

KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2020/1806

2020 m. lapkričio 25 d.

dėl vidaus degimo varikliu varomų lengvųjų automobilių ir iš vidaus įkraunamų hibridinių elektra varomų transporto priemonių variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos naudojimo patvirtinimo kaip naujoviškos technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2019/631 ir dėl Komisijos įgyvendinimo sprendimų 2013/128/ES, 2013/341/ES, 2013/451/ES, 2013/529/ES, 2014/128/ES, 2014/465/ES, 2014/806/ES, (ES) 2015/158, (ES) 2015/206, (ES) 2015/279, (ES) 2015/295, (ES) 2015/1132, (ES) 2015/2280, (ES) 2016/160, (ES) 2016/265, (ES) 2016/588, (ES) 2016/362, (ES) 2016/587, (ES) 2016/1721, (ES) 2016/1926, (ES) 2017/785, (ES) 2017/1402, (ES) 2018/1876, (ES) 2018/2079, (ES) 2019/313, (ES) 2019/314, (ES) 2020/728, (ES) 2020/1102 ir (ES) 2020/1222 panaikinimo

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2019 m. balandžio 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2019/631, kuriuo nustatomos naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normos ir kuriuo panaikinami reglamentai (EB) Nr. 443/2009 ir (ES) Nr. 510/2011 ⁽¹⁾, ypač į jo 11 straipsnio 4 dalį,

kadangi:

- (1) 2018 m. gruodžio 6 d. gamintojai „Toyota Motor Europe NV/SA“, „Opel Automobile GmbH – PSA“, „FCA Italy S.p.A.“, „Automobiles Citroën“, „Automobiles Peugeot“, „PSA Automobiles SA“, „Audi AG“, „Ford Werke GmbH“, „Jaguar Land Rover Ltd“, „Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH“, „Bayerische Motoren Werke AG“, „Renault“, „Honda Motor Europe Ltd“, „Volkswagen AG“ ir tiekėjas „Robert Bosch GmbH“ pateikė bendrą paraišką (toliau – paraiška) dėl variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu ir variklio išsijungimo inercinio riedėjimo metu funkcijų, skirtų naudoti vidaus degimo varikliu varomuose ir iš vidaus įkraunamuose hibridiniuose elektra varomuose (NOVC-HEV) lengvuosiuose automobiliuose, patvirtinimo kaip naujoviškos technologijos;
- (2) paraiška įvertinta pagal Reglamento (ES) 2019/631 11 straipsnį, Komisijos įgyvendinimo reglamentą (ES) Nr. 725/2011 ⁽²⁾ ir paraiškų pripažinti naujoviškas technologijas pagal Reglamentą (EB) Nr. 443/2009 ir Reglamentą (ES) Nr. 510/2011 rengimo technines gaires (2018 m. liepos mėn. redakcija V₂) ⁽³⁾;
- (3) paraiškoje nurodytas išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas, kurio negalima įrodyti atliekant matavimus pagal naująją Europos važiavimo ciklą (NEDC), nustatytą Komisijos reglamente (EB) Nr. 692/2008 ⁽⁴⁾;
- (4) naudojant inercinio riedėjimo funkciją, degimo variklis atjungiamas nuo transmisijos ir transporto priemonei neleidžiama lėtėti dėl stabdymo varikliu. Ši funkcija suteikia galimybę padidinti transporto priemonės nuriedamą atstumą, kai nereikia varomosios jėgos arba reikia greitį mažinti lėtai. Inercinio riedėjimo funkcija pagrindiniu važiavimo režimu, kuris įjungus variklį parenkamas automatiškai, turėtų būti aktyvinama automatiškai;

⁽¹⁾ OL L 111, 2019 4 25, p. 13.

⁽²⁾ 2011 m. liepos 25 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) Nr. 725/2011, kuriuo nustatoma keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo naujoviškų technologijų pripažinimo ir patvirtinimo sistema pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 194, 2011 7 26, p. 19).

⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202021%20Technical%20Guidelines.pdf>

⁽⁴⁾ 2008 m. liepos 18 d. Komisijos reglamentas (EB) Nr. 692/2008, įgyvendinantis ir iš dalies keičiantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 715/2007 dėl variklių transporto priemonių tipo patvirtinimo atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekių iš lengvųjų keleivinių ir komercinių transporto priemonių (euro 5 ir euro 6) ir dėl transporto priemonių remonto ir priežiūros informacijos prieigos (OL L 199, 2008 7 28, p. 1).

- (5) paraiška susijusi su dviem skirtingomis inercinio riedėjimo funkcijomis – variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija ir variklio išsijungimo inercinio riedėjimo metu funkcija. Naudojant variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkciją, riedant iš inercijos degimo variklis lieka įjungtas ir naudoja šiek tiek degalų tuščiosios eigos sukimosi greičiui palaikyti. Naudojant variklio išsijungimo inercinio riedėjimo metu funkciją, riedant iš inercijos degimo variklis išjungiamas;
- (6) nustatant galimą išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl technologijų taikymo, būtina atsižvelgti į poveikį degalų sąnaudoms, kurį variklio išsijungimo inercinio riedėjimo metu funkcijos atveju daro variklio pakartotinis paleidimas baigus riedėti iš inercijos ir abiejų technologijų atveju – poreikis variklio sūkių skaičių padidinti iki reikiamo sinchronizavimo režimo sūkių skaičiaus;
- (7) 2019 m., t. y. praėjus gana daug laiko nuo paraiškos pateikimo, Komisija gavo naujos informacijos apie variklio išsijungimo inercinio riedėjimo metu funkcijos teikiamas galimybes mažinti išmetamo CO₂ kiekį. Paraiškos teikėjų paprašyta papildomų duomenų ir 2020 m. vasario mėn. jie buvo pateikti;
- (8) remiantis pateiktais patvirtinamaisiais duomenimis nebuvo įmanoma patikimai nustatyti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo, kurį būtų galima pasiekti naudojant variklio išsijungimo inercinio riedėjimo metu funkciją;
- (9) visų pirma, tinkamai neįrodyta, kad išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo dėl variklio išjungimo neatsveria išmetamo CO₂ kiekis, susidarantis dėl varikliui pakartotinai paleisti ir variklio sūkių skaičių padidinti iki reikiamo sinchronizacijos režimo sūkių skaičiaus reikalingos energijos;
- (10) variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija, skirta naudoti vidaus degimo varikliu varomuose lengvuosiuose automobiliuose, Komisijos įgyvendinimo sprendimais (ES) 2015/1132 ⁽⁵⁾, (ES) 2017/1402 ⁽⁶⁾ ir (ES) 2018/2079 ⁽⁷⁾ jau patvirtinta kaip ekologinė naujovė, bandoma atliekant NEDC pagrįstą išmetamųjų teršalų kiekio nustatymo bandymą;
- (11) remiantis patirtimi, įgyta įgyvendinant tuos sprendimus, ir aptariamoje paraiškoje pateikta informacija, tinkamai ir patikimai įrodyta, kad variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija, skirta naudoti vidaus degimo varikliu varomuose lengvuosiuose automobiliuose, atitinka Reglamento (ES) 2019/631 11 straipsnio 2 dalyje nurodytus kriterijus ir įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 9 straipsnio 1 dalies a punkte nustatytus tinkamumo kriterijus;
- (12) įrodyta, kad tam tikroms iš vidaus įkraunamoms hibridinėms elektra varomoms transporto priemonėms (NOVC-HEV), kurioms pagal Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos taisyklės Nr. 101 ⁽⁸⁾ 8 priedą gali būti naudojamos nekoreguotos išmatuotosios degalų sąnaudų ir išmetamo CO₂ kiekio vertės, taikomos tokios pat sąlygos, kaip vidaus degimo varikliu varomiems lengviesiems automobiliams. Kitoms NOVC-HEV tos sąlygos negali būti taikomos, nes paraiškoje tinkamai neįrodyta, kaip turi būti nustatomas išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas dėl variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos naudojimo tose NOVC-HEV;
- (13) paraiškos teikėjų siūloma išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo dėl variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos naudojimo nustatymo metodika nuo patvirtintosios įgyvendinimo sprendime (ES) 2018/2079 skiriasi bazinės transporto priemonės bandymo būdu. Kadangi pagal šią metodiką supaprastinamas bandymo procesas, o kartu gaunami konservatyvesni rezultatai, ją tikslinga patvirtinti kaip taikytiną nustatant išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl aptariamų technologijų naudojimo;
- (14) gamintojai turėtų turėti galimybę prašyti tipo patvirtinimo institucijos patvirtinti išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl naujoviškos technologijos naudojimo, kai tenkinamos šiame sprendime nustatytos sąlygos. Tuo tikslu gamintojai turėtų užtikrinti, kad prie paraiškos būtų pridėta nepriklausomos sertifikuotos įstaigos patikros ataskaita, kuria patvirtinama, kad naujoviška technologija atitinka šiame sprendime nustatytas sąlygas ir kad išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas nustatytas pagal šiame sprendime nurodytą bandymo metodiką;

⁽⁵⁾ 2015 m. liepos 10 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2015/1132 dėl „Porsche AG“ laisvojo riedėjimo funkcijos patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 184, 2015 7 11, p. 22).

⁽⁶⁾ 2017 m. liepos 28 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2017/1402 dėl BMW AG variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 199, 2017 7 29, p. 14).

⁽⁷⁾ 2018 m. gruodžio 19 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2018/2079 dėl variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 331, 2018 12 28, p. 225).

⁽⁸⁾ Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos (JT EEK) Taisyklė Nr. 101. Vieningos tik vidaus degimo varikliu arba hibridine elektrine jėgos pavarą varomų lengvųjų automobilių patvirtinimo, atsižvelgiant į išmatuotą išmetamo anglies dioksido kiekį bei sunaudojamą degalų kiekį ir (arba) išmatuotą sunaudojamą elektros energijos kiekį bei elektrinę ridą, nuostatos ir tik elektrine jėgos pavarą varomų M₁ bei N₁ kategorijų transporto priemonių patvirtinimo, atsižvelgiant į išmatuotą sunaudojamą elektros energijos kiekį bei elektrinę ridą, nuostatos (OL L 138, 2012 5 26, p. 1).

- (15) tipo patvirtinimo institucija privalo nuodugniai patikrinti, ar tenkinamos šiame sprendime nustatytos dėl naujoviškos technologijos gaunamo išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo patvirtinimo sąlygos. Jei sumažėjimas patvirtinamas, atsakinga tipo patvirtinimo institucija turėtų užtikrinti, kad visi elementai, į kuriuos atsižvelgta patvirtinant, būtų užregistruoti bandymo ataskaitoje ir saugomi kartu su patikros ataskaita ir kad paprašius ši informacija būtų pateikiama Komisijai;
- (16) turėtų būti nustatytas individualus naujoviškos technologijos kodas, kad atitinkamuose tipo patvirtinimo dokumentuose pagal Komisijos įgyvendinimo reglamento (ES) 2020/683 ⁽⁹⁾ I, III, VI ir VIII priedus būtų galima naudoti bendrąjį ekologinės naujovės kodą;
- (17) ar gamintojai neviršija pagal Reglamentą (ES) 2019/631 nustatytų savitųjų išmetimo normų, nuo 2021 m. turėtų būti nustatoma pagal išmetamo CO₂ kiekį, nustatytą pagal Komisijos reglamente (ES) 2017/1151 ⁽¹⁰⁾ nustatytą pasaulinę suderintą lengvųjų transporto priemonių bandymo procedūrą (WLTP). Todėl, apskaičiuojant gamintojo vidutinį savitąjį išmetamo CO₂ kiekį, į išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, gautą dėl naujoviškos technologijos ir patvirtintą remiantis šiuo sprendimu, gali būti atsižvelgiama tik 2020 kalendoriniais metais;
- (18) atsižvelgiant į WLTP pakeitimą, nuo 2021 m. sausio 1 d. tikslinga panaikinti šį sprendimą ir toliau nurodytus įgyvendinimo sprendimus, kuriuose yra nurodytos pagal NEDC taikomos sąlygos, t. y. Komisijos įgyvendinimo sprendimus 2013/128/ES ⁽¹¹⁾, 2013/341/ES ⁽¹²⁾, 2013/451/ES ⁽¹³⁾, 2013/529/ES ⁽¹⁴⁾, 2014/128/ES ⁽¹⁵⁾, 2014/465/ES ⁽¹⁶⁾, 2014/806/ES ⁽¹⁷⁾, (ES) 2015/158 ⁽¹⁸⁾, (ES) 2015/206 ⁽¹⁹⁾, (ES) 2015/279 ⁽²⁰⁾, (ES) 2015/295 ⁽²¹⁾,

⁽⁹⁾ 2020 m. balandžio 15 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2020/683, kuriuo įgyvendinamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/858 dėl motorinių transporto priemonių ir jų priekabų bei tokioms transporto priemonėms skirtų sistemų, komponentų ir atskirų techninių mazgų patvirtinimo ir rinkos priežiūros administracinių reikalavimų (OL L 163, 2020 5 26, p. 1).

⁽¹⁰⁾ 2017 m. birželio 1 d. Komisijos reglamentas (ES) 2017/1151, kuriuo papildomas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 715/2007 dėl variklių transporto priemonių tipo patvirtinimo atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekį iš lengvųjų keleivinių ir komercinių transporto priemonių (Euro 5 ir Euro 6) ir dėl transporto priemonių remonto ir priežiūros informacijos prieigos, iš dalies keičiama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2007/46/EB, Komisijos reglamentas (EB) Nr. 692/2008 bei Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1230/2012 ir kuriuo panaikinamas Komisijos reglamentas (EB) Nr. 692/2008 (OL L 175, 2017 7 7, p. 1).

⁽¹¹⁾ 2013 m. kovo 13 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2013/128/ES dėl šviesos diodų tam tikroms M1 kategorijos transporto priemonės apšvietimo funkcijoms naudojimo kaip naujoviškos technologijos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekiui mažinti patvirtinimo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 70, 2013 3 14, p. 7).

⁽¹²⁾ 2013 m. birželio 27 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2013/341/ES, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 kintamosios srovės generatorius *Valeo Efficient Generation Alternator* patvirtinamas kaip naujoviška keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologija (OL L 179, 2013 6 29, p. 98).

