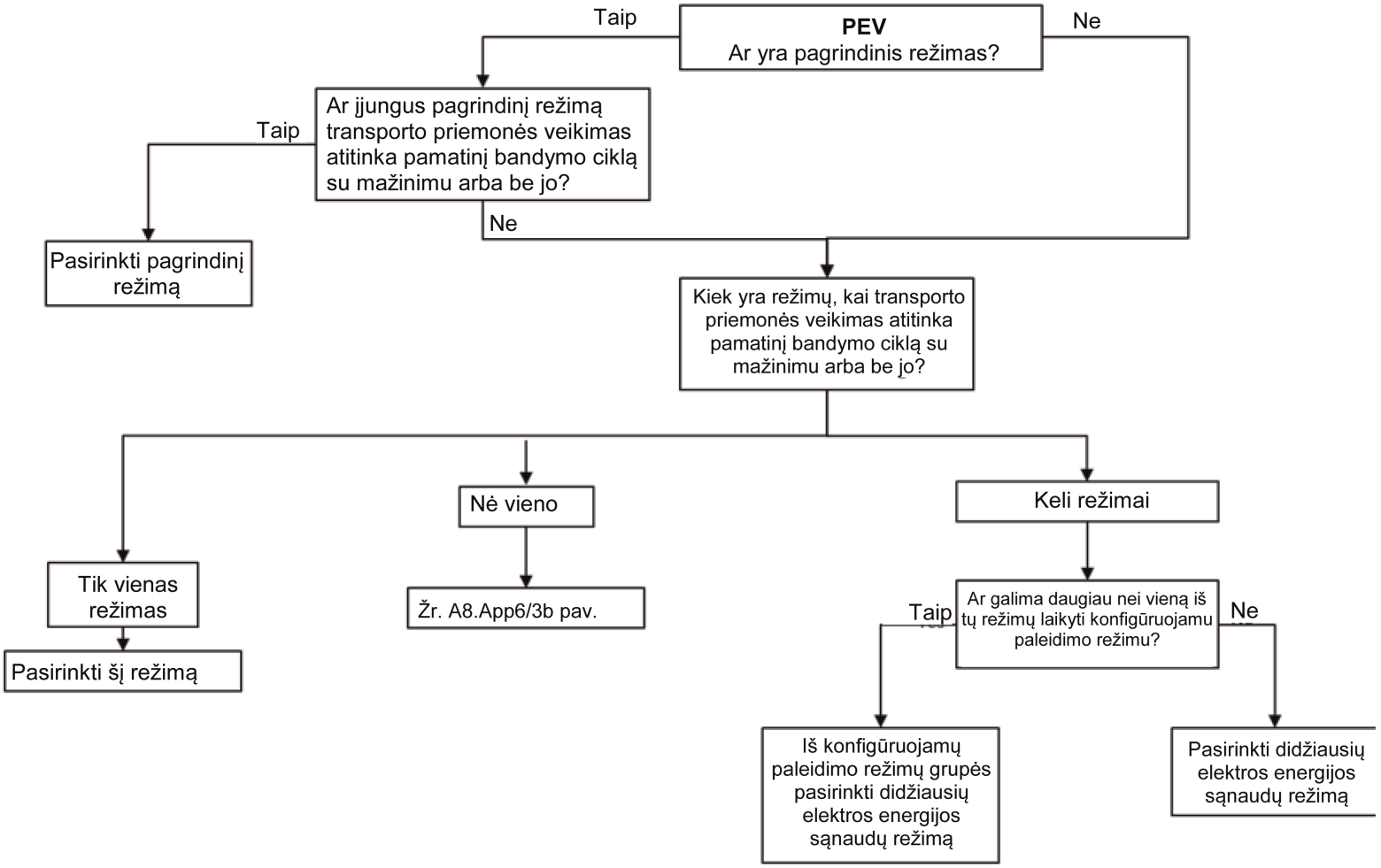
c) jei nėra jokio režimo, leidžiančio transporto priemonei atlikti modifikuotą pamatinį bandymų ciklą, nustatomas režimas arba režimai su didžiausiu ciklo energijos poreikiu ir pasirenkamas elektros energijos sąnaudų požiūriu blogiausio atvejo režimas.

A8.App6/3a pav. ir A8.App6/3b pav.

Vairuotojo pasirenkamo režimo parinkimas PEV

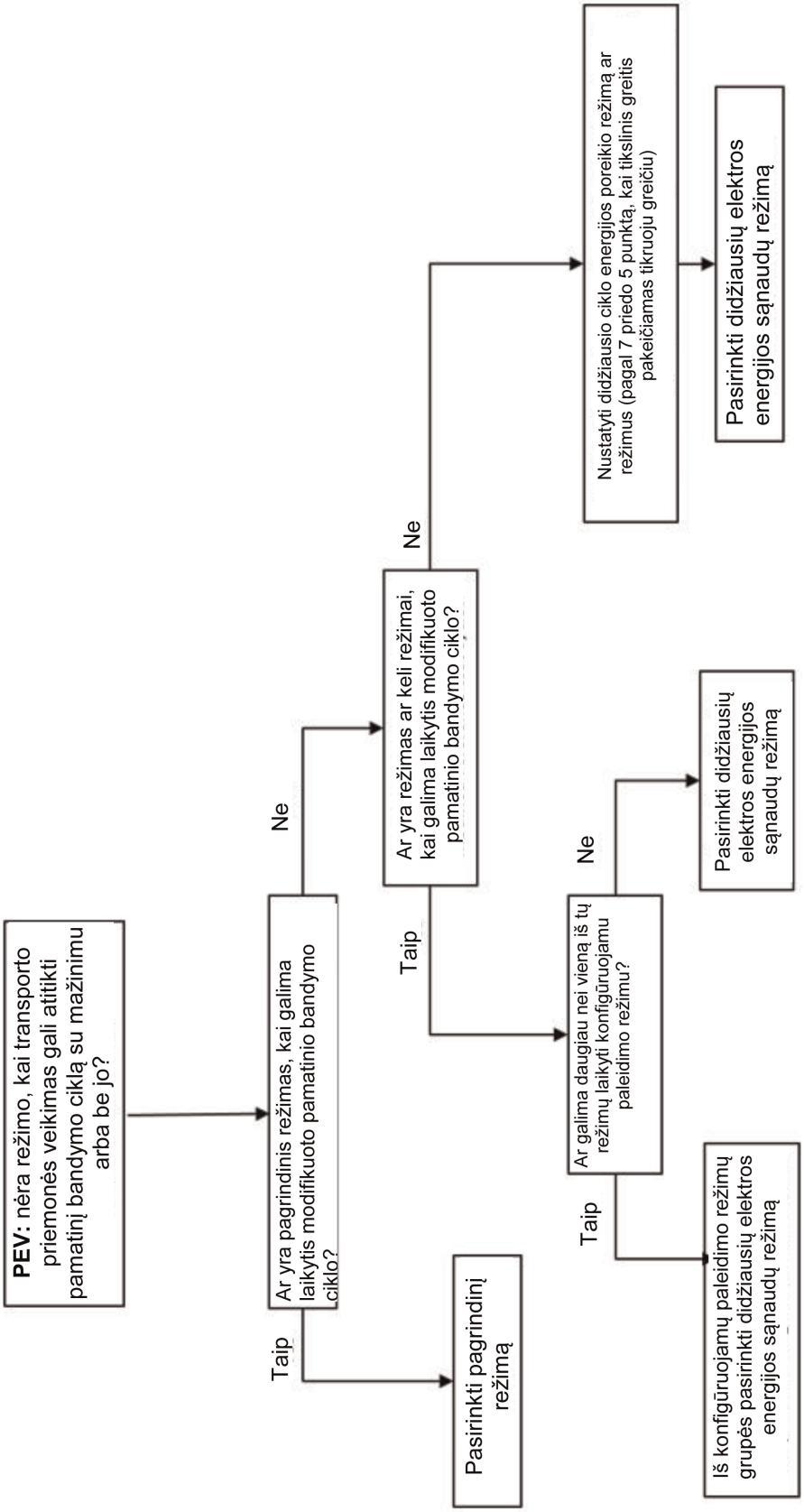
A8.App6/3a pav.

PEV: režimo pasirinkimo jungiklis



A8.App6/3b pav.

PEV: režimo pasirinkimo jungiklis



B8 priedo 7 priedėlis

Hibridinių transporto priemonių su suslėgtojo vandenilio kuro elementais degalų sąnaudų matavimas

1. Bendrieji reikalavimai

Degalų sąnaudos matuojamos taikant gravimetrinį metodą pagal šio priedėlio 2 dalį.

Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą, degalų sąnaudas galima matuoti taikant slėgio arba srauto matavimo metodą. Tokiu atveju gamintojas turi pateikti techninius įrodymus, kad taikant šį metodą gauti rezultatai bus lygiaverčiai. Slėgio ir srauto matavimo metodai apibrėžiami standarte ISO 23828.

2. Gravimetrinis metodas

Degalų sąnaudos apskaičiuojamos prieš bandymą ir po bandymo matuojant degalų bako masę.

2.1. Prietaisai ir nustatymai

2.1.1. Prietaisų pavyzdys pateikiamas A8.App7/1 pav. Degalų sąnaudoms matuoti naudojamas vienas arba daugiau išorinių degalų bakų. Išorinis bakas (-ai) prijungiamas prie transporto priemonės degalų tiekimo linijos originalaus degalų bako ir kuro elementų sistemos.

2.1.2. Kondicionavimui iki bandymo naudojamas sumontuotas pirminis bakas arba išorinis vandenilio šaltinis.

2.1.3. Degalų pakartotinio pylimo slėgis pakoreguojamas pagal gamintojo rekomenduojamą vertę.

2.1.4. Kai linijos sukeičiamos, tiekiamų dujų slėgis linijose kuo labiau sumažinamas.

Tuo atveju, kai numatomas slėgio skirtumo poveikis, gamintojas ir atsakinga institucija turi susitarti, ar reikia atlikti koregavimą.

2.1.5. Svarstyklės

2.1.5.1. Degalų sąnaudoms matuoti naudojamos svarstyklės turi atitikti A8.App7/1 lentelėje nurodytas specifikacijas.

A8.App7/1 lentelė

Analizinių svarstyklių patikros kriterijai

Matavimo sistema	Skyra	Glaudumas
Svarstyklės	ne daugiau kaip 0,1 g	ne daugiau kaip ±0,02 [a]

[a] Degalų sąnaudos (ĮEEKS įkrovos balansas = 0) bandymo metu, masė, standartinis nuokrypis

2.1.5.2. Svarstyklės kalibruojamos pagal svarstyklių gamintojo pateiktas specifikacijas arba bent ne rečiau nei nurodyta A8.App7/2 lentelėje.

A8.App7/2 lentelė

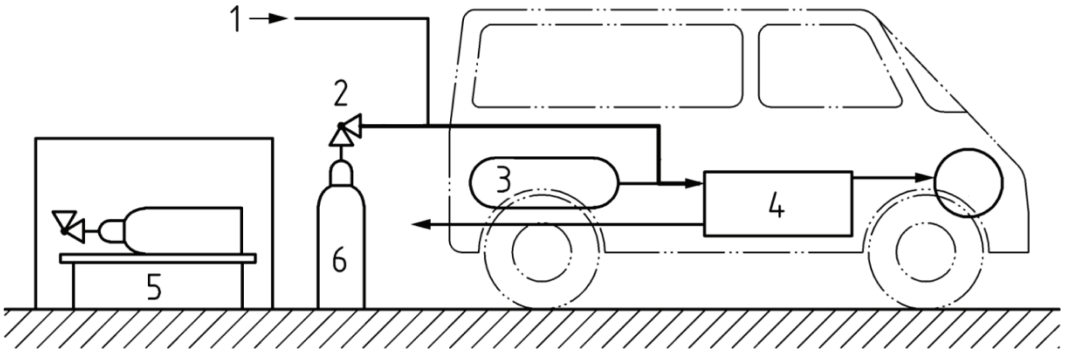
Prietaiso kalibravimo intervalai

Priemonės tikrinimas	Intervalas
Glaudumas	Kasmetiniai ir svarbūs techninės priežiūros darbai

2.1.5.3. Įrengiamos atitinkamos priemonės vibracijos ir konvencijos poveikiui sumažinti, tokios kaip stalas su slopintuvu arba vėjo užtvaras.

A8.App7/1 pav.

Prietaisų pavyzdys



čia:

1 išorinis degalų tiekimo linija kondicionavimui iki bandymo atlikti;

2 slėgio reguliatorius;

3 originalus bakas;

4 kuro elementų sistema;

5 svarstyklės;

6 išorinis transporto priemonės bakas (-ai) degalų sąnaudoms matuoti.

2.2. Bandymo procedūra

2.2.1. Išorinio transporto priemonės bako masė matuojama prieš bandymą.

2.2.2. Išorinis transporto priemonės bakas prijungiamas prie transporto priemonės degalų tiekimo linijos, kaip parodyta A8.App7/1 pav.

2.2.3. Atliekant bandymą, degalai tiekiami iš išorinio bako.

2.2.4. Išorinis transporto priemonės bakas atjungiamas nuo linijos.

2.2.5. Po bandymo išmatuojama bako ir sunaudotų degalų masė.

2.2.5.1. Gamintojo prašymu ir gavus atsakingos institucijos patvirtinimą, dėl pakitusios temperatūros ir slėgio gali būti atsižvelgiama į vandenilio svorio pokytį pagalbinėje linijoje tarp 2 ir 4 taškų A8.App7/1 pav.

2.2.6. Nesubalansuotos įkrovos palaikymo režimo degalų sąnaudos $FC_{CS,nb}$ pagal prieš bandymą ir po bandymo išmatuotą masę apskaičiuojamos naudojant šią lygtį:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

čia:

$FC_{CS,nb}$ – bandymo metu įkrovos palaikymo režimo sąlygomis išmatuotos nesubalansuotos degalų sąnaudos, kg/100 km;

g_1 – bako masė bandymo pradžioje, kg;

g_2 – bako masė bandymo pabaigoje, kg;

d – bandymo metu nuvažiuotas atstumas (km).

2.2.7. Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

Atskiros degalų sąnaudos $FC_{CS,nb,p}$, kaip apibrėžta šio priedo 4.2.1.2.4 ir 4.2.1.2.5 punktuose, per kiekvieną atskirą fazę apskaičiuojamos pagal šio priedėlio 2.2 punktą. Bandymo procedūra atliekama su ne transporto priemonėje esančiais degalų bakais ir jungtimis su transporto priemonės degalų linija, kurios parengiamos prieš kiekvieną atskirą fazę.

B8 priedo 8 priedėlis

PEV ir OVC-HEV gamybos atitikties patikros tikslais privalomų naudoti papildomų elektros energijos sąnaudų verčių nustatymas

1. PEV

1.1. Turi būti nustatyta ir gamybos atitikties patikros tikslais kaip etaloninė vertė vartojama ši vertė:

Jei taikomas interpoliacijos metodas,

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-L,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,COP} - EC_{DC-L,COP})$$

Jei netaikomas interpoliacijos metodas,

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-i,COP}$$

kai:

$EC_{DC-ind,COP}$ atskiros transporto priemonės etaloninės elektros energijos sąnaudos, pagal kurias vertinama gamybos atitiktis, Wh/km;

$EC_{DC-L,COP}$ transporto priemonės L elektros energijos sąnaudos, nustatytos pagal šio priedėlio 1.2 punktą, Wh/km;

$EC_{DC-H,COP}$ transporto priemonės H elektros energijos sąnaudos, nustatytos pagal šio priedėlio 1.2 punktą, Wh/km;

$EC_{DC-i,COP}$ transporto priemonės i elektros energijos sąnaudos, nustatytos pagal šio priedėlio 1.2 punktą, Wh/km;

K_{ind} nagrinėjamos atskiros transporto priemonės interpoliacijos koeficientas, naudojamas taikomo WLTP bandymų ciklo metu pagal šio priedo 4.5.3 punktą.

1.2. $EC_{DC-L,COP}$, $EC_{DC-H,COP}$ ir $EC_{DC-i,COP}$ apskaičiavimas

$$EC_{DC-i,COP} = EC_{DC,first,i} \times AF_{EC,i}$$

kai:

i jeigu taikomas interpoliacijos metodas, transporto priemonės L indeksas L ir transporto priemonės H indeksas H. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, indeksas i rodo išbandytą transporto priemonę.

$EC_{DC-i,COP}$ transporto priemonės i sugretintos elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant pirmą taikomą WLTP bandymų ciklą;

$EC_{DC,first,i}$ vidutinės išmatuotosios transporto priemonės i elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant pirmą taikomą WLTP bandymų ciklą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$AF_{EC,i}$ transporto priemonės i reguliavimo koeficientas, atlikus A8/10 lentelėje nurodytą 7 veiksmą nuoseklaus ciklo 1 tipo bandymo procedūros atveju arba A8/11 lentelėje nurodytą 6 veiksmą sutrumpinto 1 tipo bandymo procedūros atveju

2. OVC-HEV

Ši dalis taikoma tik jeigu atliekant tipo patvirtinimą per įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pirmąjį ciklą variklis neįjungiamas. Jeigu variklis įjungiamas, ši dalis netaikoma.

2.1. Turi būti nustatyta ir gamybos atitikties patikros tikslais kaip etaloninė vertė vartojama ši vertė:

Jei taikomas interpoliacijos metodas,

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-L,CD,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,CD,COP} - EC_{DC-L,CD,COP})$$

Jei netaikomas interpoliacijos metodas,

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-i,CD,COP}$$

kai:

$EC_{DC-ind,CD,COP}$ atskiros etaloninės transporto priemonės įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, pagal kurias vertinama gamybos atitiktis, Wh/km;

$EC_{DC-L,CD,COP}$ transporto priemonės L įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, nustatytos pagal šio priedėlio 2.2 punktą, Wh/km;

$EC_{DC-H,CD,COP}$ transporto priemonės H įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, nustatytos pagal šio priedėlio 2.2 punktą, Wh/km;

$EC_{DC-i,CD,COP}$ transporto priemonės i įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, nustatytos pagal šio priedėlio 2.2 punktą, Wh/km;

K_{ind} nagrinėjamos atskiros transporto priemonės interpoliacijos koeficientas, naudojamas taikomo WLTP bandymų ciklo metu pagal šio priedo 4.5.3 punktą.

2.2. ir $EC_{DC-L,CD,COP}$ $EC_{DC-H,CD,COP}$ $EC_{DC-i,CD,COP}$ apskaičiavimas

$$EC_{DC-i,CD,COP} = EC_{DC-i,CD,first} \times AF_{EC,AC,CD,i}$$

kai:

i jeigu taikomas interpoliacijos metodas, transporto priemonės L indeksas L ir transporto priemonės H indeksas H. Jeigu interpoliacijos metodas netaikomas, indeksas i rodo išbandytą transporto priemonę.

$EC_{DC-i,CD,COP}$ sugretintos įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant pirmą taikomą WLTC bandymų ciklą;

$EC_{DC-i,CD,first}$ vidutinės išmatuotosios transporto priemonės i įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, grindžiamos ĮEEKS naudojimu atliekant pirmą taikomą WLTC bandymų ciklą pagal šio priedo 4.3 punktą, Wh/km;

$AF_{EC,AC,CD,i}$ transporto priemonės i reguliavimo koeficientas

čia:

1A lygis

$$AF_{EC,AC,CD,i} = \frac{EC_{AC,CD,declared,i}}{EC_{AC,CD,ave,i}}$$

čia:

$EC_{AC,CD,declared,i}$ transporto priemonės i įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 14 veiksmą, Wh/km;

$EC_{AC,CD,ave,i}$ vidutinės išmatuotosios transporto priemonės i įkrovos naudojimo režimo elektros energijos sąnaudos, atlikus A8/8 lentelėje nurodytą 13 veiksmą, Wh/km;

1B lygis

$$AF_{EC,AC,CD,i} = \frac{EC_{deci}}{EC_{ave,i}}$$

čia:

$EC_{dec,i}$ transporto priemonės i įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo elektros energijos sąnaudos, atlikus A8/9 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, Wh/km;

$EC_{ave,i}$ vidutinės išmatuotosios transporto priemonės i įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo elektros energijos sąnaudos, atlikus A8/9 lentelėje nurodytą 8 veiksmą, Wh/km.

B9 PRIEDAS

Metodo lygiavertiškumo nustatymas

Šis priedas taikomas tik 1A lygiui.

1. Bendrieji reikalavimai

Gamintojo prašymu atsakinga institucija gali patvirtinti kitus matavimų metodus, jei jie duoda lygiaverčius rezultatus pagal šio priedo 1.1 punktą. Siūlomo metodo lygiavertiškumas įrodomas atsakingai institucijai.

1.1. Sprendimas dėl lygiavertiškumo

Siūlomas metodas laikomas lygiaverčiu, jei jo tikslumas ir glaudumas yra tokie patys arba geresni nei etaloninio metodo.

1.2. Lygiavertiškumo nustatymas

Metodo lygiavertiškumo nustatymas grindžiamas siūlomo ir etaloninio metodų koreliacijos tyrimu. Koreliacijos bandymui atlikti naudojami metodai turi būti patvirtinti atsakingos institucijos.

Pagrindinis siūlomo ir etaloninio metodų tikslumo ir glaudumo nustatymo principas turi atitikti gaires, pateikiamas standarto ISO 5725 8 priedo 6 dalyje „Alternatyvių matavimo metodų palyginimas“.

1.3. Įgyvendinimo reikalavimai (REZERVUOTA)

PRIEDAI. C DALIS

C1 priedas: (Rezervuota)

C2 priedas: (Rezervuota)

C3 PRIEDAS

4 tipo bandymas

Transporto priemonių su benzinu varomais varikliais išmetamų garavimo išlakų kiekio nustatymas

4 tipo bandymo procedūros ir sąlygos

1. Įvadas

Šiame priede nustatomas metodas, kuriuo pakartojamais ir atkartojamais būdais, atitinkančiais transporto priemonių eksploatavimą realiomis sąlygomis, vertinami lengvųjų transporto priemonių garavimo išlakų lygiai.

2. Techniniai reikalavimai

2.1. Ši procedūra apima degalų garavimo bandymą ir du papildomus bandymus – šio priedo 5.1 punkte aprašytą anglių filtrų sendinimą ir šio priedo 5.2 punkte aprašytą degalų bako sistemos pralaidumo bandymą. Atliekant degalų garavimo bandymą (C3/4 pav.) nustatomas angliavandenilių garų, išsiskiriančių dėl paros temperatūros svyravimų ir įkaitusio variklio degalų garavimo transporto priemonei stovint, kiekis.

2.2. Jei degalų sistemoje yra daugiau kaip vienas anglių filtras, visais atvejais, kai šiame priede vartojama sąvoka anglių filtras, ji taikoma visiems anglių filtrams.

3. Transporto priemonė

Transporto priemonės mechaninė būklė turi būti gera, prieš bandymą transporto priemonė turi būti įvažinėta ir ja turi būti nuvažiuota bent 3 000 km. Siekiant nustatyti garavimo išlakų kiekį, užregistruojama sertifikavimo bandymams naudojamos transporto priemonės rida ir eksploatavimo laikas. Įvažinėjimo laikotarpiu garavimo išlakų kontrolės sistema turi būti prijungta ir tinkamai veikti. Per įvažinėjimo laikotarpį neįrengiamas sendintas anglių filtras.

Anglių filtras, sendintas šio priedo 5.1–5.1.3.1.3 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka, nėra įrengiamas tol, kol nepradedama taikyti degalų išpylimo ir įpylimo procedūra, nurodyta šio priedo 6.5.1 punkte.

4. Bandymo įranga, kalibravimo reikalavimai ir intervalai

Jeigu šioje dalyje nenurodyta kitaip, bandymui naudojama įranga sukalibruojama prieš pradedant ją naudoti ir vėliau tinkamais intervalais atliekant jos priežiūrą. Tinkamas priežiūros intervalas nustatomas laikantis įrangos gamintojo rekomendacijos arba gerosios inžinerijos patirties.

4.1. Važiuoklės dinamometras

Važiuoklės dinamometras turi atitikti B5 priedo 2–2.4.2 punktų (imtinai) reikalavimus.

4.2. Garavimo išlakų matuoklių gaubtas

Garavimo išlakų kiekio matavimo gaubtas – dujoms nelaidi stačiakampio formos matavimo kamera, į kurią turi tilpti bandomoji transporto priemonė. Transporto priemonė turi būti prieinama iš visų pusių, o užsandarintas gaubtas turi būti hermetiškas, kaip nurodyta šio priedo 4.2.3.3 punkte. Vidinis gaubto paviršius turi būti nepralaidus ir nereaguoti su angliavandeniliais. Temperatūros kondicionavimo sistema turi reguliuoti vidinę gaubto oro temperatūrą pagal laiką, kad atliekant bandymą ji atitiktų nurodytąją; atliekant bandymą taikoma vidutinė 1 °C leidžiamoji nuokrypa.

Kontrolės sistema sureguliuojama taip, kad temperatūros intervalas būtų be didesnių pokyčių, neviršytų ribinių verčių ir pernelyg nesiskirtų nuo pageidaujamo ilgalaikio aplinkos temperatūros intervalo. Vidinė paviršiaus temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 5 °C ir ne didesnė kaip 55 °C bet kuriuo per parą išmetamų teršalų kiekio nustatymo bandymo metu.

Sienos suprojektuojamos taip, kad šiluma gerai sklaidytųsi. Vidinio paviršiaus temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 20 °C ir ne didesnė kaip 52 °C bet kuriuo garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymo metu.

Kad būtų prisitaikyta prie tūrio pokyčių, kuriuos sukelia pakitusi kameros temperatūra, galima taikyti kintamo ir nustatyto tūrio gaubtus.

4.2.1. Kintamo tūrio gaubtas

Kintamo tūrio gaubtas plečiasi arba traukiasi reaguodamas į oro masės temperatūros pokyčius gaubte. Dvi priemonės, kurias galima naudoti, norint prisitaikyti prie vidinio tūrio pokyčių – tai judamoji plokštė (-s) arba dumplės, kurių viduje esantis hermetiškas maišas (-ai) plečiasi ir traukiasi pagal vidinio slėgio pokyčius, naudodamas išorės orą. Kiekviena prisitaikymo prie tūrio pokyčių priemonė turi užtikrinti, kad, esant nustatytam temperatūros intervalui, būtų išlaikytas šio priedo 4.2.3 punkte nurodytas gaubto vientisumas.

Taikant bet kokį prisitaikymo prie tūrio pokyčių metodą vidinio gaubto slėgio ir barometrinio slėgio skirtumas neturi būti didesnis kaip ± 0,5 kPa.

Turi būti įmanoma užfiksuoti nustatytą gaubto tūrį. Kintamo tūrio gaubtą turi būti įmanoma pritaikyti taip, kad, atsižvelgiant į temperatūros ir barometrinio slėgio pokytį per bandymą, jo tūris galėtų prisitaikyti prie +7 proc. dydžio vardinio tūrio pokyčio (žr. šio priedo 4.2.3.1.1 punktą).

4.2.2. Nustatyto tūrio gaubtas

Nustatyto tūrio gaubtas turi būti pagamintas iš standžių plokščių, kurios išlaiko vienodą gaubto tūrį ir atitinka toliau išdėstytus reikalavimus.

4.2.2.1. Gaubte sukuriamas ištekančio oro srautas, kad per visą bandymą iš gaubto tolygiai pamažu tekėtų oras. Į gaubtą įtekančio aplinkos oro srautas gali kompensuoti iš gaubto ištekantį orą. Į gaubtą įtekantis oras valomas aktyvintąja anglimi, kad būtų garantuotas santykinai vienodas angliavandenilių lygis. Taikant bet kokį prisitaikymo prie tūrio pokyčių metodą, vidinio gaubto slėgio ir barometrinio slėgio skirtumas turi būti intervale nuo 0 iki –0,5 kPa.

4.2.2.2. Naudojantis įranga turi būti įmanoma matuoti angliavandenilių masę prie įėjimo ir išėjimo angų srautų esant 0,01 skyrai. Siekiant surinkti proporcingą iš gaubto ištekančio ir į gaubtą įtekančio oro mėginį gali būti naudojama mėginių ėmimo į maišus sistema. Ištekančio ir įtekančio oro srautus nuolatos analizuoti taip pat galima įjungtu liepsnos jonizacijos detektoriumi, kuris sujungtas su srauto matavimų įtaisais, kad būtų nuolatos registruojama pašalintų angliavandenilių masė.

4.2.3. Gaubto kalibravimas

4.2.3.1. Pirminis gaubto vidinio tūrio nustatymas

4.2.3.1.1. Prieš pradedant naudoti kamerą, toliau nurodytu būdu nustatomas jos vidinis tūris.

Tiksliai išmatuojami vidiniai kameros matmenys atsižvelgiant į visus nelygumus, pvz., tvirtinamuosius statramsčius. Remiantis šiais matavimais, nustatomas kameros vidinis tūris.

Jei tai kintamo tūrio gaubtai, gaubtas susiejamas su fiksuotu tūriu, kai gaubtas laikomas 30 °C arba gamintojo pasirinkimu 29 °C aplinkos temperatūroje. To vardinio tūrio atkuriamumas nuo užregistruotosios vertės turi neturi skirtis daugiau kaip ± 0,5 proc.

4.2.3.1.2. Grynas vidinis tūris nustatomas iš vidinio kameros tūrio atėmus 1,42 m^3. Atitinkamai vietoje 1,42 m^3 galima naudoti bandomosios transporto priemonės, kai jos langai ir bagažinė atidaryti, tūrį.

4.2.3.1.3. Kamera turi būti patikrinta pagal šio priedo 4.2.3.3 punktą. Jeigu propano masė įleistų dujų masės neatitinka ± 2 proc., reikalingi taisomieji veiksmai.

4.2.3.2. Foninių išmetamųjų teršalų lygio nustatymas kameroje

Ši procedūra taikoma siekiant nustatyti, ar kameroje nėra jokių didelį angliavandenilių kiekį išskiriančių medžiagų. Patikra atliekama prieš pradedant eksploatuoti gaubtą, jame atlikus kokius nors veiksmus, galinčius turėti įtakos foniniams išmetamiesiems teršalams, ir ne rečiau kaip kartą per metus.

