

Šis tekstas yra skirtas tik informacijai ir teisinės galios neturi. Europos Sąjungos institucijos nėra teisiškai atsakingos už jo turinį. Autentiškos atitinkamų teisės aktų, įskaitant jų preambules, versijos skelbiamos Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje ir pateikiamos svetainėje „EUR-Lex“. Oficialūs tekstai tiesiogiai prieinami naudojantis šiuo dokumente pateikiamomis nuorodomis

► **B** KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2019/1119

2019 m. birželio 28 d.

dėl vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių ir ne iš išorės įkraunamų hibridinių elektra varomų transporto priemonių našiojo išorės apšvietimo, kuriam naudojami šviesos diodai, patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009

(Tekstas svarbus EEE)

(OL L 176, 2019 7 1, p. 67)

iš dalies keičiamas:

		Oficialusis leidinys		
		Nr.	puslapis	data
► <u>M1</u>	2020 m. lapkričio 16 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2020/1714	L 384	9	2020 11 17
► <u>M2</u>	2021 m. vasario 4 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2021/136	L 42	13	2021 2 5

**KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2019/1119**

2019 m. birželio 28 d.

dėl vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių ir ne iš išorės įkraunamų hibridinių elektra varomų transporto priemonių našiojo išorės apšvietimo, kuriam naudojami šviesos diodai, patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009

(Tekstas svarbus EEE)

*1 straipsnis***Patvirtinimas**

Našiojo šviesadiodžio (LED) apšvietimo technologija patvirtinama kaip naujoviška technologija pagal Reglamento (EB) Nr. 443/2009 12 straipsnį, jei ta naujoviška technologija naudojama vidaus degimo varikliu varomų lengvųjų automobilių ir ne iš išorės įkraunamų hibridinių elektra varomų lengvųjų automobilių išorės apšvietimui.

*2 straipsnis***Apibrėžtys**

Šiame sprendime našiojo LED apšvietimo technologija – technologija, sudaryta iš apšvietimo modulio, kurio skleidžiamos šviesos šaltinis yra šviesos diodai (LED), naudojamo transporto priemonės išorės apšvietimui ir suvartojančio mažiau elektros energijos nei įprastinis halogeninis apšvietimas.

*3 straipsnis***Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo patvirtinimo paraiška**

1. Bet kuris gamintojas gali pateikti paraišką patvirtinti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl vienos ar kelių rūšių našiojo LED išorės apšvietimo vidaus degimo varikliu varomose M₁ klasės transporto priemonėse ir ne iš išorės įkraunamose hibridinėse elektra varomose M₁ klasės transporto priemonėse. Našųjį LED apšvietimą sudaro vienos ar kelių toliau nurodytų rūšių LED žibintai:

- a) artimosios šviesos žibintas (įskaitant adaptyviąją priekinio apšvietimo sistemą);
- b) tolimosios šviesos žibintas;
- c) priekinis gabaritinis žibintas;
- d) priekinis rūko žibintas;
- e) galinis rūko žibintas;
- f) priekinis posūkio signalo žibintas;
- g) galinis posūkio signalo žibintas;
- h) valstybinio numerio ženklų apšvietimo žibintas;
- i) atbulinės eigos žibintas;
- j) posūkio apšvietimo žibintas;
- k) posūkio kryptimi šviečiantis statinis žibintas.

▼ B

Našųjų LED apšvietimą sudarančių LED žibintu ar LED žibintų deriniu turi būti užtikrintas bent Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 9 straipsnio 1 dalies b punkte nustatytas išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas ir tai turi būti įrodyta naudojant šio sprendimo priede nustatytą bandymo metodiką.

2. Prie paraiškos patvirtinti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl vienos rūšies ar kelių rūšių našiojo LED apšvietimo pridedama nepriklausomos patikros ataskaita, patvirtinanti, kad laikomasi 1 dalyje nustatytų sąlygų.

3. Tipo patvirtinimo institucija patvirtinimo paraišką atmeta, jei nustato, kad apšvietimas neatitinka 1 dalyje nustatytų sąlygų.