⁽¹³⁾ 2013 m. rugsėjo 10 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2013/451/ES, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 „Daimler“ variklio skyriaus sandarinimo sistema pripažįstama naujoviška naujų keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologija (OL L 242, 2013 9 11, p. 12).

⁽¹⁴⁾ 2013 m. spalio 25 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2013/529/ES, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 „Bosch“ navigacinė hibridinių transporto priemonių baterijų įkrovos būklės išankstinio valdymo sistema patvirtinama kaip naujoviška keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologija (OL L 284, 2013 10 26, p. 36).

⁽¹⁵⁾ 2014 m. kovo 10 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2014/128/ES, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 šviesos diodų artimosios šviesos modulis „E-Light“ patvirtinamas kaip naujoviška keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologija (OL L 70, 2014 3 11, p. 30).

⁽¹⁶⁾ 2014 m. liepos 16 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2014/465/ES, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 našusis kintamosios srovės generatorius DENSO patvirtinamas kaip naujoviška keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologija ir kuriuo iš dalies keičiamas Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2013/341/ES (OL L 210, 2014 7 17, p. 17).

⁽¹⁷⁾ 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2014/806/ES, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 „Webasto“ saulės energijos stogas akumuliatoriui krauti patvirtinamas kaip naujoviška keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologija (OL L 332, 2014 11 19, p. 34).

⁽¹⁸⁾ 2015 m. sausio 30 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2015/158, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 du „Robert Bosch GmbH“ našieji kintamosios srovės generatoriai patvirtinami kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos (OL L 26, 2015 1 31, p. 31).

⁽¹⁹⁾ 2015 m. vasario 9 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2015/206 dėl „Daimler AG“ 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 (OL L 33, 2015 2 10, p. 52).

⁽²⁰⁾ 2015 m. vasario 19 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2015/279 dėl saulės energijos stogų „Asola“, skirtų akumuliatoriams įkrauti, patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 47, 2015 2 20, p. 26).

⁽²¹⁾ 2015 m. vasario 24 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2015/295 dėl našųjų kintamosios srovės generatorių „MELCO GXi“ patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 53, 2015 2 25, p. 11).

(ES) 2015/1132, (ES) 2015/2280 ⁽²²⁾, (ES) 2016/160 ⁽²³⁾, (ES) 2016/265 ⁽²⁴⁾, (ES) 2016/588 ⁽²⁵⁾, (ES) 2016/362 ⁽²⁶⁾, (ES) 2016/587 ⁽²⁷⁾, (ES) 2016/1721 ⁽²⁸⁾, (ES) 2016/1926 ⁽²⁹⁾, (ES) 2017/785 ⁽³⁰⁾, (ES) 2017/1402, (ES) 2018/1876 ⁽³¹⁾, (ES) 2018/2079, (ES) 2019/313 ⁽³²⁾, (ES) 2019/314 ⁽³³⁾, (ES) 2020/728 ⁽³⁴⁾, (ES) 2020/1102 ⁽³⁵⁾, (ES) 2020/1222 ⁽³⁶⁾;

- (19) atsižvelgiantį tai, kad šio sprendimo taikymo laikas yra ribotas, tikslinga užtikrinti, kad jis įsigaliotų kuo greičiau, ne vėliau kaip septintą dieną po jo paskelbimo *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje*,

-
- ⁽²²⁾ 2015 m. gruodžio 7 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2015/2280 dėl našiųjų kintamosios srovės generatorių DENSO patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 322, 2015 12 8, p. 64).
- ⁽²³⁾ 2016 m. vasario 5 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/160 dėl „Toyota Motor Europe“ 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 (OL L 31, 2016 2 6, p. 70).
- ⁽²⁴⁾ 2016 m. vasario 25 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/265 dėl MELCO variklio-generatoriaus patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 50, 2016 2 26, p. 30).
- ⁽²⁵⁾ 2016 m. balandžio 14 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/588 dėl našiuosiuose 12 voltų kintamosios srovės generatoriuose naudojamos technologijos patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 101, 2016 4 16, p. 25).
- ⁽²⁶⁾ 2016 m. kovo 11 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/362 dėl „MAHLE Behr GmbH & Co. KG“ entalpijos rezervuaro patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 67, 2016 3 12, p. 59).
- ⁽²⁷⁾ 2016 m. balandžio 14 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/587 dėl našiojo išorės apšvietimo, kuriam naudojami šviesos diodai, technologijos patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 101, 2016 4 16, p. 17).
- ⁽²⁸⁾ 2016 m. rugsėjo 26 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/1721 dėl „Toyota“ 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 (OL L 259, 2016 9 27, p. 71).
- ⁽²⁹⁾ 2016 m. lapkričio 3 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2016/1926 dėl fotovoltinių stogų, skirtų baterijoms įkrauti, patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 297, 2016 11 4, p. 18).
- ⁽³⁰⁾ 2017 m. gegužės 5 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2017/785 dėl našiųjų 12 voltų variklių-generatorių, skirtų naudoti įprastiniais vidaus degimo varikliais varomuose keleiviniuose automobiliuose, patvirtinimo kaip naujoviškos keleivinių automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 118, 2017 5 6, p. 20).
- ⁽³¹⁾ 2018 m. lapkričio 29 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2018/1876 dėl technologijos, naudojamos našiuosiuose 12 voltų kintamosios srovės generatoriuose, skirtuose naudoti įprastiniais vidaus degimo varikliais varomose lengvosiose komercinėse transporto priemonėse, patvirtinimo kaip naujoviškos lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 510/2011 (OL L 306, 2018 11 30, p. 53).
- ⁽³²⁾ 2019 m. vasario 21 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2019/313 dėl „SEG Automotive Germany GmbH“ našiojo 48 V variklio-generatoriaus (BRM) su 48 V/12 V DC/DC keitikliu, skirtu naudoti įprastu degimo varikliu varomose ir tam tikrose hibridinėse lengvosiose komercinėse transporto priemonėse, technologijos patvirtinimo kaip naujoviškos lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 510/2011 (OL L 51, 2019 2 22, p. 31).
- ⁽³³⁾ 2019 m. vasario 21 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2019/314 dėl „SEG Automotive Germany GmbH“ našiojo 48 V variklio-generatoriaus (BRM) su 48 V/12 V DC/DC keitikliu, skirtu naudoti įprastu degimo varikliu varomuose ir tam tikruose hibridiniuose lengvuosiuose automobiliuose, technologijos patvirtinimo kaip naujoviškos lengvųjų automobilių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 443/2009 (OL L 51, 2019 2 22, p. 42).
- ⁽³⁴⁾ 2020 m. gegužės 29 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2020/728 dėl tam tikriems lengviesiems automobiliams ir lengvosioms komercinėms transporto priemonėms skirtuose 12 voltų varikliuose-generatoriuose naudojamos našiojo generatoriaus funkcijos patvirtinimo kaip naujoviškos technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2019/631 (OL L 170, 2020 6 2, p. 21).
- ⁽³⁵⁾ 2020 m. liepos 24 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2020/1102 dėl technologijos, naudojamos 48 voltų našiajame variklyje-generatoriuje su 48 voltų/12 voltų DC/DC keitikliu, skirtame naudoti įprastiniais degimo varikliais varomuose ir tam tikruose hibridiniuose elektriniuose lengvuosiuose automobiliuose ir lengvosiose komercinėse transporto priemonėse, patvirtinimo kaip naujoviškos technologijos pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2019/631 ir vertinant pagal naująją Europos važiavimo ciklą (NEDC) (OL L 241, 2020 7 27, p. 38).
- ⁽³⁶⁾ 2020 m. rugpjūčio 24 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2020/1222 dėl našiojo išorės apšvietimo, kuriam naudojami šviesos diodai, patvirtinimo kaip naujoviškos vidaus degimo varikliu varomų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio mažinimo technologijos remiantis NEDC bandymo sąlygomis pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2019/631 (OL L 279, 2020 8 27, p. 5).

PRIĖMĖ ŠĮ SPRENDIMĄ:

1 straipsnis

Naujoviška technologija

Variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija patvirtinama kaip Reglamento (ES) 2019/631 11 straipsnyje apibrėžta naujoviška technologija, kai tenkinamos šios sąlygos:

- a) variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija yra tinkama naudoti vidaus degimo varikliu varomuose M_1 kategorijos lengvuosiuose automobiliuose arba M_1 kategorijos iš vidaus įkraunamose hibridinėse elektra varomose transporto priemonėse, kurių išmatuotos degalų sąnaudos ir išmetamo CO_2 kiekio vertės pagal Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos taisyklės Nr. 101 8 priedą gali būti naudojamos nekontroliuotos ir kurių galios pavaros konfigūracija yra P0 arba P1; P0 reiškia, kad elektros mašina prijungta prie variklio pavaros diržo, o P1 – kad elektros mašina prijungta prie variklio alkūninio veleno;
- b) transporto priemonėje, kurioje įdiegta variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija, yra sumontuota automatinė pavarų dėžė arba mechaninė pavarų dėžė su automatine sankaba;
- c) variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija automatiškai įjungžiama važiuojant pagrindiniu važiavimo režimu, kuris parenkamas kiekvieną kartą įjungiant variklį, neatsižvelgiant į tai, koks režimas buvo parinktas išjungiant variklį;
- d) kai variklis veikia transporto priemonei važiuojant pagrindiniu važiavimo režimu, variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos neįmanoma išjungti nei vairuotojo, nei išoriniais intervenciniais veiksmais;
- e) variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija neveikia, kai transporto priemonės greitis yra mažesnis kaip 15 km/h.

2 straipsnis

Išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimo patvirtinimo paraiška

1. Gamintojas, remdamasis šiuo sprendimu, gali prašyti, kad tipo patvirtinimo institucija patvirtintų išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimą dėl pagal 1 straipsnį patvirtintos technologijos (toliau – naujoviška technologija) naudojimo.
2. Gamintojas užtikrina, kad prie patvirtinimo paraiškos būtų pridėta nepriklausomos sertifikuotos įstaigos patikros ataskaita, kurioje patvirtinama, kad technologija atitinka 1 straipsnio reikalavimus.
3. Patvirtinus išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimą pagal 3 straipsnį, gamintojas užtikrina, kad patvirtintas išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimas ir 4 straipsnio 1 dalyje nurodytas ekologinės naujovės kodas būtų įrašomi atitinkamų transporto priemonių atitikties liudijime.

3 straipsnis

Išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimo patvirtinimas

1. Tipo patvirtinimo institucija užtikrina, kad išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimas dėl naujoviškos technologijos naudojimo būtų nustatomas pagal priede nustatytą metodiką.
2. Tipo patvirtinimo institucija patvirtintą išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimą, nustatytą pagal 1 dalį, ir 4 straipsnio 1 dalyje nurodytą ekologinės naujovės kodą įrašo atitinkamuose tipo patvirtinimo dokumentuose.
4. Tipo patvirtinimo institucija visus elementus, į kuriuos atsižvelgta patvirtinant, registruoja bandymo ataskaitoje ir saugo kartu su 2 straipsnio 2 dalyje nurodyta patikros ataskaita ir paprašyta pateikia šią informaciją Komisijai.
5. Tipo patvirtinimo institucija išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimą dėl naujoviškos technologijos naudojimo patvirtina tik jei nustato, kad ta technologija atitinka 1 straipsnio reikalavimus, ir jei pasiektas išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimas yra ne mažesnis kaip 1 g CO_2/km , kaip nustatyta Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 9 straipsnio 1 dalies a punkte.

4 straipsnis

Ekologinės naujovės kodas

1. Šiuo sprendimu patvirtintai naujoviškai technologijai priskiriamas ekologinės naujovės kodas 36.
2. Į patvirtintą išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, užregistruotą pagal tą ekologinės naujovės kodą, gali būti atsižvelgiama skaičiuojant gamintojų vidutinį savitąjį išmetamo CO₂ kiekį tik 2020 kalendoriniais metais.

5 straipsnis

Panaikinimas

Nuo 2021 m. sausio 1 d. panaikinamas šis įgyvendinimo sprendimas ir įgyvendinimo sprendimai 2013/128/ES, 2013/341/ES, 2013/451/ES, 2013/529/ES, 2014/128/ES, 2014/465/ES, 2014/806/ES, (ES) 2015/158, (ES) 2015/206, (ES) 2015/279, (ES) 2015/295, (ES) 2015/1132, (ES) 2015/2280, (ES) 2016/160, (ES) 2016/265, (ES) 2016/588, (ES) 2016/362, (ES) 2016/587, (ES) 2016/1721, (ES) 2016/1926, (ES) 2017/785, (ES) 2017/1402, (ES) 2018/1876, (ES) 2018/2079, (ES) 2019/313, (ES) 2019/314, (ES) 2020/728, (ES) 2020/1102 ir (ES) 2020/1222.

Nuo tos dienos, apskaičiuojant gamintojų vidutinį savitąjį išmetamo CO₂ kiekį, į išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, patvirtintą pagal šiuos sprendimus, neatsižvelgiama.

6 straipsnis

Įsigaliojimas

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

Priimta Briuselyje 2020 m. lapkričio 25 d.