4.2.3.2.1 Kintamo tūrio gaubtus galima naudoti užfiksavus jų tūrį arba neužfiksavus, kaip pirmiau aprašyta šio priedo 4.2.3.1.1 punkte; toliau nurodytą 4 val. laikotarpį išlaikoma pastovi 35 ± 2 °C arba, 36 ± 2 °C aplinkos oro temperatūra, nelygu, ką pasirinks gamintojas.

4.2.3.2.2. Nustatyto tūrio gaubtai naudojami uždarius srauto įleidimo ir išleidimo angas. Toliau nurodytu 4 val. laikotarpiu palaikoma 35 ± 2 °C arba 36 ± 2 °C aplinkos temperatūra, nelygu, ką pasirinks gamintojas.

4.2.3.2.3. Prieš prasidedant 4 val. laikotarpiui, kai bus imami foninių išskiriamų medžiagų mėginiai, gaubtą 12 val. trukmei galima sandariai uždaryti ir įjungti maišymo ventiliatorių.

4.2.3.2.4. Analizatorius (jeigu jis būtinas) sukalibruojamas, tada nustatoma nulinė vertė ir matavimo intervalas.

4.2.3.2.5. Gaubtas oru prapučiamas tol, kol užregistruojamas pastovus angliavandenilių rodmuo ir įjungiamas, o maišymo ventiliatorius įjungiamas, jei tai dar nebuvo padaryta.

4.2.3.2.6. Tada kamera sandariai uždaroma ir išmatuojama foninė angliavandenilių koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis. Tai yra pirminiai C_{HCi}, P_i, T_i rodmenys, naudojami gaubto foniniam lygiui apskaičiuoti.

4.2.3.2.7. Gaubtas paliekamas 4 val. su įjungtu maišymo ventiliatoriumi.

4.2.3.2.8. Praėjus nurodytam laikui, tuo pačiu analizatoriumi išmatuojama angliavandenilių koncentracija kameroje. Taip pat išmatuojama temperatūra ir barometrinis slėgis. Tai galutiniai rodmenys C_{HCf}, P_f, $T_{f.}$

4.2.3.2.9. Angliavandenilių masės pokytis gaubte atliekant bandymą apskaičiuojamas pagal šio priedo 4.2.3.4 punktą ir neturi būti didesnis kaip 0,05 g.

4.2.3.3. Kameros kalibravimas ir angliavandenilių sulaikymo kameroje bandymas

Kameros kalibravimu ir angliavandenilių išlaikymo kameroje bandymu patikrinamas šio priedo 4.2.3.1 punkte apskaičiuotas tūris ir išmatuojama bet kokio nuotėkio sparta. Gaubto nuotėkio sparta nustatoma prieš pradedant eksploatuoti gaubtą, pabaigus gaubte kokias nors operacijas, galinčias turėti įtakos gaubto sandarumui, ir vėliau – bent kartą per mėnesį. Jeigu paeiliui kas mėnesį atliktos šešios išlaikymo patikros buvo sėkmingos, taisomieji veiksmai nereikalingi; vėliau gaubto nuotėkio sparta gali būti nustatoma kartą per ketvirtį, kol prireiks imtis taisomųjų veiksmų.

4.2.3.3.1 Gaubtas prapučiamas tol, kol pasiekiama pastovi angliavandenilių koncentracija. Tada įjungiamas maišymo ventiliatorius, jeigu tai dar nebuvo padaryta. Nustatoma vandenilio analizatoriaus nulinė padėtis, prireikus jis kalibruojamas, tada nustatomas matavimo intervalas.

4.2.3.3.2 Jei tai yra kintamo tūrio gaubtai, nustatomas vardiniam tūriui lygus tokio gaubto tūris. Nustatyto tūrio gaubtuose išleidimo ir įleidimo angos turi būti uždarytos.

4.2.3.3.3. Tada įjungiama aplinkos temperatūros kontrolės sistema (jei ji dar nebuvo įjungta) ir sureguliuojama taip, kad pirminė temperatūra būtų 35 °C arba 36 °C, nelygu, ką pasirinks gamintojas.

4.2.3.3.4. Kai gaubto temperatūra stabilizuojasi esant 35 ± 2 °C arba 36 ± 2 °C, nelygu, ką pasirinks gamintojas, gaubtas užplombuojamas ir matuojama foninė koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis. Tai yra pirminiai C_{HCi}, P_i, T_i rodmenys, naudojami gaubtui kalibruoti.

4.2.3.3.5. Į gaubtą įleidžiami maždaug 4 gramai propano. Išmatuojama propano masė, kuri nuo išmatuotos vertės turi skirtis ne daugiau kaip ± 2 proc.

4.2.3.3.6. Palaukiama 5 min., kol dujos kameroje susimaišys, tada išmatuojama angliavandenilių koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis. Tai yra gaubtui kalibruoti naudojami C_{HCf}, P_f, T_f rodmenys ir pirminiai C_{HCi}, P_i, T_i rodmenys, naudojami išlaikymo patikrai atlikti.

4.2.3.3.7. Naudojant pagal šio priedo 4.2.3.3.4 ir 4.2.3.3.6 punktus užregistruotus rodmenis ir šio priedo 4.2.3.4 punkte pateiktą formulę, apskaičiuojama propano masė gaubte. Ta masė neturi skirtis daugiau kaip ± 2 proc. nuo propano masės, išmatuotos pagal šio priedo 4.2.3.3.5 punktą.

4.2.3.3.8. Jei tai yra kintamo tūrio gaubtai, užfiksuota vardinio tūrio konfigūracija nebetaikoma. Nustatyto tūrio gaubtų išleidimo ir įleidimo angos turi būti atdaros.

4.2.3.3.9. Tada per 15 min. nuo gaubto užsandarinimo pradedama taikyti aplinkos temperatūros ciklą nuo 35 °C iki 20 °C ir vėl iki 35 °C arba gamintojo pasirinkimu nuo 35,6 °C iki 22,2 °C ir vėl iki 35,6 °C, nelygu, ką pasirinks gamintojas, per 24 val. laikotarpį, atsižvelgiant į intervalą arba alternatyvų intervalą, nustatytą šio priedo 6.5.9 punkte. (Leidžiamosios nuokrypos yra nurodytos šio priedo 6.5.9.1 punkte.)

4.2.3.3.10. Baigus 24 val. trunkantį ciklą, išmatuojama ir užregistruojama galutinė angliavandenilių koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis. Tai yra galutiniai C_{HCf}, P_f, T_f rodmenys, naudojami angliavandenilių išlaikymo patikrai atlikti.

4.2.3.3.11. Taikant šio priedo 4.2.3.4 punkte pateiktą formulę ir naudojant rodmenis, užregistruotus pagal šio priedo 4.2.3.3.6 ir 4.2.3.3.10 punktus, apskaičiuojama angliavandenilių masė. Apskaičiuota angliavandenilių masė negali skirtis daugiau kaip 3 proc. nuo šio priedo 4.2.3.3.7 punkte pateiktos masės.

4.2.3.4. Apskaičiavimai

Apskaičiuotas grynosios angliavandenilių masės pokytis gaubte naudojamas kameros foniniam angliavandenilių kiekiui ir nuotėkio spartai nustatyti. Masės pokyčiui apskaičiuoti naudojami pirminiai ir galutiniai angliavandenilių koncentracijos, temperatūros ir barometrinio slėgio rodmenys.

Apskaičiavimas atliekamas taikant arba šio priedo 7.1 punkte, arba 7.1.1 punkte nurodytą lygtį, naudojant toliau nurodytą V vertę.

V – grynasis gaubto tūris, m^3.

4.3. Analizės sistemos

Analizės sistemos atitinka šio priedo 4.3.1– 4.3.3 punktų reikalavimus.

Nuolat matuoti angliavandenilių kiekio neprivaloma, išskyrus atvejus, kai naudojamas nustatyto tūrio gaubtas.

4.3.1. Angliavandenilių analizatorius

4.3.1.1. Aplinkos oras kameroje stebimas naudojant FID tipo angliavandenilių detektorių. Dujų mėginiai imami viduriniame vienos šoninės sienos taške arba ties kameros stogu, o kiekvienas aplenkiamasis srautas nukreipiamas į gaubtą, pageidautina į vietą, esančią iš karto už maišymo ventiliatoriaus.

4.3.1.2. Angliavandenilių analizatoriaus atsako trukmė iki 90 proc. galutinio rodmens vertės turi būti mažesnė nei 1,5 sekundės. Visuose veikimo intervaluose stabilumas turi būti geresnis nei 2 proc. visos skalės ties nuliu ir ties 80 ± 20 proc. visos skalės per 15 minučių.

4.3.1.3. Analizatoriaus rodmenų pakartojamumas, išreikštas kaip vienas standartinis leidžiamasis nuokrypis, visuose naudojamuose intervaluose turi būti geresnis nei ± 1 proc. visos skalės nuokrypio ties nuliu ir ties 80 ± 20 proc. visos naudojamų intervalų skalės.

4.3.1.4. Analizatoriaus veikimo intervalai parenkami taip, kad atliekant matavimo, kalibravimo ir nuotėkio nustatymo procedūras būtų užtikrinta geriausia skyra.

4.3.2. Angliavandenilių analizatoriaus duomenų registravimo sistema

4.3.2.1. Angliavandenilių analizatoriuje įrengiamas įtaisas, kad elektrinio signalo išėjimą bent kartą per minutę būtų galima registruoti juostiniu rašytuvu arba kita duomenų apdorojimo sistema. Registravimo sistemos veikimo charakteristikos turi būti bent jau lygiavertės registruojamam signalui ir rezultatai turi būti nuolat registruojami. Turi būti gauti duomenys, aiškiai rodantys degalų garavimo dėl įkaitusio variklio arba paros išlakų bandymo pradžią ir pabaigą (įskaitant mėginių ėmimo pradžią ir pabaigą bei nuo kiekvieno bandymo pradžios ir pabaigos praėjusį laiką).

4.3.3. FID angliavandenilių analizatoriaus patikra

4.3.3.1. Detektoriaus atsako optimizavimas

FID sureguliuojamas pagal prietaiso gamintojo nurodymus. Dažniausiai naudojamo darbinio intervalo atsakui optimizuoti naudojamas propanas su oru.

4.3.3.2. Angliavandenilių analizatoriaus kalibravimas

Analizatorius turėtų būti kalibruojamas naudojant propaną su oru ir išgrynintą dirbtinį orą. Žr. šios taisyklės B5 priedo 6.2 punktą.

Kiekvienas įprastai taikomas veikimo intervalas kalibruojamas pagal šio priedo 4.3.3.2.1–4.3.3.2.4 punktus.

4.3.3.2.1. Kalibravimo kreivė brėžiama mažiausiai per penkis darbiniame intervale kuo tolygiau išdėstytus kalibravimo taškus. Didžiausios koncentracijos kalibravimo dujų vardinė koncentracija turi būti ne mažesnė kaip 80 proc. visos skalės.

4.3.3.2.2. Kalibravimo kreivė apskaičiuojama taikant mažiausiųjų kvadratų metodą. Jeigu gaunamas didesnio nei 3 laipsnio daugianaris, kalibravimo taškų skaičius turi būti ne mažesnis už šį daugianario laipsnį, prie jo dar pridėjus du.

4.3.3.2.3. Kalibravimo kreivė nuo kiekvienų kalibravimo dujų vardinės vertės neturi skirtis daugiau kaip 2 proc.

4.3.3.2.4. Naudojant pagal B5 priedo 5 dalį apskaičiuotus daugianario koeficientus parengiama užregistruotų rodmenų palyginimo su tikrąja koncentracija lentelė (rodmenys pateikiami ne didesniais kaip 1 proc. dydžio skalės rodmenų tarpsniais). Tokia lentelė sudaroma kiekvieno sukalibruoto analizatoriaus intervalo atveju. Lentelėje taip pat pateikiami kiti svarbūs duomenys:

a) kalibravimo data, potenciometro matavimo intervalo ir nulinės vertės nustatymo rodmenys (jei taikoma);

b) vardinė skalė;

c) visų naudotų kalibravimo dujų atskaitiniai duomenys;

d) kiekvienų naudotų kalibravimo dujų tikroji ir užregistruota vertė bei procentais išreikšti skirtumai;

e) FID degalai ir tipas;

f) FID oro slėgis.

4.3.3.2.5. Jei atsakingai institucijai priimtinu būdu gali būti įrodyta, kad naudojantis alternatyviomis priemonėmis (pvz., kompiuteriu, elektroniškai valdomu intervalų perjungikliu) galima gauti lygiaverčio tikslumo rezultatus, tada galima rinktis tokias alternatyvias priemones.

4.4. Temperatūros registravimo sistema

Temperatūros registravimo sistema turi atitikti šio priedo 4.4.1–4.4.5 punktų (imtinai) reikalavimus.

4.4.1. Temperatūra kameroje registruojama dvejose vietose temperatūros jutikliais, prijungtais taip, kad rodytų vidutinę vertę. Matavimo vietos yra 0,9 ± 0,2 m aukštyje maždaug 0,1 m atstumu į gaubto vidurį nuo kiekvienos šoninės sienos vertikaliosios vidurio linijos.

4.4.2. Jeigu pasirenkama galimybė taikyti apkrovą benzino filtrui (šio priedo 6.5.5.3 punktas), temperatūra degalų bake (-uose) registruojama pagal šio priedo 6.1.1 punkto reikalavimus degalų bake įrengtu jutikliu.

4.4.3. Matuojant degalų sistemos garavimo išlakų kiekį, temperatūra registruojama arba įvedama į duomenų apdorojimo sistemą bent kartą per minutę.

4.4.4. Temperatūros registravimo sistemos tikslumas turi būti ± 1,0 K, o temperatūros registravimo skyra turi būti iki ± 0,4 K.

4.4.5. Duomenų registravimo arba apdorojimo sistemos skiriamoji trukmė turi būti ± 15 sekundžių.

4.5. Slėgio registravimo sistema

Slėgio registravimo sistema turi atitikti 4.5.1–4.5.3 punktų reikalavimus.

4.5.1. Matuojant garavimo išlakų kiekį, barometrinio slėgio bandymo vietoje ir gaubto vidinio slėgio skirtumas Δp registruojamas arba įvedamas į duomenų apdorojimo sistemą bent kartą per minutę.

4.5.2. Slėgio registravimo sistemos tikslumas turi būti ± 0,3 kPa, o slėgio registravimo skyra turi būti iki ± 0,025 kPa.

4.5.3. Duomenų registravimo arba apdorojimo sistemos skiriamoji trukmė turi būti ± 15 sekundžių.

4.6. Ventiliatoriai

Ventiliatoriai turi atitikti šio priedo 4.6.1–4.6.2 punktų reikalavimus.

4.6.1. Naudojant vieną arba keletą ventiliatorių ar pūstuvų, kai bandymui hermetiškoje aplinkoje garavimui nustatyti (SHED) naudojamo gaubto durys yra atidarytos, angliavandenilių koncentraciją kameroje turi būti įmanoma sumažinti tiek, kad ji sutaptų su aplinkos ore esančių angliavandenilių koncentracija.

4.6.2. Kameroje turi būti vienas arba keletas maždaug 0,1–0,5 m^3/s galios ventiliatorių ar pūstuvų, kuriais būtų galima gerai sumaišyti gaubte esantį orą. Atliekant matavimus kameroje turi būti įmanoma užtikrinti tolygią temperatūrą ir angliavandenilių koncentraciją. Ventiliatorių arba pūstuvų oro srautas neturi būti pučiamas tiesiogiai į transporto priemonę gaubte.

4.7. Kalibravimo dujos

Dujos turi atitikti šio priedo 4.7.1–4.7.2 punktų reikalavimus.

4.7.1. Kalibravimui ir darbui paruošiamos šios grynosios dujos:

Išvalytas dirbtinis oras: (grynumas < 1 ppm C_1 ekvivalento,

≤1 ppm CO, ≤400 ppm CO_2, ≤0,1 ppm NO);

deguonies kiekis 18–21 proc. (tūrio).

Angliavandenilių analizatoriaus kuro dujos: (40 ± 2 proc. vandenilio, likusi dalis – helis su mažiau nei 1 milijonine dalimi C_1 angliavandenilių ekvivalento, mažiau nei 400 milijoninių dalių CO_2),

propanas (C_3H_8): ne mažesnio nei 99,5 proc. grynumo;

butanas (C_4H_{10}): ne mažesnio nei 98 proc. grynumo;

azotas (N_2): ne mažesnio nei 98 proc. grynumo.

4.7.2. Būtina turėti kalibravimo ir patikros dujų, kurias sudaro propano (C_3H_8) ir išvalyto dirbtinio oro mišiniai. Tikrosios kalibravimo dujų koncentracijos vertės neturi skirtis nuo nurodytųjų verčių daugiau kaip 2 proc. Naudojant dujų dozatorių, gautų atskiestų dujų vertė nuo tikrosios vertės neturi skirtis daugiau kaip ± 2 proc. Šio priedo 4.2.3 ir 4.3.3 punktuose nurodytos koncentracijos taip pat gali būti gautos naudojant dujų dozatorių, kuriame skiedimo dujos yra dirbtinis oras.

4.8. Anglių filtro matavimo skalė matuojant degalų garų nuotėkį mažinant slėgį

Anglių filtro matavimo skalės tikslumas turi būti ± 0,02 g.

4.9. Degalų bako šildymas (taikomas tik jeigu pasirenkama galimybė taikyti apkrovą benzino filtrui)

4.9.1. Degalai transporto priemonės degalų bake (-uose) turi būti šildomi valdomu šilumos šaltiniu; pvz., galima taikyti 2 000 W galios šildymo pagalvėlę. Šildymo sistema žemiau degalų lygio esančias bako sieneles tolygiai šildo taip, kad degalai prie sienelių pernelyg neįšiltų. Degalų bako erdvė virš degalų lygio, kur kaupiasi degalų garai, nešildoma.

4.9.2. Degalų šildymo įtaisas turi būti toks, kad juo degalų bake esančius degalus, kai temperatūros jutiklis yra šio priedo 4.9.3 punkte aprašytoje padėtyje, per 60 min. nuo 16 °C būtų galima tolygiai sušildyti 14 °C. Šildymo sistema turi būti tokia, kad šildomų degalų temperatūrą būtų galima kontroliuoti ± 1.5 °C tikslumu, atsižvelgiant į reikiamą temperatūrą.

4.9.3. Transporto priemonės degalų bake, užtikrinant, kad nebūtų jokio nuotėkio, turi būti įrengtas temperatūros jutiklis, leidžiantis išmatuoti temperatūrą viduriniame degalų taške, kai degalų bakas pripildytas iki 40 proc. talpos.

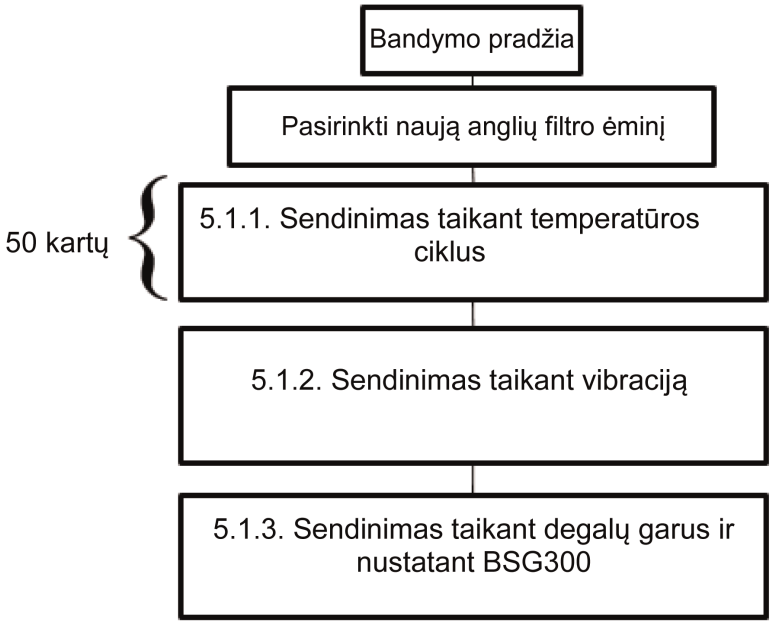
5. Stendinio anglių filtro sendinimo ir PF nustatymo procedūra

5.1. Stendinis anglių filtro sendinimas

Prieš nustatant garavimo nuostolius įkaitus varikliui ir paros nuostolius, anglių filtras turi būti sendinamas pagal C3/1 pav. parodytą procedūrą.

C3/1 pav.

Stendinio anglių filtro sendinimo procedūra



5.1.1. Sendinimas temperatūros ciklais

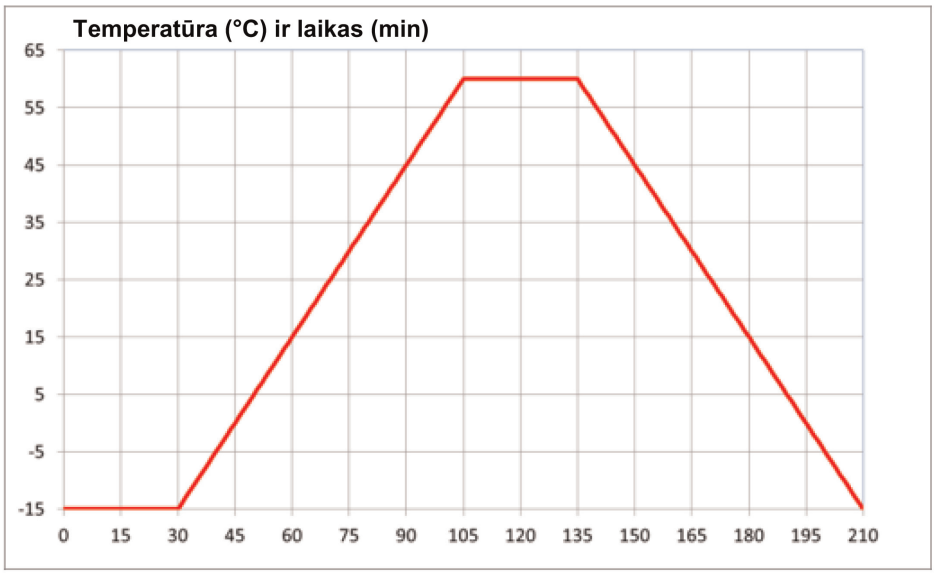
Specialioje temperatūros kameroje anglių filtras kondicionuojamas temperatūros nuo -15 °C iki 60 °C ciklais, taikant 30 min. trukmės stabilizavimą, esant -15 °C temperatūrai ir 60 °C temperatūrai. Kiekvienas ciklas trunka 210 min. (žr. C3/2 pav.).

Temperatūros skirtumas turi būti kuo artimesnis 1 °C/min. Anglių filtre neturėtų būti priverstinės oro traukos.

Ciklas kartojamas 50 kartų iš eilės. Iš viso ši procedūra trunka 175 val.

C3/2 pav.

Kondicionavimo nustatytos temperatūros sąlygomis ciklas



5.1.2. Sendinimas vibracija

Atlikus temperatūrinio sendinimo procedūrą, anglių filtras įrengiamas tokia pat kryptimi kaip transporto priemonėje ir vertikaliai kratomas 30 ± 10 Hz dažniu, užtikrinant didesnę kaip 1,5 m/sek.^{2} bendrąją Grms (vidutinio kvadratinio greitėjimo) vertę. Bandymas turi tęstis 12 val.

5.1.3. Sendinimas degalų garais ir BSG300 vertės nustatymas

5.1.3.1. Sendinimas atliekamas filtrą pakartotinai užpildant degalų garais ir prapučiant laboratorijos oru.

5.1.3.1.1. Baigus sendinimą temperatūra ir vibracija, anglių filtras toliau sendinamas rinkoje parduodamų šio priedo 5.1.3.1.1.1 punkte nurodytų degalų ir azoto arba oro mišiniu, kuriame degalų garų tūris yra 50 ± 15 proc. Degalų garavimo sparta turi būti 60 ± 20 g/h.

Anglių filtras užpildomas iki 2 g proveržio taško. Anglių filtras taip pat gali būti laikomas užpildytu, kai angliavandenilių koncentracija vožtuvo išleidžiamojoje angoje pasieka 3 000 ppm.

5.1.3.1.1.1. Šiam bandymui atlikti naudojami rinkoje parduodami degalai turi atitikti etaloniniams degalams keliamus reikalavimus dėl:

a) tankio esant 15 °C temperatūrai;

b) garų slėgio;

c) distiliacijos (70 °C, 100 °C, 150 °C);

d) angliavandenilių analizės (tik alkenų, aromatinių medžiagų, benzeno);

e) deguonies kiekio;

f) etanolio kiekio.

5.1.3.1.2. Nuo 5 iki 60 min. po užpildymo anglių filtras 25 ± 5 l per min. sparta prapučiamas išmetamųjų teršalų kiekį nustatančios laboratorijos oru, kol jo tūris 300 kartų viršija filtruojančiojo sluoksnio tūrį.

5.1.3.1.3. Šio priedo 5.1.3.1.1 ir 5.1.3.1.2. punktuose nustatytos procedūros pakartojamos 300 kartų, tai atlikus anglių filtras laikomas stabilizuotu.

5.1.3.1.4. Butano sugerties gebos (BSG), susijusios su šios taisyklės 6.6.3 punkte nustatyta garavimo išlakų šeima, matavimo procedūrą sudaro toliau nurodyti veiksmai.

a) Stabilizuotas anglių filtras užpildomas iki 2 g proveržio taško ir paskui ne mažiau kaip 5 kartus prapučiamas. Pildoma 40 g butano per valandą sparta, naudojant mišinį, kurio 50 proc. tūrio sudaro butanas ir 50 proc. – azotas.

b) Prapūtimas atliekamas pagal šio priedo 5.1.3.1.2 punktą.

c) Po kiekvieno pakrovimo užregistruojama BSG.

d) BSG300 vertė apskaičiuojama kaip paskutiniųjų penkių BSG verčių vidurkis.

5.1.3.2. Jeigu sendintą anglių filtrą pateikia tiekėjas, transporto priemonės gamintojas atsakingai institucijai iš anksto praneša apie sendinimo procedūrą, kad ji galėtų dalyvauti bet kuriame tos sendinimo procedūros etape.

5.1.3.3. Gamintojas pateikia atsakingai institucijai bandymų ataskaitą, į kurią turi būti įtraukta bent ši informacija:

a) aktyvintosios anglies rūšis;

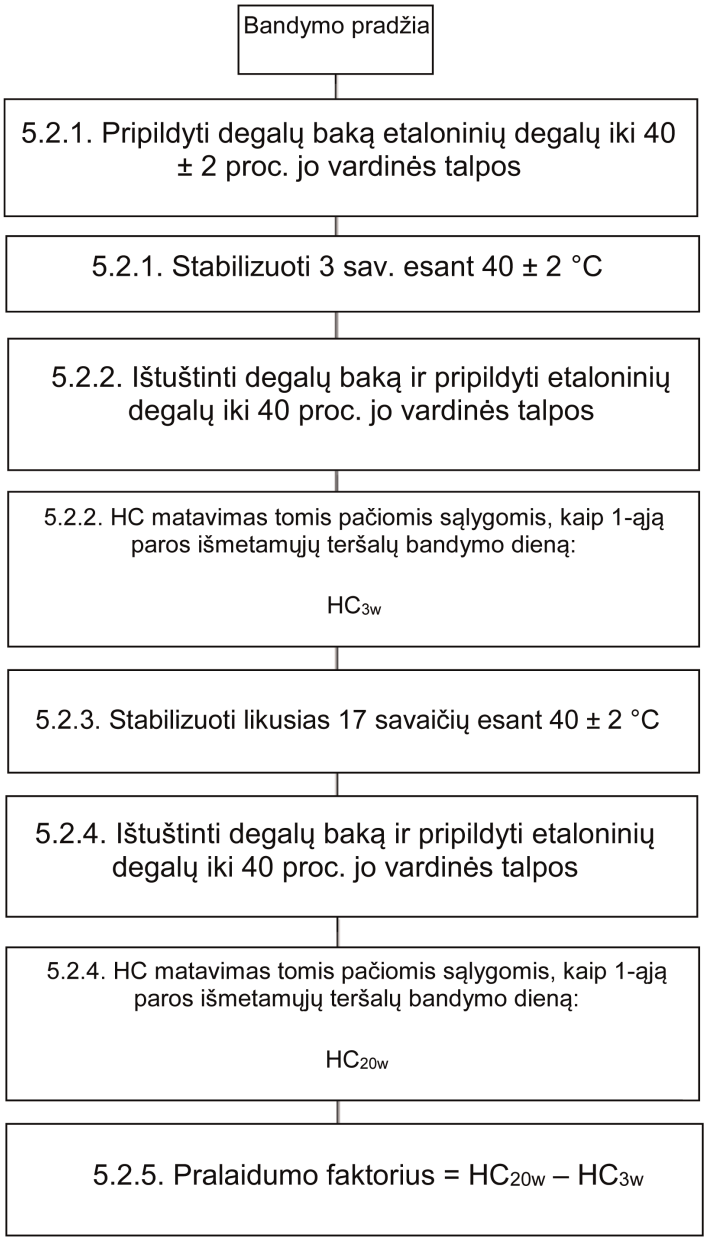
b) užpildymo norma;

c) degalų specifikacijos.

5.2. Degalų bako sistemos PF nustatymas (žr. C3/3 pav.)

C3/3 pav.

PF nustatymas



5.2.1. Atrenkama ir prie įrenginio panašioje padėtyje kaip transporto priemonėje pritvirtinama tipinė tam tikros šeimos degalų bako sistema. 40 ± 2 proc. bako vardinės talpos pripildoma etaloninių degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C. Tada įrenginys su degalų bako sistema 3 savaites laikomas patalpoje, kurioje temperatūra siekia 40 ± 2 °C ir yra kontroliuojama.

5.2.2. Pasibaigus trečiajai savaitei, bakas ištuštinamas ir 40 ± 2 proc. vardinės jo talpos vėl pripildoma etaloninių degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C.

6–36 val. įrenginys su degalų bako sistema įdedamas į gaubtą. Paskutinėmis 6 šio laikotarpio valandomis palaikoma 20 ± 2 °C aplinkos temperatūra. Gaubte atliekama paros procedūra, atitinkanti šio priedo 6.5.9 punkte aprašytą pirmuoju 24 val. laikotarpiu taikomą procedūrą. Bake susikaupę degalų garai išleidžiami iš gaubto, kad išlakos iš bako nebūtų priskaičiuotos prie prasiskverbusių išlakų. Išmatuojamas išmetamas angliavandenilių kiekis, o gauta vertė užregistruojama kaip HC_{3W}.