*4 straipsnis***Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo patvirtinimas**

1. Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas dėl 3 straipsnio 1 dalyje nurodyto našiojo LED apšvietimo nustatomas taikant priede pateiktą metodiką.

2. Jei gamintojas prašo patvirtinti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl daugiau kaip vienos rūšies 3 straipsnio 1 dalyje nurodyto našiojo LED apšvietimo vienos versijos transporto priemonėse, tipo patvirtinimo institucija nustato, dėl kurios rūšies bandomo našiojo LED apšvietimo išmetamo CO₂ kiekis sumažėja mažiausiai, ir mažiausią vertę įrašo atitinkamuose tipo patvirtinimo dokumentuose. Pagal Komisijos įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 11 straipsnio 2 dalį ši vertė nurodoma atitikties liudijime.

▼ M1

2a. Jeigu naujoviška technologija įdiegta dviejų rūšių arba mišriais degalais varomoje transporto priemonėje, patvirtinimo institucija išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą registruoja taip:

- a) dvejopais degalais – benzinu ir dujiniais degalais – varomos transporto priemonės – išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo vertė naudojant SND arba SGD;
- b) mišriais degalais – benzinu ir E85 – varomos transporto priemonės – išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo vertė naudojant benzina.

▼ B

3. Tipo patvirtinimo institucija užregistruoja patikros ataskaitą ir bandymo rezultatus, remiantis kuriais nustatyta išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo vertė, ir paprašyta pateikia tą informaciją Komisijai.

▼ M1*5 straipsnis***Pereinamasis laikotarpis ir ekologinės naujovės kodai**

1. Pagal 2019 m. birželio 28 d. redakcijos šį sprendimą gamintojas tipo patvirtinimo institucijos gali prašyti patvirtinti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą iki 2021 m. kovo 24 d. Tokiu atveju tipo patvirtinimo dokumentuose įrašomas ekologinės naujovės kodas 28.

▼ **M1**

2. Jei gamintojas, pagal šį sprendimą tipo patvirtinimo institucijos prašydamas patvirtinti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, nenurodo šio sprendimo 2019 m. birželio 28 d. redakcijos, tipo patvirtinimo dokumentuose įrašomas ekologinės naujovės kodas 37.

3. Į išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, užregistruotą nurodant ekologinės naujovės kodą 28 arba 37, gali būti atsižvelgiama skaičiuojant gamintojo vidutinį savitąjį išmetamo CO₂ kiekį nuo 2021 kalendorinių metų.

▼ **B**

6 straipsnis

Įsigaliojimas

Šis sprendimas įsigalioja dvidešimtą dieną po jo paskelbimo *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje*.

▼ B

PRIEDAS

Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo dėl našiojo LED apšvietimo nustatymo metodika pagal pasaulinę suderintą lengvųjų transporto priemonių bandymų procedūrą (WLTP)

1. ĮVADAS

Kad būtų galima nustatyti, kiek sumažėja išmetamo CO₂ kiekis būtent dėl našiojo LED išorės apšvietimo, kurį sudaro tinkamas transporto priemonės LED išorės žibintų derinys, skirtas naudoti vidaus degimo varikliu varomose M1 klasės transporto priemonėse ir ne iš išorės įkraunamose hibridinėse elektra varomose M1 klasės transporto priemonėse, reikia nustatyti:

- 1) bandymo sąlygas;
- 2) bandymo įrangą;
- 3) galios sąnaudų sumažėjimo nustatymo procedūrą;
- 4) išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo nustatymo procedūrą;
- 5) išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo neapibrėžties nustatymo procedūrą.