Komisijos vardu

Pirmininkė

Ursula VON DER LEYEN

PRIEDAS

IŠMETAMO CO₂ KIEKIO SUMAŽĖJIMO DĖL VIDAUS DEGIMO VARIKLIU VAROMŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ IR KAI KURIŲ IŠ VIDAUS ĮKRAUNAMŲ HIBRIDINIŲ ELEKTRA VAROMŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ VARIKLIO TUŠČIOSIOS EIGOS INERCINIO RIEDĖJIMO METU FUNKCIJOS NUSTATYMO METODIKA

1. ŽENKLAI, VIENETAI IR PARAMETRAI

Lotynų abėcėlės ženklai

CO ₂	— anglies dioksidas;
C _{CO₂}	— išmetamo CO ₂ kiekio sumažėjimas [g CO ₂ /km];
idle_corr	— tuščiosios eigos degalų sąnaudų pataisos koeficientas;
B _{MC}	— bazinės transporto priemonės, pakeistomis bandymo sąlygomis judančios inercinį riedėjimą atitinkančiais manevrais, išmetamo CO ₂ kiekis [g CO ₂ /km];
B _{MC} ⁱ	— pakeistomis bandymo sąlygomis <i>i</i> kartą judant manevrais, atitinkančiais inercinį riedėjimą, bazinės transporto priemonės išmetamo CO ₂ kiekis [g CO ₂ /km];
B _{const} ⁱ	— bazinės transporto priemonės išmetamo CO ₂ kiekis <i>i</i> kartą važiuojant pastoviu greičiu <i>k</i> (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) [g CO ₂ /km];
B _{overrun} ⁱ	— bazinės transporto priemonės išmetamo CO ₂ kiekis <i>i</i> etapu neatjungus variklio riedant iš inercijos pakeistomis bandymo sąlygomis [g CO ₂ /km];
B _{Recu} ⁱ	— bazinės transporto priemonės išmetamo CO ₂ kiekis <i>i</i> etapu neatjungus variklio riedant iš inercijos pakeistomis bandymo sąlygomis, atsižvelgiant į baterijos balansą [g CO ₂ /km];
dist _{overrun} ⁱ	— <i>i</i> kartą neatjungus variklio iš inercijos nuriedėtas atstumas [km];
dist _{coast} ⁱ	— <i>i</i> kartą iš inercijos nuriedėtas atstumas [km];
ECE	— elementarusis važiavimo mieste ciklas (NEDC dalis);
E _{MC}	— pakeistomis bandymo sąlygomis ekologinės naujovės transporto priemonės išmetamo CO ₂ kiekis [g CO ₂ /km];
E _{idle} ⁱ	— variklio tuščiosios eigos <i>i</i> etapu išmetamo CO ₂ kiekis [g CO ₂ /km];
E _{synchro} ⁱ	— <i>i</i> kartą variklio sinchronizavimo režimu riedant iš inercijos išmetamo CO ₂ kiekis [g CO ₂ /km];
f _{const_k}	— išmatuotosios degalų sąnaudos per pastovaus greičio <i>k</i> (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) etapą [g/s];
EUDC	— važiavimo ciklas užmiestyje (NEDC dalis);
f _{standstill}	— tuščiosios eigos degalų sąnaudos transporto priemonei stovint [g/s];
fuel_dens	— degalų tankis [kg/m ³];
f _{acc-}	— degalų sąnaudos variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiui padidinti iki pavarų dėžės sūkių skaičiaus [l];

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$	— važiavimo varža įjungus neutralią pavarą, išmatuota pasaulinės suderintos engvųjų transporto priemonių bandymų procedūros (angl. WLTP) sąlygomis, taikomomis automatinei ir rankinio perjungimo pavarų dėžėms [N] (3.2 skirsnis);
$F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}}$	— važiavimo varža riedant iš inercijos neatjungus variklio, išmatuota WLTP sąlygomis, taikomomis automatinei pavarų dėžei [N] (4.1 skirsnis);
$F_{\text{NEDC}_{\text{res,D}}}$	— važiavimo varža riedant iš inercijos neatjungus variklio, įvertinta NEDC sąlygomis [N] (4.1 skirsnis);
$F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}}$	— važiavimo varža NEDC sąlygomis, perskaičiuota iš WLTP sąlygų, įjungus neutralią pavarą [N];
$F_{\text{WLTP}_{\text{res,x}}}$	— važiavimo varža WLTP sąlygomis, įjungus x pavarą, naudojant rankinio erjungimo pavarų dėžę [N];
I_{eng}	— variklio inercijos momentas (konkreto variklio) [kgm^2];
P_{Batt1}^i	— išmatuotoji pagrindinės baterijos galia i kartą riedant iš inercijos neatjungus variklio [W];
P_{Batt2}^i	— išmatuotoji papildomos baterijos galia i kartą riedant iš inercijos neatjungus variklio [W];
RDC_{RW}	— santykinis realiomis sąlygomis iš inercijos nuriadėtas atstumas, nustatytas š inercijos nuriadėtą atstumą padalijus iš viso per kelionę nuvažiuoto atstumo [%];
$\text{RCD}_{\text{mNEDC}}$	— santykinis pakeistomis bandymo sąlygomis iš inercijos nuriadėtas atstumas, nustatytas iš inercijos nuriadėtą atstumą padalijus iš viso mNEDC sąlygomis nuvažiuoto atstumo [%];
UF	— inercinio riedėjimo technologijos naudojimo koeficientas, nustatomas taip: $\text{UF} = \frac{\text{RCD}_{\text{RW}}}{\text{RCD}_{\text{mNEDC}}}$
S_{CO_2}	— išmetamo CO_2 kiekio sumažėjimo neapibrėžtis [$\text{g CO}_2/\text{km}$];
S_{EMC}	— pakeistomis bandymo sąlygomis ekologinės naujovės transporto priemonės išmetamo CO_2 kiekio aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis [$\text{g CO}_2/\text{km}$];
S_{UF}	— naudojimo koeficiento aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis;
t_{drag}^i	— stabdymo varikliu laikas i kartą riedant iš inercijos neatjungus variklio [h];
t_{coast}^i	— i inercinio riedėjimo trukmė [s];
$t_{\text{min}}^{\text{const}}$	— minimali pastovaus greičio etapų trukmė po greitėjimo arba inercinio lėtėjimo [s];
$t_{\text{min}}^{\text{stop}}$	— minimalus laikas po kiekvieno inercinio lėtėjimo iki sustojimo arba iki pastovaus greičio etapo [s];
$T_{\text{qacc,fric}}$	— variklio trinties jėgos momentas (konkreto variklio) [Nm];
v_{min}	— mažiausias inercinio riedėjimo greitis [km/h];
v_{max}	— didžiausias inercinio riedėjimo greitis [km/h];
$v_{\text{const}_k}^i$	— pastovus važiavimo greitis k (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i kartą važiuojant pastoviu greičiu [km/h].

Graikų abėcėlės ženklai

η_{DCDC}	— DC/DC keitiklio našumas, lygus 0,92;
$\eta_{bat_discharge}$	— baterijos iškrovimo efektyvumas, lygus 0,94;
$\eta_{alternator}$	— kintamosios srovės generatoriaus našumas, lygus 0,67;
ΔRES_{drag}	— Važiavimo varžos, WLTP sąlygomis išmatuotos riedant iš inercijos įjungus neutralią pavarą ir neatjungus variklio, skirtumas [N];
ΔP_k^i	— galios pokytis dėl važiavimo varžos traukos stendo, naudojamo pagal WLTP, nuostatų i kartą važiuojant pastoviu greičiu [W];
$\Delta F(v_{const_k}^i)_{WLTP-NEDC}$	— transporto priemonės važiavimo varžos, nustatytos pagal WLTP ir pagal NEDC, skirtumas i kartą važiuojant pastoviu greičiu [N];
Δt_{acc}	— laikas, reikalingas variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiui padidinti iki sinchronizavimo sūkių skaičiaus [s];
$\Delta \gamma_{acc}$	— sukimosi kampo pokytis [rad];
$\Delta \omega_{acc}$	— variklio sūkių skaičiaus pokytis (nuo tuščiosios eigos sūkių skaičiaus ω_{idle} iki sinchronizavimo režimo sūkių skaičiaus ω_{sync}) [rad/s].

2. BANDOMOSIOS TRANSPORTO PRIEMONĖS

Bandomosios transporto priemonės turi atitikti šiuos reikalavimus:

- ekologinės naujovės transporto priemonė: transporto priemonė, kurioje naujoviška technologija įdiegta ir važiuojant numatytoju arba pagrindiniu važiavimo režimu yra aktyvi. Pagrindinis važiavimo režimas – važiavimo režimas, parenkamas kiekvieną kartą įjungiant transporto priemonę, nepriklausomai nuo to, koks režimas buvo parinktas išjungiant transporto priemonę. Važiuojant pagrindiniu važiavimo režimu variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos vairuotojas neturi išjungti;
- bazinė transporto priemonė – transporto priemonė, kuri visais aspektais yra identiška ekologinės naujovės transporto priemonei, išskyrus pačią naujovišką technologiją, – ji neįdiegta arba pagal numatytąją nuostatą ar važiuojant pagrindiniu važiavimo režimu neįjungta. Bandomoji bazinė transporto priemonė gali būti ekologinės naujovės transporto priemonė, tačiau tokiu atveju prieš lėtėjimą turi būti trumpai pastabdoma, kad būtų išvengta inercinio riedėjimo, kuris paprastai prasidėtų dėl ekologinės naujovės transporto priemonėje įdiegtos inercinio riedėjimo funkcijos, kuri iš principo gali būti išjungiamą prieš lėtėjimą nuspaudus stabdžio pedalą. Įjungus stabdžius, inercinio riedėjimo funkcija laikinai, iki kito važiavimo, išjungiamą.

3. PAKEISTŲ BANDYMO SĄLYGŲ NUSTATYMAS

Pakeistos bandymo sąlygos nustatomos taip:

- nustatomos kelio apkrovos;
- nustatoma saviriedos kreivė variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo režimu;
- sudaromas pakeistas NEDC (mNEDC) greičio profilis;
- nustatomi inercinį riedėjimą atitinkantys bazinės transporto priemonės manevrai.

3.1. Kelio apkrovų nustatymas

Bazinės transporto priemonės ir ekologinės naujovės transporto priemonės kelio apkrovos nustatomos pagal Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 4 papildomame priede nustatytą procedūrą ir pagal Komisijos įgyvendinimo reglamento (ES) 2017/1153 ⁽¹⁾ I priedo 2.3.8 punktą perskaičiuojamos į daug ir mažai CO₂ išmetančių transporto priemonių NEDC kelio apkrovas.

3.2. Saviriedos kreivės variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo režimu nustatymas

Saviriedos kreivė variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo režimu nustatoma kaip saviriedos įjungus neutralią pavarą kreivė, nustatyta atliekant tipo patvirtinimo procedūrą pagal Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 4 papildomą priedą ir pakoreguota pagal atitinkamą NEDC saviriedos kreivę pagal Komisijos įgyvendinimo reglamento (ES) 2017/1153 I priedo 2.3.8 punktą.

3.3. Pakeisto NEDC (mNEDC) greičio profilio sudarymas

Pakeisto NEDC greičio profilis sudaromas pagal šias nuostatas:

- a) bandymo seką sudaro važiavimo mieste ciklas, sudarytas iš keturių elementariųjų važiavimo mieste ciklų, ir važiavimo užmiestyje ciklas;
- b) visos pagreičio vertės atitinka NEDC greičio profilio pagreičio vertes;
- c) visos pastovaus greičio vertės atitinka NEDC greičio profilio pastovaus greičio vertes;
- d) greičio ir laiko verčių leidžiamosios nuokrypos atitinka JT EEK taisyklės Nr. 101 7 priedo 1.4 dalyje nurodytas vertes;
- e) nuokrypis nuo NEDC profilio turi būti kuo mažesnis, o bendras atstumas turi atitikti NEDC nustatytas leidžiamąsias nuokrypas;
- f) atstumas kiekvieno mNEDC profilio lėtėjimo etapo pabaigoje turi būti lygus atstumui kiekvieno NEDC profilio lėtėjimo etapo pabaigoje;
- g) inercinio riedėjimo etapais vidaus degimo variklis atjungiamas nuo transmisijos ir aktyviai koreguoti transporto priemonės greičio trajektorijos neleidžiama;
- h) mažiausias inercinio riedėjimo greitis v_{\min} : pasiekus apatinę greičio ribą (15 km/h), inercinio riedėjimo režimas turi būti išjungiamas paspaudžiant stabdį;
- i) techniškai pagrįstais atvejais, susitaręs su tipo patvirtinimo institucija, gamintojas gali pasirinkti greitį v_{\min} , kuris būtų didesnis nei 15 km/h;
- j) minimali sustojimo trukmė: minimali trukmė po kiekvieno inercinio lėtėjimo iki sustojimo arba iki pastovaus greičio etapo yra dvi sekundės;
- k) minimali pastovaus greičio etapų trukmė: minimali pastovaus greičio etapų trukmė po išbėgėjimo arba inercinio lėtėjimo yra dvi sekundės. Techniniais sumetimais šią vertę galima padidinti; ji įrašoma į bandymo ataskaitą;
- l) inercinio riedėjimo režimas gali būti įjungiamas, kai greitis yra mažesnis už didžiausią bandymo ciklo greitį, t. y. 120 km/h.

3.3.1. Transporto priemonių su rankinio perjungimo pavarų dėže pavarų perjungimo profilio sudarymas

Jei transporto priemonėje įmontuota rankinio perjungimo pavarų dėžė, JT EEK taisyklės Nr. 83 4a priedo 1 ir 2 lentelės, susijusios su pavarų perjungimu, pritaikomos remiantis šiomis nuostatomis:

1. transporto priemonei išbėgėjant pavaros perjungiamos taip, kaip nustatyta NEDC reikalavimais.
2. Pakeisto NEDC žemesnės pavaros įjungimo momentas skiriasi nuo NEDC nustatytojo, kad būtų išvengta žemesnės pavaros perjungimo inercinio riedėjimo etapuose (pvz., numatomo prieš lėtėjimo etapą).

⁽¹⁾ 2017 m. birželio 2 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2017/1153, kuriuo nustatoma dėl reglamentuojamos bandymo procedūros pakeitimo reikalingų parametrų nustatymo metodika ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) Nr. 2014/2010 (OL L 175, 2017 7 7, p. 679).

NEDC ECE ir EUDC dalims nustatyti perjungimo momentai, kaip aprašyta JT EEK taisyklės Nr. 83 4a priedo 2 ir 1 lentelėse, pakeičiami pagal toliau pateiktas 1 ir 2 lenteles.