5.2.3. Įrenginys su degalų bako sistema likusias 17 savaičių vėl laikomas patalpoje, kurioje temperatūra siekia 40 ± 2 °C ir yra kontroliuojama.

5.2.4. Pasibaigus 17 savaitei, bakas ištuštinamas ir 40 ± 2 proc. jo vardinės talpos vėl pripildoma etaloninių degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C.

6–36 val. įrenginys su degalų bako sistema įdedamas į gaubtą. Paskutinėmis 6 šio laikotarpio valandomis palaikoma 20 ± 2 °C aplinkos temperatūra. Gaubte atliekama paros procedūra, atitinkanti šio priedo 6.5.9 punkte aprašytą pirmuoju 24 val. laikotarpiu taikomą procedūrą. Degalų bako sistema sujungiama su išleidimo iš gaubto į išorę anga, kad bako išlakos nebūtų priskaičiuotos prie prasiskverbusių išlakų. Išmatuojamas angliavandenilių kiekis, o išmatuota vertė šiuo atveju visose atitinkamose bandymų ataskaitose nurodoma kaip HC_{20W}.

5.2.5. PF yra HC_{20W} ir HC_{3W} skirtumas (g/24 val.), trijų reikšminių skaitmenų tikslumu apskaičiuotas pagal šią formulę:

$$PF = HC_{20w} - HC_{3W}$$

5.2.6. Jeigu PF nurodo tiekėjas, transporto priemonės gamintojas atsakingai institucijai iš anksto praneša apie jo nustatymą, kad ji galėtų dalyvauti bandymuose tiekėjo patalpose.

5.2.7. Gamintojas pateikia atsakingai institucijai bandymų ataskaitą, į kurią turi būti įtraukta bent ši informacija:

a) išsamus išbandytos degalų bako sistemos aprašas, įskaitant informaciją apie išbandyto bako rūšį, ar bakas yra metalinis ar vienasluoksnis nemetalinis, ar daugiasluoksnis, iš kokių medžiagų pagamintas bakas ir kitos degalų bako sistemos sudedamosios dalys;

b) vidutinė savaitės temperatūra, kuriai esant vyko sendinimo procedūros;

c) angliavandenilių kiekis, išmatuotas trečiąją savaitę (HC_{3W});

d) angliavandenilių kiekis, išmatuotas dvidešimtąją savaitę (HC_{20W});

e) nustatytasis pralaidumo faktorius (PF).

5.2.8. Užuot taikęs šio priedo 5.2.1–5.2.7 punktus (imtinai), daugiasluoksnius arba metalinius bakus naudojantis gamintojas gali nuspręsti taikyti priskirtąjį pralaidumo faktorių (PPF), o ne atlikti visą pirmiau nurodytą matavimo procedūrą:

daugiasluoksnio / metalinio bako PPF = 120 mg/24 val.

Jei gamintojas nusprendžia taikyti PPF, jis atsakingai institucijai aiškiai nurodo bako rūšį ir naudotas medžiagas.

6. Garavimo nuostolių įkaitus varikliui ir paros nuostolių matavimo bandymų procedūra

6.1. Transporto priemonės parengimas

Transporto priemonė parengiama pagal šio priedo 6.1.1 ir 6.1.2 punktus. Gamintojui paprašius ir gavus atsakingos institucijos pritarimą, prieš bandymą galima sumažinti foninių teršalų (ne degalų) šaltinių (pvz., dažų, klijų, plastiko, degalų tiekimo / garavimo linijų, padangų ir kitų guminių arba polimerinių komponentų) poveikį (pvz., atitinkamą laikotarpį 50 °C arba aukštesnės temperatūros sąlygomis kaitinant padangas, transporto priemonę, pašalinant plovimo skystį).

Jei degalų bako sistema yra sandari, transporto priemonės anglių filtrai įrengiami taip, kad juos būtų galima pasiekti ir lengvai prijungti arba atjungti.

6.1.1. Transporto priemonė prieš bandymą paruošiama mechaniškai:

a) transporto priemonės dujų išmetimo sistema turi būti sandari;

b) prieš bandymą transporto priemonę galima nuplauti garais;

c) jeigu pasirenkama galimybė taikyti apkrovą benzino filtrui (šio priedo 6.5.5.3 punktas), transporto priemonės degalų bake įrengiamas temperatūros jutiklis, leidžiantis išmatuoti temperatūrą viduriniame degalų taške, kai degalų bakas pripildytas iki 40 proc. talpos;

d) kad būtų galima iš degalų bako išleisti visus degalus, prie degalų sistemos galima prijungti papildomas detales arba įtaisų adapterius. Šiuo tikslu modifikuoti bako korpuso nebūtina;

e) kad būtų atsižvelgiama į angliavandenilių nuostolius dėl garavimo tik iš transporto priemonės degalų sistemos, gamintojas gali pasiūlyti bandymo metodą.

6.1.2. Transporto priemonė perkeliama į bandymo vietą, kurioje oro temperatūra yra 20–30 °C.

6.2. Režimo pasirinkimas ir pavarų perjungimo nuostatos

6.2.1. Transporto priemonėms su mechaninėmis pavarų dėžėmis taikoma B2 priede nustatyta pavarų perjungimo tvarka.

6.2.2. Tik vidaus degimo varikliu varomoms transporto priemonėms taikytinas režimas parenkamas pagal B6 priedą.

6.2.3. NOVC-HEV ir OVC-HEV taikytinas režimas parenkamas pagal B8 priedo 6 priedėlį.

6.2.4. Atsakingai institucijai paprašius, gali būti parenkamas ne šio priedo 6.2.2 ir 6.2.3 punktuose nustatytas režimas.

6.3. Bandymų sąlygos

Šiame priede nurodyti bandymai atliekami bandymo sąlygomis, nustatytomis interpoliacijos šeimos transporto priemonei H, kurios ciklo energijos poreikis yra didžiausias iš visų interpoliacijos šeimų, įtrauktų į nagrinėjamą garavimo išlakų šeimą.

Užuot paisius šio reikalavimo, atsakingos institucijos prašymu bandymas gali būti atliekamas su bet kuria ciklo energijos požiūriu tipine šeimai priklausančia transporto priemone.

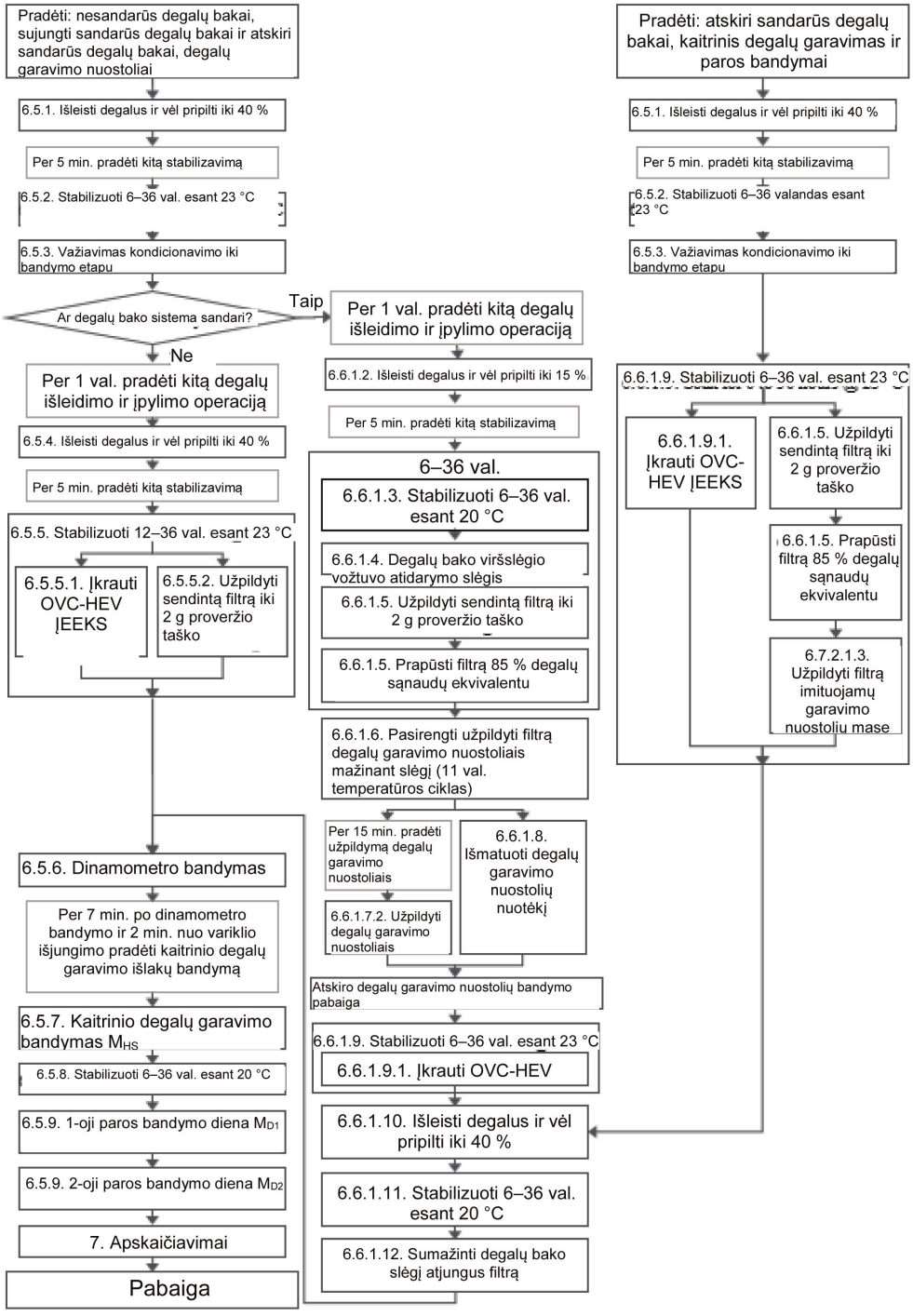
6.4. Bandymų procedūros eiga

Turi būti taikoma nesandarioms ir sandarioms bako sistemoms nustatyta bandymo procedūra, kaip nurodyta C3/4 pav. pateiktoje schemoje.

Sandari degalų bako sistema bandoma vienu iš 2 galimų būdų. Vienas būdas – bandyti transporto priemonę atliekant vieną nepertraukiamą procedūrą. Kitas būdas, vadinamas atskira bandymo procedūra, – išbandyti transporto priemonę atliekant dvi atskiras procedūras, suteikiančias galimybę pakartoti dinamometro bandymą ir paros bandymus, nekartojant degalų garų nuotėkio mažinant slėgį bake bandymo ir degalų garų nuotėkio mažinant slėgį bandymo.

C3/4 pav.

Bandymo procedūrų schemos



6.5. Nuolatinė nesandarių degalų bako sistemų bandymo procedūra

6.5.1. Degalų išleidimas ir įpylimas

Transporto priemonės degalų bakas ištuštinamas. Degalai išpilami taip, kad transporto priemonėje įrengti degalų garų kontrolės įtaisai neįprastu būdu nebūtų prapūsti oru arba apkrauti. Kad to reikalavimo būtų laikomasi, paprastai pakanka atsukti degalų bako dangtelį. 40 ± 2 proc. vardinės bako talpos vėl pripildoma etaloninių degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C.

6.5.2. Stabilizavimas

Per 5 min. nuo degalų išleidimo ir pakartotinio įpylimo transporto priemonė ne trumpiau kaip 6 val., bet ne ilgiau kaip 36 val. paliekama stovėti 23 ± 3 °C temperatūros sąlygomis.

6.5.3. Važiavimas kondicionuojant iki bandymo

Transporto priemonė pastatoma ant važiuoklės dinamometro ir važiuoja šiomis B1 priede nustatytomis ciklo fazėmis:

a) 1 klasės transporto priemonės:

mažo, vidutinio, mažo, mažo, vidutinio ir mažo greičio;

b) 2 ir 3 klasių transporto priemonės: mažo, vidutinio, didelio ir vidutinio greičio.

Kondicionuojant iki bandymo OVC-HEV važiuoja darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis, kaip nustatyta šios taisyklės 3.3.6 punkte. Atsakingos institucijos prašymu gali būti taikomas bet kuris kitas režimas.

6.5.4. Degalų išleidimas ir įpylimas

Transporto priemonės degalų bakas ištuštinamas per 1 val. nuo važiavimo kondicionuojant iki bandymo pabaigos. Degalai išpilami taip, kad transporto priemonėje įrengti degalų garų kontrolės įtaisai neįprastu būdu nebūtų prapūsti oru arba apkrauti. Kad to reikalavimo būtų laikomasi, paprastai pakanka atsukti degalų bako dangtelį. 40 ± 2 proc. vardinės bako talpos vėl pripildoma bandomųjų degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C.

6.5.5. Stabilizavimas

Per 5 min. nuo degalų išleidimo ir pakartotinio įpylimo transporto priemonė ne trumpiau kaip 12 val., bet ne ilgiau kaip 36 val. paliekama stovėti 23 ± 3 °C temperatūros sąlygomis.

Kondicionavimo laikotarpiu gali būti atliekamos šio priedo 6.5.5.1 ir 6.5.5.2 punktuose nustatytos procedūros, pirma atliekant 6.5.5.1 punkte aprašytą procedūrą, paskui – 6.5.5.2 punkte aprašytą procedūrą, arba atvirkščiai. 6.5.5.1 ir 6.5.5.2 punktuose aprašytos procedūros gali būti atliekamos ir vienu metu.

6.5.5.1. ĮEEKS įkrovimas

OVC-HEV ĮEEKS visiškai įkraunama pagal B8 priedo 4 priedėlio 2.2.3 punkte aprašytus įkrovos reikalavimus.

6.5.5.2. Anglių filtro užpildymas

Anglių filtras, pasendintas šio priedo 5.1–5.1.3.1.3 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka, užpildomas iki 2 g proveržio taško šio priedo 6.5.5.2.1 punkte aprašyta tvarka.

Vienas iš šio priedo 6.5.5.3 ir 6.5.5.4 punktuose nurodytų metodų taikomas garavimo išlakų filtrui kondicionuoti iki bandymo. Kai transporto priemonėje yra keletas filtrų, kiekvienas filtro kondicionavimas iki bandymo atliekamas atskirai.

6.5.5.2.1. Iš filtro išgaruojantys degalai išmatuojami tam, kad būtų nustatytas proveržio taškas.

Proveržio taškas šiuo atveju apibrėžiamas kaip taškas, kuriame suminė išgaravusių angliavandenilių masė lygi 2 g.

6.5.5.2.2. Ar pasiektas proveržio taškas, galima patikrinti naudojant šio priedo 6.5.5.3 ir 6.5.5.4 punktuose aprašytą garavimo išlakų kiekio matavimo gaubtą. Kita galimybė – proveržio taškas gali būti nustatytas naudojant pagalbinį garavimo išlakų filtrą, prijungtą už transporto priemonės filtro. Prieš apkrovą pagalbinis filtras gerai išvalomas sausu oru.

6.5.5.2.3. Prieš pat bandymo pradžią matavimo kamera keletą minučių prapučiama oru, kol foninė nusistovės oro teršalų koncentracija. Tuo pačiu metu įjungiamas kameros oro maišymo ventiliatorius (-iai).

Prieš pat bandymo pradžią nustatoma angliavandenilių analizatoriaus nulinė vertė ir matavimo aprėptis.

6.5.5.3. Filtro apkrova ir pakartotinis kaitinimas iki proveržio taško

6.5.5.3.1. Degalai iš transporto priemonės degalų bako (-ų) išpilami naudojant išpylimo vamzdelį (-ius). Degalai išpilami taip, kad transporto priemonėje įrengti sistemos degalų garų kontrolės įtaisai nebūtų neįprastai prapūsti oru arba neįprastai apkrauti. Kad to reikalavimo būtų laikomasi, paprastai pakanka atsukti degalų bako dangtelį.

6.5.5.3.2. Į degalų baką (-us) vėl įpilama tiek 10–14 °C temperatūros bandymo degalų, kad būtų pripildyta 40 ± 2 proc. įprasto degalų bako tūrio. Įpylus degalų transporto priemonės degalų bako (-ų) dangtelis (-iai) užsukamas.

6.5.5.3.3. Išjungus variklį, transporto priemonė per 1 val. nuo to momento, kai į degalų baką įpilama degalų, pastatoma į garavimo išlakų kiekio matavimo gaubtą. Degalų bako temperatūros jutiklis sujungiamas su temperatūros registravimo sistema. Šilumos šaltinio vieta įrengiama atitinkamai atsižvelgiant į degalų baką (-us), šilumos šaltinis sujungiamas su temperatūros valdikliu. Šilumos šaltinis apibrėžtas šio priedo 4.9 punkte. Jei bandomos transporto priemonės su daugiau kaip vienu degalų baku, visi degalų bakai šildomi toliau aprašomu būdu. Bakų temperatūra neturi skirtis daugiau kaip ± 1,5 K.

6.5.5.3.4. Degalus galima įšildyti iki 20 ± 1 °C pradinės paros temperatūros.

6.5.5.3.5. Kai degalai įšyla bent iki 19 °C temperatūros, nedelsiant atliekami šie veiksmai: išjungiamas valomąjį orą pučiantis pūstuvas; uždaromos ir užsandarinamos gaubto durys; išmatuojamas angliavandenilių lygis gaubte.

6.5.5.3.6. Kai degalų bake degalai įšyla iki 20 °C temperatūros, prasideda tiesinis 15 °C šilumos susidarymas. Degalai turi būti šildomi taip, kad degalų temperatūra šildymo metu toliau nurodytą funkciją atitiktų ± 1,5 °C. Turi būti užregistruojamas nuo šilumos susidarymo ir temperatūros kilimo pradžios prabėgęs laikas.

$$T_r = T_o + 0{,}2333 \times t$$

čia:

T_r = reikiama temperatūra (K);

T_o = pradinė temperatūra (K);

t = laikas nuo šilumos susidarymo degalų bake pradžios (min.).

6.5.5.3.7. Kai tik pasiekiamas proveržio taškas arba degalai įšyla iki 35 °C temperatūros, nelygu, kas įvyksta greičiau, šilumos šaltinis išjungiamas, gaubto durys atidaromos ir atsukamas transporto priemonės degalų bako dangtelis (-iai). Jeigu, degalams įšilus iki 35 °C temperatūros, filtras neprisotinamas iki sugeriamos medžiagos prasiveržimo, šilumos šaltinis pašalinamas iš transporto priemonės, ji išvaroma iš teršalų garavimo išlakų kiekio matavimo gaubto ir visi šio priedo 6.6.1.2 punkte nurodyti veiksmai kartojami tol, kol filtras prisotinamas iki sugeriamos medžiagos prasiveržimo.

6.5.5.4. Prisotinimas butanu, kol pasiekiamas proveržio taškas

6.5.5.4.1. Jeigu proveržio taškui nustatyti (žr. šio priedo 6.5.5.2.2 punktą) naudojamas gaubtas, išjungus variklį, transporto priemonė pastatoma po garavimo išlakų kiekio matavimo gaubtu.

6.5.5.4.2. Garavimo išlakų filtras parengiamas apkrovimo procedūrai. Filtras iš transporto priemonės neišimamas, nebent pasiekti tą įprastoje vietoje esantį filtrą taip sudėtinga, kad apkrovimą galima tinkamai atlikti tik jį išėmus iš transporto priemonės. Ypač svarbu pasirūpinti, kad nebūtų pažeistos degalų sistemos sudedamosios dalys ir jos vientisumas.

6.5.5.4.3. Filtras 40 g per valandą greičiu prisotinamas mišiniu, kurio 50 proc. tūrio sudaro butanas ir 50 proc. – azotas.

6.5.5.4.4. Kai tik filtre pasiekiamas proveržio taškas, garų šaltinis išjungiamas.

6.5.5.4.5. Tada garavimo išlakų filtras vėl prijungiamas ir transporto priemonė parengiama naudoti įprastai.

6.5.6. Dinamometro bandymas

Bandomoji transporto priemonė užstumiama ant dinamometro ir jai taikomi šio priedo 6.5.3 punkto a arba b papunkčiuose aprašyti ciklai. OVC-HEV važiuoja darbinio įkrovos naudojimo režimo sąlygomis. Paskui variklis išjungiamas. Šio proceso metu gali būti imami variklio išmetamų teršalų ėminiai, o rezultatai gali būti naudojami tipui patvirtinti, atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekį ir degalų sąnaudas, jei šis procesas atitinka B6 arba B8 priede aprašytą reikalavimą.

6.5.7. Garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymas

Per 7 min. nuo dinamometro bandymo ir per 2 min. nuo variklio išjungimo pradedamas kaitrinio degalų garavimo bandymas pagal šio priedo 6.5.7.1–6.5.7.8 punktą. Garavimo nuostoliai įkaitus varikliui apskaičiuojami pagal šio priedo 7.1 punktą ir užregistruojami kaip M_{HS}.

6.5.7.1. Prieš baigiant bandomąjį važiavimą, matavimo kamera keletą minučių prapučiama oru, kol nusistovės foninė angliavandenilių koncentracija. Tuo pačiu metu gaubte įjungiamas maišymo ventiliatorius (-iai).

6.5.7.2. Prieš pat bandymo pradžią angliavandenilių analizatoriuje nustatoma nulinė vertė ir matavimo intervalas.

6.5.7.3. Važiavimo ciklo pabaigoje variklio dangtis sandariai uždaromas ir transporto priemonė visiškai atjungiama nuo bandymų stendo. Tada transporto priemonė nuvaroma į matavimo kamerą, stengiantis kuo mažiau naudoti akceleratoriaus pedalą. Variklis išjungiamas prieš bet kuriai transporto priemonės daliai patenkant į matavimo kamerą. Variklio išjungimo laikas užregistruojamas garavimo išlakų kiekio matavimo duomenų registravimo sistemoje ir pradedama registruoti temperatūrą. Jeigu šiuo etapu transporto priemonės langai ir bagažinė dar nėra atdari, jie turi būti atidaryti.

6.5.7.4. Transporto priemonė įstumiama arba kitaip perkeliama į matavimo kamerą su išjungtu varikliu.

6.5.7.5. Gaubto durys uždaromos ir patikimai užsandarinamos per 2 min. nuo variklio išjungimo ir per 7 min. nuo pasirengimo bandymui važiavimo.

6.5.7.6. Užsandarinus kamerą, pradedamas 60 ± 0,5 minučių trukmės angliavandenilių garavimo, esant įkaitusiam varikliui, laikotarpis. Išmatuojama angliavandenilių koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis, kad garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymo tikslais būtų nustatyti pirminiai $C_{HC,i}$, P_i ir T_i rodmenys. Šie skaičiai naudojami garavimo išlakų kiekiui apskaičiuoti (6 dalis). 60 min. per garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymą aplinkos oro temperatūra T gaubte turi būti ne mažesnė nei 23 °C ir ne didesnė nei 31 °C.

6.5.7.7. 60 ± 0,5 minučių trukmės bandymo laikotarpio pabaigoje nustatomi angliavandenilių analizatoriaus nulinė vertė ir matavimo intervalas.

6.5.7.8. 60 ± 0,5 minučių bandymo laikotarpio pabaigoje kameroje išmatuojama angliavandenilių koncentracija. Taip pat išmatuojama temperatūra ir barometrinis slėgis. Tai yra garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymo galutiniai C_{HCf}, P_f ir T_f rodmenys, naudojami atliekant apskaičiavimus pagal šio priedo 6 dalį.

6.5.8. Kondicionavimas

Baigus garavimo išlakų, esant įkaitusiam varikliui, bandymą, bandomoji transporto priemonė kondicionuojama ne trumpiau kaip šešias, bet ne ilgiau kaip 36 val. nuo garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymo pabaigos iki paros išlakų bandymo pradžios. Ne mažiau kaip paskutines 6 šio laikotarpio valandas transporto priemonė kondicionuojama 20 ± 2 °C temperatūros sąlygomis.

6.5.9. Paros bandymai

6.5.9.1. Bandomajai transporto priemonei taikomi du aplinkos temperatūros ciklai pagal C3/1 lentelėje apibūdintą intervalą, kiekvieną kartą nuokrypiui neviršijant ± 2 °C. Vidutinis temperatūros nuokrypis nuo minėto intervalo, apskaičiuotas taikant absoliučias kiekvieno išmatuoto nuokrypio vertes, neturi viršyti ± 1 °C. Aplinkos temperatūra matuojama ir užregistruojama ne rečiau kaip kas minutę. Temperatūros ciklas prasideda, kai laikas T_{start} = 0, kaip nurodyta šio priedo 6.5.9.6 punkte.

C3/1 lentelė

Aplinkos temperatūros paros intervalai

Aplinkos temperatūros paros intervalas gaubtui kalibruoti ir paros išlakų bandymui atlikti			Alternatyvus aplinkos temperatūros paros intervalas gaubtui kalibruoti	
Laikas (val.)		Temperatūra ($°C_i$)	Laikas (val.)	Temperatūra ($°C_i$)
Kalibravimas	Bandymas			
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. Prieš pat bandymo pradžią gaubtas keletą minučių prapučiamas oru, kol jame nusistovės foninė oro teršalų koncentracija. Tuo pat metu taip pat įjungiamas (-i) kameros oro maišymo ventiliatorius (-iai).

6.5.9.3. Išjungus bandomosios transporto priemonės galios pavarą, atidarius jos langus ir bagažinę (-es), transporto priemonė perkeliama į matavimo kamerą. Oro maišymo ventiliatorius (-iai) sureguliuojamas (-i) taip, kad po bandomosios transporto priemonės degalų baku būtų sukurtas ne silpnesnis kaip 8 km/h oro srautas.

6.5.9.4. Prieš pat bandymo pradžią nustatoma angliavandenilių analizatoriaus nulinė vertė ir matavimo aprėptis.

6.5.9.5. Gaubto durys uždaromos ir patikimai užsandarinamos.

6.5.9.6. Per 10 min. nuo durų uždarymo ir užsandarinimo išmatuojama angliavandenilių koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis, kad būtų nustatyti pirminiai angliavandenilių koncentracijos gaubte (C_{HCi}), barometrinio slėgio (P_i) ir aplinkos temperatūros kameroje (T_i) rodmenys, naudojami paros bandymams. Tai yra momentas, kai laikas $T_{start} = 0$.

6.5.9.7. Prieš pat kiekvieno ėminių ėmimo laikotarpio pabaigą nustatoma angliavandenilių analizatoriaus nulinė vertė ir matavimo aprėptis.

6.5.9.8. Pirmojo ir antrojo išmetamųjų teršalų ėminių ėmimo laikotarpiai atitinkamai baigiasi po 24 val. ± 6 min. ir po 48 val. ± 6 min. nuo šio priedo 6.5.9.6 punkte nurodytos ėminių ėmimo pradžios. Praėjęs laikas užregistruojamas.

Kiekvieno išmetamųjų teršalų ėminių ėmimo laikotarpio pabaigoje išmatuojama angliavandenilių koncentracija, temperatūra ir barometrinis slėgis ir šios išmatuotos vertės naudojamos paros bandymo rezultatams apskaičiuoti pagal šio priedo 7.1 punkte nurodytą lygtį. Per pirmąsias 24 val. gautas rezultatas užregistruojamas kaip M_{D1}. Per antrąsias 24 val. gautas rezultatas užregistruojamas kaip M_{D2}.

6.6. Nuolatinė sandarių degalų bako sistemų bandymo procedūra

6.6.1. Jeigu degalų bako viršslėgio vožtuvo atidarymo slėgis yra 30 kPa arba didesnis

6.6.1.1. Bandymas atliekamas šio priedo 6.5.1–6.5.3 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka.

6.6.1.2. Degalų išleidimas ir įpylimas

Transporto priemonės degalų bakas ištuštinamas per 1 val. nuo važiavimo kondicionuojant iki bandymo pabaigos. Degalai išpilami taip, kad transporto priemonėje įrengti sistemos degalų garų kontrolės įtaisai nebūtų neįprastai prapūsti oru arba neįprastai apkrauti. Kad to reikalavimo būtų laikomasi, paprastai pakanka atsukti degalų bako dangtelį; jei to nepakanka, atjungiamas anglių filtras. 15 ± 2 proc. vardinės bako talpos vėl pripildoma etaloninių degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C. Šio priedo 6.6.1.3, 6.6.1.4 ir 6.6.1.5 punktuose aprašytos operacijos užbaigiamos per 36 val., o vykdant 6.6.1.4 ir 6.6.1.5 punktuose aprašytas operacijas transporto priemonę veikianti temperatūra neturi viršyti 25 °C.

6.6.1.3. Stabilizavimas

Per 5 minutes nuo degalų išleidimo ir pakartotinio įpylimo transporto priemonė kondicionuojama bent 6 val. 20 ± 2 °C aplinkos temperatūroje.

6.6.1.4. Slėgio sumažinimas degalų bake

Paskui slėgis degalų bake sumažinamas, kad nepakiltų iki neįprasto lygio. Tai gali būti atliekama atidarant transporto priemonės degalų bako dangtelį. Nepaisant slėgio sumažinimo būdo, pradinė transporto priemonės būsena atkuriama per 1 min.

6.6.1.5. Anglių filtro užpildymas ir prapūtimas

Šio priedo 5.1–5.1.3.1.3 punktuose (imtinai) nustatyta seka pasendintas anglių filtras užpildomas iki 2 g proveržio taško taikant šio priedo 6.5.5.4–6.5.5.4.5 punktuose (imtinai) nustatytą procedūrą ir paskui 25 ± 5 l per min. sparta prapučiamas išmetamųjų teršalų kiekį nustatančios laboratorijos oru. Prapučiamo oro tūris pagal 6.6.1.5.1 punkto reikalavimus neturi viršyti nustatyto tūrio. Pildymas ir prapūtimas gali būti atliekami: a) naudojant transporto priemonėje įrengtą anglių filtrą, kurio temperatūra yra 20 °C arba (pasirinktinai) 23 °C, arba b) atjungiant anglių filtrą. Abiem atvejais bake nebeleidžiama mažinti slėgio.