2. ŽENKLAI, PARAMETRAI IR VIENETAI

Lotynų abėcėlės ženklai

- AFS – adaptyvioji priekinio apšvietimo sistema (AFS)
- B – bazinis lygis
- CO₂ – anglies dioksidas
- C_{CO₂} – išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas [g CO₂/km]
- C – adaptyviosios priekinio apšvietimo sistemos (AFS) klasių skaičius

▼ M1

- CF – perskaičiavimo koeficientas, nurodytas 5 lentelėje

▼ B

- EI – ekologinė naujovė
- HEV – hibridinė elektra varoma transporto priemonė
- K_{CO₂} – CO₂ koregavimo koeficientas $\left[\left(\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right) / \left(\frac{\text{Wh}}{\text{km}} \right) \right]$, apibrėžtas Reglamento (ES) 2017/1151 8 papildomo priedo 2 priedėlyje
- $\overline{K_{CO_2}}$ – K_{CO_2} $\left[\left(\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right) / \left(\frac{\text{Wh}}{\text{km}} \right) \right]$ T verčių vidurkis
- m – rinkinių sudarančių našųjų LED išorės žibintų skaičius
- MT – minimali riba [g CO₂/km]
- n – bandinio matavimų skaičius
- NOVC – ne iš išorės įkraunama transporto priemonė
- P – transporto priemonės žibinto vartojamoji galia [W]
- P_{B_i} – bazinės transporto priemonės atitinkamo žibinto i vartojamoji galia [W]
- P_{c_n} – kiekvienos klasės transporto priemonės atitinkamo bandinio n vartojamoji galia [W]
- $\overline{P_c}$ – kiekvienos klasės transporto priemonės vartojamoji galia (n matavimų vidurkis) [W]
- P_{EIAFS} – artimosios šviesos AFS vartojamoji galia [W]

▼ B

- $\overline{P_{EI}}$ – atitinkamos ekologinės naujovės transporto priemonės apšvietimo vidutinė vartojamoji galia [W]
- ΔP_i – vartojamosios galios sumažėjimas dėl kiekvieno našiojo LED išorės žibinto [W]
- s_{CO_2} – bendro išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo standartinis nuokrypis [g CO₂/km]
- $s_{K_{CO_2}}$ – $K_{CO_2} \left[\left(\frac{gCO_2}{km} \right) / \left(\frac{Wh}{km} \right) \right]$ standartinis nuokrypis
- $s_{\overline{K_{CO_2}}}$ – $K_{CO_2} \left[\left(\frac{gCO_2}{km} \right) / \left(\frac{Wh}{km} \right) \right]$ T verčių vidurkio standartinis nuokrypis
- $s_{\overline{P_c}}$ – kiekvienos klasės transporto priemonės vartojamosios galios vidurkio standartinis nuokrypis [W]
- $s_{P_{EI}}$ – ekologinės naujovės transporto priemonės LED apšvietimo vartojamosios galios standartinis nuokrypis [W]
- $s_{\overline{P_{EI}}}$ – ekologinės naujovės transporto priemonės LED apšvietimo vartojamosios galios vidurkio standartinis nuokrypis [W]
- $s_{\overline{P_{EIAFS}}}$ – artimosios šviesos AFS vartojamosios galios vidurkio neapibrėžtis arba standartinis nuokrypis [W]
- T – K_{CO₂} ekstrapoliuoti gamintojo atliktų matavimų skaičius
- t – pasaulinio suderinto lengvųjų transporto priemonių bandymo ciklo (WLTC) važiavimo trukmė [s], t. y. 1 800 s
- UF – transporto priemonės žibinto naudojimo koeficientas [-], nurodytas 6 lentelėje
- v – pasaulinio lengvųjų transporto priemonių bandymo ciklo (WLTC) vidutinis važiavimo greitis [km/h]

▼ M1

- V_{pe} – efektyviosios energijos sąnaudos, nurodytos 4 lentelėje

▼ B

- $share_c$ – kiekvienos transporto priemonės klasės kiekvienos greičio juostos laiko procentinė dalis
- $\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$ – apskaičiuoto išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo jautrumas, susijęs su LED žibinto vartojamąja galia
- $\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial K_{CO_2}}$ – apskaičiuoto išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo jautrumas, susijęs su CO₂ koregavimo koeficientu
- η_A – kintamosios srovės generatoriaus našumas [-]
- η_{DCDC} – nuolatinės srovės (DC–DC) keitiklio naudingumo koeficientas [-]

Apatiniai indeksai

Indeksas c nurodo bandinio adaptyviosios priekinio apšvietimo sistemos matavimo klasių skaičių