1 lentelė

Veiksmas	Etapas	Pagreitis (m/s ²)	Greitis (km/h)	Kiekvieno trukmė		Suminis laikas (s)	Naudotina pavara
				Veiksmo (s)	Etapo (s)		
Tuščioji eiga	1	0	0	11	11	11	6s PM + 5sK ₁ (°)
Greitėjimas	2	1,04	0-15	4	4	15	1
Važiavimas pastoviu greičiu	3	0	15	9	8	23	1
Lėtėjimas	4	-0,69	15-10	2	5	25	1
Lėtėjimas, sankaba išjungta		-0,92	10-0	3		28	K ₁ (°)
Tuščioji eiga	5	0	0	21	21	49	16s PM + 5sK ₁ (°)
Greitėjimas	6	0,83	0-15	5	12	54	1
Pavaros perjungimas			15	2		56	
Greitėjimas		0,94	15-32	5		61	2
Važiavimas pastoviu greičiu	7	0	32	t _{const1}	t _{const1}	61 + t _{const1}	2
Lėtėjimas	8	Savirieda	[32-dv ₁]	Δt _{cd1}	Δt _{cd1} + 8 - Δt ₁ + 3	61 + t _{const1} + Δt _{cd1}	2
Lėtėjimas		-0,75	[32-dv ₁]-10	8 - Δt ₁		69 + t _{const1} + Δt _{cd1} - Δt ₁	2
Lėtėjimas, sankaba išjungta		-0,92	10-0	3		72 + t _{const1} + Δt _{cd1} - Δt ₁	K ₂ (°)
Tuščioji eiga	9	0	0	21 - Δt ₁		117	16s - Δt ₁ PM + 5sK ₁ (°)
Greitėjimas	10	0,83	0-15	5	26	122	1
Pavaros perjungimas			15	2		124	
Greitėjimas		0,62	15-35	9		133	2
Pavaros perjungimas			35	2		135	
Greitėjimas		0,52	35-50	8		143	3
Važiavimas pastoviu greičiu	11	0	50	t _{const2}	t _{const2}	t _{const2}	3
Lėtėjimas		Savirieda	[50-dv ₂]	Δt _{cd2}	Δt _{cd2}	t _{const2} + Δt _{cd2}	3
Lėtėjimas	12	-0,52	[50-dv ₂]-35	8 - Δt ₂	8 - Δt ₂	t _{const2} + Δt _{cd2} + 8 - Δt ₂	3
Važiavimas pastoviu greičiu	13	0	35	t _{const3}	t _{const3}	t _{const2} + Δt _{cd2} + 8 - Δt ₂ + t _{const3}	3
Pavaros perjungimas	14		35	2	12 + Δt _{cd3} - Δt ₃	t _{const2} + Δt _{cd2} + 10 - Δt ₂ + t _{const3}	
Lėtėjimas		Savirieda	[35-dv ₃]	Δt _{cd3}		t _{const2} + Δt _{cd2} + 10 - Δt ₂ + t _{const3} + Δt _{cd3}	2
Lėtėjimas		-0,99	[35-dv ₃]-10	7 - Δt ₃		t _{const2} + Δt _{cd2} + 17 - Δt ₂ + t _{const3} + Δt _{cd3} - Δt ₃	2
Lėtėjimas, sankaba išjungta		-0,92	10-0	3		t _{const2} + Δt _{cd2} + 20 - Δt ₂ + t _{const3} + Δt _{cd3} - Δt ₃	K ₂ (°)
Tuščioji eiga	15	0	0	7 - Δt ₃	7 - Δt ₃	t _{const2} + Δt _{cd2} + 27 - Δt ₂ + t _{const3} + Δt _{cd3} - 2*Δt ₃	7s - Δt ₃ PM (°)

2 lentelė

Veiksmo numeris	Veiksmas	Etapas	Pagreitis (m/s ²)	Greitis (km/h)	Kiekvieno trukmė		Suminis laikas (s)	Naudotina pavara
					Veiksmo (s)	Etapo (s)		
1	Tuščioji eiga	1	0	0	20	20		K ₁ (°)
2	Greitėjimas	2	0,83	0-15	5	41		1
3	Pavaros perjungimas			15	2			-
4	Greitėjimas		0,62	15-35	9			2
5	Pavaros perjungimas			35	2			-
6	Greitėjimas		0,52	35-50	8			3
7	Pavaros perjungimas			50	2			-
8	Greitėjimas		0,43	50-70	13			4
9	Važiavimas pastoviu greičiu		3	0	70		t _{const4}	t _{const4}
9'	Lėtėjimas	3'	Savirieda	70-dv ₄ (**)	Δt _{d4}	Δt _{d4}		5
10	Lėtėjimas	4	Savirieda (°), -0,69	dv ₄ (**)-50	8-Δt _{d4}	8-Δt _{d4}		4
11	Važiavimas pastoviu greičiu	5	0	50	69	69		4
12	Greitėjimas	6	0,43	50-70	13	13		4
13	Važiavimas pastoviu greičiu	7	0	70	50	50		5
14	Greitėjimas	8	0,24	70-100	35	35		5
15	Važiavimas pastoviu greičiu (°)	9	0	100	30	30		5 (°)
16	Greitėjimas (°)	10	0,28	100-120	20	20		5 (°)
17	Važiavimas pastoviu greičiu (°)	11	0	120	t _{const5}	t _{const5}		5 (°)
17'	Lėtėjimas (°)		Savirieda	[120-dv ₅]	Δt _{d5}	Δt _{d5}		5 (°)
Nuo 18 iki pabaigos	Jeigu dv₅ ≥ 80							
	Lėtėjimas (°)	12	- 0,69	[120-dv ₅]-80	16 - Δt ₅	34 - Δt ₅		5 (°)
	Lėtėjimas (°)		- 1,04	80-50	8			5 (°)
	Lėtėjimas, sankaba išjungta		1,39	50-0	10			K ₅ (°)
	Tuščioji eiga	13	0	0	20-Δt ₅	20-Δt ₅		PM (°)
	Jeigu 50 < dv₅ < 80							
	Lėtėjimas (°)		- 1,04	[120-dv ₅]-50	8-Δt ₅	18-Δt ₅		5 (°)
	Lėtėjimas, sankaba išjungta		1,39	50-0	10			K ₅ (°)
	Tuščioji eiga	13	0	0	20-Δt ₅	20-Δt ₅		PM (°)
	Jeigu dv₅ ≤ 50							
Lėtėjimas, sankaba išjungta		1,39	[120-dv ₅]	10-Δt ₅	10-Δt ₅		K ₅ (°)	
Tuščioji eiga	13	0	0	20-Δt ₅	20-Δt ₅		PM (°)	

(°) PM – įjungta neutrali pavara, sankaba įjungta. K₁, K₅ – įjungta pirmoji arba antroji pavara, sankaba išjungta.

(°) Jei transporto priemonės pavarų dėžė turi daugiau kaip penkis pavaras, pagal gamintojo rekomendacijas gali būti naudojamos papildomos pavaros.

(°) Esant - 0,69 m/s² pagreičiui, po keturių sekundžių pasiekiamas 60,064 km/h greitis. Šis greitis taip pat naudojamas kaip pavarų perjungimo indikatorius taikant pakeistą NEDC.(°) dv₅ ≥ 60,064 km/h

1 ir 2 lentelėse vartojamų terminų apibrėžtys pateiktos JT EEK taisyklėje Nr. 83.

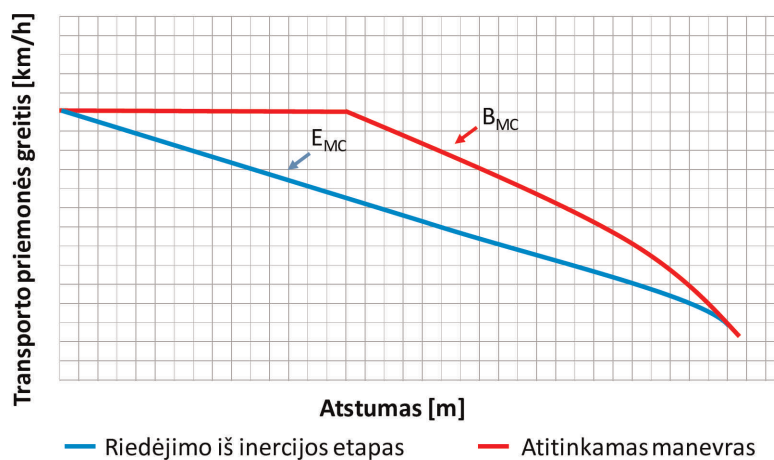
Jei transporto priemonėje įmontuota rankinio perjungimo pavarų dėžė, inercinis riedėjimas pertraukiamas lėtėjant nuo 70 km/h iki 50 km/h, kol iš 5-osios pavaros perjungama į 4-ąją. Perjungiant pavarą inercinis riedėjimas pertraukiamas, transporto priemonė lėtėja taip pat, kaip pagal NEDC, kol pasiekia 50 km/h greitį. Tokiu atveju skaičiuojant išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą dėl inercinio riedėjimo funkcijos įdiegimo bus atsižvelgiama tik į inercinio riedėjimo etapą iki pertraukimo.

3.4. Inercinį riedėjimą atitinkančių bazinės transporto priemonės manevrų nustatymas

Kiekvienam pagal mNEDC nustatytam ekologinės naujovės transporto priemonės inerciniam riedėjimui nustatoma po atitinkamą bazinės transporto priemonės manevrą. Šiuos manevrus turi sudaryti pastovaus greičio etapas ir lėtėjimo neatjungus variklio (t. y. režimu, kai variklį sukty verčia transporto priemonės judėjimas, nespaudžiamas akceleratoriaus pedalas ir į variklį nepurskiama degalų) etapas nstabdant ir tie manevrai turi atitikti leidžiamąsias inercinio riedėjimo manevrų greičio nuokrypas ir atstumus, nustatytus JT EEK taisyklėje Nr. 83. Atliekant šiuos manevrus, turi būti įjungta automatinė pavarų dėžė arba tam tikrą greitį atitinkanti rankinio perjungimo dėžės pavana, kaip nustatyta 3.3.1 skirsnyje.

1 pav.

Ekologinės naujovės transporto priemonės inercinis riedėjimas (mėlyna linija) ir inercinį riedėjimą atitinkantis bazinės transporto priemonės manevras (raudona linija)



Kad būtų laikomasi 3.3 skirsnio a–l punktų, tas pats atstumas turi būti nuvažiuotas ir pagal NEDC, ir pagal mNEDC. Kadangi atstumas, kurį bazinė transporto priemonė iš inercijos nuriada neatjungus variklio, dėl spartesnio bazinės transporto priemonės lėtėjimo yra mažesnis už atstumą, kurį iš inercijos nuriada ekologinės naujovės transporto priemonė, trūkstamas atstumas, kurį turi nuvažiuoti bazinė transporto priemonė, užpildomas pastovaus greičio etapais, kuriais pastovus važiavimo greitis yra bazinės transporto priemonės greitis pradedant riedėti iš inercijos prieš inercinio riedėjimo neatjungus variklio etapus. Jeigu inercinio riedėjimo manevro pabaigoje greitis nėra lygus nuliui, dviem atkarpomis nuvažiuojami papildomi atstumai (Δs): vienas – pradiniu greičiu, kitas – galutiniu greičiu.

Važiavimo pastoviu greičiu prieš pradedant $t_{v\text{start}}$ inercinį riedėjimą ir baigus $t_{v\text{end}}$ inercinį riedėjimą trukmei nustatyti naudojama tiesinių lygčių sistema (1 formulė):

1 formulė

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta s = s_{\text{coast}} - s_{\text{drag}} = v_{\text{start}} \cdot t_{v\text{start}} + v_{\text{end}} \cdot t_{v\text{end}} \\ \Delta t = t_{\text{coast}} - t_{\text{drag}} = t_{v\text{start}} + t_{v\text{end}} \\ t_{v\text{start}} = \frac{\Delta s - v_{\text{end}} \cdot \Delta t}{v_{\text{start}} - v_{\text{end}}} \\ t_{v\text{end}} = \frac{\Delta s - v_{\text{start}} \cdot \Delta t}{v_{\text{end}} - v_{\text{start}}} \end{array} \right.$$

Čia:

- Δs bazinės transporto priemonės pastoviu greičiu nuvažiuotas papildomas atstumas, palyginti su ekologinės naujovės transporto priemonės nuvažiuotu atstumu [m];
- Δt bazinės transporto priemonės pastoviu greičiu nuvažiuoto papildomo atstumo važiavimo trukmė, palyginti su ekologinės naujovės transporto priemonės važiavimo trukme [s];
- s_{coast} ekologinės naujovės transporto priemonės iš inercijos nuriadėtas atstumas [m];

s_{drag}	bazinės transporto priemonės neatjungus variklio iš inercijos nuriedėtas atstumas [m];
v_{start}	greitis pradant manevrą (pradedant inercinį riedėjimą arba inercinį riedėjimą neatjungus variklio) [m/s];
v_{end}	greitis baigiant manevrą (baigiant inercinį riedėjimą arba inercinį riedėjimą neatjungus variklio) [m/s];
$t_{v_{start}}$	laiko momentas, kuriuo pradama neatjungus variklio riedėti iš inercijos [s];
$t_{v_{end}}$	laiko momentas, kuriuo baigiama neatjungus variklio riedėti iš inercijos [s];
t_{drag}	inercinio riedėjimo trukmė [s];
t_{coast}	inercinio riedėjimo neatjungus variklio trukmė [s].

4. Papildomų parametrų nustatymas

Siekiant nustatyti papildomus parametrus, kurių reikalaujama pagal bandymo metodiką, iš karto po WLTP I tipo bandymo atliekami šie bandymai:

- saviriedos neatjungus variklio bandymas (su bazine transporto priemone), siekiant išmatuoti važiavimo varžą inercinio riedėjimo neatjungus variklio etapais (4.1 skirsnis);
- važiavimo pastoviu greičiu bandymas (su bazine transporto priemone), siekiant išmatuoti degalų sąnaudas važiuojant pastoviu greičiu. Šis bandymas atliekamas taikant specialų bandymo ciklą, sudarytą iš važiavimo pastoviu 120, 70, 50, 35 ir 32 km/h greičiu atkarpų (4.2 skirsnis);
- tuščiosios eigos bandymas (su ekologinės naujovės transporto priemone), siekiant išmatuoti tuščiosios eigos degalų sąnaudas (4.3 skirsnis);
- variklio sinchronizavimo energijos nustatymo bandymas (4.4 skirsnis).

4.1. Savirieda neatjungus variklio (bazinė transporto priemonė)

Siekiant išmatuoti važiavimo varžą riedant iš inercijos neatjungus variklio, atliekamas saviriedos bandymas įjungus pavarų dėžę (žr. 2 paveikslą). Bandymas kartojamas ne mažiau kaip tris kartus ir atliekamas po WLTP I tipo bandymo per tipo patvirtinimo procedūrą ne didesniais kaip 15 minučių intervalais. Ne mažiau kaip tris kartus iš eilės užregistruojama saviriedos kreivė.