6.6.1.5.1. Didžiausiojo prapučiamo oro tūrio nustatymas

Didžiausiasis prapučiamo oro tūris Vol_{max} nustatomas pagal toliau nurodomą lygtį. OVC-HEV turi važiuoti darbinio įkrovos palaikymo režimo sąlygomis. Tūris taip pat gali nustatomas atliekant atskirą bandymą arba važiavimo kondicionuojant iki bandymo metu.

$$Vol_{max} = Vol_{Pcycle} \times \frac{Vol_{tank} \times 0.85 \times \frac{100}{FC_{Pcycle}}}{Dist_{Pcycle}}$$

čia:

Vol_{Pcycle} – suminis prapučiamo oro tūris, suapvalintas 0,1 l tikslumu, šaltojo paleidimo sąlygomis atlikto šio priedo 6.5.3 punkte aprašyto važiavimo kondicionuojant iki bandymo išmatuotas naudojant tinkamą prietaisą (pvz., prie anglių filtro išleidžiamosios angos prijungtą srautmatį arba lygiavertį prietaisą), l;

Vol_{tank} – gamintojo nurodyta vardinė degalų bako talpa, l;

FC_{Pcycle} – vieno prapūtimo ciklo, aprašyto šio priedo 6.5.3 punkte, degalų sąnaudos; jos gali būti matuojamos įšilusio variklio arba šaltojo paleidimo sąlygomis; l/100 km. OVC-HEV ir NOVC-HEV degalų sąnaudos apskaičiuojamos pagal šios taisyklės B8 priedo 4.2.1 punktą;

$Dist_{Pcycle}$ – teorinis atstumas iki šio priedo 6.5.3 punkte aprašyto pavienio prapūtimo ciklo artimiausių 0,1 km, km.

6.6.1.6. Pasirengimas užpildyti anglių filtrą degalų garavimo nuostoliais mažinant slėgį

Baigus anglių filtro užpildymo ir prapūtimo procedūrą, bandomoji transporto priemonė perkeliama į gaubtą – SHED arba atitinkamą klimato kamerą. Turi būti įrodyta, kad sistema yra sandari ir slėgio sumažinimas atliekamas įprastai bandymo metu arba atskiru bandymu (pvz., naudojant transporto priemonėje įrengtą slėgio jutiklį). Paskui bandomajai transporto priemonei taikomas C3/1 lentelėje numatytas paros išlakų kiekio bandymo pirmųjų 11 val. aplinkos temperatūros intervalas, bet kuriuo metu užtikrinant ne didesnį kaip ± 2 °C nuokrypį. Vidutinis temperatūros nuokrypis nuo minėto intervalo, apskaičiuotas taikant absoliučias kiekvieno išmatuoto nuokrypio vertes, neturi viršyti ± 1 °C. Aplinkos temperatūra matuojama ir užregistruojama ne rečiau kaip kas 10 minučių.

6.6.1.7. Anglių filtro užpildymas degalų garavimo nuostoliais

6.6.1.7.1. Slėgio sumažinimas degalų bake prieš pripilant degalų

Gamintojas užtikrina, kad degalai nebūtų pilami, kol sandarios degalų bako sistemos slėgis nebus sumažintas iki lygio, kuris būtų mažiau kaip 2,5 kPa didesnis už aplinkos slėgį įprastomis transporto priemonės eksploatavimo ir naudojimo režimo sąlygomis. Atsakingos institucijos prašymu gamintojas pateikia išsamią informaciją apie šią procedūrą arba jos įrodymus (pvz., remdamasis transporto priemonėje įrengtu slėgio jutikliu). Gali būti leidžiama taikyti bet kokį kitą techninį sprendimą, jei užtikrinama, kad degalai būtų pilami saugiai ir į atmosferą nepatektų pernelyg daug teršalų, prieš prijungiant degalų pildymo įtaisą prie transporto priemonės.

6.6.1.7.2. Per 15 min. nuo momento, kai aplinkos temperatūra pasiekia 35 °C, atidaromas bako apsauginis vožtuvas, kad būtų užpildytas anglių filtras. Užpildymo procedūra gali būti atliekama gaubte arba jo išorėje. Pagal šį punktą užpildytas anglių filtras atjungiamas ir laikomas stabilizavimo zonoje.

6.6.1.8. Degalų garų nuotėkio mažinant slėgį matavimas

Degalų garų nuotėkis mažinant slėgį matuojamas taikant šio priedo 6.6.1.8.1 ar 6.6.1.8.2 punkte numatytą procesą.

6.6.1.8.1. Degalų garų nuotėkis iš transporto priemonės anglių filtro mažinant slėgį matuojamas naudojant papildomą anglių filtrą, kuris yra toks pat, kaip transporto priemonės anglių filtras, bet nebūtinai sendintas. Prieš užpildymą papildomą anglių filtrą reikia kruopščiai prapusti sausu oru ir kuo trumpesniu vamzdeliu prijungti tiesiogiai prie transporto priemonės anglių filtro išleidimo angos. Prieš šio priedo 6.6.1.7 punkte aprašytą procedūrą ir po jos papildomas anglių filtras pasveriamas.

6.6.1.8.2. Degalų garų nuotėkis iš transporto priemonės anglių filtro mažinant slėgį gali būti matuojamas naudojant SHED.

Per 15 min. nuo momento, kai aplinkos temperatūra pasiekia 35 °C, kaip aprašyta šio priedo 6.6.1.6 punkte, kamera užsandarinama ir pradedama matavimo procedūra.

Nustačius angliavandenilių analizatoriaus nulinę vertę ir matavimo intervalą, matuojama angliavandenilių koncentracija (C_{HCi}), temperatūra (T_i) ir barometrinis slėgis (P_i), siekiant gauti pradinius C_{HCi}, P_i ir T_i rodmenis, pagal kuriuos nustatomas degalų garų nuotėkis mažinant slėgį sandariame bake.

Matavimo procedūros metu aplinkos temperatūra T gaubte turi būti ne žemesnė kaip 25 °C.

Baigus šio priedo 6.6.1.7.2 punkte aprašytą procedūrą, po 300 ± 5 sek. išmatuojama angliavandenilių koncentracija (C_{HCf}) kameroje. Taip pat išmatuojama temperatūra (T_f) ir barometrinis slėgis (P_f). Tai galutiniai C_{HCf}, P_f ir T_f rodmenys, pagal kuriuos nustatomas degalų garų nuotėkis mažinant slėgį sandariame bake.

Degalų garų nuotėkis mažinant slėgį sandariame bake apskaičiuojamas pagal šio priedo 7.1 punktą ir užregistruojamas.

6.6.1.8.3. Papildomo anglių filtro svoris atliekant bandymus pagal 6.6.1.8.1 punktą arba SHED matavimo rezultatas atliekant bandymus pagal 6.6.1.8.2 punktą neturi pasikeisti daugiau kaip ± 0,5 g.

6.6.1.9. Stabilizavimas

Užbaigus užpildymą degalų garavimo nuostoliais, transporto priemonės anglių filtras pakeičiamas laikinu anglių filtru (kurio specifikacija yra tokia pati, kaip pirminio, bet kuris nebūtinai yra sendintas), transporto priemonė stabilizuojama esant 23 ± 3 °C temperatūrai 6–36 val., kad transporto priemonės temperatūra stabilizuotųsi.

6.6.1.9.1. ĮEEKS įkrovimas

Šio priedo 6.6.1.9 punkte aprašyto stabilizavimo metu OVC-HEV ĮEEKS visiškai įkraunama pagal B8 priedo 4 priedėlio 2.2.3 punkte aprašytus įkrovos reikalavimus.

6.6.1.10. Degalų išleidimas ir įpylimas

Transporto priemonės degalų bakas ištuštinamas ir 40 ± 2 proc. vardinės bako talpos vėl pripildoma bandomųjų degalų, kurių temperatūra yra 18 ± 2 °C.

6.6.1.11. Stabilizavimas

Paskui transporto priemonė ne trumpiau kaip 6, bet ne ilgiau kaip 36 val. laikoma stabilizavimo zonoje 20 ± 2 °C temperatūros sąlygomis, kad stabilizuotųsi degalų temperatūra.

6.6.1.12. Slėgio sumažinimas degalų bake

Paskui slėgis degalų bake sumažinamas, kad nepakiltų iki neįprasto lygio. Tai gali būti atliekama atidarant transporto priemonės degalų bako dangtelį. Nepaisant slėgio sumažinimo būdo, pradinė transporto priemonės būsena atkuriama per 1 min. Atlikus šį veiksmą, transporto priemonės anglių filtras vėl prijungiamas.

6.6.1.13. Atliekamos šio priedo 6.5.6–6.5.9.8 punktuose (imtinai) nustatytos procedūros.

6.6.2. Jeigu degalų bako viršslėgio vožtuvo atidarymo slėgis yra mažesnis kaip 30 kPa

Bandymas atliekamas šio priedo 6.6.1.1–6.6.1.13 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka. Tačiau šio priedo 6.5.9.1 punkte aprašyta aplinkos temperatūra šiuo atveju pakeičiama intervalu, naudojamu atliekant išlakų kiekio bandymą, kaip nustatyta šiame priede pateiktoje C3/2 lentelėje.

C3/2 lentelė

Alternatyvi aplinkos temperatūrų seka, taikoma sandariai degalų bako sistemai

Laikas (val.)	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. Atskira sandarių degalų bako sistemų bandymo procedūra

6.7.1. Degalų garavimo nuostolių užpildo masės mažinant slėgį matavimas

6.7.1.1. Atliekamos šio priedo 6.6.1.1–6.6.1.7.2 punktuose (imtinai) nustatytos procedūros. Degalų garavimo nuostolių užpildo masė mažinant slėgį apibrėžiama kaip transporto priemonės anglių filtro svorio, nustatyto prieš taikant šio priedo 6.6.1.6 punktą, ir transporto priemonės filtro svorio, nustatyto po šio priedo 6.6.1.7.2 punkto taikymo, skirtumas.

6.7.1.2. Degalų garų nuotėkis iš transporto priemonės anglių filtro mažinant slėgį matuojamas pagal šio priedo 6.6.1.8.1–6.6.1.8.2 punktus (imtinai) ir turi atitikti šio priedo 6.6.1.8.3 punkto reikalavimus.

6.7.2. Garavimo nuostolių įkaitus varikliui ir paros garavimo išlakų bandymas

6.7.2.1. Jeigu degalų bako viršslėgio vožtuvo atidarymo slėgis yra 30 kPa arba didesnis

6.7.2.1.1. Bandymas atliekamas šio priedo 6.5.1–6.5.3 ir 6.6.1.9–6.6.1.9.1 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka.

6.7.2.1.2. Anglių filtras pasendinamas šio priedo 5.1–5.1.3.1.3 punktuose (imtinai) aprašyta tvarka ir užpildomas bei prapučiamas šio priedo 6.6.1.5 punkte aprašyta tvarka.

6.7.2.1.3. Sendintas anglių filtras vėliau užpildomas 6.5.5.4 punkte nustatyta tvarka. Tačiau, užuot užpildant iki proveržio taško, kaip aprašyta 6.5.5.4.4 punkte, pagal šio priedo 6.7.1.1 punktą nustatoma bendra užpildymo masė. Gamintojo prašymu gali būti naudojamas ne butanas, o etaloniniai degalai. Anglių filtras turi būti atjungiamas.

6.7.2.1.4. Atliekamos šio priedo 6.6.1.10–6.6.1.13 punktuose nustatytos procedūros.

6.7.2.2. Jeigu degalų bako viršslėgio vožtuvo atidarymo slėgis yra mažesnis kaip 30 kPa

Bandymas atliekamas šio priedo 6.7.2.1.1–6.7.2.1.4 punktuose aprašyta tvarka. Tačiau šio priedo 6.5.9.1 punkte aprašyta aplinkos temperatūra šiuo atveju pakeičiama intervalu, naudojamu atliekant paros išlakų bandymą, kaip nustatyta šiame priedėlyje pateiktoje A1/1 lentelėje.

7. Degalų garavimo bandymo rezultatų apskaičiavimas

7.1. Atliekant šie priedo 6–6.7.2.2 punktuose (imtinai) aprašytus degalų garavimo bandymus galima apskaičiuoti angliavandenilių kiekį, išmetamą per degalų garų nuotėkio, paros ir garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymus. Per kiekvieną iš šių bandymų garavimo nuostoliai apskaičiuojami naudojant gaubte išmatuotą pradinę ir galutinę angliavandenilių koncentraciją, temperatūrą ir slėgį bei gryną gaubto tūrį.

Apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$M_{HC} = k \times V \times \left(\frac{C_{HCf} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{HCi} \times P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,in}$$

čia:

M_{HC} – angliavandenilių masė (gramais);

$M_{HC,out}$ – iš gaubto išgaruojančių angliavandenilių masė (gramais), jei atliekant paros išlakų bandymą naudojami nustatyto tūrio gaubtai;

$M_{HC,in}$ – į gaubtą patenkančių angliavandenilių masė (gramais), jei atliekant paros išlakų bandymą naudojami nustatyto tūrio gaubtai;

C_{HC} – gaubte išmatuota angliavandenilių koncentracija (milijoninės dalys C_1 ekvivalento);

V – grynasis gaubto tūris, patikslintas atsižvelgiant į transporto priemonės tūrį, kai jos langai ir bagažinė yra atidaryti (m^3). Jeigu transporto priemonės tūris nežinomas, atimama 1,42 m^3 tūrio;

T – aplinkos temperatūra kameroje (K);

P – barometrinis slėgis (kPa);

H/C – vandenilio ir anglies santykis;

čia:

H/C – laikoma, kad SHED bandymais ir paros nuostolių bandymais grindžiamo degalų garų nuotėkio matavimo atveju yra 2,33;

H/C – laikoma, kad garavimo nuostolių įkaitus varikliui atveju yra 2,20;

H/C – laikoma, kad kalibravimo atveju yra 2,67;

k – $1,2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, $(g \times K/(m^3 \times kPa))$;

i – pradinis rodmuo;

f – galutinis rodmuo.

7.1.1. Kaip alternatyva šio priedo 7.1 punkte pateiktai lygčiai, kintamo tūrio gaubtams gamintojo pasirinkimu gali būti naudojama ši lygtis:

$$M_{HC} = k \times V \times \frac{P_i}{T_i}(C_{HCf} - C_{HCi})$$

Čia:

M_{HC} – angliavandenilių masė (gramais);

C_{HC} – gaubte išmatuota angliavandenilių koncentracija (milijoninės dalys C_1 ekvivalento);

V – grynasis gaubto tūris, patikslintas atsižvelgiant į transporto priemonės tūrį, kai jos langai ir bagažinė yra atidaryti (m^3). Jeigu transporto priemonės tūris nežinomas, atimama 1,42 m^3 tūrio;

T_i – pirminė aplinkos temperatūra kameroje (K);

P_i – pirminis barometrinis slėgis (kPa);

H/C – vandenilio ir anglies santykis;

H/C – laikoma, kad SHED bandymais ir paros nuostolių bandymais grindžiamo degalų garų nuotėkio matavimo atveju yra 2,33;

H/C – laikoma, kad garavimo nuostolių įkaitus varikliui atveju yra 2,20;

H/C – laikoma, kad kalibravimo atveju yra 2,67;

k – $1,2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, $(g \times K/(m^3 \times kPa))$;

i – pradinis rodmuo;

f – galutinis rodmuo.

7.2. $(M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF))$ rezultatas turi būti mažesnis už šios taisyklės 6.6.2 punkte nustatytą ribinę vertę.

8. Bandymų ataskaita

Bandymų ataskaitoje pateikiama bent ši informacija:

a) stabilizavimo laikotarpių apibūdinimas, nurodant laiką ir vidutines temperatūras;

b) naudojamo sendinto anglių filtro aprašas ir tiksli sendinimo procedūros ataskaitos nuoroda;

c) vidutinė temperatūra atliekant garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymą;

d) atliekant garavimo nuostolių įkaitus varikliui bandymą išmatuota vertė, HSL;

e) išmatuota pirmoji paros vertė, DL_{1st} diena;

f) Išmatuota antroji paros vertė, DL_{2nd} diena;

g) galutinis degalų garavimo bandymo rezultatas, apskaičiuotas pagal šio priedo 7 dalį;

h) deklaruojamoji degalų bako viršslėgio vožtuvo atidarymo slėgis sistemoje (sandarių bako sistemų);

i) užpildymo degalų garavimo nuostoliais vertė (kai atliekama atskira bandymo procedūra, aprašyta šio priedo 6.7 punkte).

C4 PRIEDAS

5 tipo bandymas

(Ilgaamžiškumo bandymo, atliekamo taršos kontrolės įtaisų ilgaamžiškumui patikrinti, aprašas)

1. Įvadas

1.1. Šiame priede aprašomas transporto priemonių su kibirkštinio uždegimo arba slėginio uždegimo varikliais taršos mažinimo įtaisų ilgaamžiškumo patikros bandymas.

1A lygis

Ilgaamžiškumo reikalavimų laikymasis įrodomas taikant vieną iš trijų galimų būdų, nustatytų 1.2, 1.3 ir 1.4 punktuose.

1B lygis

Ilgaamžiškumo reikalavimų laikymasis įrodomas taikant vieną iš dviejų galimų būdų, nustatytų 1.2 ir 1.4 punktuose.

1.2. Visą transporto priemonės ilgaamžiškumo bandymą pageidautina atlikti transporto priemonėje, kurios VH ciklo energijos poreikis (kaip apibrėžta B4 priedo 4.2.1.1.2 punkte) yra didžiausias ciklo energijos poreikis visose interpoliacijos šeimose, kurias reikia įtraukti į ilgaamžiškumo šeimą; ji vairuojama bandymų trasoje, kelyje ar važiuoklės dinamometre. Bandomosios transporto priemonės ciklo energijos poreikį galima dar didinti siekiant aprėpti būsimus plėtinius.

1.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Gamintojas gali pasirinkti atlikti ilgaamžiškumo bandymą ant sendinimo stendo. Techniniai šio bandymo reikalavimai pateikiami šio priedo 2.2 punkte.

1.4. Kaip alternatyvą ilgaamžiškumo bandymui, jei taikoma, gamintojas gali nuspręsti taikyti šios taisyklės 6.7.2 punkto 3A ir 3B lentelėse (jei taikoma) pateikiamus priskirtuosius nusidėvėjimo koeficientus.

1.5. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Gamintojo prašymu techninė tarnyba, taikydama šios taisyklės 6.7.2 punkte pateiktoje 3A lentelėje nurodytus priskirtuosius nusidėvėjimo koeficientus, gali atlikti 1 tipo bandymą nelaukdama, kol bus baigtas visos transporto priemonės bandymas arba patvarumo bandymas ant sendinimo stendo. Baigusi visos transporto priemonės bandymą arba ilgaamžiškumo bandymą ant sendinimo stendo techninė tarnyba gali pataisyti šios taisyklės A2 priede nurodytame dokumente užregistruotus tipo patvirtinimo rezultatus, priskirtuosius nusidėvėjimo koeficientus pakeisdama išmatuotais atliekant visos transporto priemonės bandymą arba ilgaamžiškumo bandymą ant sendinimo stendo.

1.6. Nusidėvėjimo koeficientai nustatomi pagal šio priedo 1.2 ir, jei taikoma, 1.3 punktuose nustatytą procedūrą arba taikant šio priedo 1.4 punkte paminėtoje lentelėje nurodytas priskirtąsias vertes. Nusidėvėjimo koeficientai taikomi norint nustatyti, ar eksploatuojama transporto priemonė per tikslinę naudojimo trukmę atitinka reikalavimus dėl atitinkamų išmetamųjų teršalų kiekio ribų, nustatytų šios taisyklės 6.3.10 punkte.

1.7. Šis punktas taikomas tik 1B lygiui.

Neatsižvelgiant į šio priedo reikalavimus, jeigu transporto priemonė yra pasiekusi A ar B tipo, kaip aprašyta šio priedo 3b priedėlyje, tikslinės naudojimo trukmės ridą, yra pateikta tipo patvirtinimo institucijai ir 1 tipo bandymo su transporto priemone rezultatai atitinka 1B lentelės, pateiktos šios taisyklės 6.3.10 punkte, kriterijus, ilgaamžiškumo reikalavimas laikomas įvykdytu.

2. Techniniai reikalavimai

2.1. Kaip viso transporto priemonės ilgaamžiškumo bandymo veikimo ciklą transporto priemonės gamintojas naudoja standartinį kelio ciklą (SRC), aprašytą šio priedo 3 priedėlyje. Bandymų ciklas tęsiamas, kol sueis transporto priemonės tikslinė naudojimo trukmė.

Tik 1B lygis.

Kaip viso transporto priemonės ilgaamžiškumo bandymo veikimo ciklą transporto priemonės gamintojas pasirenka vieną iš šio priedo 3b priedėlyje aprašytų važiavimo ciklų.

2.2. Ilgaamžiškumo bandymas ant sendinimo stendo

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

2.2.1. Atliekant ilgaamžiškumo bandymus ant sendinimo stendo katalizatoriaus ir (arba) kietųjų dalelių filtro temperatūrai matuoti naudojama VH transporto priemonė.

Bandymo metu naudojami degalai, nurodyti šio priedo 4 dalyje.

2.3. Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

Ilgaamžiškumo bandymas ant sendinimo stendo turi būti taikomas atsižvelgiant į variklio tipą, kaip nurodyta šio priedo 2.3.1 ir 2.3.2 punktuose.

2.3.1. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliais

2.3.1.1. Pagal sendinimo ant stendo metodiką būtina ant sendinimo stendo įrengti visų išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistemą.

Sendinimas ant stendo atliekamas pagal standartinį bandymų ant stendo ciklą (SBSC), kurio trukmė apskaičiuojama pagal sendinimo ant stendo trukmės (SST) lygtį. Pagal BAT lygtį reikalaujami įvesties duomenys yra katalizatoriaus temperatūros kitimo per tam tikrą laiką duomenys SRC, kaip aprašyta 2.3.1.3 punkte.

2.3.1.2. SBC

Standartinis katalizatoriaus sendinimas ant stendo atliekamas pagal SBC. SBC trukmė apskaičiuojama pagal BAT lygtį. SBC aprašomas šio priedo 1 priedėlyje.

2.3.1.3. Katalizatoriaus temperatūros kitimo per tam tikrą laiką duomenys.

Katalizatoriaus temperatūra matuojama ne mažiau kaip dviejų ištisų SRC ciklų metu, kaip aprašyta šio priedo 3 priedėlyje.

Katalizatoriaus temperatūra matuojama toje bandomosios transporto priemonės karščiausio katalizatoriaus vietoje, kuri yra karščiausia. Kita galimybė – temperatūrą galima matuoti kitoje vietoje, jeigu ji, vadovaujantis gerąja inžinerijos patirtimi pagrįstu sprendimu, sureguliuota taip, kad atitiktų karščiausioje vietoje išmatuotą temperatūrą.

Katalizatoriaus temperatūra matuojama ne mažiau kaip vieno herco dažniu (vieną kartą per sekundę).

Katalizatoriaus temperatūros matavimo rezultatai pateikiami kaip lentelės formos histograma, suskirstyta į ne didesnius kaip 25 °C temperatūros intervalus.

2.3.1.4. Sendinimo ant stendo trukmė (BAT) apskaičiuojama pagal šią BAT lygtį:

te temperatūros intervalui bin = th e((R/Tr)-(R/Tv))

Bendra te = visų temperatūros te intervalų suma,

sendinimo ant stendo trukmė = A × (bendra te)

čia:

A	= 1,1	šiuo dydžiu katalizatoriaus sendinimo trukmė patikslinama atsižvelgiant į tai, kad katalizatoriaus nusidėvėjimą lemia ne tik sendinimas veikiant temperatūrai, bet ir kiti veiksniai;
R	=	katalizatoriaus terminis reaktyvumas = 17 500;
th	=	laikas (valandomis), išmatuotas nustatytam transporto priemonės katalizatoriaus temperatūros histogramos intervalui bin, patikslintas pagal viso naudingo tarnavimo laiką, pvz., jei histogramos duomenys atitinka 400 km ridą, o naudingos eksploatacijos rida yra 160 000 km; visos histogramos laiko vertės būtų dauginamos iš 400 (160 000 / 400);
bendra te	=	laiko ekvivalentas (valandomis), per kurį katalizatorius, veikiamas Tr temperatūros, nusendinamas ant katalizatoriaus sendinimo stendo, taikant katalizatoriaus sendinimo ciklą, kuriuo siekiama nudėvėti katalizatorių tiek pat, kiek jis nusidėvėtų veikiamas temperatūros, transporto priemonei nuvažiavus 160 000 km;
intervalo (bin) te	=	laiko ekvivalentas (valandomis), per kurį katalizatorius, veikiamas Tr temperatūros, nusendinamas ant katalizatoriaus sendinimo stendo, taikant katalizatoriaus sendinimo ciklą, kuriuo siekiama nudėvėti katalizatorių tiek pat, kiek jis nusidėvėtų veikiamas temperatūros, patenkančios į Tv temperatūros intervalą, transporto priemonei nuvažiavus 160 000 km;
Tr	=	naudingoji etaloninė katalizatoriaus, įrengto ant katalizatoriaus bandymų stendo, naudojamo per sendinimo ant stendo ciklą, temperatūra (K). Naudingoji temperatūra yra pastovi temperatūra, kurią taikant būtų pasiektas toks pat sendinimo lygis, koks būtų pasiektas sendinimo ant stendo ciklo metu veikiant įvairiai temperatūrai;
Tv	=	kelyje bandomos transporto priemonės katalizatoriaus temperatūros histogramos temperatūros (K) intervalo (bin) vidurio taškas.

2.3.1.5. SBC naudingoji etaloninė temperatūra. SBC naudingoji etaloninė temperatūra nustatoma atsižvelgiant į konkrečios konstrukcijos katalizatorių sistemą ir konkretų sendinimo stendą, kurie bus naudojami pagal toliau nurodytas procedūras.

a) Taikant SBC, matuojami ant katalizatorių sendinimo stendo įrengtos katalizatorių sistemos temperatūros kitimo per tam tikrą laiką duomenys. Katalizatoriaus temperatūra matuojama toje sistemos karščiausio katalizatoriaus sluoksnio vietoje, kuri yra karščiausia. Kita galimybė – temperatūrą galima matuoti kitoje vietoje, jeigu ji sureguliuota taip, kad atitiktų karščiausioje vietoje matuojamą temperatūrą.

Katalizatoriaus temperatūra matuojama ne mažiau kaip vieno herco dažniu (vieną kartą per sekundę) ir ne trumpiau kaip 20 min. sendinimo ant stendo metu. Katalizatoriaus temperatūros matavimo rezultatai pateikiami kaip lentelės formos histograma, suskirstyta į ne didesnius kaip 10 °C temperatūros intervalus;

b) BAT lygtis naudojama naudingajai etaloninei temperatūrai apskaičiuoti, taikant pasikartojančius etaloninės temperatūros (Tr) pokyčius, kol apskaičiuotoji sendinimo trukmė pasiekia faktinę trukmę, pateiktą katalizatoriaus temperatūros histogramoje, arba ją viršija. Gautoji temperatūra yra katalizatorių sistemos ir sendinimo stendo SBC naudingoji etaloninė temperatūra.

2.3.1.6. Katalizatoriaus sendinimo stendas. Katalizatoriaus sendinimo stendas turi veikti pagal SBC ir užtikrinti tinkamo dydžio, sudėties ir temperatūros išmetamųjų dujų srautą, nukreipiamą į katalizatoriaus priekį.

Visa sendinimo ant stendo įranga turi būti parengta taip, kad būtų įmanoma užregistruoti tinkamą informaciją (pvz., išmatuotą oro ir degalų (O/D) santykį katalizatoriuje ir katalizatoriaus temperatūros per tam tikrą laiką duomenis), siekiant užtikrinti, kad sendinimo bandymas ant stendo bus užregistruotas dokumentais taip įrodant pakankamą faktinio sendinimo laipsnį.

2.3.1.7. Privalomi bandymai. Norint apskaičiuoti nusidėvėjimo koeficientus, su bandomąja transporto priemone turi būti atlikti ne mažiau kaip du 1 tipo bandymai prieš nusendinant aparatinę išmetamųjų teršalų kontrolės įrangą ir du 1 tipo bandymai pakartotinai įrengus ant stendo nusendintą aparatinę išmetamųjų teršalų kontrolės įrangą.

Gamintojas gali atlikti papildomus bandymus. Nusidėvėjimo koeficientai apskaičiuojami pagal skaičiavimo metodiką, nurodytą šio priedo 7 dalyje.

2.3.2. Transporto priemonės su slėginio uždegimo varikliais

2.3.2.1. Toliau pateikiama sendinimo ant stendo metodika taikoma slėginio uždegimo transporto priemonėms, įskaitant hibridines transporto priemones.

Pagal sendinimo ant stendo metodiką ant papildomo apdorojimo sistemos sendinimo stendo būtina įrengti papildomo apdorojimo sistemą.

Jeigu tai išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema, kurioje naudojami reagentai, įrengiama ir sendinimo tikslais naudojama visa įpurškimo sistema.

Sendinimas ant stendo atliekamas pagal standartinį bandymų ant dyzelinio stendo ciklą (SDBC) tol, kol pasiekiamas pagal sendinimo ant stendo trukmės (BAD) lygtį apskaičiuotas regeneravimo ir (arba) sieros pašalinimo atvejų skaičius.

2.3.2.2. SDBC. Standartinis sendinimas ant stendo atliekamas pagal SDBC. SDBC trukmė apskaičiuojama pagal BAD lygtį. SDBC aprašomas šio priedo 2 priedėlyje.

2.3.2.3. Regeneravimo duomenys. Regeneravimo intervalai matuojami taikant ne mažiau kaip 10 visų SRC ciklų, kaip aprašyta šio priedo 3 priedėlyje. Kaip alternatyvą galima taikyti K_i nustatymo intervalus.

Jei taikoma, remiantis gamintojo duomenimis, atsižvelgiama ir į sieros pašalinimo intervalus.

2.3.2.4. Sendinimo ant dyzelinio stendo trukmė. Sendinimo ant stendo trukmė apskaičiuojama pagal šią BAD lygtį:

sendinimo ant stendo trukmė = regeneravimo ir (arba) sieros pašalinimo ciklų (skaičiuojami tie, kurie ilgiau trunka) skaičius, atitinkantis 160 000 km ridą.