Indeksas i nurodo kiekvieną transporto priemonės žibintą

Indeksas j nurodo bandinio matavimą

Indeksas t nurodo kiekvieną T matavimo numerį

▼ B**3. BANDYMO SĄLYGOS**

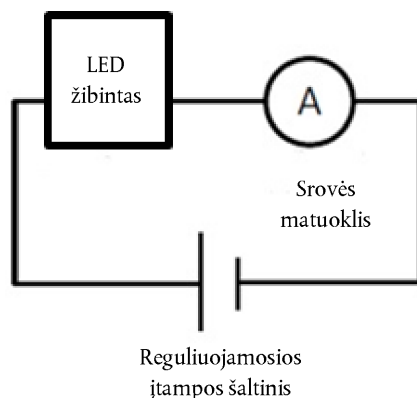
Bandymo sąlygos turi atitikti JT EEK taisyklių Nr. 4 ⁽¹⁾, 6 ⁽²⁾, 7 ⁽³⁾, 19 ⁽⁴⁾, 23 ⁽⁵⁾, 38 ⁽⁶⁾, 48 ⁽⁷⁾, 100 ⁽⁸⁾, 112 ⁽⁹⁾, 119 ⁽¹⁰⁾ ir 123 ⁽¹¹⁾ reikalavimus. Vartojamoji galia nustatoma pagal JT EEK taisyklės Nr. 112 6.1.4 punktą ir jos 10 priedo 3.2.1 ir 3.2.2 punktus.

Jei artimosios šviesos adaptyvioji priekinio apšvietimo sistema (AFS) priskiriama bent prie dviejų JT EEK taisyklėje Nr. 123 apibrėžtų klasių (C, E, V, W), matuojama kiekvienos JT EEK taisyklėje Nr. 123 apibrėžtos klasės LED intensyvumo galia (Pc), nebent su technine tarnyba susitarta, kad nagrinėjant konkrečią paraišką dėl transporto priemonių reprezentatyvų / vidutinis LED intensyvumas yra C klasės. Jei nagrinėjant konkrečią paraišką dėl transporto priemonių reprezentatyvų / vidutinis LED intensyvumas yra C klasės, galios matavimai atliekami taip pat, kaip bet kurio kito derinį sudarančio LED išorės žibinto atveju.

Bandymų įranga

Naudojama paveiksle parodyta įranga:

- maitinimo šaltinis (t. y. reguliuojamosios įtampos šaltinis),
- du skaitmeniniai multimetrai: vienas nuolatinei srovei, kitas – nuolatinei įtampai matuoti. Paveiksle pavaizduota galima bandymo schema tuo atveju, kai nuolatinės įtampos voltmetras yra integruotas į maitinimo šaltinį.

Bandymo sąranka**Matavimai ir galios sumažėjimo nustatymas**

Kiekvieno derinį sudarančio našiojo LED išorės žibinto srovė matuojama, kaip parodyta 1 paveiksle, esant 13,2 V įtampai. Elektroninio šviesos šaltinio reguliavimo įrenginio valdomas LED modulis (-ai) matuojamas pagal pareiškėjo nurodymus.

Gamintojas gali prašyti atlikti kitus srovės matavimus esant kitoms įtampoms. Tokiu atveju gamintojas tipo patvirtinimo institucijai pateikia patikrintus dokumentus, pagrindžiančius būtinybę atlikti tokius kitus matavimus. Srovės matavimai esant kiekvienai iš tų papildomų įtampų verčių atliekami iš eilės bent penkis kartus. Tiksli faktinė įtampų vertė ir išmatuota srovės vertė registruojamos dešimtūkstantųjų tikslumu.

⁽¹⁾ OL L 4, 2012 1 7, p. 17.

⁽²⁾ OL L 213, 2014 7 18, p. 1.

⁽³⁾ OL L 285, 2014 9 30, p. 1.

⁽⁴⁾ OL L 250, 2014 8 22, p. 1.

⁽⁵⁾ OL L 237, 2014 8 8, p. 1.

⁽⁶⁾ OL L 148, 2010 6 12, p. 55.

⁽⁷⁾ OL L 323, 2011 12 6, p. 46.

⁽⁸⁾ OL L 302, 2018 11 28, p. 114.

