KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS LĒMUMS (ES) 2020/1806

(2020. gada 25. novembris)

par brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcijas kā inovatīvas tehnoloģijas izmantošanu vieglajos pasažieru automobiļos ar iekšdedzes motoru un hibrīdelektriskajos vieglajos pasažieru automobiļos bez ārējās uzlādes saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631 un ar ko atceļ Komisijas Īstenošanas Lēmumus 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, (ES) 2020/1222

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631 (2019. gada 17. aprīlis) par CO_2 emisiju standartu noteikšanu jauniem vieglajiem pasažieru automobiļiem un jauniem vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem un ar kuru atceļ Regulu (EK) Nr. 443/2009 un Regulu (ES) Nr. 510/2011 ([1]), un jo īpaši tās 11. panta 4. punktu,

tā kā:

(1) 2018. gada 6. decembrī ražotāji *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* un piegādātājs *Robert Bosch GmbH* iesniedza kopīgu pieteikumu ("pieteikums") par brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcijas un brīvskrējiena ar izslēgtu motoru funkcijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju izmantošanai vieglajos pasažieru automobiļos, ko darbina ar iekšdedzes motoru, un hibrīdelektriskajos vieglajos pasažieru automobiļos bez ārējās uzlādes (*NOVC-HEV*).

(2) Pieteikums ir izvērtēts saskaņā ar Regulas (ES) 2019/631 11. pantu, Komisijas Īstenošanas regulu (ES) Nr. 725/2011 ([2]) un Tehniskajām norādēm par pieteikumu sagatavošanu inovatīvu tehnoloģiju apstiprināšanai atbilstoši Regulai (EK) Nr. 443/2009 un Regulai (ES) Nr. 510/2011 (2018. gada jūlija redakcija (V_2)) ([3]).

(3) Pieteikums atsaucas uz CO_2 emisiju aiztaupījumiem, kurus nevar pierādīt mērījumos, ko veic atbilstoši Komisijas Regulā (EK) Nr. 692/2008 ([4]) izklāstītajam Eiropas Jaunajam braukšanas ciklam (*NEDC*).

(4) Brīvskrējiena funkcija atvieno iekšdedzes motoru no transmisijas un novērš ar motora bremzēšanu radīto palēninājumu. Tādējādi var palielināt transportlīdzekļa ripošanas attālumu gadījumos, kad nav vajadzīga vilce vai ir vajadzīga ātruma lēna samazināšana. Brīvskrējiena funkcijai būtu jāaktivizējas automātiski parastajā braukšanas režīmā, t. i., režīmā, kurš, iedarbinot motoru, tiek izvēlēts automātiski.

([1]) OV L 111, 25.4.2019., 13. lpp.

([2]) Komisijas Īstenošanas regula (ES) Nr. 725/2011 (2011. gada 25. jūlijs), ar ko izveido procedūru inovatīvu tehnoloģiju apstiprināšanai un sertificēšanai, lai samazinātu CO_2 emisijas no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 194, 26.7.2011., 19. lpp.).

([3]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf.

([4]) Komisijas Regula (EK) Nr. 692/2008 (2008. gada 18. jūlijs), ar kuru īsteno un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 715/2007 par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem ("Euro 5" un "Euro 6") un par piekļuvi transportlīdzekļa remonta un tehniskās apkopes informācijai (OV L 199, 28.7.2008., 1. lpp.).

(5) Pieteikums attiecas uz divām dažādām brīvskrējiena funkcijām: brīvskrējienu ar ieslēgtu motoru un brīvskrējienu ar izslēgtu motoru. Brīvskrējienā ar ieslēgtu motoru iekšdedzes motors brīvskrējiena notikumu laikā paliek iedarbināts un, lai uzturētu tukšgaitas apgriezienus, ir vajadzīgs noteikts daudzums degvielas. Brīvskrējienā ar izslēgtu motoru brīvskrējiena notikumu laikā iekšdedzes motors ir izslēgts.

(6) Lai noteiktu CO_2 aiztaupījumus, ko varētu dot šīs tehnoloģijas, ir jānoskaidro, kā degvielas patēriņu ietekmē motora iedarbināšana pēc brīvskrējiena notikuma, ja brīvskrējiens notiek ar izslēgtu motoru, un vajadzība palielināt motora apgriezienus līdz vēlamajiem sinhronizācijas apgriezieniem gan vienas, gan otras tehnoloģijas izmantošanas gadījumā.