2.3.2.5. Sendinimo stendas. Sendinimo stendas turi veikti pagal SDBC ir užtikrinti tinkamo dydžio, sudėties ir temperatūros išmetamųjų dujų srautą, nukreipiamą į papildomo apdorojimo sistemos įleidimo angą.

Gamintojas registruoja regeneravimo ir (arba) sieros pašalinimo atvejus (jei taikoma), kad užtikrintų, jog bus pasiektas pakankamas faktinio nusendinimo laipsnis.

2.3.2.6. Privalomi bandymai. Norint apskaičiuoti nusidėvėjimo koeficientus, su VH turi būti atlikti ne mažiau kaip du 1 tipo bandymai prieš nusendinant aparatinę išmetamųjų teršalų kontrolės įrangą ir bent du 1 tipo bandymai pakartotinai įrengus ant bandymų stendo nusendintą aparatinę išmetamųjų teršalų kontrolės įrangą. Gamintojas gali atlikti papildomus bandymus. Nusidėvėjimo koeficientai apskaičiuojami pagal skaičiavimo metodiką, nustatytą šio priedo 7 dalyje, atsižvelgiant į papildomus šios taisyklės reikalavimus.

3. Bandomoji transporto priemonė

3.1. Transporto priemonė yra VH. Ji yra geros mechaninės būklės; variklis ir išmetamųjų teršalų kiekį mažinantys prietaisai turi būti nauji. Gali būti naudojama ta pati transporto priemonė, kaip ir pateiktoji 1 tipo bandymui; šiuo atveju 1 tipo bandymas turi būti atliekamas su transporto priemone per sendinimo ciklą nuvažiavus bent 3 000 km pagal šio priedo 3 arba, kai taikytina, 3b priedėlį.

3.1.1. Hibridinėms transporto priemonėms taikomi specialieji reikalavimai išdėstomi šio priedo 4 priedėlyje.

4. Degalai

Ilgaamžiškumo bandymas atliekamas naudojant rinkoje parduodamus tinkamus degalus.

5. Transporto priemonės priežiūra ir nustatymai

Priežiūra, nustatymai ir bandomosios transporto priemonės valdiklių naudojimas turi atitikti gamintojo rekomendacijas. Jeigu vykstant visos transporto priemonės ilgaamžiškumo bandymui transporto priemonėje išaiškėja triktis, nesusijusi su išmetamaisiais teršalais ir (arba) degalų sąnaudomis ir (arba) energijos sąnaudomis, gamintojas gali sutaisyti transporto priemonę ir pratęsti ilgaamžiškumo bandymą. Priešingu atveju gamintojas pasitaria su tvirtinančiąja institucija, kad bendrai rastų sprendimą.

6. Transporto priemonės eksploatavimas bandymo trasoje, kelyje arba ant važiuoklės dinamometro

6.1. Važiavimo ciklas

Transporto priemonei važiuojant bandymo trasa, keliu arba ant važiuoklės dinamometro, atstumas turi būti nuvažiuojamas pagal šio priedo 3 arba, kai taikytina, 3b priedėlyje aprašytą važiavimo tvarkaraštį.

6.2. Ilgaamžiškumo bandymas arba, jeigu pasirenka gamintojas, modifikuotas ilgaamžiškumo bandymas atliekamas tol, kol sueis transporto priemonės tikslinė naudojimo trukmė.

6.3. Bandymo įranga

6.3.1. Važiuoklės dinamometras

6.3.1.1. Ilgaamžiškumo bandymas, jeigu jis atliekamas naudojant važiuoklės dinamometrą, turi būti tinkamas šio priedo 3 arba, kai taikytina, 3b priedėlyje aprašytam ciklui atlikti. Visų pirma važiuoklės dinamometre įtaisomos inercijos ir pasipriešinimo riedėjimui imitavimo sistemos.

6.3.1.2. Naudojami daug CO_2 išmetančiai transporto priemonei (VH) taikomi kelio apkrovos koeficientai.

6.3.1.3. Transporto priemonės aušinimo sistema turėtų būti tokia, kad transporto priemonę būtų galima eksploatuoti panašiomis į temperatūrą kelyje (alyvos, vandens, išmetamųjų dujų sistemos ir kt.) sąlygomis.

6.3.1.4. Tam tikri kiti nustatomi bandymų stendo parametrai ir ypatybės, jeigu būtina, turėtų atitikti aprašytuosius šios taisyklės B5 priede (pvz., inercija, kuri gali būti mechaninė arba elektroninė).

6.3.1.5. Jeigu būtina, transporto priemonę galima perkelti ant kito bandymų stendo, kad būtų galima atlikti išmetamųjų teršalų matavimo bandymus.

6.3.2. Naudojimas bandymo trasoje arba kelyje

Jeigu ilgaamžiškumo bandymas atliekamas bandymo trasoje arba kelyje, transporto priemonės bandymo masė turi būti bent tokia, kuri buvo išlaikyta bandymus atliekant ant važiuoklės dinamometro.

7. Išmetamųjų teršalų kiekio matavimas

Pirmasis bandymas atliekamas, kai transporto priemonė pasiekia 3 000–5 000 km ridą. Paskesni bandymai atliekami pasiekus 20 000 km (± 400 km) ir po to kas 20 000 km (± 400 km) ar dažniau, reguliariais laiko tarpais, kol sueis visa tikslinė naudojimo trukmė. Variklio išmetami teršalai matuojami atliekant 1 tipo bandymus, kaip apibrėžta šios taisyklės 6.3 punkte. Gamintojo pasirinkimu bet kurį iš pirmiau nurodytų bandymų galima pakartoti. Tokiu atveju visų kartojamų bandymų vidutinė vertė laikoma viena atitinkamos ridos verte. Nuvažiavus 1B lygiui reikalaujamą tikslinės naudojimo trukmės ridą nebereikia atskirai registruoti pirmųjų 3 WLTP fazių išmetamųjų teršalų rezultatų.

Turi būti laikomasi šios taisyklės 6.3.10 punkte nustatytų ribinių verčių.

Jeigu transporto priemonės yra su periodiškai regeneruojama sistema, kaip apibrėžta šios taisyklės 3.8.1 punkte, patikrinama, ar netrukus neprasidės regeneravimo procesas. Jei jis netrukus prasidės, transporto priemonė naudojama tol, kol tas procesas pasibaigs. Jei regeneravimas įvyksta matuojant išmetamųjų teršalų kiekį, atliekamas naujas bandymas (įskaitant kondicionavimą iki bandymo), o pirmojo rezultato nepaisoma.

Nubraižomas visų nustatytų variklio išmetamų teršalų rezultatų kaip nuvažiuoto atstumo, suapvalinto kilometrų tikslumu, funkcijos grafikas ir per tuos duomenų taškus brėžiama mažiausiųjų kvadratų metodu nustatyta geriausios sutapties tiesė.

1A lygis

Duomenys charakteristikų blogėjimo faktoriui apskaičiuoti bus pripažįstami tinkamais tik tada, jeigu interpoliuoti 5 000 km ir tikslinės naudojimo trukmės taškai ant tos linijos yra pirmiau minėtose ribose.

Duomenys vis dar bus priimtini, jeigu kirsdama taikytiną ribą geriausios sutapties tiesi linija yra neigiamojo posvyrio (interpoliuotas 5 000 km taškas yra aukščiau nei tikslinės naudojimo trukmės taškas), tačiau tikrasis tikslinės naudojimo trukmės duomenų taškas yra žemiau tos ribos.

1B lygis

Duomenis charakteristikų blogėjimo faktoriui apskaičiuoti galima naudoti tik tada, jeigu ekstrapoliuoti 3 000 km ir tikslinės naudojimo trukmės taškai ant tos linijos yra pirmiau minėtose ribose.

7.1. Dauginamasis variklio išmetamų teršalų kiekio didėjimo koeficientas kiekvieno teršalo atveju apskaičiuojamas taip:

$$D.E.F = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

čia:

Mi_1 = jei tai 1A lygis, išmetamojo teršalo i masė (g/km), interpoliuota iki 5 000 km;

jei tai 1B lygis, išmetamojo teršalo i masė (g/km), ekstrapoliuota iki 3 000 km;

Mi_2 = išmetamojo teršalo i masė (g/km), interpoliuota iki tikslinės naudojimo trukmės.

Šios interpoliuotos vertės, prieš jas dalinant vienas iš kitų, kad būtų nustatytas nusidėvėjimo koeficientas, suapvalinamos bent iki keturių skaičių į dešinę po dešimtainės trupmenos kablelio. Rezultatas suapvalinamas iki trijų skaičių į dešinę nuo dešimtainės trupmenos kablelio.

Jeigu nusidėvėjimo koeficientas yra mažesnis nei vienetas, laikoma, kad jis yra lygus vienetui.

Gamintojo prašymu pridėtinis variklio išmetamų teršalų kiekio didėjimo koeficientas, taikomas kiekvienam teršalui, apskaičiuojamas taip:

$$D.E.F = Mi_2 - Mi_1$$

Jeigu pagal pirmiau pateiktą formulę apskaičiuotas pridedamasis nusidėvėjimo koeficientas yra neigiamas, jis sulyginamas su nuliu.

Šie pridedamieji nusidėvėjimo koeficientai tvarkomi pagal tas pačias taisykles, skirtas dauginamiesiems nusidėvėjimo koeficientams, ir 1A lygio (4 fazių WLTP), ir 1B lygio (3 fazių WLTP) atvejais.

C4 priedo 1 priedėlis

Standartinis bandymų ant stendo ciklas (SBC)

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

1. Įvadas

Standartinę ilgaamžiškumo (sendinimo) bandymų procedūrą sudaro katalizatoriaus ir deguonies ir (arba) oro ir degalų santykio jutiklio sistemos sendinimas ant sendinimo stendo pagal šiame priedėlyje aprašytą standartinį bandymų ant stendo ciklą (SBC). Taikant SBC, būtina naudoti sendinimo stendą su įrengtu varikliu, kuris yra katalizatoriui tiekiamų dujų šaltinis. SBC yra 60 sekundžių ciklas, prireikus ant sendinimo stendo kartojamas tiek, kiek reikia, kad būtų atliktas sendinimas. SBC apibūdinamas remiantis katalizatoriaus temperatūra, variklio oro ir degalų (O/D) santykiu ir įpučiamu antrinio oro kiekiu, įpūtimo įtaisą įrengiant priešais pirmąjį katalizatorių.

2. Katalizatoriaus temperatūros kontrolė

2.1. Katalizatoriaus temperatūra matuojama toje karščiausio katalizatoriaus sluoksnio vietoje, kuri yra karščiausia. Kita galimybė – tiekiamų dujų temperatūrą galima matuoti ir perskaičiuoti į katalizatoriaus sluoksnio temperatūrą, taikant tiesinę transformaciją, apskaičiuojamą remiantis koreliacijos duomenimis, surinktais apie katalizatoriaus konstrukciją ir sendinimo stendą, kurie bus naudojami sendinimo metu.

2.2. Parenkant tinkamą variklio sukimosi dažnį, apkrovą ir uždegimo taktą, kontroliuojama, kad katalizatoriaus stechiometrinio proceso (1–40 sek. per ciklą) temperatūra būtų ne mažesnė kaip 800 °C (±10 °C). C4 App1/2 lentelėje aprašyto riebiojo mišinio etapo metu parenkant tinkamą variklio O/D santykį kontroliuojama, kad ciklo metu didžiausia katalizatoriaus temperatūra pasiektų 890 °C (±10 °C).

2.3. Jei taikoma mažesnė nei 800 °C kontroliuojama žemoji temperatūra, kontroliuojama aukštoji temperatūra turi būti 90 °C didesnė už kontroliuojamą žemąją temperatūrą.

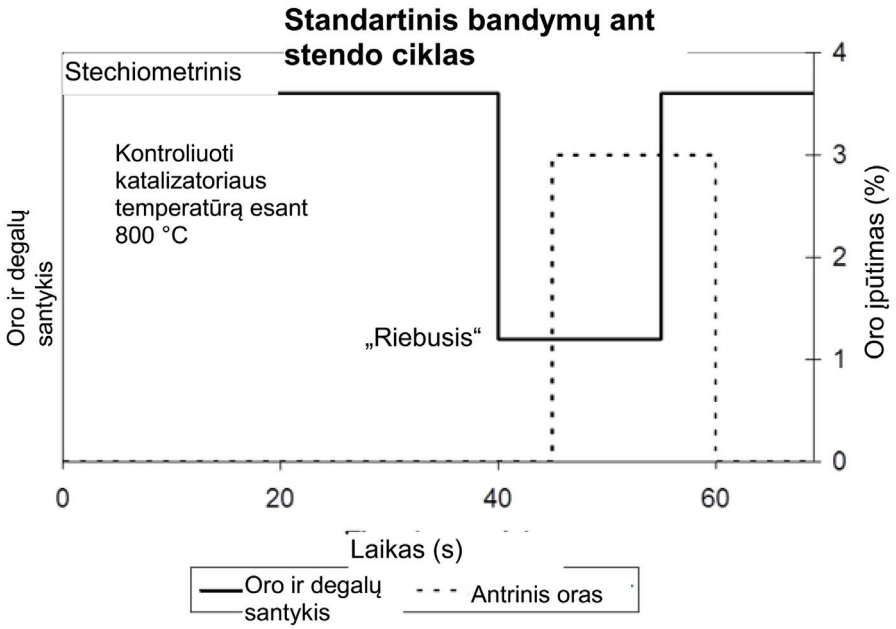
C4 App1/2 lentelė

Standartinis bandymų ant stendo ciklas (SBC)

Laikas (s)	Variklio oro ir degalų santykis	Antrinio oro įpūtimas
1–40	Stechiometrinis procesas su apkrova, uždegimo taktas ir variklio sūkių skaičius reguliuojami taip, kad būtų pasiekta ne mažesnė kaip 800 °C katalizatoriaus temperatūra	Nėra
41–45	Riebusis mišinys (parenkamas toks O/D santykis, kad didžiausia katalizatoriaus temperatūra viso ciklo metu būtų 890 °C arba 90 °C didesnė už kontroliuojamą žemąją temperatūrą).	Nėra
46–55	Riebusis mišinys (parenkamas toks O/D santykis, kad didžiausia katalizatoriaus temperatūra viso ciklo metu būtų 890 °C arba 90 °C didesnė už kontroliuojamą žemąją temperatūrą).	3 proc. (±1 proc.)
56–60	Stechiometrinis procesas su apkrova, uždegimo taktas ir variklio sūkių skaičius reguliuojami taip, kad būtų pasiekta ne mažesnė kaip 800 °C katalizatoriaus temperatūra	3 proc. (±1 proc.)

C4 App1/2 pav.

Standartinis bandymų ant stendo ciklas



3. Sendinimo stendo įranga ir taikymo metodika

3.1. Sendinimo stendo sąranka. Sendinimo stendas turi užtikrinti tinkamą išmetamųjų dujų srautą, temperatūrą, oro ir degalų santykį, išmetamųjų dujų sudėtį ir antrinio oro įpūtimą ties katalizatoriaus priekine įleidimo anga.

Standartinis sendinimo stendas yra sudarytas iš variklio, variklio valdiklio ir variklio dinamometro. Gali būti priimtina ir kitokia sąranka (pvz., ant dinamometro įtaisoma visa transporto priemonė arba degiklis, tiekiantis tinkamas išmetamąsias dujas), jei laikomasi šiame priedėlyje nustatytų sąlygų dėl katalizatorių įleidimo angų ir kontrolės priemonių.

Vieno sendinimo stendo išmetamas dujų srautas gali būti padalytas į kelis atskirus srautus, jei kiekvienas iš jų atitinka šio priedėlio reikalavimus. Jei bandymų stendas išmeta daugiau nei vieną dujų srautą, vienu metu gali būti sendinamos kelios katalizatorių sistemos.

3.2. Išmetamųjų teršalų sistemos įrengimas. Ant bandymų stendo įrengiama katalizatoriaus (-ių) ir deguonies ir (arba) oro ir degalų santykio jutiklio (-ių) sistema bei visi išmetimo vamzdžiai, jungiantys minėtas sudedamąsias dalis. Jei tai kelis dujų srautus išmetantys varikliai (pvz., kai kurie V6 ir V8 varikliai), kiekvienas išmetimo sistemos blokas ant bandymų stendo įrengiamas atskirai ir lygiagrečiai.

Jei išmetimo sistemose yra keletas nuosekliai išdėstytų katalizatorių, visa katalizatorių sistema su visais katalizatoriais, deguonies ir (arba) oro ir degalų santykio jutikliais ir susijusiais išmetimo vamzdžiais įrengiama kaip vienas sendinti skirtas blokas. Kita galimybė – kiekvieną atskirą katalizatorių atitinkamą laiką galima sendinti atskirai.

3.3. Temperatūros matavimas. Katalizatoriaus temperatūra matuojama termoelementu, įrengtu toje karščiausio katalizatoriaus sluoksnio vietoje, kuri yra karščiausia. Tiekiamų dujų temperatūrą taip pat galima matuoti tiesiog priešais katalizatoriaus priekinę įleidimo angą ir perskaičiuoti į katalizatoriaus sluoksnio temperatūrą, taikant tiesinę transformaciją, apskaičiuojamą remiantis surinktais koreliacijos duomenimis apie katalizatoriaus konstrukciją ir sendinimo stendą, kurie naudojami sendinant. Katalizatoriaus temperatūra saugoma skaitmeniniu būdu esant 1 Hz greičiui.

3.4. Oro ir degalų santykio matavimas. Oro ir degalų (O/D) santykio matavimo priemonės (pvz., plataus diapazono deguonies jutiklis) turi būti įrengiamos kuo arčiau katalizatoriaus įleidimo ir išleidimo jungių. Šių jutiklių informacija saugoma skaitmeniniu būdu esant 1 Hz greičiui.

3.5. Išmetamųjų dujų srauto balansas. Turi būti numatytos priemonės, kuriomis užtikrinama, kad per kiekvieną ant bandymų stendo sendinamą katalizatorių sistemą tekėtų tinkamo dydžio išmetamųjų dujų srautas (matuojamas gramais per sekundę stechiometrinio proceso metu, taikant ±5 gramų per sekundę leidžiamąją nuokrypą).

Tinkamas srauto dydis nustatomas pagal išmetamųjų dujų srautą, kuris būtų išmetamas iš pirminės transporto priemonės variklio, veikiančio pastovaus sukimosi dažnio režimo sąlygomis, ir taikant apkrovą, parenkamą šio priedėlio 3.6 punkte aprašytam sendinimo stendui.

3.6. Parametrai. Variklio sūkių skaičius, apkrova ir uždegimo taktas parenkamas taip, kad pastovaus stechiometrinio proceso metu katalizatoriaus sluoksnio temperatūra būtų 800 °C (±10 °C).

Oro įpūtimo sistema sureguliuojama taip, kad į stechiometrinio proceso metu išmetamą pastovų dujų srautą, nukreiptą tiesiai į pirmąjį katalizatorių, tiektų 3,0 proc. (±0,1 proc.) deguonies mišiniui pagaminti būtiną oro srautą. Tipinis lambda rodmuo pradiniame O/D santykio matavimo taške (kaip reikalaujama šio priedėlio 3.4 dalyje) yra 1,16 (tai reiškia, kad deguonies dalis yra apie 3 proc.).

Įjungę oro įpūtimą, nustatykite tokį riebaus mišinio O/D santykį, kad temperatūra katalizatoriaus sluoksnyje būtų 890 °C (±10 °C). Tipinė O/D santykio lambda vertė šiame etape yra 0,94 (apie 2 proc. CO).

3.7. Sendinimo ciklas. Standartinės sendinimo ant stendo metodikos taikomos pagal SBC. SBC kartojamas tol, kol pasiekiamas pagal BAT lygtį apskaičiuotas nusendinimo laipsnis.

3.8. Kokybės užtikrinimas. Šio priedėlio 3.3 ir 3.4 punktuose aprašyta temperatūra ir O/D santykis sendinimo metu periodiškai patikslinami (ne rečiau kaip kas 50 val.). Siekiant užtikrinti, kad būtų tinkamai laikomasi SBC viso sendinimo proceso metu, atliekami reikiami patikslinimai.

Užbaigus sendinimą jo metu surinkti katalizatoriaus temperatūros kitimo per tam tikrą laiką duomenys pateikiami histogramoje temperatūros vertes grupuojant ne didesniais kaip 10 °C intervalais. Siekiant nustatyti, ar iš tikrųjų buvo pasiektas tinkamas katalizatoriaus terminio nusendinimo lygis, taikoma BAT lygtis ir pagal šio priedo 2.3.1.4 punktą apskaičiuojama sendinimo ciklo naudingoji etaloninė temperatūra. Jei apskaičiuotosios sendinimo trukmės terminis poveikis nėra bent 95 proc. reikiamo terminio nusendinimo lygio, tęsiamas sendinimas ant stendo.

3.9. Įjungimas ir išjungimas. Reikia imtis atsargos priemonių, kad įjungiant arba išjungiant bandymų įrangą nebūtų viršyta greitajam nudėvėjimui numatyta didžiausia leidžiama katalizatoriaus temperatūra (pvz., 1 050 °C). Siekiant sumažinti neigiamą poveikį, gali būti taikoma speciali įjungimo ir išjungimo esant žemai temperatūrai metodika.

4. Eksperimentinis sendinimo ilgaamžiškumo ant stendo bandymų metodikoms taikyti reikalingo R koeficiento nustatymas

4.1. R koeficientas yra katalizatoriaus terminio reaktyvumo koeficientas, naudojamas BAT lygtyje. Gamintojai gali nustatyti R vertę eksperimentiniu būdu, taikydami toliau nurodytas metodikas.

4.1.1. Taikant tinkamą bandymų ant stendo ciklą ir naudojant tinkamą aparatinę sendinimo stendo įrangą, nusendinama keletas katalizatorių (ne mažiau kaip trys tokios pačios konstrukcijos katalizatoriai), veikiamų įvairios kontroliuojamos temperatūros –nuo įprastos veikimo temperatūros iki didžiausios nepavojingos temperatūros. Išmatuojamas kiekvienos išmetamųjų teršalų sudedamosios dalies kiekis (arba katalizatoriaus neveiksmingumas (1 katalizatoriaus veiksmingumas)). Užtikrinama, kad atliekant galutinius bandymus būtų gauti duomenys, atitinkantys išmetamųjų teršalų kiekio standarto ribinę vertę arba ją viršijantys, bet ne daugiau kaip 2 kartus.

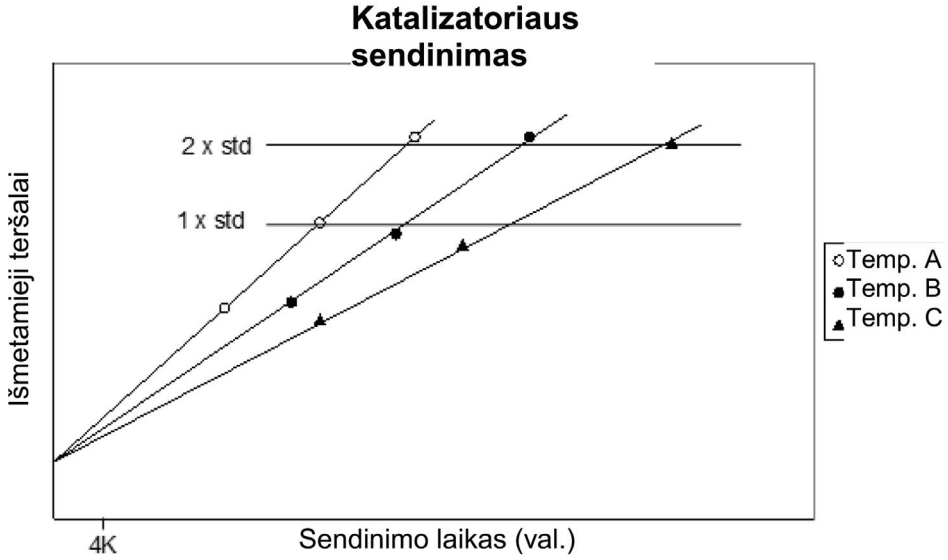
4.1.2. Pagal šio priedo 2.3.1.4 punktą nustatoma R vertė ir pagal kiekvieną kontroliuojamos temperatūros vertę apskaičiuojama sendinimo ant stendo ciklo naudingoji etaloninė temperatūra (Tr).

4.1.3. Nubrėžiama kreivė, rodanti kiekvieno katalizatoriaus išmetamųjų teršalų kiekio (arba katalizatoriaus neveiksmingumo) kitimą, atsižvelgiant į sendinimo laiką. Pagal mažiausiųjų kvadratų metodą apskaičiuojama tinkamiausia duomenų kitimo funkcija. Šiam tikslui skirto duomenų rinkinio intervalas nuo 0 iki 6 400 km turėtų beveik sutapti. Kaip pavyzdį žr. C4 App1/3 pav.

4.1.4. Apskaičiuojamas tinkamiausios kreivės nuolydžio kampas pagal kiekvieną sendinimo temperatūros vertę.

C4 App1/3 pav.

Katalizatoriaus sendinimo pavyzdys



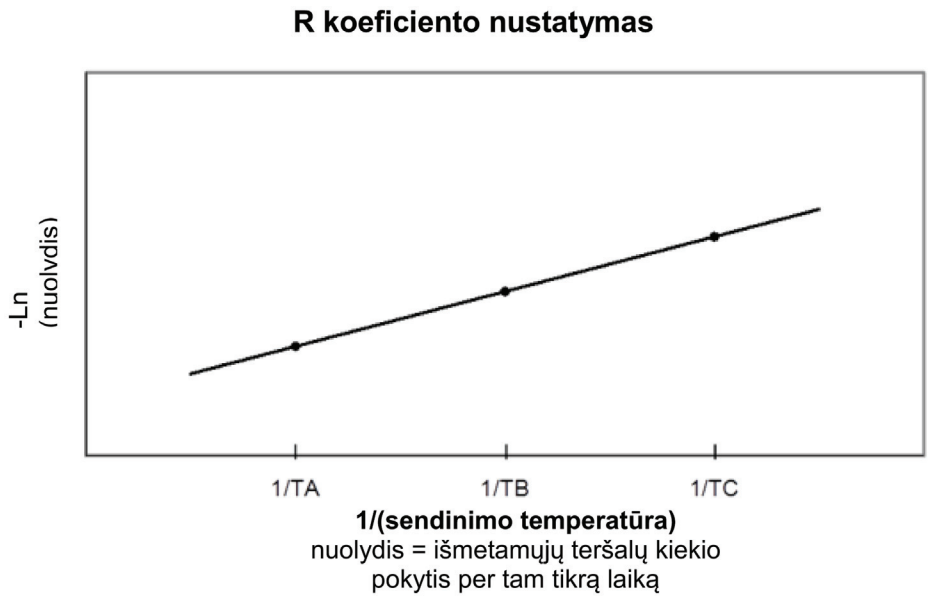
4.1.5. Nubrėžiamas kiekvienos tinkamiausios kreivės nuolydžio (kaip nustatyta šio priedėlio 4.1.4 punkte) natūrinio logaritmo (ln) grafikas, natūrinio logaritmo vertes pateikiant vertikalioje ašyje, o sendinimo temperatūros verčių atvirkštinius dydžius (l/(sendinimo temperatūra, K)) – horizontalioje ašyje. Pagal mažiausiųjų kvadratų metodą apskaičiuojamos geriausios sutapties duomenų kitimo funkcijos. Kreivės nuolydžio kampas yra R koeficientas. Kaip pavyzdį žr. C4 App1/4 pav.

4.1.6. R koeficientas lyginamas su pradine verte, kuri buvo taikoma pagal šio priedėlio 4.1.2 punktą. Jei apskaičiuotasis R koeficientas skiriasi nuo pradinės vertės daugiau kaip 5 proc., pasirenkamas naujas R koeficientas, patenkantis tarp pradinės ir apskaičiuotosios vertės, ir apskaičiuojamas naujas R koeficientas, kartojant šio priedėlio 4.1.2–4.1.6 punktuose nurodytus etapus. Procedūra kartojama, kol apskaičiuotasis R koeficientas nesiskiria nuo pradinio R koeficiento daugiau kaip 5 proc.

4.1.7. Nustatytasis R koeficientas lyginamas pagal kiekvieną išmetamųjų dujų sudedamąją dalį. BAT lygtyje naudojamas mažiausias (blogiausio atvejo) R koeficientas.

C4 App1/4 pav.

R koeficiento nustatymas



C4 priedo 2 priedėlis

Standartinis bandymų ant dyzelinio stendo ciklas (SDBC)

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

1. Įvadas

Kietųjų dalelių filtrų sendinimo procesui didelės įtakos turi regeneravimo atvejų skaičius. Be to, šis procesas yra svarbus sistemoms, kurioms būtini sieros pašalinimo ciklai (pvz., katalizatoriams su NO_x saugyklomis).

Pagal standartinę ilgaamžiškumo bandymų ant dyzelinio sendinimo stendo procedūrą atliekamas papildomo apdorojimo sistemos sendinimas ant sendinimo stendo pagal šiame priedėlyje aprašytą standartinį SDBC. Taikant SDBC, būtina naudoti sendinimo stendą su įrengtu varikliu, kuris yra sistemai tiekiamų dujų šaltinis.

SDBC metu sistemos regeneravimo ir (arba) sieros pašalinimo strategijos turi veikti įprastu būdu.

2. SDBC metu sukuriamos tokios pačios variklio sūkių skaičiaus ir apkrovos sąlygos, kaip ir SRC metu, atitinkančios laikotarpį, per kurį turi būti nustatytas ilgaamžiškumas. Norint pagreitinti sendinimo procesą, variklio nustatymus ant stendo galima pakeisti taip, kad sumažėtų sistemos apkrovų skaičius. Pavyzdžiui, galima pakeisti degalų įpurškimo taktą arba IDR strategiją.

3. Sendinimo stendo įranga ir taikymo metodika

3.1. Standartinis sendinimo stendas yra sudarytas iš variklio, variklio valdiklio ir variklio dinamometro. Gali būti priimtina ir kitokia sąranka (pvz., ant dinamometro įtaisoma visa transporto priemonė arba degiklis, tiekiantis tinkamas išmetamąsias dujas), jei laikomasi šiame priedėlyje nustatytų sąlygų dėl papildomo apdorojimo sistemos įleidimo angų ir kontrolės priemonių.