⁽⁹⁾ OL L 250, 2014 8 22, p. 67.

⁽¹⁰⁾ OL L 89, 2014 3 25, p. 101.

⁽¹¹⁾ OL L 222, 2010 8 24, p. 1.

▼B

Vartojamoji galia apskaičiuojama sudauginant faktinę įtampos vertę ir išmatuotą srovės vertę. Apskaičiuojamas kiekvieno našiojo LED išorės žibinto vartojamosios galios vidurkis ($\overline{P_{EI}}$). Kiekviena vertė išreiškiama dešimttūkstantųjų tikslumu. Jeigu elektros energija LED žibintams tiekama per žingsninį variklį arba elektroninį valdiklį, to įrenginio elektrinė apkrova į matavimą neįtraukiama.

Artimosios šviesos adaptyviosios priekinio apšvietimo sistemos (AFS) papildomi matavimai

1 lentelė

Artimosios šviesos AFS klasės

Klasė	Žr. JT EEK taisyklės Nr. 123 1.3 punktą ir 2 išnašą.	LED intensyvumas (%)	Įjungimo režimas ⁽¹⁾
C	Bazinė artimoji šviesa (užmiestis)	100 %	50 km/h < greitis < 100 km/h arba jei neįjungtas kitos artimosios šviesos klasės (V, W, E) režimas
V	Miestas	85 %	Greitis < 50 km/h
E	Greitkelis	110 %	Greitis > 100 km/h
W	Nepalankios sąlygos	90 %	Priekinio stiklo valytuvas įjungtas > 2 min.

(1) Nagrinėjant konkrečią paraišką dėl transporto priemonių įjungimo greitis patikrinamas, kaip nurodyta JT EEK taisyklės Nr. 48 6 skirsnio 6.22 skyriaus 6.22.7.4.1 punkte (C klasė), 6.22.7.4.2 punkte (V klasė), 6.22.7.4.3 punkte (E klasė), 6.22.7.4.4 punkte (W klasė).

Jei galia turi būti matuojama atsižvelgiant į kiekvienos klasės LED intensyvumą, atlikus kiekvienos klasės galios P_c matavimus, artimosios šviesos AFS galia ($P_{EI,AFS}$) apskaičiuojama kaip LED galios skirtingose WLTC greičio juostose svertinis vidurkis pagal toliau pateikiamą 1 formulę.

1 formulė

$$P_{EI,AFS} = \sum_{c=1}^C WLTC_{share_c} \cdot \overline{P_c}$$

čia:

$\overline{P_c}$ – kiekvienos klasės vartojamoji galia (n matavimų vidurkis);

$WLTC_{share_c}$ – kiekvienos klasės WLTC laiko procentinė dalis kiekvienai greičio juostai (bendra WLTC trukmė yra 1 800 s):

2 lentelė

Greičio juosta	Laikas	WLTC_share _c (%)
< 50 km/h:	1 058 s	0,588 (58,8 %)
50 – 100 km/h	560 s	0,311 (31,1 %)
> 100 km/h	182 s	0,101 (10,1 %)

Jei artimosios šviesos AFS sudaro tik 2 klasės, kurios neapima visų WLTC greičio juostų, (pvz., C ir V), apskaičiuojant svertinę C klasės galios vertę įtraukiamas WLTC laikas, kurio neapėmė 2-oji klasė (pvz., C klasės laikas $t = 0,588 + 0,101$).

▼ B

Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas dėl kiekvieno našiojo LED išorės žibinto (ΔP_i) apskaičiuojamas pagal 2 formulę:

2 formulė

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{Ei}}$$

čia bazinės transporto priemonės atitinkamo žibinto vartojamoji galia – galia, nurodyta 3 lentelėje:

3 lentelė

Įvairių bazinės transporto priemonės žibintų vartojamoji galia

Transporto priemonės žibintas	Bendra elektrinė galia (P _B) [W]
Artimosios šviesos žibintas	137
Tolimosios šviesos žibintas	150
Priekinis gabaritinis žibintas	12
Transporto priemonės valstybinio numerio žibintas	12
Priekinis rūko žibintas	124
Galinis rūko žibintas	26
Priekinis posūkio signalo žibintas	13
Galinis posūkio signalo žibintas	13
Atbulinės eigos žibintas	52
Posūkio apšvietimo žibintas	44
Posūkio kryptimi šviečiantis statinis žibintas	44