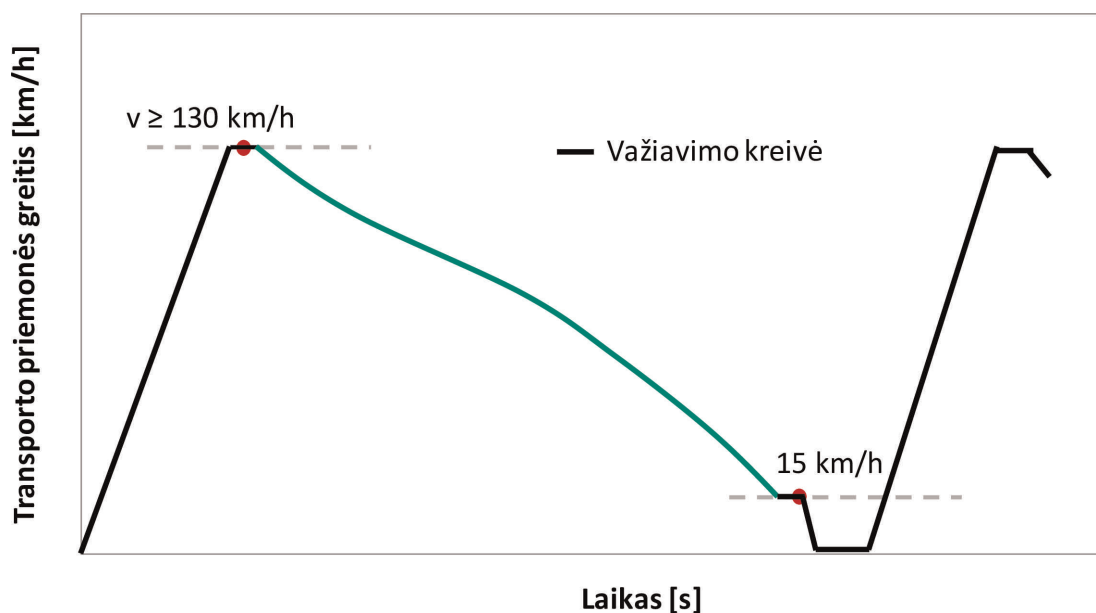
4.1.1. Automatinė pavarų dėžė

Transporto priemonei įsibėgėjant pačiai arba ant traukos stendo, pasiekiamas ne mažesnis kaip 130 km/h greitis.

Per kiekvieną saviriedos bandymą ne didesniais kaip 10 km/h intervalais išmatuojamos važiavimo varžos jėgos, generatoriaus ir visų baterijų srovės stipris.

2 pav.

Bazinės transporto priemonės savirieda ant transporto priemonių traukos stendo įjungus D pavarą (ne mažiau kaip trys bandymai)



Važiavimo varža riedant iš inercijos neatjungus variklio pagal 2 formulę perskaičiuojama iš WLTP nuostatų į NEDC nuostatas:

2 formulė

$$\Delta RES_{\text{drag}} = F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}} - F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$$

$$F_{\text{NEDC}_{\text{res,D}}} = F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}} + \Delta RES_{\text{drag}}$$

Čia:

ΔRES_{drag} važiavimo varžos, WLTP sąlygomis išmatuotos riedant iš inercijos neatjungus variklio ir įjungus neutralią pavarą, skirtumas [N];

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$ važiavimo varža, išmatuota, kaip aprašyta 3.2 skirsnyje [N];

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}}$ važiavimo varža riedant iš inercijos neatjungus variklio, išmatuota WLTP sąlygomis [N];

$F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}}$ važiavimo varža NEDC sąlygomis, perskaičiuota pagal Įgyvendinimo reglamento (ES) 2017/1153 I priedo 2.3.8 punktą, kaip aprašyta 3.2 skirsnyje [N].

4.1.2. Rankinio perjungimo pavarų dėžė

Transporto priemonių su rankinio perjungimo pavarų dėže savirieda kartojama transporto priemonei riedant skirtingais greičiais ir įjungus skirtingas pavaras, ne mažiau kaip po tris kartus kiekvienai pavarai:

- naudojant variklį išsibėgėjama iki ne mažesnio kaip 130 km/h greičio, per penkias sekundes greitis stabilizuojamas, tuomet pradedamas saviriedos bandymas įjungus aukščiausią pavarą ir atliekami matavimai greičio intervale nuo 120 km/h iki 60 km/h;
- naudojant variklį išsibėgėjama iki 90 km/h greičio, per penkias sekundes greitis stabilizuojamas, tuomet pradedamas saviriedos bandymas įjungus penktąją pavarą ir atliekami matavimai greičio intervale nuo 70 km/h iki 60 km/h;
- naudojant variklį išsibėgėjama iki 70 km/h greičio, per penkias sekundes greitis stabilizuojamas, tuomet pradedamas saviriedos bandymas įjungus trečiąją pavarą ir atliekami matavimai greičio intervale nuo 55 km/h iki 35 km/h;
- naudojant variklį išsibėgėjama iki 60 km/h greičio, per penkias sekundes greitis stabilizuojamas, tuomet pradedamas saviriedos bandymas įjungus antrąją pavarą ir atliekami matavimai greičio intervale nuo 40 km/h iki 15 km/h.

Per kiekvieną saviriedos bandymą ne didesniais kaip 10 km/h intervalais išmatuojamos važiavimo varžos jėgos, generatoriaus ir visų baterijų srovės stipris [A].

Važiavimo varža riedant iš inercijos neatjungus variklio pagal 3 formulę kiekvienai x pavarai perskaičiuojama iš WLTP nuostatų į NEDC nuostatas:

3 formulė

$$\Delta RES_{\text{drag}} = (F_{\text{WLTP}_{\text{res,1}}} + F_{\text{WLTP}_{\text{res,2}}} + \dots + F_{\text{WLTP}_{\text{res,x}}}) - F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$$

$$F_{\text{NEDC}_{\text{res,D}}} = F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}} + \Delta RES_{\text{drag}}$$

4.1.3. Baterijos apkrovos balansas riedant iš inercijos neatjungus variklio

Baterijos arba baterijų apkrovos balansas riedant iš inercijos neatjungus variklio apskaičiuojamas pagal 4 arba 5 formulę.

Jei transporto priemonėje įrengta pagrindinė ir papildoma baterijos, taikoma 4 formulė:

4 formulė

$$\overline{\text{Recu}}^i [\text{Wh}] = t_{\text{drag}}^i \cdot \left(\overline{P}_{\text{Batt1}}^i + \overline{P}_{\text{Batt2}}^i \cdot \frac{1}{\eta_{\text{DCDC}}} \right)$$

Čia:

$\overline{\text{Recu}}^i$: i kartą riedant iš inercijos neatjungus variklio regeneruota energija, apskaičiuota kaip per kiekvieną saviriedos neatjungus variklio bandymą gautų verčių aritmetinis vidurkis [Wh];

- t_{drag}^i : i inercinio riedėjimo neatjungus variklio trukmė [s];
- $\overline{P_{\text{Batt1}}^i}$: vidutinė (per kartotinius inercinio riedėjimo neatjungus variklio bandymus) išmatuota pagrindinės baterijos galia i kartą riedant iš inercijos neatjungus variklio [W];
- $\overline{P_{\text{Batt2}}^i}$: vidutinė (per kartotinius inercinio riedėjimo neatjungus variklio bandymus) išmatuota pagalbinės baterijos galia i kartą riedant iš inercijos neatjungus variklio [W];
- η_{DCDC} : DC/DC keitiklio našumas, lygus 0,92; jei DC/DC keitiklio nėra, ši vertė prilyginama vienetui.

Jei yra tik viena baterija (t. y. 12 V baterija), taikoma 5 formulė:

5 formulė

$$\overline{\text{Recu}}^i [\text{Wh}] = t_{\text{drag}}^i \cdot \overline{P_{\text{Batt1}}^i}$$

Regeneruota energija pagal 6 formulę perskaičiuojama į išmetamo CO₂ kiekį:

6 formulė

$$\overline{B_{\text{Recu}}^i} \left[\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right] = - \frac{\overline{\text{Recu}}^i}{1000 \cdot \eta_{\text{bat_discharge}} \cdot \eta_{\text{alternator}}} \cdot V_{\text{pe}} \cdot 100 \cdot \text{CF} \cdot \frac{1}{\text{dist}_{\text{overrun}}^i}$$

Čia:

- $\eta_{\text{bat_discharge}}$: baterijos iškrovimo efektyvumas, lygus 0,94;
- $\eta_{\text{alternator}}$: kintamosios srovės generatoriaus našumas, lygus 0,67;
- $\text{dist}_{\text{overrun}}^i$: i kartą neatjungus variklio iš inercijos nuriedėtas atstumas [km];
- V_{pe} : efektyviosios energijos sąnaudos, nurodytos 3 lentelėje ;
- CF: perskaičiavimo koeficientas, nustatytas 4 lentelėje.

3 lentelė

Efektyviosios energijos sąnaudos

Variklio tipas	Efektyviosios energijos sąnaudos (V_{pe}) l/kWh
Benzininis	0,264
Benzininis turbininis	0,280
Dyzelinis	0,220

4 lentelė

Degalų perskaičiavimo koeficientas

Degalų rūšis	Perskaičiavimo koeficientas (CF) g CO ₂ /l
Benzinas	2 330
Dyzelinas	2 640

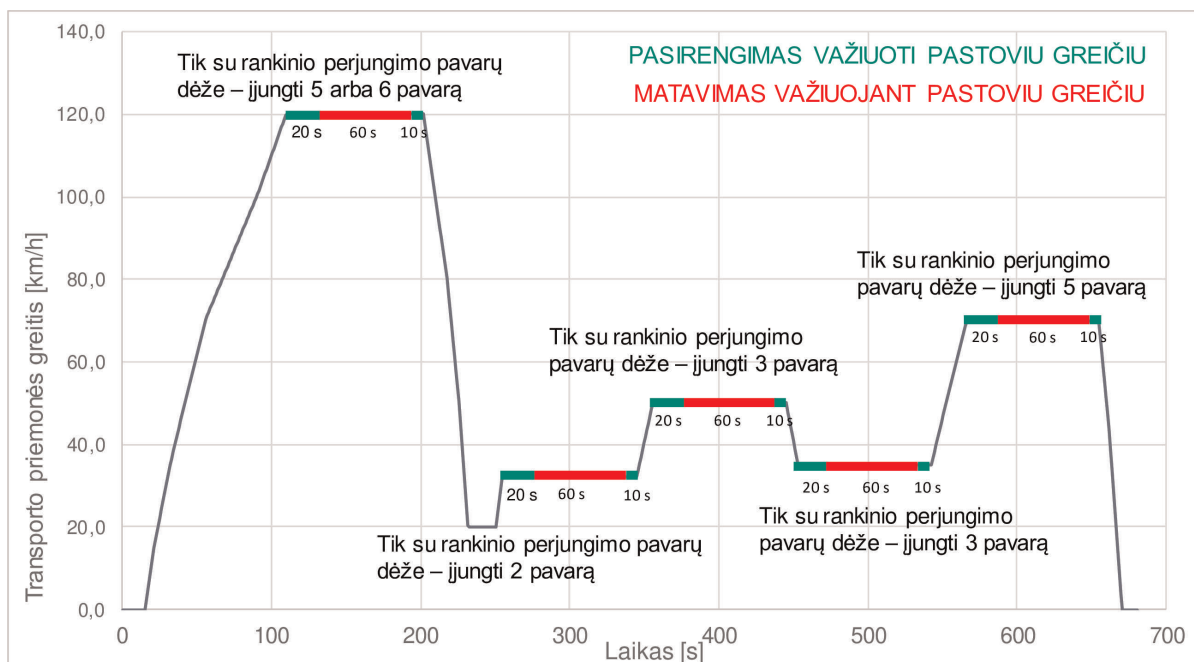
4.2. Važiavimo pastoviu greičiu bandymas

Degalų sąnaudos važiavimo pastoviu greičiu etapu matuojamos ant traukos stendo, naudojant degalų ir (arba) elektros energijos sąnaudų stebėsenos įtaisą (OBFCM), atitinkantį Reglamento (ES) 2017/1151 XXII priede nustatytus reikalavimus.

Degalų sąnaudos matuojamos taikant važiavimo modelį, apimantį visus NEDC važiavimo pastoviu – 32, 35, 50, 70 ir 120 km/h – greičiu etapus. Siekiant užtikrinti, kad pagal NEDC būtų taikomi vienodi pavarų perjungimo momentai ir pasirinktos vienodos transporto priemonių su rankinio perjungimo pavarų dėže pavaros, važiavimo pastoviu greičiu etapų seka turi būti tokia, kaip nurodyta 3 paveiksle.

3 pav.

Važiavimo modelis, apimantis reikiamus NEDC pagrįstus važiavimo pastoviu greičiu etapus



Kiekvienas pastovaus greičio etapas trunka 90 sekundžių ir padalijamas taip: 20 sekundžių greičiui ir išmetamųjų teršalų kiekiui stabilizuoti, 60 sekundžių OBFCM matavimams ir 10 sekundžių, kad vairuotojas pasirengtų būsimam važiavimo manevrui.

Greičio ir greitėjimo profiliai aprašyti šio priedo priedėlyje.

Pastovaus greičio bandymas atliekamas po 4.1 skirsnyje nustatyto saviriedos neatjungus variklio bandymo.

Siekiant nustatyti degalų sąnaudas pagal NEDC važiuojant pastoviu greičiu, matavimų, atliktų pagal WLTP pagrįstas tipo patvirtinimui taikomas traukos stendo nuostatas (transporto priemonės kelio apkrova ir transporto priemonės masė), rezultatai turi būti pakoreguojami pagal NEDC sąlygas, kaip nurodyta toliau:

7 formulė

$$B_{const}^i \left[\frac{gCO_2}{km} \right] = \bar{f}_{constk} \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t_{const}^i}{dist_{const}^i} \right) + \Delta P_k^i \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v_{constk}^i}$$

8 formulė

$$\Delta P_k^i [kW] = \Delta F(v_{constk}^i)_{WLTP-NEDC} \cdot v_{constk}^i$$

Čia:

B_{const}^i : važiuojant pastoviu greičiu k (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) išmetamo CO₂ kiekis i kartą važiuojant pastoviu greičiu [g CO₂/km];

$\overline{f_{\text{const}_k}}$:	(pagal WLTP) išmatuotos degalų sąnaudos važiuojant pastoviu greičiu k (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h), kaip aritmetinis išmatuotų verčių vidurkis [g/s];
t_{const}^i :	i važiavimo pastoviu greičiu trukmė [s];
$\text{dist}_{\text{const}}^i$:	i kartą važiuojant pastoviu greičiu nuvažiuotas atstumas [km];
fuel_dens:	degalų tankis [kg/m ³];
ΔP_k^i :	galios pokytis dėl WLTP pagrįstų važiavimo varžai nustatyti naudojamo traukos stendo nuostatų i kartą važiuojant pastoviu greičiu [kW];
$\Delta F(v_{\text{const}_k}^i)_{\text{WLTP-NEDC}}$:	transporto priemonės važiavimo varžos, apskaičiuotos pagal WLTP pagrįstas važiavimo varžai nustatyti naudojamo traukos stendo nuostatas ir pagal atitinkamas NEDC pagrįstas nuostatas, skirtumas, susijęs su i važiavimu pastoviu greičiu, kaip nustatyta 4.1 skirsnyje [N];
$v_{\text{const}_k}^i$:	pastovus važiavimo greitis k (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i kartą važiuojant pastoviu greičiu [km/h].