Vieno sendinimo stendo išmetamas dujų srautas gali būti padalytas į kelis atskirus srautus, jei kiekvienas iš jų atitinka šio priedėlio reikalavimus. Jei bandymų stendas išmeta daugiau nei vieną dujų srautą, vienu metu gali būti sendinamos kelios papildomo apdorojimo sistemos.

3.2. Išmetamųjų teršalų sistemos įrengimas. Ant bandymų stendo įrengiama visa papildomo apdorojimo sistema ir visi išmetimo vamzdžiai, jungiantys šios sistemos sudedamąsias dalis. Jei tai yra kelis dujų srautus išmetantys varikliai (pvz., kai kurie V6 ir V8 varikliai), kiekvienas išmetimo sistemos blokas ant bandymų stendo įrengiamas atskirai.

Visa papildomo apdorojimo sistema įrengiama kaip vienas sendinti skirtas blokas. Kita galimybė – atitinkamą laiko tarpsnį kiekvieną atskirą sudedamąją dalį galima sendinti atskirai.

Jeigu tai išmetamųjų teršalų papildomo apdorojimo sistema, kurioje naudojami reagentai, įrengiama ir sendinimo tikslais naudojama visa įpurškimo sistema.

C4 priedo 3 priedėlis

Standartinis kelio ciklas (SRC)

1. Įvadas

Standartinis kelio ciklas (SRC) yra ridos kaupimo ciklas. Transporto priemonė gali būti įvažinėjama bandymo kelyje arba ant ridos kaupimo dinamometro.

Ciklą sudaro 6 km ilgio 7 ratai. Rato ilgį galima keisti, siekiant prisiderinti prie bandymui skirto ridos kaupimo kelio ilgio.

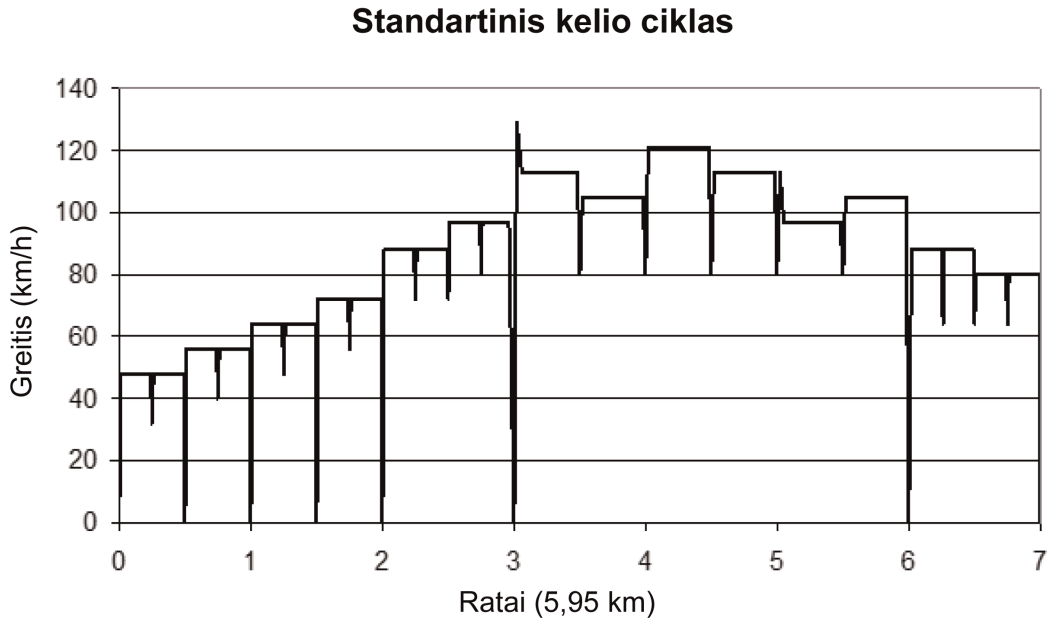
Standartinis kelio ciklas

Ratas	Aprašymas	Tipinis pagreitis, m/s^2
1	(Variklio paleidimas) 10 s veikimas tuščiąja eiga	0
1	Nuosaikus greitėjimas iki 48 km/h	1,79
1	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 48 km/h greičiu	0
1	Nuosaikus lėtėjimas iki 32 km/h	–2,23
1	Nuosaikus greitėjimas iki 48 km/h	1,79
1	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 48 km/h greičiu	0
1	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–2,23
1	5 s veikimas tuščiąja eiga	0
1	Nuosaikus greitėjimas iki 56 km/h	1,79
1	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 56 km/h greičiu	0
1	Nuosaikus lėtėjimas iki 40 km/h	–2,23
1	Nuosaikus greitėjimas iki 56 km/h	1,79
1	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 56 km/h greičiu	0
1	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–2,23
2	10 s veikimas tuščiąja eiga	0
2	Nuosaikus greitėjimas iki 64 km/h	1,34
2	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 64 km/h greičiu	0
2	Nuosaikus lėtėjimas iki 48 km/h	–2,23
2	Nuosaikus greitėjimas iki 64 km/h	1,34
2	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 64 km/h greičiu	0
2	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–2,23
2	5 s veikimas tuščiąja eiga	0
2	Nuosaikus greitėjimas iki 72 km/h	1,34
2	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 72 km/h greičiu	0
2	Nuosaikus lėtėjimas iki 56 km/h	–2,23
2	Nuosaikus greitėjimas iki 72 km/h	1,34

Ratas	Aprašymas	Tipinis pagreitis, m/s^2
2	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 72 km/h greičiu	0
2	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–2,23
3	10 s veikimas tuščiąja eiga	0
3	Staigus įsibėgėjimas iki 88 km/h	1,79
3	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 88 km/h greičiu	0
3	Nuosaikus lėtėjimas iki 72 km/h	–2,23
3	Nuosaikus greitėjimas iki 88 km/h	0,89
3	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 88 km/h greičiu	0
3	Nuosaikus lėtėjimas iki 72 km/h	–2,23
3	Nuosaikus greitėjimas iki 97 km/h	0,89
3	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 97 km/h greičiu	0
3	Nuosaikus lėtėjimas iki 80 km/h	–2,23
3	Nuosaikus greitėjimas iki 97 km/h	0,89
3	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 97 km/h greičiu	0
3	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–1,79
4	10 s veikimas tuščiąja eiga	0
4	Staigus įsibėgėjimas iki 129 km/h	1,34
4	Važiavimas neminant pedalo, kol greitis sumažėja iki 113 km/h	–0,45
4	Pusės rato važiavimas vienodu 113 km/h greičiu	0
4	Nuosaikus lėtėjimas iki 80 km/h	–1,34
4	Nuosaikus greitėjimas iki 105 km/h	0,89
4	Pusės rato važiavimas vienodu 105 km/h greičiu	0
4	Nuosaikus lėtėjimas iki 80 km/h	–1,34
5	Nuosaikus greitėjimas iki 121 km/h	0,45
5	Pusės rato važiavimas vienodu 121 km/h greičiu	0
5	Nuosaikus lėtėjimas iki 80 km/h	–1,34
5	Lengvas įsibėgėjimas iki 113 km/h	0,45
5	Pusės rato važiavimas vienodu 113 km/h greičiu	0
5	Nuosaikus lėtėjimas iki 80 km/h	–1,34
6	Nuosaikus greitėjimas iki 113 km/h	0,89
6	Važiavimas neminant pedalo, kol greitis sumažėja iki 97 km/h	–0,45
6	Pusės rato važiavimas vienodu 97 km/h greičiu	0
6	Nuosaikus lėtėjimas iki 80 km/h	–1,79

Ratas	Aprašymas	Tipinis pagreitis, m/s^2
6	Nuosaikus greitėjimas iki 104 km/h	0,45
6	Pusės rato važiavimas vienodu 104 km/h greičiu	0
6	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–1,79
7	45 s veikimas tuščiąja eiga	0
7	Staigus įsibėgėjimas iki 88 km/h	1,79
7	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 88 km/h greičiu	0
7	Nuosaikus lėtėjimas iki 64 km/h	–2,23
7	Nuosaikus greitėjimas iki 88 km/h	0,89
7	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 88 km/h greičiu	0
7	Nuosaikus lėtėjimas iki 64 km/h	–2,23
7	Nuosaikus greitėjimas iki 80 km/h	0,89
7	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 80 km/h greičiu	0
7	Nuosaikus lėtėjimas iki 64 km/h	–2,23
7	Nuosaikus greitėjimas iki 80 km/h	0,89
7	Ketvirtadalio rato važiavimas vienodu 80 km/h greičiu	0
7	Nuosaikus lėtėjimas, kol nenustojama	–2,23

Standartinis kelio ciklas grafiškai parodytas šiame paveiksle:



C4 priedo 3b priedėlis

Ridos kaupimo ciklai

Šis priedėlis taikomas tik 1B lygiui.

Gamintojas pasirenka vieną iš šių trijų ciklų visos transporto priemonės ilgaamžiškumo bandymui

1. A tipas

	Važiavimo būdas	Atstumo santykis
Įprastas važiavimas	Visi elementai (važiavimas tuščiąja eiga, greitėjimas, lėtėjimas, važiavimas pastoviu greičiu) atliekami mažesniu nei 60 km/h greičiu	daugiau nei 60 proc.
Važiavimas dideliu greičiu	Pastovus greitis – 100 km/h arba V_max, nelygu, kuris yra mažesnis	daugiau nei 20 proc.
kita	remiantis gerąją inžinerijos patirtimi	specialaus reikalavimo nėra, jeigu laikomasi pirmiau nurodytų kriterijų

2. B tipas

	Važiavimo būdas	Atstumo santykis
Važiavimo pradžios numeris	daugiau kaip 20 kartų per val.	
Važiavimas dideliu greičiu	Pastovus greitis – 100 km/h ar V_max, nelygu, kuris yra mažesnis	daugiau nei 8 proc.
Vidutinis greitis	daugiau nei 45 km/h	
kita	Atliekami visi elementai (važiavimas tuščiąja eiga, greitėjimas, lėtėjimas, važiavimas pastoviu greičiu) Tikėtinas nusidėvėjimo požiūriu intensyvesnis važiavimo būdas nei pagal C4/App3b.1 lentelę	

C4/App3b.1 lentelė

Režimas	Važiavimo sąlygos	Eksploatavimo laikas (s)	Suminis laikas (s)
1	Tuščioji eiga	10	10
2	Pagreitis: 0 → 60 km/h	30	40
3	Pastovus greitis: 60 km/h	15	55
4	Lėtėjimo pagreitis: 60 → 30 km/h	15	70
5	Pagreitis: 30 → 60 km/h	15	85
6	Pastovus greitis: 60 km/h	15	100

Režimas	Važiavimo sąlygos	Eksploatavimo laikas (s)	Suminis laikas (s)
7	Lėtėjimo pagreitis: 60 → 0 km/h	30	130
8	1–7 pakartoti devynis kartus	1 170	1 300
9	Tuščioji eiga	10	1 310
10	Pagreitis: 0 → 100 (*) km/h	40 (50 (**))	1 350 (1 360 (**))
11	Pastovus greitis: 100 km/h	200 (190 (**))	1 550
12	Lėtėjimo pagreitis: 100 → 0 km/h	50	1 600
13	1–12 kartoti tol, kol nesibaigs naudojimo trukmė		

(*) 100 km/h ar V_max, nelygu, kuri vertė yra mažesnė.
(**) Transporto priemonės, kurių variklio darbinis tūris yra 0,660 l ar mažesnis, transporto priemonės, kurių ilgis yra 3,40 m ar mažesnis, transporto priemonės, kurių plotis yra 1,48 m ar mažesnis, ir transporto priemonės, kurių aukštis yra 2,00 m ar mažesnis, sėdynių, be vairuotojo, yra 3 ar mažiau, o naudingoji apkrova yra 350 kg ar mažesnė.

3. C4 priedo 3 priedėlyje aprašytas standartinis kelio ciklas (SRC)

C4 priedo 4 priedėlis

Hibridinėms transporto priemonėms taikomi specialieji reikalavimai

1. Įvadas

1.1. Šiame priedėlyje nustatomi specialieji reikalavimai, taikomi OVC-HEV ir NOVC-HEV 5 tipo bandymui, kaip aprašyta šio priedėlio 2 ir 3 dalyse.

2. Tik 1A lygis

OVC-HEV

Siekiant nuvažiuoti reikiamą atstumą, elektros energijos ir (arba) galios kaupimo įrenginį per dieną leidžiama įkrauti du kartus.

Ridos kaupimas naudojant ĮEEKS yra mažesnis nei tikslinė naudojimo trukmė, padauginta iš visų tos transporto priemonės apskaičiuotųjų naudingumo koeficientų UF_j (UF) sumos nuo įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pradžios iki fazės j.

Fazė j atitinka paskutinę pereinamojo ciklo fazę, kuri yra įkrovos naudojimo 1 tipo bandymo pabaiga.

Kaupiant ridą važiuojama vairuotojo pasirenkamo režimo, kuris visuomet pasirenkamas įjungus transporto priemonę (pagrindinis režimas), arba režimo, kurį rekomenduoja gamintojas (jeigu pagrindinio režimo nėra) pasitaręs su technine tarnyba, sąlygomis.

Važiuojant reikiamą atstumą, įjungti kitą hibridinį režimą leidžiama, jei, susitarus su technine tarnyba, būtina tęsti važiavimą reikiamu atstumu.

Išmetamųjų teršalų matavimai atliekami tomis pačiomis sąlygomis, kaip nustatyta B8 priedo 3.2.5 punkte.

3. NOVC-HEV

Kaupiant ridą važiuojama vairuotojo pasirenkamo režimo, kuris visuomet pasirenkamas įjungus transporto priemonę (pagrindinis režimas), arba režimo, kurį rekomenduoja gamintojas (jeigu pagrindinio režimo nėra) pasitaręs su technine tarnyba, sąlygomis.

Išmetamųjų teršalų matavimai atliekami tomis pačiomis sąlygomis, kurios taikomos atliekant 1 tipo bandymą.

C5 PRIEDAS

Motorinių transporto priemonių vidinės diagnostikos (OBD) sistemos

1. Įvadas

Šis priedas skirtas motorinių transporto priemonių vidinės diagnostikos (OBD) sistemos, skirtos kontroliuoti išmetamuosius teršalus, veikimo aspektams.

2. (Rezervuota)

3. Reikalavimai ir bandymai

3.1. Visose transporto priemonėse turi būti įrengta OBD sistema, suprojektuota, pagaminta ir įtaisyta taip, kad galėtų nustatyti transporto priemonės būklės pablogėjimą arba triktis per visą transporto priemonės naudojimo trukmę. Siekdama garantuoti, kad to reikalavimo būtų laikomasi, tipo patvirtinimo institucija turi sutikti, kad transporto priemonėse, kurių rida viršija šio priedo 3.3.1 punkte nurodytą tikslinę naudojimo trukmę (pagal šios taisyklės 6.7 punktą), OBD sistemos veikimas gali kažkiek pablogėti ir dėl to šios taisyklės 6.8.2 punkto 4A ir 4B lentelėse (jei taikoma) nurodytos OBD sistemos ribinės vertės gali būti viršytos pirmiau negu OBD sistema apie triktį praneša transporto priemonės vairuotojui.

3.1.1. Galimybė naudotis OBD sistema, reikalinga tam, kad transporto priemonę būtų galima patikrinti, nustatyti gedimus, atlikti techninę jos priežiūrą arba remontuoti, turi būti neapribota ir standartizuota. Visi su išmetamaisiais teršalais susiję trikčių kodai turi atitikti šio priedo 1 priedėlio 6.5.3.5 punktą.

3.2. OBD sistema turi būti suprojektuota, pagaminta ir transporto priemonėje įrengta taip, kad įprastomis naudojimo režimo sąlygomis atitiktų šio priedo reikalavimus.

3.2.1. Laikinas OBD sistemos išjungimas

3.2.1.1. Gamintojas OBD sistemą gali išjungti, jeigu žemas degalų lygis paveikia jos tinkamumą atlikti kontrolę. Tos sistemos negalima išjungti tada, kai degalų bake užpildyta daugiau kaip 20 proc. vardinės degalų bako talpos.

3.2.1.2. Gamintojas gali išjungti bet kurį konkretų OBD rodmenį nustatyto važiavimo ciklo metu, kai aplinkos oro temperatūra ar variklio temperatūra yra žemesnė kaip 266 K (–7 °C) arba kai transporto priemone važiuojama didesniame kaip 2 440 metrų aukštyje virš jūros lygio, jeigu gamintojas pateikia duomenis ir (arba) inžinerinį įvertinimą, kurie tinkamai įrodo, kad pirmiau nurodytomis sąlygoms stebėsena būtų nepatikima. Gamintojas taip pat gali prašyti išjungti bet kurį konkretų OBD rodmenį esant kitoms aplinkos temperatūros vertėms arba aukščiams, jeigu duomenimis ir (arba) inžineriniu įvertinimu institucijai įrodo, jog esant toms sąlygoms būtų pateikta klaidinga išvada. Trikčių indikatorius (MI) neturi užsidegti, jei per regeneravimo procesą OBD sistemos ribinės vertės yra viršytos, su sąlyga, kad nėra jokio defekto.

3.2.1.3. Transporto priemonėse, suprojektuotose taip, kad būtų galima įrengti galios perdavimo įrenginį, paveiktas stebėsenos sistemas galima atjungti tik tada, kai galios perdavimo įrenginys veikia.

Be šio punkto nuostatų taikymo, gamintojas gali laikinai išjungti OBD sistemą šiais atvejais:

a) jei tai mišriais degalais varoma transporto priemonė arba vienarūšiais / dvirūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė – 1 min. po degalų pripylimo, kad elektrinis valdiklis galėtų nustatyti degalų kokybę ir sudėtį;

b) jei tai dvirūšiais degalais varoma transporto priemonė – 5 sek. po to, kai buvo pereita nuo vienos rūšies degalų prie kitos, kad būtų galima pakoreguoti variklio parametrus;

c) gamintojas gali nukrypti nuo šių laiko ribų, jei gali įrodyti, kad degalų sistemos stabilizavimas pripylus degalų arba perėjus prie kitos rūšies degalų trunka ilgiau dėl pagrįstų techninių priežasčių. Bet kuriuo atveju OBD sistema vėl įjungiama iš karto, kai tik nustatoma degalų kokybė ir sudėtis arba kai pakoreguojami variklio parametrai.

3.2.2. Variklio uždegimo pertrūkiai transporto priemonėse su kibirkštinio uždegimo varikliais

3.2.2.1. Gamintojai, esant specialiam variklio sūkių skaičiui ir apkrovos sąlygoms, gali nustatyti didesnius uždegimo pertrūkių trikties procentinius dydžius nei pateiktieji institucijai, jeigu galima įrodyti, kad nustatyti žemesni uždegimo pertrūkių lygiai būtų nepatikimi.

3.2.2.2. Jeigu gamintojai gali įrodyti institucijai, kad kol kas neįmanoma nustatyti didesnio uždegimo pertrūkių procentinio dydžio arba uždegimo pertrūkių negalima atskirti nuo kitų veiksnių (pvz., nelygių kelių, pavarų perjungimo užvedus variklį ir kt.), tokiomis sąlygomis uždegimo pertrūkių stebėsenos sistemą galima išjungti.

3.2.3. Nusidėvėjimas ar triktys gali būti nustatomos ir ne važiavimo ciklo metu (pvz., po variklio išjungimo).

3.3. Bandymų aprašas

3.3.1. Bandymai atliekami su transporto priemone, kuri naudojama šios taisyklės C4 priede nurodytam 5 tipo ilgaamžiškumo bandymui atlikti, ir tiems bandymams taikoma šio priedo 1 priedėlyje nurodyta metodika. Bandymai atliekami pabaigus 5 tipo ilgaamžiškumo bandymą.

Jeigu 5 tipo ilgaamžiškumo bandymas neatliekamas arba jeigu to prašo gamintojas, tuos parodomuosius OBD sistemos bandymus galima atlikti su tinkamai sendinta tipine transporto priemone.

3.3.2. OBD sistema parodo su išmetamaisiais teršalais susijusios sudedamosios dalies arba sistemos triktį, kai dėl trikties išmetamųjų teršalų kiekis ima viršyti bet kurią iš šios taisyklės 6.8.2 punkte nustatytų OBD sistemos ribinių verčių.

3.3.2.1. Transporto priemonių, kurių tipas patvirtintas pagal šios taisyklės 6.3.10 punkte nustatytas išmetamųjų teršalų kiekio ribines vertes, OBD sistemos ribinės vertės yra nustatytos šios taisyklės 6.8.2 punkto 4A lentelėje ir 4B lentelėje (jei taikoma).

3.3.3. Kibirkštinio uždegimo variklius turinčių transporto priemonių stebėsenos reikalavimai

Pagal šio priedo 3.3.2 punkto reikalavimus OBD sistema turi stebėti bent toliau nurodomus parametrus.

3.3.3.1. Katalizinio keitiklio veiksmingumo sumažėjimą atsižvelgiant tik į išmetamą NMHC ir NO_x kiekį. Gamintojai gali stebėti priekinį katalizatorių atskirai arba kartu su toliau esančiu (-iais) katalizatoriumi (-iais). Laikoma, kad kiekvienas stebimas katalizatorius arba katalizatorių derinys yra sugedęs, jei išmetamųjų teršalų kiekis viršija šios taisyklės 6.8.2 punkte nustatytas NMHC arba NO_x OBD sistemos ribines vertes;

3.3.3.2. Uždegimo pertrūkį variklio darbinėje zonoje, kurią apriboja šios linijos:

a) didžiausiasis 4 500 min^{-1} variklio sūkių dažnis arba sūkių dažnis, kuris per 1 tipo bandymo ciklą pasiektą didžiausią sūkių dažnį viršija 1 000 min^{-1} (nelygu, kuris iš šių dydžių yra mažesnis);

b) teigiamo sukimo momento linija (t. y. variklio apkrova, kai įjungta neutrali pavara);

c) šiuos variklio veikimą apibūdinančius taškus jungianti linija: priverstinio sukimo momento liniją, kai variklio sukimosi greitis yra 3 000 min^{-1}, ir a papunktyje pirmiau apibrėžtoje didžiausiojo greičio linijoje esantį tašką, kai variklio įleidimo kolektoriaus slėgis prieš droselinę sklendę yra 13,33 kPa mažesnis už slėgį priverstinio sukimo momento linijoje;

3.3.3.2.1. Specialusis uždegimo pertrūkių stebėsenos lygis

Tik 1B lygis

a) Katalizinių keitiklių apsauga. Uždegimo pertrūkis, gadinantis katalizinį keitiklį dėl pernelyg didelio karščio, 3.3.3.2 punkte nustatytame intervale stebimas kas 200 sūkių.

Kai įvertintasis uždegimo pertrūkio lygis yra mažesnis nei 5 proc., galima nustatyti 5 proc. ribą.

b) Išmetamųjų teršalų ribinių verčių viršijimas. Uždegimo pertrūkis, dėl kurio viršijama išmetamųjų teršalų ribinė vertė, 3.3.3.2 punkte nustatytame intervale stebimas kas 1 000 sūkių.

Kai įvertintasis uždegimo pertrūkio lygis yra mažesnis nei 1 proc., galima nustatyti 1 proc. ribą.

3.3.3.3. Deguonies jutiklio veikimo pablogėjimas.

Remiantis šiuo punktu, turi būti stebimas visų įrengtų ir katalizinio keitiklio triktims stebėti pagal šio priedo reikalavimus naudojamų deguonies jutiklių nusidėvėjimas.

3.3.3.4. Kitos išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos sudedamosios dalys ar sistemos arba su išmetamųjų teršalų kiekiu susijusios jėgos pavaros sudedamosios dalys ar sistemos, kurios yra sujungtos su kompiuteriu, jeigu jos veikia naudojant pasirinktus degalus, ir kurioms sugedus variklio išmetamų teršalų kiekis galėtų viršyti šios taisyklės 6.8.2 punkto 4A ir 4B lentelėse (jei taikoma) nustatytas OBD sistemos ribines vertes.

Toliau pateikiamas neišsamus tipinių sudedamųjų dalių ir sistemų pavyzdžių sąrašas:

a) išmetamųjų dujų recirkuliacijos sistema,

b) degalų sistema,

c) antrinio oro sistema,

d) vožtuvo atidarymo ir uždarymo sistema,

e) atmosferos slėgio jutiklis,

f) įsiurbiamo oro slėgio jutiklis,

g) įsiurbiamo oro temperatūros jutiklis,

h) oro srauto jutiklis,

i) variklio aušalo temperatūros jutiklis,

j) droselinės sklendės padėties jutiklis,

k) cilindrų nustatymo jutiklis,

l) veleno kampinis jutiklis.

3.3.3.5. Jeigu bet kuris kitas su teršalų išmetimu susijęs ir su kompiuteriu sujungtas jėgos pavaros komponentas, įskaitant visus susijusius daviklius, kurie leidžia atlikti stebėjimo funkcijas, nestebimas kitomis priemonėmis, stebima, ar jis užtikrina grandinės tolydumą.

3.3.3.6. Turi būti stebimas bent elektroninio garavimo išlakų prapūtimo valdymo sistemos grandinės vientisumas.

3.3.3.7. Tik 1A lygis

Turi būti stebima bet kokia tiesioginio įpurškimo kibirkštinio uždegimo variklio triktis, dėl kurios išmetamųjų teršalų kiekis gali viršyti OBD sistemos kietųjų dalelių ribines vertes, nustatytas šios taisyklės 6.8.2 punkte, ir kuri turi būti stebima pagal šio priedo reikalavimus, taikomus slėginio uždegimo varikliams.

3.3.4. Transporto priemonių su slėginio uždegimo varikliais stebėsenos reikalavimai

Pagal šio priedo 3.3.2 punkto reikalavimus OBD sistema turi stebėti:

Tik 1A lygis

a) ar nesumažėjo katalizatoriaus veiksmingumas, jeigu tas įtaisas yra;

b) kietųjų dalelių gaudyklės veiksmingumą ir vientisumą, jeigu tas įtaisas yra;

c) degalų įpurškimo sistemos elektroninio degalų kiekio ir sinchronizavimo vykdymo elemento (-ų) grandinės vientisumą ir bendrą funkcinį gedimą;

d) kitas išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos sudedamąsias dalis ar sistemas arba su išmetamųjų teršalų kiekiu susijusias jėgos pavaros sudedamąsias dalis ar sistemas, kurios yra sujungtos su kompiuteriu ir kurioms sugedus variklio išmetamų teršalų kiekis galėtų viršyti bet kurias šios taisyklės 6.8.2 punkte nustatytas OBD sistemos ribines vertes. Tos sistemos arba sudedamosios dalys – oro masės ir tūriniams srautams (ir temperatūrai), pripūtimo ir įleidimo kolektoriaus slėgiams stebėti ir valdyti naudojamos sistemos arba sudedamosios dalys (ir atitinkami jutikliai, leidžiantys vykdyti tas funkcijas).

e) jeigu bet kuris kitas su teršalų išmetimu susijęs ir su kompiuteriu sujungtas jėgos pavaros komponentas nestebimas kitomis priemonėmis, stebima, ar jis užtikrina grandinės tolydumą;

f) Turi būti stebimos IDR sistemos triktys ir jos veiksmingumo sumažėjimas.

g) Turi būti stebimos naudojančios reagentą NO_x papildomo apdorojimo sistemos ir reagento dozavimo posistemės triktys ir veiksmingumo sumažėjimas.

h) turi būti stebimos reagento nenaudojančios NO_x papildomo apdorojimo sistemos triktys ir veiksmingumo sumažėjimas.

Tik 1B lygis.

Stebimas bet kurios su išmetamaisiais teršalais susijusios jėgos pavaros sudedamosios dalies, sujungtos su kompiuteriu, grandinės vientisumas.

Grandinės stebėsenos sąrašas:

i) atmosferos slėgio jutiklis,

ii) įsiurbiamo oro slėgio jutiklis,

iii) įsiurbiamo oro temperatūros jutiklis,

iv) oro srauto jutiklis,

v) variklio aušalo temperatūros jutiklis,

vi) droselinės sklendės padėties jutiklis,

vii) cilindrų nustatymo jutiklis,

viii) veleno kampinis jutiklis.

ix) įpurškimo takto jutiklis,

x) įpurškiamo kiekio reguliavimo jutiklis,

xi) įpurškimo temperatūros jutiklis,

xii) įpurškimo slėgio jutiklis,

xiii) alyvos temperatūros jutiklis,

xiv) alyvos slėgio jutiklis,

xv) išmetamųjų dujų temperatūros jutiklis,

xvi) išmetamųjų dujų slėgio jutiklis.

3.3.5. Gamintojai tipo patvirtinimo institucijai gali įrodyti, kad tam tikrų sudedamųjų dalių arba sistemų nebūtina stebėti, jeigu joms visiškai sugedus arba jas pašalinus išmetamųjų teršalų kiekis neviršytų šios taisyklės 6.8.2 punkte nurodytų OBD sistemos ribinių verčių.

3.3.5.1. Tik 1A lygis

Tačiau turėtų būti stebima, ar visiškai nesutriko ir nebuvo pašalinti šie prietaisai (jeigu juos pašalinus būtų viršytos taikomos išmetamųjų teršalų ribinės vertės, nustatytos šios taisyklės 6.3.10 punkte):

a) kietųjų dalelių gaudyklė, įrengta slėginio uždegimo varikliuose kaip atskiras įtaisas arba integruota į sujungtą išmetamųjų teršalų kontrolės prietaisą;

b) NO_x papildomo apdorojimo sistema, įrengta slėginio uždegimo varikliuose kaip atskiras įtaisas arba integruota į sujungtą išmetamųjų teršalų kontrolės prietaisą;

c) dyzelino oksidacijos katalizatorius (DOC), įrengtas slėginio uždegimo varikliuose kaip atskiras įtaisas arba integruotas į sujungtą išmetamųjų teršalų kontrolės prietaisą.

3.3.5.2. Tik 1A lygis

Taip pat stebima, ar šio priedo 3.3.5.1 punkte minėti prietaisai nesugedo taip, kad būtų viršytos šios taisyklės 6.8.2 punkte nustatytos taikomos OBD sistemos ribinės vertės.

3.4. Kiekvieną kartą prieš paleidžiant variklį atliekama diagnostinė patikra, kuri bent kartą turi būti pabaigta iki galo, jeigu laikomasi tinkamų bandymo sąlygų. Bandymo sąlygos parenkamos taip, kad jos visos susidarytų įprasto važiavimo metu, kaip daroma atliekant 1 tipo bandymą.