4. IŠMETAMO CO₂ KIEKIO SUMAŽĖJIMO IR STATISTINĖS ATSAUGOS APSKAIČIAVIMAS

4.1. Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo apskaičiavimas

Bendras išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas dėl viso apšvietimo rinkinio apskaičiuojamas atsižvelgiant į konkretų transporto priemonės galios pavaros tipą (pvz., įprastinė, NOVC-HEV).

▼ M1

4.1.1. *Vidaus degimo varikliu varomi lengvieji automobiliai ir M₁ klasės iš vidaus įkraunamos hibridinės elektra varomos transporto priemonės, kurių išmatuotas degalų sąnaudų ir išmetamo CO₂ kiekio vertės pagal Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlio 1.1.4 punktą galima naudoti nekoreguotas*

▼ B

Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas apskaičiuojamas pagal 3 formulę:

3 formulė

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right) \cdot \frac{V_{Pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{v}$$

čia:

v – vidutinis važiavimo greitis pagal WLTC [km/h], kuris yra 46,60 km/h

η_A – kintamosios srovės generatoriaus naudingumo koeficientas – 0,67

V_{Pe} – efektyviosios energijos sąnaudos, nurodytos 4 lentelėje

▼ **M1**

4 lentelė

Efektyviosios energijos sąnaudos

Variklio tipas	efektyviosios energijos sąnaudos (V_{Pe}) [l/kWh]
Benzininis/E85	0,264
Benzininis/E85 turbininis	0,280
Dyzelinis	0,220
SND	0,342
SND turbininis	0,363
	efektyviosios energijos sąnaudos (V_{Pe}) [m^3/kWh]
SGD (G20)	0,259
SGD (G20) turbininis	0,275

CF – perskaičiavimo koeficientas, nurodytas 5 lentelėje.

5 lentelė

Degalų perskaičiavimo koeficientas

Degalų rūšis	Perskaičiavimo koeficientas (CF) [g CO ₂ /l]
Benzinas/E85	2 330
Dyzelinas	2 640
SND	1 629
	Perskaičiavimo koeficientas (CF) [g CO ₂ /m ³]
SGD (G20)	1 795

▼ **B**

UF_i – transporto priemonės žibinto naudojimo koeficientas [-] pagal 6 lentelę.

6 lentelė

Transporto priemonės žibintų naudojimo koeficientas

Transporto priemonės žibintas	Naudojimo koeficientas UF [-]
Artimosios šviesos žibintas	0,33
Tolimosios šviesos žibintas	0,03
Priekinis gabaritinis žibintas	0,36
Transporto priemonės registracijos numerio žibintas	0,36

▼ B

Transporto priemonės žibintas	Naudojimo koeficientas UF [-]
Priekinis rūko žibintas	0,01
Galinis rūko žibintas	0,01
Priekinis posūkio signalo žibintas	0,15
Galinis posūkio signalo žibintas	0,15
Atbulinės eigos žibintas	0,01

▼ M1

Posūkio apšvietimo žibintas	0,019
Statinis posūkio apšvietimo žibintas	0,039

4.1.2. Iš vidaus įkraunamos hibridinės elektra varomos transporto priemonės, nepatenkančios į 4.1.1 punkto taikymo sritį

▼ B

Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas apskaičiuojamas pagal 4 formulę:

4 formulė

$$C_{CO_2} = \frac{\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i}{v \cdot \eta_{DCDC}} \cdot K_{CO_2}$$

čia:

η_{DCDC} – nuolatinės srovės (DC–DC) keitiklio naudingumo koeficientas

K_{CO_2} – CO₂ koregavimo koeficientas $\left[\left(\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right) / \left(\frac{\text{Wh}}{\text{km}} \right) \right]$, apibrėžtas Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlio 2.2 punkte.