Matuojamas generatoriaus ir visų baterijų srovės stipris, o kiekvieno 60 s matavimo intervalo metu baterijos įkrovos būseną pakoreguojama pagal Reglamento (ES) 2017/1151 XXI priedo 8 papildomo priedo 2 priedėlį.

Degalų sąnaudos per kiekvieną važiavimo pastoviu greičiu k etapą nustatomos taip:

9 formulė

$$f_{\text{const}_k} = \overline{f_{\text{const}_k}} - |s_{f_{\text{const}_k}}|$$

10 formulė

$$s_{f_{\text{const}_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^J (f_{\text{const}_{k,j}} - \overline{f_{\text{const}_k}})^2}{J(J-1)}}$$

Čia:

- J : matavimo taškų skaičius ($J = 60$) per kiekvieną važiavimo pastoviu greičiu k (32, 35, 50, 70 ir 120 km/h) etapą;
 $f_{\text{const}_{k,j}}$: degalų sąnaudų vertė j , išmatuota per važiavimo pastoviu greičiu k (32, 35, 50, 70, 120 km/h) etapą [g/s];
 $s_{f_{\text{const}_k}}$: standartinis degalų sąnaudų per važiavimo pastoviu greičiu k (32, 35, 50, 70 ir 120 km/h) etapą nuokrypis.

4.3. Tuščiosios eigos degalų sąnaudų arba tuščiosios eigos sūkių skaičiaus bandymas

Tuščiosios eigos degalų sąnaudos transporto priemonei riedant iš inercijos gali būti matuojamos tiesiogiai, naudojant Reglamento (ES) 2017/1151 XXII priede nustatytus reikalavimus atitinkantį OBFCM, ir ši išmatuota vertė gali būti naudojama E_{idle}^i apskaičiuoti.

Kitas būdas E_{idle}^i apskaičiuoti pagal 12 formulę, taikant toliau aprašytą metodiką.

Tuščiosios eigos degalų sąnaudos (g/s) matuojamos naudojant Reglamento (ES) 2017/1151 XXII priede nustatytus reikalavimus atitinkantį OBFCM. Šis matavimas atliekamas iškart po 1 tipo bandymo, kol variklis tebėra šiltas, šiomis sąlygomis:

- transporto priemonės greitis lygus nuliui;
- automatinė variklio išjungimo ir paleidimo sistema („start-stop“) yra išjungta;
- baterijos įkrovos būseną yra subalansuota.

Transporto priemonės variklis trims minutėms paliekamas veikti tuščiaja eiga, kad stabilizuotųsi. Dvi minutes matuojamos degalų sąnaudos. Į pirmosios minutės rezultatus neatsižvelgiama. Tuščiosios eigos degalų sąnaudos apskaičiuojamos kaip transporto priemonės vidutinės degalų sąnaudos antrąją minutę.

Gamintojas gali reikalauti, kad tuščiosios eigos degalų sąnaudų matavimai būtų taikomi ir kitoms tai pačiai interpoliacijos šeimai priklausančioms transporto priemonėms, jei jų variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius yra toks pat. Gamintojas tipo patvirtinimo institucijai arba techninei tarnybai įrodo, kad tos sąlygos yra įvykdytos.

Jei variklio tuščiosios eigos degalų sąnaudos transporto priemonei riedant iš inercijos ir transporto priemonei stovint, o jos varikliui veikiant tuščiaja eiga, skiriasi, taikomas pagal 11 formulę apskaičiuotas pataisos koeficientas.

11 formulė

$$\text{idle_corr} = \frac{\overline{\text{idle_speed}}}{\overline{\text{stand_speed}}}$$

Čia:

$\overline{\text{idle_speed}}$ vidutinis variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius transporto priemonei riedant iš inercijos, nustatytas pagal 14 formulę [sūkių per minutę];

$\overline{\text{stand_speed}}$ vidutinis variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius transporto priemonei stovint, o jos varikliui veikiant tuščiaja eiga, nustatytas pagal 15 formulę [sūkių per minutę].

Vidutinis variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu sūkių skaičius yra variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiaus verčių, per OBD sistemos prievadą išmatuotų 10 km/h intervalais transporto priemonei lėtėjant nuo 130 km/h iki 10 km/h, aritmetinis vidurkis.

Kitas būdas – naudoti didžiausio galimo iš inercijos riedančios transporto priemonės variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiaus ir stovinčios transporto priemonės variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiaus santykį.

Jeigu gamintojas gali įrodyti, kad variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiaus padidėjimas transporto priemonės inercinio riedėjimo etapais yra mažesnis nei 5 % variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiaus transporto priemonei stovint, *idle_corr* vertė gali būti prilyginta vienetui.

Pakoreguotieji per kiekvieną etapą išmetamo CO₂ kiekiai (E_{idle}^i) [g CO₂/km], gaunami remiantis tuščiosios eigos degalų sąnaudomis, apskaičiuojami pagal 12 formulę:

12 formulė

$$E_{\text{idle}}^i = \left(\frac{\text{idle_corr} \cdot \overline{f_{\text{standstill}}} \cdot CF}{\text{fuel_dens}} \right) \cdot \left(\frac{t_{\text{coast}}^i}{\text{dist}_{\text{coast}}^i} \right)$$

Čia:

E_{idle}^i : variklio tuščiosios eigos *i* etapu išmetamo CO₂ kiekis [g CO₂/km];

t_{coast}^i : *i* inercinio riedėjimo trukmė [s];

$\text{dist}_{\text{coast}}^i$: *i* kartą iš inercijos nuriedėtas atstumas [km];

$\overline{f_{\text{standstill}}}$: vidutinės variklio tuščiosios eigos degalų sąnaudos transporto priemonei stovint [g/s], t. y. aritmetinis 60 matavimų vidurkis.

Vidutinis variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius transporto priemonei riedant iš inercijos matuojamas 10 km/h intervalais, atsižvelgiant į kiekvieno etapo *U* matavimus (1 s intervalais), ir apskaičiuojamas pagal 13 formulę:

13 formulė

$$\overline{\text{idle_speed}}_h = \frac{\sum_{u=1}^U \text{idle_speed}_{h,u}}{U}$$

Taigi vidutinis variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius transporto priemonei riedant iš inercijos, apimantis visus 10 km/h intervalus *H*, apskaičiuojamas pagal 14 formulę:

14 formulė

$$\overline{\text{idle_speed}} = \frac{\sum_{h=1}^H \overline{\text{idle_speed}}_h}{H}$$

Vidutinis variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius transporto priemonei stovint apskaičiuojamas pagal 15 formulę:

15 formulė

$$\overline{\text{stand_speed}} = \frac{\sum_{i=1}^L \text{stand_speed}_i}{L}$$

Čia:

stand_speed_i variklio tuščiosios eigos sūkių skaičius transporto priemonei stovint i matavimo metu;

L matavimo taškų skaičius.

4.4. Variklio sinchronizavimo energijos nustatymas

i kartą riedant iš inercijos variklio sinchronizavimo režimu išmetamo CO₂ kiekis (E_{synchro}^i) [g CO₂/km] nustatomas pagal 16 formulę:

16 formulė

$$E_{\text{synchro}}^i = f_{\text{acc}} \cdot \frac{CF}{\text{dist}_{\text{coast}}^i}$$

Čia:

f_{acc} : degalų sąnaudos variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiui padidinti iki sinchronizavimo režimo sūkių skaičiaus [1];

CF : perskaičiavimo koeficientas, nustatytas 4 lentelėje [g CO₂/l];

$\text{dist}_{\text{coast}}^i$: i kartą iš inercijos nuriedėtas atstumas [km].

Gamintojai tipo patvirtinimo institucijai ir (arba) techninei tarnybai pateikia sinchronizavimo režimu veikiančio variklio degalų sąnaudų vertę [1], nustatytą pagal toliau aprašytą metodiką.

4.4.1. Degalų sąnaudų variklio tuščiosios eigos sūkių skaičiui padidinti iki sinchronizavimo režimo sūkių skaičiaus apskaičiavimas

Baigus riedėti iš inercijos, reikia papildomo energijos kiekio (E_{acc}) variklio sūkių skaičiui padidinti iki sinchronizavimo režimo sūkių skaičiaus.

Energija, reikalinga tam, kad transporto priemonės variklio sūkių skaičius pasiektų sinchronizavimo režimo sūkių skaičių E_{acc} , yra energijos kiekių, susijusių su greitėjimo užtikrinimu transporto priemonėje ir transporto priemonėje naudojamomis trinties jėgomis, suma, apskaičiuojama pagal 17 formulę:

17 formulė

$$E_{\text{acc}} = E_{\text{acc,kin}} + E_{\text{acc,fric}}$$

Čia:

$E_{\text{acc,kin}}$: energija, susijusi su greitėjimo užtikrinimu transporto priemonėje [kJ];

$E_{\text{acc,fric}}$: energija, susijusi su transporto priemonėje naudojamomis trinties jėgomis [kJ].

Šie energijos kiekiai atitinkamai apskaičiuojami pagal 18 ir 19 formules.

18 formulė

$$E_{\text{acc,kin}} = \frac{1}{2} \cdot I_{\text{eng}} \cdot \Delta\omega_{\text{acc}}^2$$

Čia:

I_{eng} : variklio inercijos momentas (konkreto variklio) [kgm²];

$\Delta\omega_{acc}^2 = \omega_{sync} - \omega_{idle}$: variklio sūkių skaičiaus pokytis (nuo tuščiosios eigos sūkių skaičiaus ω_{idle} iki sinchronizavimo režimo sūkių skaičiaus ω_{sync}) [rad/s].

19 formulė

$$E_{acc,fric} = T_{q_{acc,fric}} \cdot \Delta\gamma_{acc}$$

Čia:

$T_{q_{acc,fric}}$: variklio trinties jėgos momentas (konkreto variklio) [Nm];

$\Delta\gamma_{acc}$: sukimosi kampo pokytis [rad], nustatytas pagal 20 formulę:

20 formulė

$$\Delta\gamma_{acceng} = (\omega_{idle} + 0,5 \cdot \Delta\omega_{acc}) \cdot \Delta t_{acc}$$

with Δt_{acc} as defined in Formula 21:

Formula 21:

$$\Delta t_{acc} = t_{sync} - t_{idle}$$

Galiausiai pagal toliau pateiktą formulę apskaičiuojamas sinchronizavimo režimo sūkių skaičiui pasiekti reikalingas degalų kiekis [l]:

22 formulė

$$f_{acc} = (E_{acc,kin} + E_{acc,fric}) \cdot V_{pe} \cdot 3,6$$

Čia:

V_{pe} : 3 lentelėje nurodytos efektyviosios energijos sąnaudos [l/kWh].

5. Pakeistomis bandymo sąlygomis ekologinės naujovės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekiui (E_{MC}) nustatymas

Per kiekvieną ekologinės naujovės transporto priemonės i inercinį riedėjimą išmetamo CO₂ kiekis (E_{MC}^i) [g CO₂/km] nustatomas pagal 23 formulę:

23 formulė

$$E_{MC}^i = E_{idle}^i + E_{synchro}^i$$

Čia:

E_{idle}^i : variklio tuščiosios eigos i etapu išmetamo CO₂ kiekis, kaip nustatyta 4.3 punkte;

$E_{synchro}^i$: i kartą riedant iš inercijos variklio sinchronizavimo režimu išmetamo CO₂ kiekis, kaip nustatyta 4.4 punkte.

Visas pakeistomis bandymo sąlygomis riedant iš inercijos ekologinės naujovės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekis (E_{MC}) [g CO₂/km] nustatomas pagal 24 formulę:

24 formulė

$$E_{MC} = \sum_{i=1}^I (E_{idle}^i + E_{synchro}^i)$$

Čia:

- I: bendras (ekologinės naujovės transporto priemonės) inercinio riedėjimo kartų skaičius ir atitinkamų (bazinės transporto priemonės) važiavimo manevrų skaičius;
- i: i inercinis riedėjimas (ekologinės naujovės transporto priemonės) ir atitinkamas (bazinės transporto priemonės) važiavimo manevras.

6. PAKEISTOMIS SĄLYGOMIS BAZINĖS TRANSPORTO PRIEMONĖS IŠMETAMO CO₂ KIEKIO (B_{MC}) NUSTATYMAS

Per kiekvieną atitinkamą i važiavimo manevrą, atitinkantį inercinį riedėjimą, kaip aprašyta 3.4 skirsnyje, pakeistomis sąlygomis bazinės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekis (B_{MC}ⁱ) [g CO₂/km] nustatomas pagal 25 formulę:

25 formulė

$$B_{MC}^i = B_{const}^i + \overline{B_{Recu}^i}$$

Visas pakeistomis sąlygomis bazinės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekis B_{MC} [g CO₂/km] nustatomas pagal 26 formulę:

26 formulė

$$B_{MC} = \sum_{i=1}^I \overline{B_{MC}^i}$$

Čia:

- $\overline{B_{Recu}^i}$ inercinio riedėjimo neatjungus variklio i etapu bazinės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekis (aritmetinis vidurkis) pakeistomis bandymo sąlygomis, atsižvelgiant į baterijos balansą [g CO₂/km], nustatytas pagal 6 formulę;
- B_{const}ⁱ važiuojant pastoviu greičiu k (t. y. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) išmetamo CO₂ kiekis i kartą važiuojant pastoviu greičiu [g CO₂/km], nustatytas pagal 7 formulę.

7. Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo apskaičiavimas

Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas dėl variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcijos nustatomas pagal 27 formulę:

27 formulė

$$C_{CO_2} = (B_{MC} - E_{MC}) \cdot UF_{MC}$$

Čia:

- C_{CO₂}: išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas [g CO₂/km];
- B_{MC}: per manevrus, atitinkančius inercinį riedėjimą, pakeistomis bandymo sąlygomis bazinės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekis [g CO₂/km];
- E_{MC}: pakeistomis bandymo sąlygomis riedant iš inercijos ekologinės naujovės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekis [g CO₂/km];
- UF_{MC}: inercinio riedėjimo technologijos naudojimo koeficientas, lygus 0,52, jei transporto priemonėje įmontuota automatinė pavarų dėžė, arba 0,48, jei transporto priemonėje įmontuota rankinio perjungimo pavarų dėžė su automatine sankaba.

8. Neapibrėžties apskaičiavimas

Išmetamo CO₂ kiekio neapibrėžtis (s_{C_{CO₂}}) neturi viršyti 0,5 g CO₂/km.

Ši išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo neapibrėžtis apskaičiuojama taip:

28 formulė

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{UF_{MC}^2 \cdot (s_{B_{MC}} - s_{E_{MC}})^2 + (B_{MC} - E_{MC})^2 \cdot s_{UF}^2}$$

Čia:

S_{BMC} : per inercinį riedėjimą atitinkančius manevrus pakeistomis bandymo sąlygomis bazinės transporto priemonės išmetamo CO₂ kiekio [g CO₂/km] aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis, nustatytas pagal 29 formulę;

S_{EMC} : pakeistomis bandymo sąlygomis riedant iš inercijos ekologinės naujovės transporto priemonės išmesto CO₂ kiekio [g CO₂/km] aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis, nustatytas pagal 30–34 formules;

S_{UF} : naudojimo koeficiento aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis, lygus 0,027;

S_{BMC} nustatomas taip:

29 formulė

$$S_{BMC} = \sqrt{\sum_{i=1}^I \left(t_{drag}^i \cdot S_{P_{Batt1}}^i \right)^2 + \sum_{i=1}^I \left(\frac{t_{drag}^i}{\eta_{DCDC}} \cdot S_{P_{Batt2}}^i \right)^2}$$

Čia:

$$S_{P_{Batt1}}^i = \frac{\sum_{n_{ov}=1}^{N_{ov}} P_{Batt1,n_{ov}}^i - \overline{P_{Batt1}}}{N_{ov}}$$

ir

$$S_{P_{Batt2}}^i = \frac{\sum_{n_{ov}=1}^{N_{ov}} P_{Batt2,n_{ov}}^i - \overline{P_{Batt2}}}{N_{ov}}$$

S_{EMC} nustatomas toliau nurodytu būdu, atsižvelgiant į f_{idle} vertę:

Jeigu $f_{idle} = f_{idle_meas}$:

30 formulė

$$S_{EMC} = S_{f_{idle_meas}} \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right)$$

Jeigu $f_{idle} = f_{standstill}$:

31 formulė

$$S_{EMC} = \left(\frac{\sum_{l=1}^L f_{standstill_l} - \overline{f_{standstill}}}{L} \right) \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right)$$

Jeigu $f_{idle} = idle_corr \cdot f_{standstill}$:

32 formulė

$$S_{EMC} = \sum_{h=1}^H S_{idle_speed_h} \cdot \frac{\overline{f_{standstill}}}{stand_speed} \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right) + \frac{1}{(stand_speed)^2} \cdot S_{stand_speed} \cdot \overline{f_{standstill}} \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right) + S_{f_{standstill}} \cdot \frac{idle_speed}{stand_speed} \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right)$$

Čia:

33 formulė

$$s_{\text{idle_speed}_h} = \frac{\sum_{h=1}^H \text{idle_speed}_h - \overline{\text{idle_speed}_h}}{H}$$

ir

34 formulė

$$s_{\text{stand_speed}} = \frac{\sum_{l=1}^L \text{stand_speed}_l - \overline{\text{stand_speed}}}{L}$$

9. Tipo patvirtinimo institucijos atliekamas išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo patvirtinimas

Typo patvirtinimo institucija pagal Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 11 straipsnį patvirtina kiekvienos versijos transporto priemonės, kurioje įdiegta variklio tuščiosios eigos inercinio riedėjimo metu funkcija, išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, imdama mažiausią išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą, atitinkamai nustatytą interpoliacijos šeimos, kuriai priklauso transporto priemonės versija, mažai ir daug CO₂ išmetančioms transporto priemonėms.

Nustatant išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimą ir jį lyginant su minimalia ribine išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo verte, lygia 1g CO₂/km, atsižvelgiama į išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo neapibrėžtį, nustatytą pagal 8 skirsnį, kaip nustatyta 10 skirsnyje.

Išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo neapibrėžtis apskaičiuojama interpoliacijos šeimos mažai ir daug CO₂ išmetančioms transporto priemonėms. Jeigu viena iš tų transporto priemonių neatitinka 8 arba 10 skirsnyje nustatytų kriterijų, tipo patvirtinimo institucija nepatvirtina nė vienos iš atitinkamai interpoliacijos šeimai priklausančių transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo.

10. Lyginimas su minimalia ribine verte

Atsižvelgiant į neapibrėžtį, nustatytą pagal 8 skirsnį, išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas turi viršyti Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 9 straipsnio 1 dalyje nustatytą minimalią ribinę vertę, lygią 1 g CO₂/km, kaip nurodyta toliau:

35 formulė

$$C_{\text{CO}_2} - s_{\text{CO}_2} \geq \text{MT}$$

Čia:

MT: minimali ribinė vertė (1 g CO₂/km);

C_{CO₂}: išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas [g CO₂/km];

s_{CO₂}: išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimo neapibrėžtis [g CO₂/km].

Jeigu pagal 35 formulę pasiekama minimali ribinė vertė, taikoma Įgyvendinimo reglamento (ES) Nr. 725/2011 11 straipsnio 2 dalies antra pastraipa.

Priedėlis

Degalų sąnaudų važiuojant pastoviu greičiu matavimo ciklas

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
[s]	[km/h]	[m/s ²]	[-]
0	0,0	0,00	Neutrali
1	0,0	0,00	Neutrali
2	0,0	0,00	Neutrali
3	0,0	0,00	Neutrali
4	0,0	0,00	Neutrali
5	0,0	0,00	Neutrali
6	0,0	0,00	Neutrali
7	0,0	0,00	Neutrali
8	0,0	0,00	Neutrali
9	0,0	0,00	Neutrali
10	0,0	0,00	Neutrali
11	0,0	0,00	Neutrali
12	0,0	0,00	Neutrali
13	0,0	0,00	Neutrali
14	0,0	0,00	Sankaba
15	0,0	0,69	1
16	2,5	0,69	1
17	5,0	0,69	1
18	7,5	0,69	1
19	9,9	0,69	1
20	12,4	0,69	1
21	14,9	0,51	1
22	16,7	0,51	2
23	18,6	0,51	2
24	20,4	0,51	2
25	22,2	0,51	2
26	24,1	0,51	2

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
27	25,9	0,51	2
28	27,8	0,51	2
29	29,6	0,51	2
30	31,4	0,51	2
31	33,3	0,51	2
32	35,1	0,42	2
33	36,6	0,42	3
34	38,1	0,42	3
35	39,6	0,42	3
36	41,1	0,42	3
37	42,7	0,42	3
38	44,2	0,42	3
39	45,7	0,42	3
40	47,2	0,42	3
41	48,7	0,42	3
42	50,2	0,40	3
43	51,7	0,40	4
44	53,1	0,40	4
45	54,5	0,40	4
46	56,0	0,40	4
47	57,4	0,40	4
48	58,9	0,40	4
49	60,3	0,40	4
50	61,7	0,40	4
51	63,2	0,40	4
52	64,6	0,40	4
53	66,1	0,40	4
54	67,5	0,40	4
55	68,9	0,40	4
56	70,4	0,24	5

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
57	71,2	0,24	5
58	72,1	0,24	5
59	73,0	0,24	5
60	73,8	0,24	5
61	74,7	0,24	5
62	75,6	0,24	5
63	76,4	0,24	5
64	77,3	0,24	5
65	78,2	0,24	5
66	79,0	0,24	5
67	79,9	0,24	5
68	80,7	0,24	5
69	81,6	0,24	5
70	82,5	0,24	5
71	83,3	0,24	5
72	84,2	0,24	5
73	85,1	0,24	5
74	85,9	0,24	5
75	86,8	0,24	5
76	87,7	0,24	5
77	88,5	0,24	5
78	89,4	0,24	5
79	90,3	0,24	5
80	91,1	0,24	5
81	92,0	0,24	5
82	92,8	0,24	5
83	93,7	0,24	5
84	94,6	0,24	5
85	95,4	0,24	5
86	96,3	0,24	5

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
87	97,2	0,24	5
88	98,0	0,24	5
89	98,9	0,24	5
90	99,8	0,24	5
91	100,6	0,28	5 arba 6
92	101,6	0,28	5 arba 6
93	102,6	0,28	5 arba 6
94	103,6	0,28	5 arba 6
95	104,7	0,28	5 arba 6
96	105,7	0,28	5 arba 6
97	106,7	0,28	5 arba 6
98	107,7	0,28	5 arba 6
99	108,7	0,28	5 arba 6
100	109,7	0,28	5 arba 6
101	110,7	0,28	5 arba 6
102	111,7	0,28	5 arba 6
103	112,7	0,28	5 arba 6
104	113,7	0,28	5 arba 6
105	114,7	0,28	5 arba 6
106	115,7	0,28	5 arba 6
107	116,7	0,28	5 arba 6
108	117,8	0,28	5 arba 6
109	118,8	0,28	5 arba 6
110	119,8	0,00	5 arba 6
111	120,0	0,00	5 arba 6
112	120,0	0,00	5 arba 6
113	120,0	0,00	5 arba 6
114	120,0	0,00	5 arba 6
115	120,0	0,00	5 arba 6
116	120,0	0,00	5 arba 6

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
117	120,0	0,00	5 arba 6
118	120,0	0,00	5 arba 6
119	120,0	0,00	5 arba 6
120	120,0	0,00	5 arba 6
121	120,0	0,00	5 arba 6
122	120,0	0,00	5 arba 6
123	120,0	0,00	5 arba 6
124	120,0	0,00	5 arba 6
125	120,0	0,00	5 arba 6
126	120,0	0,00	5 arba 6
127	120,0	0,00	5 arba 6
128	120,0	0,00	5 arba 6
129	120,0	0,00	5 arba 6
130	120,0	0,00	5 arba 6
131	120,0	0,00	5 arba 6
132	120,0	0,00	5 arba 6
133	120,0	0,00	5 arba 6
134	120,0	0,00	5 arba 6
135	120,0	0,00	5 arba 6
136	120,0	0,00	5 arba 6
137	120,0	0,00	5 arba 6
138	120,0	0,00	5 arba 6
139	120,0	0,00	5 arba 6
140	120,0	0,00	5 arba 6
141	120,0	0,00	5 arba 6
142	120,0	0,00	5 arba 6
143	120,0	0,00	5 arba 6
144	120,0	0,00	5 arba 6
145	120,0	0,00	5 arba 6
146	120,0	0,00	5 arba 6

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
147	120,0	0,00	5 arba 6
148	120,0	0,00	5 arba 6
149	120,0	0,00	5 arba 6
150	120,0	0,00	5 arba 6
151	120,0	0,00	5 arba 6
152	120,0	0,00	5 arba 6
153	120,0	0,00	5 arba 6
154	120,0	0,00	5 arba 6
155	120,0	0,00	5 arba 6
156	120,0	0,00	5 arba 6
157	120,0	0,00	5 arba 6
158	120,0	0,00	5 arba 6
159	120,0	0,00	5 arba 6
160	120,0	0,00	5 arba 6
161	120,0	0,00	5 arba 6
162	120,0	0,00	5 arba 6
163	120,0	0,00	5 arba 6
164	120,0	0,00	5 arba 6
165	120,0	0,00	5 arba 6
166	120,0	0,00	5 arba 6
167	120,0	0,00	5 arba 6
168	120,0	0,00	5 arba 6
169	120,0	0,00	5 arba 6
170	120,0	0,00	5 arba 6
171	120,0	0,00	5 arba 6
172	120,0	0,00	5 arba 6
173	120,0	0,00	5 arba 6
174	120,0	0,00	5 arba 6
175	120,0	0,00	5 arba 6
176	120,0	0,00	5 arba 6

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
177	120,0	0,00	5 arba 6
178	120,0	0,00	5 arba 6
179	120,0	0,00	5 arba 6
180	120,0	0,00	5 arba 6
181	120,0	0,00	5 arba 6
182	120,0	0,00	5 arba 6
183	120,0	0,00	5 arba 6
184	120,0	0,00	5 arba 6
185	120,0	0,00	5 arba 6
186	120,0	0,00	5 arba 6
187	120,0	0,00	5 arba 6
188	120,0	0,00	5 arba 6
189	120,0	0,00	5 arba 6
190	120,0	0,00	5 arba 6
191	120,0	0,00	5 arba 6
192	120,0	0,00	5 arba 6
193	120,0	0,00	5 arba 6
194	120,0	0,00	5 arba 6
195	120,0	0,00	5 arba 6
196	120,0	0,00	5 arba 6
197	120,0	0,00	5 arba 6
198	120,0	0,00	5 arba 6
199	120,0	0,00	5 arba 6
200	120,0	0,00	5 arba 6
201	120,0	0,00	5 arba 6
202	120,0	- 0,69	5 arba 6
203	117,5	- 0,69	5 arba 6
204	115,0	- 0,69	5 arba 6
205	112,5	- 0,69	5 arba 6
206	110,1	- 0,69	5 arba 6