(7) Komisijas rīcībā 2019. gadā, t. i., labu laiku pēc pieteikuma iesniegšanas, nonāca jauna informācija par to, kādas ir brīvskrējiena ar izslēgtu motoru funkcijas potenciāls aiztaupīt CO_2 emisijas. No pieteikuma iesniedzējiem tika pieprasīti papildu dati, kas tika iesniegti 2020. gada februārī.

(8) Attiecībā uz brīvskrējiena ar izslēgtu motoru funkciju, pamatojoties uz iesniegtajiem apliecinošajiem datiem, nebija iespējams pārliecinoši noteikt, cik lielus CO_2 aiztaupījumus varētu panākt.

(9) Konkrētāk, nav pietiekamu pierādījumu, ka CO_2 aiztaupījumus, kas panākti, izslēdzot motoru, neatsver CO_2 emisijas, kas rodas, patērējot enerģiju motora atkārtotai iedarbināšanai un motora apgriezienu palielināšanai līdz vēlamajiem sinhronizācijas apgriezieniem.

(10) Brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija izmantošanai ar iekšdedzes motoru darbināmos vieglajos pasažieru automobiļos ar Komisijas Īstenošanas lēmumiem (ES) 2015/1132 ([5]), (ES) 2017/1402 ([6]) un (ES) 2018/2079 ([7]) jau ir apstiprināta kā ekoinovācija saistībā ar *NEDC* emisiju testu.

(11) Pamatojoties uz pieredzi, kas gūta saistībā ar minētajiem lēmumiem, un šajā pieteikumā sniegto informāciju, ir apmierinoši un pārliecinoši pierādīts, ka brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija izmantošanai ar iekšdedzes motoru darbināmos vieglajos pasažieru automobiļos atbilst Regulas (ES) 2019/631 11. panta 2. punktā minētajiem kritērijiem un Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. panta 1. punkta a) apakšpunktā norādītajiem atbilstības kritērijiem.

(12) Ir pierādīts, ka attiecībā uz dažiem *NOVC-HEV*, kuriem var izmantot nekoriģētas izmērītās degvielas patēriņa un CO_2 emisiju vērtības saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas Noteikumu Nr. 101 ([8]) 8. pielikumu, ir piemērojami tie paši nosacījumi, kas ar iekšdedzes motoru darbināmiem vieglajiem pasažieru automobiļiem. Citiem *NOVC-HEV* šie nosacījumi nav uzskatāmi par piemērojamiem, jo pieteikumā nav pietiekami pamatoti norādīts, kā var noteikt CO_2 aiztaupījumus, ko dod brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcijas izmantošana šādos *NOVC-HEV*.

(13) Testēšanas metodika, ar kuru pieteikuma iesniedzēji ierosina noteikt CO_2 aiztaupījumus, kas gūti, izmantojot brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkciju atšķiras no Īstenošanas lēmumā (ES) 2018/2079 apstiprinātās metodikas ar to, kā tiek pārbaudīts atsauces transportlīdzeklis. Tā kā šajā metodikā ir paredzēts vienkāršāks testēšanas process, bet ar to vienlaikus tiek nodrošināti piesardzīgāki rezultāti, ir lietderīgi to apstiprināt attiecīgās tehnoloģijas radīto CO_2 aiztaupījumu noteikšanai.

(14) Ražotājiem vajadzētu būt iespējai iesniegt tipa apstiprinātājai iestādei pieteikumu par to CO_2 aiztaupījumu sertifikāciju, kas gūti, izmantojot inovatīvo tehnoloģiju, ja ir izpildīti šajā lēmumā noteiktie nosacījumi. Šajā nolūkā ražotājiem būtu jānodrošina, ka sertifikācijas pieteikumam ir pievienots neatkarīgas un sertificētas iestādes sagatavots verifikācijas ziņojums, kas apstiprina, ka inovatīvā tehnoloģija atbilst šajā lēmumā izklāstītajiem nosacījumiem un ka aiztaupījums ir noteikts saskaņā ar šajā lēmumā izklāstīto testēšanas metodiku.

([5]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/1132 (2015. gada 10. jūlijs) par "Porsche AG" brīvskrējiena funkcijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 184, 11.7.2015., 22. lpp.).

([6]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2017/1402 (2017. gada 28. jūlijs) par "BMW AG" brīvskrējiena funkcijas motora brīvgaitas režīmā apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 199, 29.7.2017., 14. lpp.).

([7]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2018/2079 (2018. gada 19. decembris) par brīvskrējiena funkcijas motora brīvgaitas režīmā apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 331, 28.12.2018., 225. lpp.).