3.5. Trikčių indikatoriaus (MI) įjungimas

3.5.1. OBD sistema turi turėti transporto priemonės vairuotojui lengvai matomą trikčių indikatorių. MI nėra naudojamas jokiu kitu tikslu, išskyrus tikslą parodyti vairuotojui avarinį įsijungimą ir veikimą išmetamųjų teršalų numatytojo režimo ar avarinio judėjimo režimo sąlygomis. Trikčių indikatorius turi būti matomas visomis apšvietimo sąlygomis. Aktyvintas trikčių indikatorius turi rodyti simbolį pagal standartą ISO 2575. Transporto priemonėje neturi būti įrengiamas daugiau nei vienas su išmetamųjų dujinių teršalų kiekiu susijęs bendrosios paskirties trikčių indikatorius. Leidžiama įrengti konkrečiam tikslui skirtas atskiras signalines lemputes (pvz., stabdžių sistemos, saugos diržų, alyvos slėgio ir t. t.). Trikčių indikatoriuose draudžiama naudoti raudoną spalvą.

3.5.2. Jei tai yra strategijos, kurias taikant reikia daugiau kaip dviejų kondicionavimo iki bandymo ciklų, kad trikčių indikatorius būtų aktyvuotas, gamintojas pateikia duomenis ir (arba) inžinerinį įvertinimą, kuriuo tinkamai įrodoma, kad kontrolės sistema yra ne mažiau veiksminga ir laiku nustato sudedamosios dalies veikimo pablogėjimą. Strategijos, kurias taikant reikia vidutiniškai daugiau kaip 10 važiavimo ciklų trikčių indikatoriui įjungti, yra nepriimtinos. MI taip pat įsijungia kiekvieną kartą, kai variklio išmetamų teršalų kontrolės sistema pradeda veikti nuolatinio numatytojo išmetamųjų teršalų kiekio režimo sąlygomis, jeigu viršijamos bet kurios šios taisyklės 6.8.2 punkte nurodytos OBD sistemos ribinės vertės arba jei OBD sistema negali atitikti pagrindinių stebėsenos reikalavimų, nustatytų šio priedo 3.3.3 arba 3.3.4 punktuose. Trikčių indikatorius turi veikti specialaus įspėjamojo režimo sąlygomis, pvz., mirksėti, kiekvieną kartą, kai variklio uždegimo pertrūkiai yra tokie, kad gali būti sugadintas katalizatorius, kaip nurodyta gamintojo. Trikčių indikatorius taip pat įsijungia, kai transporto priemonės uždegimo raktas yra įjungimo („key on“) padėtyje prieš užvedant variklį (taip pat ir naudojant rankeną) ir išsijungia užvedus variklį, jei anksčiau nenustatyta jokių trikčių.

3.6. Trikčių kodų saugojimas

3.6.1. OBD sistemoje užregistruojami nepatvirtinti ir patvirtinti trikčių kodai, kuriais rodoma išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos būsena. Pagal nustatytus reikalavimus veikiančioms išmetamųjų teršalų kontrolės sistemoms ir toms išmetamųjų teršalų kontrolės sistemoms, kurias siekiant išsamiai įvertinti reikalingas ilgesnis transporto priemonės veikimas, identifikuoti naudojami atskiri būsenos kodai (parengties kodai). Jei trikčių indikatorius įsijungia dėl veikimo pablogėjimo, trikties arba nuolatinių numatytųjų išmetamųjų teršalų kiekio režimų, trikties rūšį nurodantis trikties kodas išsaugomas. Gedimo kodas taip pat turi būti išsaugotas šio priedo 3.3.3.5 punkte ir 3.3.4 punkto e papunktyje nurodytais atvejais.

3.6.2. Atstumą, kurį transporto priemonė nuvažiuoja, kai trikčių indikatorius yra aktyvintas, turi būti įmanoma nustatyti bet kuriuo momentu, naudojant standartinės duomenų perdavimo linijos nuoseklųjį prievadą.

3.6.3. Transporto priemonių su kibirkštinio uždegimo varikliais atveju nebūtina nustatyti kiekvieną cilindrą, kuriam būdingas uždegimo pertrūkis, jei yra išsaugotas specialus vieno ar keleto cilindrų uždegimo pertrūkio trikties kodas.

3.7. MI išjungimas

3.7.1. Jei nebėra tam tikro uždegimo pertrūkių dažnio, kuriuo gali būti sugadintas katalizatorius (kaip yra nurodęs gamintojas), arba jei variklis veikia po greičio ir apkrovos sąlygų pokyčių, kuriems esant katalizatorius dėl uždegimo pertrūkių dažnio negalės sugęsti, trikčių indikatorius gali būti grąžintas į ankstesnę pirmojo važiavimo ciklo veikimo būseną, kai buvo nustatytas uždegimo pertrūkių lygis, ir vėlesniuose važiavimo cikluose gali būti perjungtas į įprasto veikimo režimą. Jei trikčių indikatorius grąžinamas į ankstesnę būseną, atitinkami trikčių kodai ir išsaugoti momentiniai variklio būklės duomenys gali būti ištrinti.

3.7.2. Esant visoms kitoms triktims trikčių indikatorius gali būti deaktyvintas po paskesnių trijų nuoseklių važiavimo ciklų, jeigu trikčių indikatorių aktyvuojanti stebėsenos sistema trikties nebenustato ir jeigu nebuvo nustatyta kita triktis, dėl kurios atskirai įsijungtų trikčių indikatorius.

3.8. Trikties kodo ištrynimas

3.8.1. OBD sistema gali ištrinti trikties kodą, nuvažiuotą atstumą ir trikties metu užregistruotą variklio veikimo informaciją, jeigu tas pats kodas vėl neužregistruojamas bent per 40 variklio įšilimo ciklų arba per 40 važiavimo ciklų, kai transporto priemonės veikimas atitinka šiuos a–c kriterijus:

a) bendra trukmė nuo variklio užvedimo yra ne mažesnė kaip 600 sekundžių;

b) bendra transporto priemonės eksploatavimo 40 km/h ar didesniu greičiu trukmė yra ne mažesnė kaip 300 sekundžių;

c) nuolatinio transporto priemonės veikimo tuščiąja eiga (t. y. vairuotojas paleidžia akceleratoriaus pedalą ir transporto priemonės greitis yra 1,6 km/h ar mažesnis) trukmė yra ne mažesnė kaip 30 sekundžių.

3.9. Dvirūšiais degalais varomos dujinės transporto priemonės

Apskritai, kiekvienai dvirūšiais degalais varomų dujinių transporto priemonių degalų rūšiai (benzinui ir (GD / biometanui) / SND) taikomi visi OBD sistemos reikalavimai, kaip ir vienarūšiais degalais varomų transporto priemonių. Šiuo tikslu taikomas vienas iš šio priedo 3.9.1 arba 3.9.2 punkte pateikiamų dviejų variantų arba bet koks jų derinys.

3.9.1. Dvejopiems degalams skirta viena OBD sistema.

3.9.1.1. Nepriklausomai nuo konkrečiu metu naudojamų degalų arba atsižvelgiant į konkrečią degalų rūšį, atliekant bet kokią vienos OBD sistemos diagnostiką, kai naudojamas benzinas ir (GD / biometanas) / SND, taikomos šios procedūros:

a) trikčių indikatoriaus (MI) įjungimas (žr. šio priedo 3.5 punktą);

b) trikties kodo saugojimas (žr. šio priedo 3.6 punktą);

c) MI išjungimas (žr. šio priedo 3.7 punktą);

d) trikties kodo ištrynimas (žr. šio priedo 3.8 punktą).

Siekiant atlikti sudedamųjų dalių ar sistemų stebėseną, galima taikyti atskiroms degalų rūšims skirtą diagnostiką arba bendrą diagnostiką.

3.9.1.2. OBD sistema gali būti viename ar keliuose kompiuteriuose.

3.9.2. Atskiroms degalų rūšims skirtos dvi atskiros OBD sistemos.

3.9.2.1. Kai transporto priemonė varoma benzinu arba (GD / biometanu) / SND, nepriklausomai vienas nuo kito taikomi šie metodai:

a) trikčių indikatoriaus (MI) įjungimas (žr. šio priedo 3.5 punktą);

b) trikties kodo saugojimas (žr. šio priedo 3.6 punktą);

c) MI išjungimas (žr. šio priedo 3.7 punktą);

d) trikties kodo ištrynimas (žr. šio priedo 3.8 punktą).

3.9.2.2. Atskiros OBD sistemos gali būti viename ar daugiau kompiuterių.

3.9.3. Specialieji reikalavimai dėl diagnostikos signalų perdavimo iš dvirūšiais degalais varomų dujinių transporto priemonių.

3.9.3.1. Diagnostikos įrankio nurodymu diagnostikos signalai perduodami vienu arba keliais pirminiais adresais. Pirminių adresų naudojimas yra aprašytas šio priedo 1 priedėlio 6.5.3.2 punkto a papunktyje nurodytuose standartuose.

3.9.3.2. Su degalais susijusi informacija gali būti nustatoma:

a) naudojant pirminį adresą ir (arba)

b) naudojant degalų pasirinkimo jungiklį, ir (arba)

c) naudojant su konkrečia degalų rūšimi susijusius trikčių kodus.

3.9.4. Dėl būsenos kodo (kaip nurodyta šio priedo 3.6 punkte), reikia naudoti vieną iš dviejų variantų, jeigu nustatytas vienas ar keli diagnostinės parengties atvejai, susiję su konkrečia degalų rūšimi:

a) būsenos kodas yra susijęs su konkrečia degalų rūšimi, t. y. naudojant vieną iš dviejų būsenos kodų, skirtų kiekvienai degalų rūšiai;

b) jeigu, kai naudojami dvejopi degalai (benzinas ir (GD / biometanas) / SND), kontrolės sistemų veikimas išsamiai įvertintas atsižvelgiant į vienos iš rūšių degalus, būsenos kodas turi rodyti, kad išsamiai įvertintos abiejų rūšių degalų kontrolės sistemos.

Jeigu nei vienas iš nustatytųjų diagnostinės parengties atvejų nesusijęs su konkrečia degalų rūšimi, naudojamas tik vienas būsenos kodas.

3.10. Papildomos nuostatos dėl transporto priemonių, kuriose naudojama variklio išsijungimo technologija.

3.10.1. Važiavimo ciklas

3.10.1.1. Savarankiškas pakartotinis variklio užvedimas, gavus variklio valdymo sistemos nurodymą po variklio užgesimo, gali būti laikomas nauju važiavimo ciklu arba esamo važiavimo ciklo tęsiniu.

4. Transporto priemonės vidinės diagnostikos sistemų tipo patvirtinimo reikalavimai

4.1. Gamintojas tipo patvirtinimo institucijos gali prašyti, kad OBD sistema būtų pripažinta tinkama tipo patvirtinimui gauti net tada, jeigu ji turi vieną arba daugiau trūkumų, dėl kurių ta sistema ne visiškai atitinka specialius šio priedo reikalavimus. Tipo patvirtinimo institucija gali patvirtinti iki dviejų atskirų sudedamųjų dalių ar sistemų, turinčių vieną ar daugiau trūkumų.

Jeigu gamintojas priima specialiąsias sąlygas dėl uždegimo pertrūkio, apibrėžto šio priedo 3.3.3.2.1 punkte, tokios sąlygos nėra laikomos trūkumu.

4.2. Tipo patvirtinimo institucija, svarstydama prašymą, nustato, ar įmanoma laikytis šio priedo reikalavimų, ar toks reikalavimas būtų neįmanomas ar nepagrįstas.

Tipo patvirtinimo institucija atsižvelgia į gamintojo pateiktus duomenis, išsamiai apibūdinančius šiuos veiksnius (toliau išvardijami ne visi veiksniai): techninį pagrįstumą, pasirengimo trukmę ir gamybos ciklus, įskaitant variklių ar transporto priemonių konstrukcijos laipsnišką įdiegimą bei atsisakymą ir suplanuotą kompiuterių atnaujinimą, taip pat tai, kaip veiksmingai sukurta OBD sistema leis laikytis šios taisyklės reikalavimų, ir tai, kad gamintojas įrodė, jog ėmėsi tinkamų pastangų siekdamas užtikrinti atitiktį šios taisyklės reikalavimams.

4.2.1. Tipo patvirtinimo institucija nepriima prašymų dėl trūkumų, jei šie trūkumai reiškia, kad visiškai nėra reikiamo kontrolinio diagnostikos įtaiso arba su įtaisu susiję duomenys nėra privalomai registruojami ir pranešami.

4.2.2. 1A lygis

Tipo patvirtinimo institucija nepriima prašymų dėl trūkumų, jei dėl tų trūkumų negalima laikytis šios taisyklės 6.8.2 punkte nurodytų OBD sistemos ribinių verčių.

1B lygis

Atsakinga institucija turi atmesti visus prašymus dėl trūkumų, kurie neatitinka regioniniuose teisės aktuose nustatytų OBD sistemos ribinių verčių, padaugintų iš regioniniuose teisės aktuose nustatyto koeficiento, bet ne daugiau kaip iš dviejų.

4.3. Nustatant identifikuotų trūkumų tvarką, pirmiausia identifikuojami trūkumai dėl kibirkštinio uždegimo variklių, susiję su šio priedo 3.3.3.1, 3.3.3.2 ir 3.3.3.3 punktais, ir trūkumai dėl slėginio uždegimo variklių, susiję su šio priedo 3.3.4 punkto a, b ir c papunkčiais.

4.4. Prieš suteikiant tipo patvirtinimą arba jį suteikiant neleidžiama priimti jokio trūkumo pagal 6.5 punkto reikalavimus, išskyrus šio priedo 1 priedėlio 6.5.3.5 punktą.

4.5. Trūkumų ištaisymo laikotarpis

4.5.1. Trūkumą reikia ištaisyti per dvejus metus nuo tipo patvirtinimo dienos, išskyrus atvejus, kai galima tinkamai įrodyti, jog reikalingi esminiai transporto priemonės aparatinės įrangos pakeitimai ir papildomas diegimas truktų ilgiau nei dvejus metus, kol būtų ištaisyti trūkumai. Tokiu atveju trūkumą reikia ištaisyti ne vėliau kaip per trejus metus.

4.5.2. Gamintojas gali prašyti, kad nustačius trūkumą po pirminio tipo patvirtinimo tipo patvirtinimo institucija tokio trūkumo ištaisymo terminą nustatytų atgaline data. Šiuo atveju trūkumą reikia ištaisyti per dvejus metus nuo pranešimo tipo patvirtinimo institucijai išsiuntimo dienos, išskyrus atvejus, kai galima tinkamai įrodyti, kad reikalingi esminiai transporto priemonės aparatinės įrangos pakeitimai ir papildomas įdiegimas truktų ilgiau nei dvejus metus, kol būtų ištaisyti trūkumai. Tokiu atveju trūkumą reikia ištaisyti ne vėliau kaip per trejus metus.

4.6. Gamintojui paprašius, transporto priemonei su įrengta OBD sistema gali būti taikoma tipo tvirtinimo procedūra, atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekį, net jei sistema turi vieną ar daugiau trūkumų ir jei dėl to paisoma ne visų šio priedo specialiųjų reikalavimų, bet laikomasi šio priedo 3 dalyje nustatytų specialiųjų administracinių nuostatų.

Tipo patvirtinimo institucija apie savo sprendimą dėl prašymo pratęsti trūkumo ištaisymo terminą praneša visoms šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo šalims.

C5 priedo 1 priedėlis

Vidinės diagnostikos (OBD) sistemų funkciniai aspektai

1. Įvadas

Šiame priedėlyje aprašoma pagal šio priedo 3 dalį atliekamo bandymo metodika. Ši procedūra apibūdina transporto priemonėje įrengtos vidinės diagnostikos (OBD) sistemos veikimo patikros metodą imituojant atitinkamų variklio valdymo arba išmetamųjų teršalų kontrolės sistemų gedimą. Priedėlyje taip pat nustatytos OBD sistemų ilgaamžiškumo nustatymo procedūros.

Gamintojas turi pateikti sugedusias sudedamąsias dalis ir (arba) elektros įtaisus, kurie būtų naudojami triktims imituoti. Atliekant matavimus per 1 tipo bandymų ciklą dėl tokių sudedamųjų dalių ar įtaisų su trūkumais transporto priemonės išmetamų teršalų kiekis neturi viršyti jokių šios taisyklės 6.8.2 punkto 4A ir 4B lentelėse nustatytų OBD sistemos ribinių verčių daugiau nei 20 proc. Elektros trikčių (trumpojo sujungimo / atvirosios grandinės) atveju išmetamųjų teršalų kiekis šias OBD sistemos ribines vertes gali viršyti daugiau nei 20 proc.

Kai bandymas su transporto priemone atliekamas joje įrengus sugedusią sudedamąją dalį arba įtaisą, OBD sistema patvirtinama, jeigu įsijungia trikčių indikatorius. OBD sistema taip pat yra patvirtinama, jei trikčių indikatorius įsijungia nepasiekus OBD sistemos ribinių verčių.

2. Bandymo aprašymas

2.1. OBD sistemos bandymą sudaro šie etapai:

2.1.1. variklio valdymo arba išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos sudedamosios dalies trikties imitavimas;

2.1.2. transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo imituojant triktį šio priedėlio 6.2.1 arba 6.2.2 punkte nurodyto kondicionavimo iki bandymo metu;

2.1.3. transporto priemonės su imituojama triktimi važiavimas per 1 tipo bandymų ciklą ir transporto priemonės išmetamų teršalų kiekio matavimas. Vairuojant transporto priemonę su imituojama triktimi, važiavimo trasos indeksai ir leidžiamosios nuokrypos, nustatytos B6 priedo 2.6.8.3.2 punkte, netaikomi;

2.1.4. procedūra, kuria siekiama nustatyti, ar OBD sistema reaguoja į imituojamą triktį ir tinkamu būdu praneša apie ją transporto priemonės vairuotojui.

2.2. Kita galimybė – gamintojo prašymu, pagal šio priedėlio 6 dalies reikalavimus elektroniniu būdu galima imituoti vienos ar kelių sudedamųjų dalių triktį.

2.3. Gamintojai gali prašyti, kad kontrolė būtų atlikta ne per 1 tipo bandymų ciklą, jeigu tipo patvirtinimo institucijai galima įrodyti, jog atliekant kontrolę per 1 tipo bandymų ciklą taikomomis sąlygomis eksploatuojamai transporto priemonei būtų nustatytos ribojančios stebėsenos sąlygos.

2.4. OVC-HEV bandymai atliekami įkrovos palaikymo režimo sąlygomis.

3. Bandomoji transporto priemonė ir degalai

3.1. Transporto priemonė

Bandomoji transporto priemonė turi atitikti šios taisyklės B6 priedo 2.3 punkto reikalavimus.

3.2. Degalai

Bandymui naudojami atitinkami šios taisyklės B3 priede aprašyti etaloniniai degalai. Tipo patvirtinimo institucija gali pasirinkti iš šios taisyklės B3 priede aprašytų etaloninių degalų, jeigu išbandoma vienarūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė arba dvirūšiais degalais varoma dujinė transporto priemonė, kiekvieno trikties režimo, kurį reikia išbandyti (kaip aprašyta šio priedėlio 6.3 punkte) degalų tipą. Jokiame bandymo etape (aprašytame šio priedėlio 2.1–2.3 punktuose) neleidžiama keisti pasirinktos degalų rūšies. Kai naudojamos SND arba GD / biometanas, leidžiama užvesti variklį naudojant benziną ir po nustatyto laikotarpio, kuris valdomas automatiškai ir kurio vairuotojas negali keisti, įjungti SND arba GD / biometano režimą.

4. Bandymo temperatūra ir slėgis

4.1. Bandymo temperatūra ir slėgis turi atitikti 1 tipo bandymo reikalavimus, kaip aprašyta šios taisyklės B6 priede.

5. Bandymo įranga

5.1. Važiuoklės dinamometras

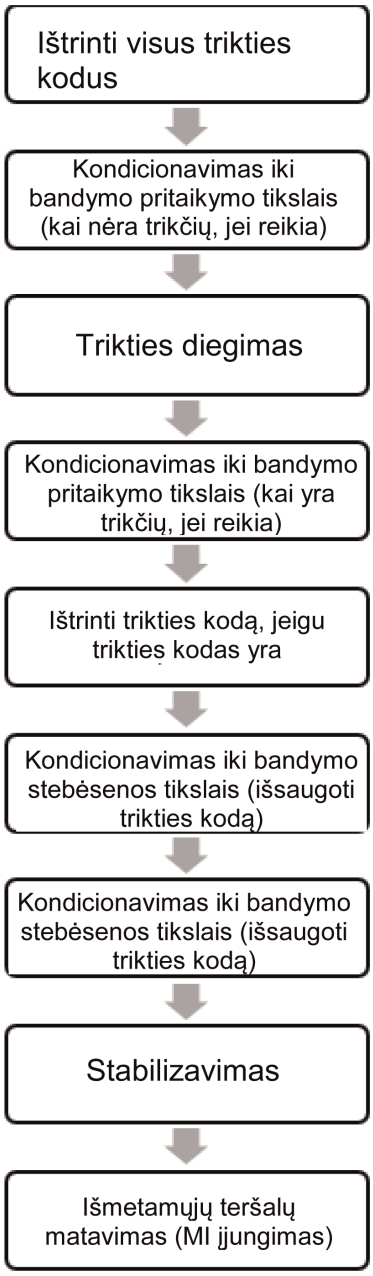
Važiuoklės dinamometras turi atitikti šios taisyklės B5 priedo reikalavimus.

6. OBD sistemos bandymo procedūra

OBD sistemos bandymo procedūros apžvalga pateikiama C5.App1/1 pav. Tai pateikiama tik informacijos tikslais.

C5.App1/1 pav.

Demonstracinio bandymo apžvalga



6.1. Ant važiuoklės dinamometro atliekamas veikimo ciklas yra atliekant 1 tipo bandymą taikomas WLTC, kaip nurodyta B dalies prieduose.

6.1.1. 1 tipo bandymo atlikti nereikia demonstruojant elektros triktis (trumpojo sujungimo / atvirosios grandinės). Gamintojas gali pademonstruoti šiuos trikčių režimus pasirinkdamas vairavimo sąlygas, kuriomis yra naudojama sudedamoji dalis ir susidaro stebėsenos sąlygos. Šios sąlygos nurodomos tipo patvirtinimo dokumentuose.

6.1.2. Kiekvieno demonstruojamo trikties režimo pradžioje ištrinama trikčių kodų atmintinė.

6.2. Transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo

6.2.1. Pritaikomasis kondicionavimas iki bandymo

Pritaikomasis kondicionavimas iki bandymo yra sudarytas iš dviejų dalių:

a) pritaikomasis kondicionavimo iki bandymo, kai nėra trikčių,

b) pritaikomasis kondicionavimo iki bandymo, kai yra trikčių

(gamintojo pasirinkimu).

1A lygis

Pritaikomasis kondicionavimas iki bandymo yra sudarytas iš vieno ar daugiau nuoseklių keturfazių WLTC bandymų. Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą vietoj keturfazių bandymų gali būti naudojamas alternatyvus pritaikomasis metodas.

Jeigu po pritaikomojo kondicionavimo iki bandymo išsaugomas trikties kodas, gamintojas ištrina trikties kodą.

1B lygis

Pritaikomasis kondicionavimas iki bandymo yra sudarytas iš vieno ar daugiau nuoseklių trifazių WLTC bandymų. Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą vietoj trifazių bandymų gali būti naudojamas alternatyvus pritaikomasis metodas.

Jeigu po pritaikomojo kondicionavimo iki bandymo išsaugomas trikties kodas, gamintojas ištrina trikties kodą.

6.2.2. Stebimasis kondicionavimas iki bandymo

6.2.2.1. Tik 1A lygis

Atsižvelgiant į variklio tipą ir nustačius vieną iš šio priedėlio 6.3 punkte nurodytų trikčių režimų, transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo vykdomas atliekant bent du nuoseklius keturfazius WLTC bandymus.

Tik 1B lygis

Atsižvelgiant į variklio tipą ir nustačius vieną iš šio priedėlio 6.3 punkte nurodytų trikčių režimų, transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo vykdomas atliekant bent du nuoseklius trifazius WLTC bandymus.

6.2.3. Tik 1A lygis

Gamintojo prašymu ir gavus tipo patvirtinimo institucijos pritarimą gali būti taikomi alternatyvūs kondicionavimo iki bandymo metodai.

Priežastis, kodėl reikia naudoti papildomus kondicionavimo iki bandymų ciklus ar alternatyvius kondicionavimo iki bandymo metodus, ir išsami informacija apie tuos ciklus ir (arba) metodus įtraukiama į tipo patvirtinimo dokumentus.

6.3. Tikrintini trikčių režimai

6.3.1. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliais

6.3.1.1. Katalizatoriaus pakeitimas sugedusiu arba defektų turinčiu katalizatoriumi ar tokios trikties imitavimas elektroninėmis priemonėmis.

6.3.1.2. Variklio uždegimo pertrūkio sąlygos pagal šio priedo 3.3.3.2 punkte nurodytas uždegimo pertrūkio kontrolės sąlygas.

6.3.1.3. Deguonies jutiklio pakeitimas sugedusiu arba defektų turinčiu deguonies jutikliu ar tokios trikties imitavimas elektroninėmis priemonėmis.

6.3.1.4. Visų su išmetamaisiais teršalais susijusių sudedamųjų dalių, sujungtų su jėgos pavaros valdymo kompiuteriu (jei veikia naudojant pasirinktą degalų rūšį), atjungimas nuo elektros grandinės.

6.3.1.5. Garavimo iš degalų sistemos elektroninio prapūtimo kontrolės įtaiso (jei yra sumontuotas ir veikia naudojant pasirinktos rūšies degalus) atjungimas nuo elektros grandinės.

6.3.2. Transporto priemonės su slėginio uždegimo varikliais

6.3.2.1. Katalizatoriaus, jei jis yra, pakeitimas sugedusiu arba defektų turinčiu katalizatoriumi ar tokios trikties imitavimas elektroninėmis priemonėmis.

6.3.2.2. Pašalinama kietųjų dalelių gaudyklė, jei ji yra, arba, jeigu toje gaudyklėje įtaisyti jutikliai, defektų turintis gaudyklės įtaisas.

6.3.2.3. Nuo elektros grandinės atjungiamas degalų tiekimo sistemos elektroninis degalų kiekio reguliavimo ir sinchronizavimo elementas.

6.3.2.4. Atjungiama kiekvienos kitos sudedamosios su išmetamų teršalų kiekiu susijusios dalies, kuri sujungta su jėgos pavarą valdančiu kompiuteriu, elektrinė grandinė.

6.3.2.5. Gamintojas, laikydamasis šio priedėlio 6.3.2.3 ir 6.3.2.4 punktų reikalavimų ir gavęs tipo patvirtinimo institucijos pritarimą, gali imtis tam tikrų veiksmų, kad įrodytų, jog OBD sistema praneš apie triktį, kai bus atliktas atjungimas.

6.3.2.6. Gamintojas OBD sistemos patvirtinimo bandymo metu turi įrodyti, kad ši sistema geba nustatyti IDR srauto ir aušintuvo triktis.

6.4. OBD sistemos bandymas

6.4.1. Transporto priemonės su kibirkštinio uždegimo varikliais

6.4.1.1. Užbaigus pagal šio priedėlio 6.2 punktą atliekamą transporto priemonės kondicionavimą iki bandymo, su bandomąja transporto priemone atliekamas 1 tipo bandymas.

MI turi įsijungti visomis šio priedėlio 6.4.1.2–6.4.1.6 punktuose pateiktomis sąlygomis vėliausiai iki šio bandymo pabaigos. MI taip pat gali įsijungti tada, kai atliekamas transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo. Techninė tarnyba pagal šio priedo 3.3.3.4 punktą gali pakeisti šiuos trikčių režimus kitais režimais. Tačiau siekiant, kad būtų suteiktas tipo patvirtinimas, imituojamų trikčių neturi būti daugiau kaip keturios (4).

Atliekant dvirūšiais degalais varomų dujinių transporto priemonių bandymus, tipo patvirtinimo institucijos nuožiūra abiejų rūšių degalai naudojami imituojant daugiausia keturias (4) triktis.

6.4.1.2. Katalizatorius pakeičiamas sugedusiu arba defektų turinčiu katalizatoriumi ar atliekamas sugedusio arba defektų turinčio katalizatoriaus veiklos imitavimas elektroninėmis priemonėmis, kad būtų viršytos išmetamųjų teršalų kiekio NMHC OBD sistemos ribinės vertės arba NO_x OBD sistemos ribinės vertės, nurodytos šios taisyklės 6.8.2 punkte.

6.4.1.3. Pagal šio priedo 3.3.3.2 punkte nurodytas uždegimo pertrūkių stebėsenos sąlygas sukuriama uždegimo pertrūkio sąlyga, kad išmetamųjų teršalų kiekis viršytų visas šio priedo 6.8.2 punkte nustatytas OBD sistemos ribines vertes.

6.4.1.4. Deguonies jutiklio pakeitimas sugedusiu arba defektų turinčiu deguonies jutikliu ar sugedusio arba defektų turinčio deguonies jutiklio veiklos imitavimas elektroninėmis priemonėmis, kad išmetamųjų teršalų kiekis viršytų visas šios taisyklės 6.8.2 punkte nurodytas OBD sistemos ribines vertes.

6.4.1.5. Garavimo iš degalų sistemos elektroninio prapūtimo kontrolės įtaiso (jei yra sumontuotas ir veikia naudojant pasirinktos rūšies degalus) atjungimas nuo elektros grandinės.

6.4.1.6. Kiekvienos kitos su išmetamaisiais teršalais susijusios jėgos pavaros sudedamosios dalies, sujungtos su kompiuteriu, atjungimas nuo elektros grandinės, kad išmetamųjų teršalų kiekis viršytų visas šios taisyklės 6.8.2 punkte nustatytas OBD sistemos ribines vertes (jei veikia naudojant pasirinktą degalų rūšį).

6.4.2. Transporto priemonės su slėginio uždegimo varikliais

6.4.2.1. Užbaigus pagal šio priedėlio 6.2 punktą atliekamą transporto priemonės kondicionavimą iki bandymo, su bandomąja transporto priemone atliekamas 1 tipo bandymas.