Nuolatinės srovės (DC–DC) keitiklio naudingumo koeficientas (η_{DCDC}) įvertinamas atsižvelgiant į tinkamą transporto priemonės architektūrą pagal 7 lentelę:

7 lentelė

▼ M1

Įvairių transporto priemonės žibintų architektūrų DC–DC keitiklio naudingumas

▼ B

#	Architektūra	η_{DCDC}
1	Žibintai prie žemos įtampos baterijos prijungti lygiagrečiai (elektros energija žibintams tiekama tiesiai iš aukštos įtampos baterijos per DC–DC keitiklį)	0,xx
2	Žibintai sujungti nuosekliai ir maitinami iš žemos įtampos baterijos, o žemos įtampos baterija nuosekliai sujungta su aukštos įtampos baterija	1
3	Aukštos įtampos ir žemos įtampos baterijų įtampa lygiai tokia pat kaip žibintų (12V, 48V, ...)	1

▼ B

1 tipo architektūros atveju nuolatinės srovės (DC–DC) keitiklio naudingumas (η_{DCDC}) – didžiausia veikimo elektros srovės intervale nustatyta naudingumo koeficiento vertė. Matavimo intervalas turi būti ne didesnis kaip 10 % veikimo elektros srovės intervalo.

4.2. Statistinės atsargos apskaičiavimas

Viso apšvietimo rinkinio statistinė atsarga apskaičiuojama atsižvelgiant į konkretų transporto priemonės galios pavaros tipą (pvz., įprastinė, NOVC-HEV).

▼ M1

4.2.1. *Vidaus degimo varikliu varomi lengvieji automobiliai ir M₁ klasės iš vidaus įkraunamos hibridinės elektra varomos transporto priemonės, kurių išmatuotas degalų sąnaudų ir išmetamo CO₂ kiekio vertės pagal Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlio 1.1.4 punktą galima naudoti nekoreguotas*

▼ B

Bandymo metodikos matavimo rezultatų statistinė atsarga turi būti kiekybiškai įvertinta. Kiekvieno rinkinį sudarančio našiojo LED išorės žibinto standartinis nuokrypis apskaičiuojamas pagal 5 formulę.

5 formulė

$$s_{P_{El_i}} = \frac{SP_{El_i}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{El_j} - \bar{P}_{El_i})^2}{n(n-1)}}$$

čia:

n – bandinio matavimų skaičius, ne mažesnis kaip 5.

Jei dėl kiekvieno našiojo LED išorės žibinto vartojamosios galios standartinio nuokrypio ($s_{P_{El_i}}$) gaunama išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo paklaida ($s_{C_{CO_2}}$), ta paklaida apskaičiuojama pagal 6 formulę.

6 formulė

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot s_{P_{El_i}} \right)^2} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m (UF_i \cdot s_{P_{El_i}})^2}$$

▼ M1

4.2.2. *Iš vidaus įkraunamos hibridinės elektra varomos transporto priemonės, nepatenkančios į 4.2.1 punkto taikymo sritį*

▼ B

Bandymo metodikos matavimo rezultatų statistinė atsarga turi būti kiekybiškai įvertinta. Kiekvieno rinkinį sudarančio našiojo LED išorės žibinto standartinis nuokrypis apskaičiuojamas pagal 7 formulę.

7 formulė

$$s_{P_{El_i}} = \frac{SP_{El_i}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{El_j} - \bar{P}_{El_i})^2}{n(n-1)}}$$

čia:

n – bandinio matavimų skaičius, ne mažesnis kaip 5.

▼ B

Išmetamo CO₂ kiekio koregavimo koeficientas K_{CO₂} nustatomas pagal gamintojo, remiantis Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlio 2.2 punktu, atliktų T matavimų seriją. Atliekant kiekvieną matavimą registruojamas elektros energijos balansas bandymo metu ir išmetamo CO₂ kiekis.

Siekiant įvertinti K_{CO₂} statistinę paklaidą, visi nesikartojantys T-1 matavimų T verčių deriniai naudojami K_{CO₂} skirtingoms T vertėms ekstrapoliuoti (t. y. K_{CO₂}). Ekstrapoliuojama pagal metodą, nustatytą Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlio 2.2 punkte.