([8]) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 101 "Vienoti noteikumi par tādu vieglo automobiļu apstiprināšanu, kurus darbina tikai iekšdedzes dzinējs vai hibrīds elektrisks spēka piedziņas bloks, attiecībā uz oglekļa dioksīda emisijas un degvielas patēriņa mērījumiem un/vai elektroenerģijas patēriņa un elektriskā diapazona mērījumiem, kā arī par tādu M_1 un N_1 kategoriju transportlīdzekļu apstiprināšanu, kurus darbina tikai elektrisks spēka piedziņas bloks, attiecībā uz elektroenerģijas patēriņa un elektriskā diapazona mērījumiem" (OV L 138, 26.5.2012., 1. lpp.).

(15) Tipa apstiprinātājas iestādes pienākums ir rūpīgi pārbaudīt, vai ir izpildīti šajā lēmumā noteiktie nosacījumi, kuriem jābūt izpildītiem, lai sertificētu CO_2 emisiju aiztaupījumus, kas gūti, izmantojot inovatīvu tehnoloģiju. Ja tiek izdots sertifikāts, atbildīgajai tipa apstiprinātājai iestādei būtu jānodrošina, ka visi elementi, ko ņem vērā sertifikācijā, tiek reģistrēti testa ziņojumā un tiek glabāti kopā ar verifikācijas ziņojumu un ka šī informācija pēc pieprasījuma tiek darīta pieejama Komisijai.

(16) Lai noteiktu ekoinovācijas vispārējo kodu, kas jāizmanto attiecīgajos tipa apstiprinājuma dokumentos saskaņā ar I, III, VI un VIII pielikumu Komisijas Īstenošanas regulā (ES) 2020/683, ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/858 ([9]), inovatīvajai tehnoloģijai ir jāpiešķir individuāls kods.

(17) Sākot ar 2021. gadu, tas, vai ražotāji sasniedz īpatnējo emisiju mērķrādītājus, kuri viņiem noteikti saskaņā ar Regulu (ES) 2019/631, jānosaka uz to CO_2 emisiju pamata, kuras noteiktas atbilstoši Komisijas Regulā (ES) 2017/1151 ([10]) norādītajai vispārēji harmonizētajai vieglo transportlīdzekļu testa procedūrai (*WLTP*). Tādējādi CO_2 aiztaupījumus, kas panākti ar inovatīvo tehnoloģiju, kura sertificēta, atsaucoties uz šo lēmumu, var ņemt vērā ražotāja vidējo īpatnējo CO_2 emisiju aprēķinos tikai par 2020. kalendāro gadu.

(18) Ņemot vērā izmaiņas vispārēji harmonizētajā vieglo transportlīdzekļu testa procedūrā, ir lietderīgi ar 2021. gada 1. janvāri atcelt šo lēmumu un īstenošanas lēmumus, kuros minēti saskaņā ar *NEDC* piemērojamie nosacījumi, proti, Komisijas Īstenošanas lēmumus 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]), (ES) 2015/1132, (ES) 2018/

([9]) Komisijas Īstenošanas regula (ES) 2020/683 (2020. gada 15. aprīlis), ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/858 attiecībā uz administratīvajām prasībām par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanu un tirgus uzraudzību (OV L 163, 26.5.2020., 1. lpp.).

([10]) Komisijas Regula (ES) 2017/1151 (2017. gada 1. jūnijs), ar ko papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 715/2007 par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem (Euro 5 un Euro 6) un par piekļuvi transportlīdzekļa remonta un tehniskās apkopes informācijai, groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/46/EK, Komisijas Regulu (EK) Nr. 692/2008 un Komisijas Regulu (ES) Nr. 1230/2012 un atceļ Komisijas Regulu (EK) Nr. 692/2008 (OV L 175, 7.7.2017., 1. lpp.).

([11]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2013/128/ES (2013. gada 13. marts) par apstiprinājumu gaismas diožu kā inovatīvas tehnoloģijas izmantošanai noteiktās apgaismes ierīcēs M1 tipa transportlīdzekļos, lai samazinātu vieglo automobiļu CO_2 emisijas saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 70, 14.3.2013., 7. lpp.).

([12]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2013/341/ES (2013. gada 27. jūnijs) par *Valeo Efficient Generation Alternator* apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 179, 29.6.2013., 98. lpp.).

([13]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2013/451/ES (2013. gada 10. septembris), ar ko apstiprina *Daimler* motora nodalījuma izolēšanas sistēmu kā inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no jauniem vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 242, 11.9.2013., 12. lpp.).