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
207	107,6	- 0,69	5 arba 6
208	105,1	- 0,69	5 arba 6
209	102,6	- 0,69	5 arba 6
210	100,1	- 0,69	5 arba 6
211	97,6	- 0,69	5 arba 6
212	95,2	- 0,69	5 arba 6
213	92,7	- 0,69	5 arba 6
214	90,2	- 0,69	5 arba 6
215	87,7	- 0,69	5 arba 6
216	85,2	- 0,69	5 arba 6
217	82,7	- 0,69	5 arba 6
218	80,3	- 1,04	5 arba 6
219	76,5	- 1,04	5 arba 6
220	72,8	- 1,04	5 arba 6
221	69,0	- 1,04	5 arba 6
222	65,3	- 1,04	5 arba 6
223	61,5	- 1,04	5 arba 6
224	57,8	- 1,04	5 arba 6
225	54,0	- 1,04	5 arba 6
226	50,3	- 1,39	Sankaba
227	45,3	- 1,39	Sankaba
228	40,3	- 1,39	Sankaba
229	35,3	- 1,39	Sankaba
230	30,3	- 1,39	Sankaba
231	25,3	- 1,39	Sankaba
232	20,3	0,00	2
233	20,0	0,00	2
234	20,0	0,00	2
235	20,0	0,00	2
236	20,0	0,00	2

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
237	20,0	0,00	2
238	20,0	0,00	2
239	20,0	0,00	2
240	20,0	0,00	2
241	20,0	0,00	2
242	20,0	0,00	2
243	20,0	0,00	2
244	20,0	0,00	2
245	20,0	0,00	2
246	20,0	0,00	2
247	20,0	0,00	2
248	20,0	0,00	2
249	20,0	0,00	2
250	20,0	0,00	2
251	20,0	0,79	2
252	22,8	0,79	2
253	25,7	0,79	2
254	28,5	0,79	2
255	31,4	0,79	2
256	32,0	0,00	2
257	32,0	0,00	2
258	32,0	0,00	2
259	32,0	0,00	2
260	32,0	0,00	2
261	32,0	0,00	2
262	32,0	0,00	2
263	32,0	0,00	2
264	32,0	0,00	2
265	32,0	0,00	2
266	32,0	0,00	2

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
267	32,0	0,00	2
268	32,0	0,00	2
269	32,0	0,00	2
270	32,0	0,00	2
271	32,0	0,00	2
272	32,0	0,00	2
273	32,0	0,00	2
274	32,0	0,00	2
275	32,0	0,00	2
276	32,0	0,00	2
277	32,0	0,00	2
278	32,0	0,00	2
279	32,0	0,00	2
280	32,0	0,00	2
281	32,0	0,00	2
282	32,0	0,00	2
283	32,0	0,00	2
284	32,0	0,00	2
285	32,0	0,00	2
286	32,0	0,00	2
287	32,0	0,00	2
288	32,0	0,00	2
289	32,0	0,00	2
290	32,0	0,00	2
291	32,0	0,00	2
292	32,0	0,00	2
293	32,0	0,00	2
294	32,0	0,00	2
295	32,0	0,00	2
296	32,0	0,00	2

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
297	32,0	0,00	2
298	32,0	0,00	2
299	32,0	0,00	2
300	32,0	0,00	2
301	32,0	0,00	2
302	32,0	0,00	2
303	32,0	0,00	2
304	32,0	0,00	2
305	32,0	0,00	2
306	32,0	0,00	2
307	32,0	0,00	2
308	32,0	0,00	2
309	32,0	0,00	2
310	32,0	0,00	2
311	32,0	0,00	2
312	32,0	0,00	2
313	32,0	0,00	2
314	32,0	0,00	2
315	32,0	0,00	2
316	32,0	0,00	2
317	32,0	0,00	2
318	32,0	0,00	2
319	32,0	0,00	2
320	32,0	0,00	2
321	32,0	0,00	2
322	32,0	0,00	2
323	32,0	0,00	2
324	32,0	0,00	2
325	32,0	0,00	2
326	32,0	0,00	2

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
327	32,0	0,00	2
328	32,0	0,00	2
329	32,0	0,00	2
330	32,0	0,00	2
331	32,0	0,00	2
332	32,0	0,00	2
333	32,0	0,00	2
334	32,0	0,00	2
335	32,0	0,00	2
336	32,0	0,00	2
337	32,0	0,00	2
338	32,0	0,00	2
339	32,0	0,00	2
340	32,0	0,00	2
341	32,0	0,00	2
342	32,0	0,00	2
343	32,0	0,00	2
344	32,0	0,00	2
345	32,0	0,46	2
346	33,7	0,46	2
347	35,3	0,46	3
348	37,0	0,46	3
349	38,6	0,46	3
350	40,3	0,46	3
351	41,9	0,46	3
352	43,6	0,46	3
353	45,2	0,46	3
354	46,9	0,46	3
355	48,6	0,46	3
356	50,0	0,00	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
357	50,0	0,00	3
358	50,0	0,00	3
359	50,0	0,00	3
360	50,0	0,00	3
361	50,0	0,00	3
362	50,0	0,00	3
363	50,0	0,00	3
364	50,0	0,00	3
365	50,0	0,00	3
366	50,0	0,00	3
367	50,0	0,00	3
368	50,0	0,00	3
369	50,0	0,00	3
370	50,0	0,00	3
371	50,0	0,00	3
372	50,0	0,00	3
373	50,0	0,00	3
374	50,0	0,00	3
375	50,0	0,00	3
376	50,0	0,00	3
377	50,0	0,00	3
378	50,0	0,00	3
379	50,0	0,00	3
380	50,0	0,00	3
381	50,0	0,00	3
382	50,0	0,00	3
383	50,0	0,00	3
384	50,0	0,00	3
385	50,0	0,00	3
386	50,0	0,00	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
387	50,0	0,00	3
388	50,0	0,00	3
389	50,0	0,00	3
390	50,0	0,00	3
391	50,0	0,00	3
392	50,0	0,00	3
393	50,0	0,00	3
394	50,0	0,00	3
395	50,0	0,00	3
396	50,0	0,00	3
397	50,0	0,00	3
398	50,0	0,00	3
399	50,0	0,00	3
400	50,0	0,00	3
401	50,0	0,00	3
402	50,0	0,00	3
403	50,0	0,00	3
404	50,0	0,00	3
405	50,0	0,00	3
406	50,0	0,00	3
407	50,0	0,00	3
408	50,0	0,00	3
409	50,0	0,00	3
410	50,0	0,00	3
411	50,0	0,00	3
412	50,0	0,00	3
413	50,0	0,00	3
414	50,0	0,00	3
415	50,0	0,00	3
416	50,0	0,00	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
417	50,0	0,00	3
418	50,0	0,00	3
419	50,0	0,00	3
420	50,0	0,00	3
421	50,0	0,00	3
422	50,0	0,00	3
423	50,0	0,00	3
424	50,0	0,00	3
425	50,0	0,00	3
426	50,0	0,00	3
427	50,0	0,00	3
428	50,0	0,00	3
429	50,0	0,00	3
430	50,0	0,00	3
431	50,0	0,00	3
432	50,0	0,00	3
433	50,0	0,00	3
434	50,0	0,00	3
435	50,0	0,00	3
436	50,0	0,00	3
437	50,0	0,00	3
438	50,0	0,00	3
439	50,0	0,00	3
440	50,0	0,00	3
441	50,0	0,00	3
442	50,0	0,00	3
443	50,0	0,00	3
444	50,0	0,00	3
445	50,0	- 0,52	3
446	48,1	- 0,52	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
447	46,3	- 0,52	3
448	44,4	- 0,52	3
449	42,5	- 0,52	3
450	40,6	- 0,52	3
451	38,8	- 0,52	3
452	36,9	- 0,52	3
453	35,0	0,00	3
454	35,0	0,00	3
455	35,0	0,00	3
456	35,0	0,00	3
457	35,0	0,00	3
458	35,0	0,00	3
459	35,0	0,00	3
460	35,0	0,00	3
461	35,0	0,00	3
462	35,0	0,00	3
463	35,0	0,00	3
464	35,0	0,00	3
465	35,0	0,00	3
466	35,0	0,00	3
467	35,0	0,00	3
468	35,0	0,00	3
469	35,0	0,00	3
470	35,0	0,00	3
471	35,0	0,00	3
472	35,0	0,00	3
473	35,0	0,00	3
474	35,0	0,00	3
475	35,0	0,00	3
476	35,0	0,00	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
477	35,0	0,00	3
478	35,0	0,00	3
479	35,0	0,00	3
480	35,0	0,00	3
481	35,0	0,00	3
482	35,0	0,00	3
483	35,0	0,00	3
484	35,0	0,00	3
485	35,0	0,00	3
486	35,0	0,00	3
487	35,0	0,00	3
488	35,0	0,00	3
489	35,0	0,00	3
490	35,0	0,00	3
491	35,0	0,00	3
492	35,0	0,00	3
493	35,0	0,00	3
494	35,0	0,00	3
495	35,0	0,00	3
496	35,0	0,00	3
497	35,0	0,00	3
498	35,0	0,00	3
499	35,0	0,00	3
500	35,0	0,00	3
501	35,0	0,00	3
502	35,0	0,00	3
503	35,0	0,00	3
504	35,0	0,00	3
505	35,0	0,00	3
506	35,0	0,00	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
507	35,0	0,00	3
508	35,0	0,00	3
509	35,0	0,00	3
510	35,0	0,00	3
511	35,0	0,00	3
512	35,0	0,00	3
513	35,0	0,00	3
514	35,0	0,00	3
515	35,0	0,00	3
516	35,0	0,00	3
517	35,0	0,00	3
518	35,0	0,00	3
519	35,0	0,00	3
520	35,0	0,00	3
521	35,0	0,00	3
522	35,0	0,00	3
523	35,0	0,00	3
524	35,0	0,00	3
525	35,0	0,00	3
526	35,0	0,00	3
527	35,0	0,00	3
528	35,0	0,00	3
529	35,0	0,00	3
530	35,0	0,00	3
531	35,0	0,00	3
532	35,0	0,00	3
533	35,0	0,00	3
534	35,0	0,00	3
535	35,0	0,00	3
536	35,0	0,00	3

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
537	35,0	0,00	3
538	35,0	0,00	3
539	35,0	0,00	3
540	35,0	0,00	3
541	35,0	0,00	3
542	35,0	0,42	3
543	36,5	0,42	3
544	38,0	0,42	3
545	39,5	0,42	3
546	41,0	0,42	3
547	42,6	0,42	3
548	44,1	0,42	3
549	45,6	0,42	3
550	47,1	0,42	3
551	48,6	0,42	3
552	50,1	0,40	3
553	51,6	0,40	4
554	53,0	0,40	4
555	54,4	0,40	4
556	55,9	0,40	4
557	57,3	0,40	4
558	58,8	0,40	4
559	60,2	0,40	4
560	61,6	0,40	4
561	63,1	0,40	4
562	64,5	0,40	4
563	66,0	0,40	4
564	67,4	0,40	4
565	68,8	0,40	4
566	70,0	0,00	5

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
567	70,0	0,00	5
568	70,0	0,00	5
569	70,0	0,00	5
570	70,0	0,00	5
571	70,0	0,00	5
572	70,0	0,00	5
573	70,0	0,00	5
574	70,0	0,00	5
575	70,0	0,00	5
576	70,0	0,00	5
577	70,0	0,00	5
578	70,0	0,00	5
579	70,0	0,00	5
580	70,0	0,00	5
581	70,0	0,00	5
582	70,0	0,00	5
583	70,0	0,00	5
584	70,0	0,00	5
585	70,0	0,00	5
586	70,0	0,00	5
587	70,0	0,00	5
588	70,0	0,00	5
589	70,0	0,00	5
590	70,0	0,00	5
591	70,0	0,00	5
592	70,0	0,00	5
593	70,0	0,00	5
594	70,0	0,00	5
595	70,0	0,00	5
596	70,0	0,00	5

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
597	70,0	0,00	5
598	70,0	0,00	5
599	70,0	0,00	5
600	70,0	0,00	5
601	70,0	0,00	5
602	70,0	0,00	5
603	70,0	0,00	5
604	70,0	0,00	5
605	70,0	0,00	5
606	70,0	0,00	5
607	70,0	0,00	5
608	70,0	0,00	5
609	70,0	0,00	5
610	70,0	0,00	5
611	70,0	0,00	5
612	70,0	0,00	5
613	70,0	0,00	5
614	70,0	0,00	5
615	70,0	0,00	5
616	70,0	0,00	5
617	70,0	0,00	5
618	70,0	0,00	5
619	70,0	0,00	5
620	70,0	0,00	5
621	70,0	0,00	5
622	70,0	0,00	5
623	70,0	0,00	5
624	70,0	0,00	5
625	70,0	0,00	5
626	70,0	0,00	5

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
627	70,0	0,00	5
628	70,0	0,00	5
629	70,0	0,00	5
630	70,0	0,00	5
631	70,0	0,00	5
632	70,0	0,00	5
633	70,0	0,00	5
634	70,0	0,00	5
635	70,0	0,00	5
636	70,0	0,00	5
637	70,0	0,00	5
638	70,0	0,00	5
639	70,0	0,00	5
640	70,0	0,00	5
641	70,0	0,00	5
642	70,0	0,00	5
643	70,0	0,00	5
644	70,0	0,00	5
645	70,0	0,00	5
646	70,0	0,00	5
647	70,0	0,00	5
648	70,0	0,00	5
649	70,0	0,00	5
650	70,0	0,00	5
651	70,0	0,00	5
652	70,0	0,00	5
653	70,0	0,00	5
654	70,0	0,00	5
655	70,0	- 1,04	5
656	66,3	- 1,04	5

Laikas	Greitis	Pagreitis *	Rankinio perjungimo pavarų dėžės pavara
657	62,5	- 1,04	5
658	58,8	- 1,04	5
659	55,0	- 1,04	5
660	51,3	- 1,04	5
661	47,5	- 1,04	Sankaba
662	43,8	- 1,39	Sankaba
663	38,8	- 1,39	Sankaba
664	33,8	- 1,39	Sankaba
665	28,8	- 1,39	Sankaba
666	23,8	- 1,39	Sankaba
667	18,8	- 1,39	Sankaba
668	13,8	- 1,39	Sankaba
669	8,8	- 1,39	Sankaba
670	3,8	- 1,05	Sankaba
671	0,0	0,00	Sankaba
672	0,0	0,00	Neutrali
673	0,0	0,00	Neutrali
674	0,0	0,00	Neutrali
675	0,0	0,00	Neutrali
676	0,0	0,00	Neutrali
677	0,0	0,00	Neutrali
678	0,0	0,00	Neutrali
679	0,0	0,00	Neutrali
680	0,0	0,00	Neutrali