Vėliausiai iki šio bandymo pabaigos MI turi įsijungti visomis šio priedėlio 6.4.2.2–6.4.2.5 punktuose pateiktomis sąlygomis. MI taip pat gali įsijungti tada, kai atliekamas transporto priemonės kondicionavimas iki bandymo. Techninė tarnyba šiuos trikčių režimus gali pakeisti kitais režimais pagal šio priedo 3.3.4 punkto d papunktį. Tačiau siekiant, kad būtų suteiktas tipo patvirtinimas, imituojamų trikčių neturi būti daugiau kaip keturios (4).

6.4.2.2. Katalizatorius, jei jis yra, pakeičiamas sugedusiu arba defektų turinčiu katalizatoriumi ar atliekamas sugedusio arba defektų turinčio katalizatoriaus veiklos imitavimas elektroninėmis priemonėmis, kad būtų viršytos bet kurios OBD sistemos ribinės vertės, nurodytos šios taisyklės 6.8.2 punkte.

6.4.2.3. Kietųjų dalelių gaudyklė, jeigu ji yra, pašalinama arba pakeičiama defektų turinčia kietųjų dalelių gaudykle, atitinkančia šio priedėlio 6.3.2.2 punkto sąlygas, kad būtų viršytos bet kurios OBD sistemos ribinės vertės, pateiktos šios taisyklės 6.8.2 punkte.

6.4.2.4. Remiantis šio priedėlio 6.3.2.5 punktu, atjungiamas elektroninis degalų tiekimo sistemos degalų kiekio reguliavimo ir sinchronizavimo elementas, kad išmetamųjų teršalų kiekis viršytų bet kurias šios taisyklės 6.8.2 punkte pateiktas OBD sistemos ribines vertes.

6.4.2.5. Remiantis šio priedėlio 6.3.2.5 punktu, atjungiamos visos kitos su išmetamaisiais teršalais susijusios jėgos pavaros sudedamosios dalys, sujungtos su kompiuteriu, kad išmetamųjų teršalų kiekis viršytų bet kurias šio priedo 6.8.2 punkte nustatytas OBD sistemos ribines vertes.

6.5. Diagnostikos signalai

6.5.1. Rezervuota

6.5.1.1. Nustačius pirmą bet kurios sudedamosios dalies arba sistemos triktį, kompiuterio atmintyje išsaugoma tuo metu užfiksuota variklio būklė. Jeigu vėliau sutrinka degalų sistemos veikla arba įvyksta uždegimo triktis, visa pirmiau išsaugota variklio būklės informacija pakeičiama degalų sistemos arba uždegimo pertrūkio informacija (nelygu, kas įvyksta pirmiau). Į kompiuterio atmintį turi būti įrašyti šie variklio parametrai (sąrašas nėra baigtinis): apskaičiuotoji apkrovos vertė, variklio sūkių skaičius (RPM), degalų tiekimo reguliavimo vertė (-s) (jei žinoma), degalų slėgis (jei žinomas), transporto priemonės greitis (jei žinomas), variklio aušalo temperatūra, įsiurbimo kolektoriaus slėgis (jei žinomas), degalų sistemos būsena (pvz., veikimas uždaruoju arba atviruoju ciklu) (jei žinoma) ir trikties kodas, dėl kurio duomenys įrašyti į kompiuterio atmintį. Gamintojas turi pasirinkti tinkamiausią sąlygų rinkinį, leidžiantį veiksmingai atlikti remontą pagal momentinius variklio būklės duomenis. Reikalingas tik vienas duomenų rinkinys. Gamintojai gali pasirinkti, kad į kompiuterio atmintį būtų įrašomi papildomi duomenų rinkiniai, jeigu bent privalomą duomenų rinkinį galima nuskaityti šio priedėlio 6.5.3.2 ir 6.5.3.3 punktų specifikacijas atitinkančiu bendruoju skenavimo įtaisu. Jeigu trikties kodas, dėl kurio į kompiuterio atmintį buvo įrašyti sąlygų parametrai, ištrinamas pagal šio priedo 3.8 punktą, į kompiuterio atmintį įrašyti variklio būklės parametrai gali būti taip pat ištrinti.

6.5.1.2. Jei įmanoma, be privalomų momentinių variklio būklės duomenų, naudojant standartizuotos duomenų perdavimo linijos nuosekliojo prievado jungtį, pareikalavus turi būti prieinami nurodyti signalai, jeigu informacija yra prieinama transporto priemonės kompiuteriui arba jeigu ją galima nustatyti naudojant transporto priemonės kompiuteriui prieinamą informaciją: diagnostinių trikties kodų kiekis, variklio aušalo temperatūra, degalų sistemos būsena (pvz., veikimas uždaruoju arba atviruoju ciklu), degalų tiekimo reguliavimo vertė (-s), uždegimo paskuba, įsiurbiamo oro temperatūra, įsiurbiamo oro slėgis kolektoriuje, oro srautas, variklio sūkių skaičius (RPM), droselinės sklendės padėties jutiklio išvesties vertė, antrinio oro būsena (aukštyn, žemyn ar į atmosferą), apskaičiuotoji apkrovos vertė, transporto priemonės greitis, degalų slėgis, deguonies jutiklis ir lambda jutiklis.

Signalai turi būti pateikti standartiniais vienetais pagal šio priedėlio 6.5.3 punkte pateiktas specifikacijas. Faktiniai signalai turi būti aiškiai atskiriami nuo numatytosios vertės arba avarinių signalų.

6.5.1.3. Visų išmetamųjų teršalų kontrolės sistemų, su kuriomis atliekami specialūs vidinės sistemos vertinimo bandymai (katalizatoriaus, deguonies jutiklio ir kt.), išskyrus uždegimo pertrūkio nustatymą, degalų sistemos stebėseną ir išsamią sudedamųjų dalių stebėseną, naujausio su transporto priemone atlikto bandymo rezultatai ir ribos, su kuriomis sistema lyginama, turi būti prieinami naudojant standartizuotos duomenų perdavimo linijos nuosekliojo prievado jungtį pagal šio priedėlio 6.5.3 punkte pateiktas specifikacijas. Naudojantis duomenų perdavimo linijos jungtimi, turi būti prieinami stebimų sudedamųjų dalių ir sistemų, išskyrus pirmiau paminėtąsias, naujausio bandymo rezultatai (teigiami / neigiami).

Turi būti sudaryta galimybė gauti visus pagal šio priedėlio 7.6 punkto nuostatas OBD sistemos registruotinus eksploatacinių savybių duomenis, naudojant šio priedėlio 6.5.3 punkte pateiktas specifikacijas atitinkančią standartizuotos duomenų perdavimo linijos nuosekliojo prievado jungtį.

6.5.1.4. OBD sistemos reikalavimai, atsižvelgiant į kuriuos buvo išduotas transporto priemonės sertifikatas, ir pagrindinės išmetamųjų teršalų kontrolės sistemos, kurias kontroliuoja šio priedėlio 6.5.3.3 punkto reikalavimus atitinkanti OBD sistema, turi būti prieinami per standartinės duomenų perdavimo linijos jungties nuoseklųjį prievadą pagal šio priedėlio 6.5.3 punkte nurodytas specifikacijas.

6.5.1.5. Naudojant standartizuotos duomenų perdavimo linijos nuosekliojo prievado jungtį, visiems pradedamų eksploatuoti transporto priemonių tipams turi būti suteiktas programinės įrangos kalibravimo identifikavimo numeris. Turi būti suteikiamas standartizuoto formato programinės įrangos kalibravimo identifikavimo numeris.

6.5.2. Nereikalaujama, kad išmetamųjų teršalų kontrolės diagnostikos sistema sudedamąsias dalis įvertintų įvykus trikčiai, jeigu dėl tokio vertinimo galėtų kilti pavojus saugai arba sudedamoji dalis galėtų sugesti.

6.5.3. Išmetamųjų teršalų kontrolės diagnostikos sistema užtikrina standartizuotą ir neapribotąją prieigą ir atitinka toliau nurodytus ISO standartus ir (arba) SAE specifikaciją. Gamintojo nuožiūra gali būti naudojamos paskesnės redakcijos.

6.5.3.1. Transporto priemonėje įrengtai arba išorinei ryšio jungčiai taikomi šie standartai:

a) ISO 15765-4:2011 „Kelių transporto priemonės. Vietinių tinklų valdiklio diagnostika. 4 dalis. Su išmetamaisiais teršalais susijusių sistemų reikalavimai“ (2011 m. vasario 1 d.);

6.5.3.2. OBD sistemos požiūriu svarbios informacijos perdavimo standartai:

a) ISO 15031-5 „Kelių transporto priemonės. Transporto priemonės ir išmetamųjų teršalų diagnostikos išorinės įrangos ryšys. 5 dalis. Išmetamųjų teršalų diagnostikos paslaugos“ (2011 m. balandžio 1 d.) arba SAE J1979 (2012 m. vasario 23 d.);

b) ISO 15031-4 „Kelių transporto priemonės. Transporto priemonės ir išmetamųjų teršalų diagnostikos išorinės įrangos ryšys. 4 dalis. Išmetamųjų teršalų diagnostikos paslaugos“ (2005 m. birželio 1 d.) arba SAE J1978 (2002 m. balandžio 30 d.);

c) ISO 15031-3 „Kelių transporto priemonės. Transporto priemonės ir išmetamųjų teršalų diagnostikos išorinės įrangos ryšys. 3 dalis. Diagnostinė jungtis ir susijusios elektros grandinės, specifikacija ir naudojimas“ (2004 m. liepos 1 d.) arba SAE J 1962 (2012 m. liepos 26 d.);

d) ISO 15031-6 „Kelių transporto priemonės. Transporto priemonės ir išmetamųjų teršalų diagnostikos išorinės įrangos ryšys. 6 dalis. Diagnozuojamų trikčių kodų apibrėžtys“ (2010 m. rugpjūčio 13 d.) arba SAE J2012, 2013 m. kovo 7 d.);

e) ISO 27145 „Kelių transporto priemonės. Pasaulinės suderintos vidinės diagnostikos (WWH–OBD) sistemos ryšio reikalavimų įgyvendinimas“ (2012 m. rugpjūčio 15 d.), su sąlyga, kad gali būti naudojamas tik 6.5.3.1 punkto a papunktyje apibrėžtas duomenų ryšys;

f) SAE J 1979-2 „E/E Diagnostic Test Modes: OBDonUDS“, 2021 m. balandžio mėn.

Standartai, nurodyti e arba f papunkčiuose, gali būti naudojami vietoj a papunktyje nurodyto standarto.

6.5.3.3. Ryšiui su OBD sistemomis užtikrinti reikalinga bandymų įranga ir diagnostikos įrankiai turi atitikti šio priedėlio 6.5.3.2 punkto b papunktyje nurodyto standarto veikimo specifikaciją arba aukštesnius standartus.

6.5.3.4. Pagrindiniai diagnostikos duomenys (nurodyti 6.5.1 punkte) ir dvikryptė valdymo informacija pateikiami naudojant šio priedėlio 6.5.3.2 punkto a papunktyje nurodytame standarte aprašytą formatą ir vienetus, o prieiga prie jų turi būti užtikrinama naudojantis šio priedėlio 6.5.3.2 punkto b papunktyje nurodyto standarto reikalavimus atitinkančiu diagnostikos prietaisu.

Transporto priemonės gamintojas nacionalinei standartizacijos įstaigai pateikia informaciją apie visus su teršalų išmetimu susijusius diagnostikos duomenis, pvz., šio priedėlio 6.5.3.2 punkto a papunktyje nurodytuose standartuose nenurodytus, bet su šia taisykle susijusius PID, OBD sistemos stebėsenos įtaiso ir bandymų identifikavimo numerius.

6.5.3.5. Kai užregistruojama triktis, gamintojas turi ją nustatyti naudodamasis pagal ISO ir (arba) SAE kontroliuojamu tinkamu trikčių kodu, nurodytu viename iš šio priedėlio 6.5.3.2 punkto d papunktyje išvardytų standartų, reglamentuojančiu su teršalų išmetimu susijusios sistemos diagnozuojamų trikčių kodus. Jeigu tokiu būdu jų nustatyti neįmanoma, gamintojas gali naudoti pagal tą patį standartą gamintojo kontroliuojamus diagnozuojamų trikčių kodus. Prieiga prie trikčių kodų turi būti visiškai užtikrinama šio priedėlio 6.5.3.3 punkto reikalavimus atitinkančia standartine diagnostikos įranga.

6.5.3.6. Transporto priemonės ir diagnostikos tikrintuvo jungties sąsaja turi būti standartizuota ir atitikti visus šio priedėlio 6.5.3.2 punkto c papunktyje nurodyto standarto reikalavimus. Su administracijos padaliniu susitariama dėl įrengimo vietos, kuri įprastomis naudojimo režimo sąlygomis turi būti lengvai prieinama aptarnaujantiems darbuotojams, tačiau apsaugota nuo nekvalifikuotų darbuotojų neteisėto keitimo veiksmų.

7. Eksploatacinės savybės

Šis punktas taikomas tik 1A lygiui.

7.1. Bendrieji reikalavimai

7.1.1. Kiekviena OBD sistemos stebėsenos operacija atliekama bent kartą per važiavimo ciklą, kurio metu laikomasi šio priedėlio 7.2 punkte nurodytų stebėsenos sąlygų. Gamintojai neprivalo naudoti pagal stebėsenos įtaiso veikimo dažnį apskaičiuoto santykio (ar bet kokio jo elemento) arba kokios kitos dažnio nuorodos kaip sąlygos bet kokiam stebėjimui atlikti stebėsenos metu.

7.1.2. OBD sistemos konkretaus stebėsenos įtaiso (M) eksploatacinių savybių koeficientas (ESK) ir taršos kontrolės įtaisų eksploatacinės savybės apskaičiuojami taip:

ESK_M = $skaitiklis_M$ / $vardiklis_M$

7.1.3. Skaitiklio ir vardiklio palyginimas rodo, kaip dažnai suveikia tam tikras stebėsenos įtaisas, palyginti su transporto priemonės veikimu. Siekiant užtikrinti, kad visi gamintojai vienodai registruotų ESK_M, buvo nustatyti išsamūs šių matuoklių apibrėžties ir verčių didinimo reikalavimai.

7.1.4. Jei pagal šio priedo reikalavimus transporto priemonėje yra įrengtas tam tikras stebėsenos įtaisas M, ESK_M turi būti ne mažesnis už šias mažiausiąsias vertes:

a) 0,260, jeigu tai antrinio oro sistemos stebėsenos įtaisai ir kiti su šaltuoju užvedimu susiję stebėsenos įtaisai;

b) 0,520, jeigu tai garavimo išlakų prapūtimo kontroliniai stebėsenos įtaisai;

c) 0,336, jeigu tai visi kiti stebėsenos įtaisai.

7.1.5. Transporto priemonės turi atitikti šio priedėlio 7.1.4 punkto reikalavimus dėl ridos, atitinkančios bent jau tikslinę naudojimo trukmę, kaip apibrėžta šios taisyklės 6.7 punkte.

7.1.6. Laikoma, kad šio punkto reikalavimų, taikomų tam tikram stebėsenos įtaisui M, yra laikomasi, jei visos tam tikrai OBD sistemos šeimai priklausančios transporto priemonės, pagamintos tam tikrais kalendoriniais metais, atitinka šiuos statistinius kriterijus:

a) vidutinis ESK_M yra ne mažesnis už mažiausiąją stebėsenos įtaisui taikomą vertę;

b) daugiau kaip 50 proc. visų transporto priemonių ESK_M vertė yra ne mažesnė už mažiausiąją stebėsenos įtaisui taikomą vertę.

7.2. $Skaitiklis_M$

7.2.1. Tam tikro stebėsenos įtaiso skaitiklis yra matuoklis, matuojantis, kiek kartų transporto priemone buvo važiuota taip, kad susidarė visos stebėsenos sąlygos, būtinos tam, kad tam tikru stebėsenos įtaisu būtų nustatyta triktis ir būtų įspėtas vairuotojas, kaip tai numatė gamintojas. Per vieną važiavimo ciklą skaitiklis neturėtų padidėti daugiau kaip vieną kartą, išskyrus techniškai pagrįstus atvejus.

7.3. $Vardiklis_M$

7.3.1. Vardiklio paskirtis – matuoti, kiek kartų buvo važiuota transporto priemone, atsižvelgiant į tam tikras konkrečiam stebėsenos įtaisui numatytas sąlygas. Vardiklis padidinamas ne mažiau kaip vieną kartą per važiavimo ciklą, jei šio važiavimo ciklo metu susidaro tokios sąlygos, o bendrasis vardiklis didinamas taip, kaip nurodyta šio priedėlio 7.5 punkte, išskyrus atvejus, kai pagal šio priedėlio 7.7 punktą vardiklio vertę draudžiama keisti.

7.3.2. Reikalavimai, taikomi kartu su šio priedėlio 7.3.1 punkto reikalavimais:

a) antrinio oro sistemos kontrolinio rodmens vardiklis (-iai) padidinamas, kai duodama komanda įjungti antrinio oro sistemą ne trumpiau kaip 10 sek.; OBD sistema, nustatydama tokios komandos įjungti vykdymo trukmę, gali neįskaičiuoti laiko, kurį antrinio oro sistema priverstinai veikia tik stebėsenos tikslais;

b) sistemų, kurios veikia tik šaltojo užvedimo metu, stebėsenos įtaisų vardikliai padidinami, jei duodama komanda įjungti sudedamąją dalį ar taikyti tam tikrą strategiją ne trumpiau kaip 10 sek.;

c) kintamo vožtuvų uždarymo ir atidarymo takto (VVT) stebėsenos įtaisų ir (arba) kontrolės sistemų vardiklis (-ai) padidinamas (-i), jei važiavimo ciklo metu sudedamajai daliai komanda veikti (pvz., komanda įjungti, atidaryti, uždaryti, blokuoti ir kt.) duodama du kartus arba daugiau arba ne trumpiau kaip 10 sek. (nelygu, kuri sąlyga įvykdoma pirmiau);

d) be šio punkto reikalavimų dėl ne mažiau kaip vieno važiavimo ciklo, toliau nurodomų stebėsenos įtaisų vardikliai padidinami vienetu, transporto priemonei iš viso nuvažiavus ne mažiau kaip 800 km nuo to laiko, kai vardiklis buvo padidintas paskutinį kartą:

   i) oksidacijos katalizatoriaus, kai naudojamas dyzelinas;

   ii) kietųjų dalelių gaudyklės, kai naudojamas dyzelinas;

e) nepažeidžiant reikalavimo padidinti kitų stebėsenos įtaisų vardiklių vertę, toliau nurodomų sudedamųjų dalių stebėsenos įtaisų vardiklių vertė didinama išimtinai tik tuo atveju, jeigu važiavimo ciklas pradedamas šaltuoju paleidimu:

   i) skysčių (alyvos, variklio aušalo, degalų, SCR reagento) temperatūros jutiklių;

   ii) švaraus oro (aplinkos oro, įsiurbiamo oro, pripučiamo oro, įleidimo kolektoriaus) temperatūros jutiklių;

   iii) išmetimo vamzdyno (IDR sistemos vykdomos recirkuliacijos ir (arba) aušinimo, išmetamųjų dujų turbopripūtimo, katalizatoriaus) temperatūros jutiklių;

f) įpurškimo slėgio reguliavimo sistemos stebėsenos įtaisų vardiklių vertės didinamos, jeigu paisoma visų šių sąlygų:

   i) bendriesiems vardikliams taikomų sąlygų;

   ii) įpurškimo slėgio reguliavimo sistemos aktyvavimo ne trumpiau kaip 15 sek. sąlygos;

g) gamintojai gali prašyti taikyti specialiąsias vardiklių sąlygas tam tikroms sudedamosioms dalims ar sistemoms ir toks prašymas gali būti patenkintas tik jeigu tipo patvirtinimo institucijai pateikus duomenis ir (arba) inžinerinį įvertinimą įrodoma, kad norint patikimai nustatyti triktis būtinos tos kitos sąlygos.

7.3.3. Hibridinių transporto priemonių, transporto priemonių, kuriose taikoma alternatyvi aparatinė variklio užvedimo įranga arba metodai (pvz., integruotas starteris ir generatoriai), arba alternatyvių degalų transporto priemonių (pvz., varomų paskirtaisiais degalais, dvirūšiais degalais arba mišriais degalais) gamintojas gali prašyti tipo patvirtinimo institucijos, kad ji leistų taikyti kitokius skaitiklio ir vardiklio padidinimo kriterijus nei nustatytieji šioje dalyje. Apskritai tipo patvirtinimo institucija netvirtina alternatyvių kriterijų transporto priemonėms, kurių variklis išjungiamas tik varikliui veikiant tuščiąja eiga ir (arba) transporto priemonei sustojus arba kai susidaro labai panašios sąlygos. Tipo patvirtinimo institucija alternatyvius kriterijus patvirtina remdamasi principu, kad alternatyvūs transporto priemonės eksploatavimo masto nustatymo kriterijai būtų lygiaverčiai šioje dalyje nustatytiems įprasto transporto priemonės eksploatavimo masto nustatymo kriterijams.

7.4. Uždegimo ciklų matuoklis

7.4.1. Uždegimo ciklų matuoklis rodo faktinį transporto priemonės uždegimo ciklų skaičių. Per vieną važiavimo ciklą uždegimo ciklo matuoklio vertė negali būti padidinta daugiau kaip vieną kartą.

7.5. Bendrasis vardiklis

7.5.1. Bendrasis vardiklis yra matuoklis, matuojantis, kiek kartų transporto priemone buvo važiuota. Vardiklio vertė padidinama per 10 sek. tiktai tuo atveju, jei įvykdomi šie vieno važiavimo ciklo kriterijai:

a) bendras laikas, praėjęs nuo variklio užvedimo, ne trumpesnis kaip 600 sekundžių, važiuojant mažesniame kaip 2 440 m aukštyje virš jūros lygio ir aplinkos temperatūrai esant ne mažesnei kaip -7 °C;

b) bendra transporto priemonės važiavimo 40 km/h greičiu trukmė ne trumpesnė kaip 300 sekundžių, važiuojant mažesniame kaip 2 440 m aukštyje virš jūros lygio ir aplinkos temperatūrai esant ne mažesnei kaip -7 °C;

c) transporto priemonė nenutrūkstamai veikia tuščiąja eiga (t. y. vairuotojui nenuspaudus greičio pedalo ir transporto priemonei važiuojant ne greičiau kaip 1,6 km/h greičiu) ne trumpiau kaip 30 sekundžių, važiuojant mažesniame kaip 2 440 m aukštyje virš jūros lygio ir aplinkos temperatūrai esant ne mažesnei kaip -7 °C.

7.6. Matuoklių rodmenys ir verčių didinimas

7.6.1. Pagal šio priedėlio 6.5.3.2 punkto a papunktyje nurodyto standarto ISO 15031-5 specifikacijas OBD sistema turi pateikti uždegimo ciklo matuoklio rodmenis ir bendrąjį vardiklį, taip pat atskirus toliau nurodytų stebėsenos įtaisų skaitiklius ir vardiklius, jei šiame priede reikalaujama, kad jie būtų įrengti transporto priemonėje:

a) katalizatorių (atskirai pateikiama informacija apie kiekvieną bloką);

b) deguonies ir (arba) išmetamųjų dujų jutiklių, įskaitant antrinio deguonies jutiklius (atskirai pateikiama informacija apie kiekvieną jutiklį);

c) garavimo sistemos;

d) EGR sistemos;

e) VVT sistemos;

f) antrinio oro sistemos;

g) kietųjų dalelių gaudyklės;

h) NO_x papildomo apdorojimo sistemos (pvz., NO_x adsorberio, NO_x reagentų / katalizatorių sistemos);

i) slėgio didinimo kontrolės sistemos.

7.6.2. Jei tai yra konkrečios sudedamosios dalys arba sistemos, kuriose yra keletas stebėsenos įtaisų, apie kuriuos reikalaujama pranešti pagal šį punktą (pvz., 1 deguonies jutiklių blokas gali turėti keletą stebėsenos įtaisų, rodančių jutiklių atsaką ar kitas jutiklių charakteristikas), OBD sistema turėtų atskirai registruoti konkrečių stebėsenos įtaisų skaitiklius ir vardiklius ir pateikti tik tą konkretaus stebėsenos įtaiso skaitiklio ir vardiklio derinį, kurio skaitinis santykis yra mažiausias. Jeigu ne mažiau kaip dviejų specialių stebėsenos įtaisų santykiai yra vienodi, pateikiamas su specialia sudedamąja dalimi susijusio specialaus stebėsenos įtaiso skaitiklio ir vardiklio derinys, kurio vardiklis yra didžiausias.

7.6.2.1. Nereikalaujama pateikti konkrečių sudedamųjų dalių ar sistemų stebėsenos įtaisų, nuolat stebinčių, ar nėra trumpojo jungimo ar atvirosios grandinės trikčių, skaitiklio ir vardiklio derinio.

Jeigu vartojama sąvoka „nuolat“, šiame kontekste ji reiškia, kad stebėsena vyksta nuolatos ir stebėsenos tikslais naudojamo signalų diskretizavimo dažnis yra ne mažesnis kaip dvi imtys per sekundę, o su tuo stebėsenos įtaisu susijusios trikties buvimo arba nebuvimo faktas turi būti nustatytas per 15 sekundžių.

Jeigu kontrolės tikslais kompiuterio įvesties duomenų imties diskretizavimo dažnis yra mažesnis, sudedamosios dalies signalas gali būti vertinamas kiekvieną kartą, kai įvyksta diskretizavimas.

Nereikalaujama aktyvinti išvesties sudedamosios dalies ir (arba) sistemos tik tam, kad būtų vykdoma šios sudedamosios dalies ir (arba) sistemos stebėsena.

7.6.3. Matuoklių vertės didinamos vienetu.

7.6.4. Mažiausia kiekvieno matuoklio vertė yra 0, o didžiausia – ne mažesnė kaip 65 535, nepaisant jokių kitų reikalavimų dėl standartizuoto TPĮD sistemos duomenų saugojimo ir pateikimo.

7.6.5. Konkretaus stebėsenos įtaiso skaitikliui arba vardikliui pasiekus didžiausiąją vertę, abiejų konkretaus stebėsenos įtaiso matuoklių vertės, prieš jas vėl padidinant pagal šio priedėlio 7.2 ir 7.3 punktų nuostatas, dalijamos iš dviejų. Jei uždegimo ciklų matuoklio vertė arba bendrojo vardiklio vertė pasiekia didžiausiąją vertę, kitą kartą atitinkamai pagal šio priedėlio 7.4 ir 7.5 punktų nuostatas prireikus padidinti vertę, atitinkama matuoklio vertė pakeičiama nuliu.

7.6.6. Vėl nulinė kiekvieno matuoklio vertė nustatoma tuo atveju, kai ištrinama liekamoji atmintinė (pvz., perprogramavimo atveju ir kt.) arba jei skaičiai saugomi palaikymo atmintinėje (angl. „keep-alive memory“, KAM) ir ši atmintis ištrinama nutrūkus elektros tiekimui į kontrolės modulį (pvz., atsijungia akumuliatorius ir pan.).

7.6.7. Gamintojas imasi priemonių, kad užtikrintų, jog skaitiklio ir vardiklio vertės nebūtų grąžintos į pradinę padėtį arba pakeistos, išskyrus šiame punkte aiškiai numatytus atvejus.

7.7. Skaitiklių, vardiklių ir bendrojo vardiklio verčių keitimo uždraudimas

7.7.1. Per 10 sek. nuo trikties, dėl kurios nustoja veikti stebėsenos įtaisas, turintis atitikti šiame priede nustatytus stebėsenos reikalavimus (t. y. įrašomas nepatvirtintas arba patvirtintas kodas), nustatymo momento OBD sistema turi neleisti toliau didinti kiekvieno nustojusio veikti stebėsenos įtaiso skaitiklio ir vardiklio verčių. Jei veikimo trikties nebenustatoma (t. y. nepatvirtintas kodas ištrinamas automatiškai arba taikant skaitytuvo komandą), per 10 sekundžių vėl leidžiama didinti visų atitinkamų skaitiklių ir vardiklių vertes.

7.7.2. Per 10 sek. nuo galios mažinimo operacijos, dėl kurios nustoja veikti stebėsenos įtaisas, turintis atitikti šio priedo stebėsenos reikalavimus, pradžios OBD sistema turi neleisti toliau didinti kiekvieno nustojusio veikti stebėsenos įtaiso skaitiklio ir vardiklio verčių. Baigus galios mažinimo operaciją, visų atitinkamų skaitiklių ir vardiklių vertes vėl leidžiama didinti per 10 sek.

7.7.3. OBD sistema turi neleisti 10 sek. toliau didinti konkretaus stebėsenos įtaiso skaitiklio ir vardiklio verčių, jei nustatoma kurios nors sudedamosios dalies, naudojamos nustatyti, ar vykdomi tam tikro stebėsenos įtaiso vardiklio apibrėžtį atitinkantys kriterijai (pvz., transporto priemonės greitis, aplinkos temperatūra, aukštis virš jūros lygio, veikimas tuščiąja eiga, šaltasis variklio paleidimas arba veikimo trukmė), triktis ir užregistruojamas atitinkamas nepatvirtintas trikties kodas. Jei trikties nebenustatoma (pvz., nepatvirtintas kodas ištrinamas automatiškai arba taikant skaitytuvo komandą), skaitiklio ir vardiklio vertes vėl leidžiama didinti per 10 sek.

7.7.4. OBD sistema turi neleisti 10 sek. toliau didinti bendrojo vardiklio vertės, jei nustatoma kurios nors sudedamosios dalies, naudojamos nustatyti, ar vykdomi šio priedėlio 7.5 punkte nustatyti kriterijai (pvz., transporto priemonės greitis, aplinkos temperatūra, aukštis virš jūros lygio, veikimas tuščiąja eiga arba veikimo trukmė), triktis ir užregistruojamas tam tikras nepatvirtintas trikties kodas. Jokiomis kitomis aplinkybėmis negalima drausti didinti bendrojo vardiklio vertę. Bendrojo vardiklio vertę vėl leidžiama didinti nepraėjus 10 sek. nuo to laiko, kai triktis nebenustatoma (pvz., nepatvirtintas kodas ištrinamas automatiškai arba pagal skaitytuvo komandą).