K_{CO₂} standartinis nuokrypis ($s_{\overline{K_{CO_2}}}$) apskaičiuojamas pagal 8 formulę.

8 formulė

$$s_{\overline{K_{CO_2}}} = \frac{s_{K_{CO_2}}}{\sqrt{T}} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (K_{CO_2t} - \overline{K_{CO_2}})^2}{T(T-1)}}$$

čia

T – gamintojo atliktų K_{CO₂} ekstrapoliacijai skirtų matavimų skaičius, nustatytas Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlio 2.2 punkte.

$\overline{K_{CO_2}}$ – iš T verčių apskaičiuotas vidurkis K_{CO₂},

Jei dėl kiekvieno našiojo LED išorės žibinto vartojamosios galios standartinio nuokrypio ($s_{\overline{P_{El}}}$) ir k_{CO₂} standartinio nuokrypio ($s_{\overline{k_{CO_2}}}$) gaunama išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo paklaida (s_{C_{CO₂}}), ta paklaidą apskaičiuojama pagal 9 formulę.

9 formulė

▼ M2

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot s_{\overline{P_{El_i}}} \right)^2 + \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial K_{CO_2}} \cdot s_{\overline{k_{CO_2}}} \right)^2} = \sqrt{\left(\frac{K_{CO_2}}{v \cdot \eta_{DCDC}} \right)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (UF_i \cdot s_{\overline{P_{El_i}}})^2 + \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right)^2 \cdot \left(\frac{s_{\overline{K_{CO_2}}}}{v \cdot \eta_{DCDC}} \right)^2}$$

▼ B

4.3. Artimosios šviesos AFS statistinė atsarga

Jei naudojama artimosios šviesos AFS, 9 formulė pakoreguojama taip, kad būtų atsižvelgta į reikalingus papildomus matavimus.

Neapibrėžties vertė ($s_{\overline{P_{ElAFS}}}$), taikytina artimosios šviesos AFS, apskaičiuojama pagal 10 ir 11 formules:

10 formulė

$$s_{\overline{P_c}} = \frac{s_{P_c}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (P_{c_n} - \overline{P_c})^2}{n(n-1)}}$$

11 formulė

$$s_{\overline{P_{ElAFS}}} = \sqrt{\sum_{c=1}^C (WLTC_s \text{hare}_c \cdot s_{\overline{P_c}})^2}$$

čia:

n – bandinio matavimų skaičius, ne mažesnis kaip 5

$\overline{P_c}$ – n verčių vidurkis P_c.

▼B

5. APVALINIMAS

Apskaičiuota išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo vertė (C_{CO_2}) ir išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo statistinė atsarga ($s_{C_{CO_2}}$) suapvalinamos ne didesniu kaip šimtųjų tikslumu.

Kiekviena vertė, naudojama išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimui apskaičiuoti, gali būti naudojama neapvalinta arba suapvalinta bent tiek skaitmenų po kablelio, kad bendras visų suapvalintų verčių poveikis išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimui būtų mažesnis kaip 0,25 g CO₂/km.

6. STATISTINIS REIKŠMINGUMAS

Turi būti įrodyta, kad kiekvieno tipo, varianto ir versijos transporto priemonės, kurioje įrengtas našusis LED apšvietimas, išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo, apskaičiuoto pagal 6 arba 9 formulę, paklaida yra ne didesnė nei bendro išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo ir Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 9 straipsnio 1 dalyje nustatytos minimalios ribos skirtumas (žr. 12 formulę).

12 formulė

$$MT < C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

čia:

MT – minimali riba [g CO₂/km]

C_{CO_2} – bendras išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas [g CO₂/km]

$s_{C_{CO_2}}$ – bendro CO₂ kiekio sumažėjimo standartinis nuokrypis [g CO₂/km]

Jei pagal šiame priede nustatytą bandymo metodiką apskaičiuotas bendras su našiuoju LED apšvietimu susijęs išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas yra mažesnis nei Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 9 straipsnio 1 dalies b punkte nurodyta ribinė vertė, taikoma to reglamento 11 straipsnio 2 dalies antra pastraipa.