([14]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2013/529/ES (2013. gada 25. oktobris) par uz navigācijas datiem bāzētas *Bosch* sistēmas hibrīda transportlīdzekļu akumulatora uzlādes stāvokļa iepriekšējai noteikšanai apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 284, 26.10.2013., 36. lpp.).

([15]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2014/128/ES (2014. gada 10. marts) par gaismas diožu tuvās gaismas moduļa *E-Light* apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 70, 11.3.2014., 30. lpp.).

([16]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2014/465/ES (2014. gada 16. jūlijs) par *DENSO efficient alternator* apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 un ar ko groza Komisijas Īstenošanas lēmumu 2013/341/ES (OV L 210, 17.7.2014., 17. lpp.).

([17]) Komisijas Īstenošanas lēmums 2014/806/ES (2014. gada 18. novembris), ar ko *Webasto* saules enerģijas jumta paneli, kurš paredzēts akumulatora uzlādei, apstiprina par inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem atbilstīgi Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 443/2009 (OV L 332, 19.11.2014., 34. lpp.).

([18]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/158 (2015. gada 30. janvāris) par divu *Robert Bosch GmbH* augstas efektivitātes maiņstrāvas ģeneratoru apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem automobiļiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 26, 31.1.2015., 31. lpp.).

([19]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/206 (2015. gada 9. februāris) par *Daimler AG* efektīvu ārējās apgaismes ierīču ar gaismas diodēm apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 33, 10.2.2015., 52. lpp.).

([20]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/279 (2015. gada 19. februāris), ar ko *Asola* saules enerģijas jumta paneli, kurš paredzēts akumulatora uzlādei, apstiprina par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 47, 20.2.2015., 26. lpp.).

([21]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/295 (2015. gada 24. februāris) par *MELCO GXi* efektīvā maiņstrāvas ģeneratora apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 53, 25.2.2015., 11. lpp.).

2079, (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) Tā kā šā lēmuma piemērošanas laiks nav ilgs, ir lietderīgi nodrošināt, ka tas stājas spēkā pēc iespējas drīzāk un ne vēlāk kā septiņas dienas pēc tā publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*,

([22]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2015/2280 (2015. gada 7. decembris) par *DENSO* efektīvā maiņstrāvas ģeneratora apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 322, 8.12.2015., 64. lpp.).

([23]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/160 (2016. gada 5. februāris) par *Toyota Motor Europe* efektīvu ārējās apgaismes ierīču ar gaismas diodēm apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 31, 6.2.2016., 70. lpp.).

([24]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/265 (2016. gada 25. februāris) par *MELCO* motorģeneratora apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisijas samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 50, 26.2.2016., 30. lpp.).

([25]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/588 (2016. gada 14. aprīlis) par efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotas tehnoloģijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 101, 16.4.2016., 25. lpp.).

([26]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/362 (2016. gada 11. marts) par *MAHLE Behr GmbH & Co. KG* entalpijas akumulācijas tvertnes apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 67, 12.3.2016., 59. lpp.).

([27]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/587 (2016. gada 14. aprīlis) par tehnoloģijas, ko izmanto efektīvā gaismas diožu ārējā apgaismojumā, apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 101, 16.4.2016., 17. lpp.).

([28]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/1721 (2016. gada 26. septembris) par efektīvu *Toyota* ārējās apgaismes ierīču, kurās izmantotas gaismas diodes un kuras paredzēts izmantot hibrīda elektrotransportlīdzekļos bez ārējas uzlādes, apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 259, 27.9.2016., 71. lpp.).

([29]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2016/1926 (2016. gada 3. novembris) par akumulatora uzlādei paredzēta fotoelementu jumta paneļa apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo automobiļu CO_2 emisijas samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 297, 4.11.2016., 18. lpp.).

([30]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2017/785 (2017. gada 5. maijs) par vieglajos pasažieru automobiļos, ko darbina ar parastu iekšdedzes motoru, izmantojamu efektīvu 12 V motorģeneratoru apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo pasažieru automobiļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 443/2009 (OV L 118, 6.5.2017., 20. lpp.).

([31]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2018/1876 (2018. gada 29. novembris) par vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem, ko darbina ar parastu iekšdedzes motoru, paredzētos efektīvos 12 V maiņstrāvas ģeneratoros izmantotās tehnoloģijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju vieglo komerciālo transportlīdzekļu CO_2 emisiju samazināšanai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr. 510/2011 (OV L 306, 30.11.2018., 53. lpp.).

([32]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2019/313 (2019. gada 21. februāris) par tehnoloģijas apstiprināšanu, kas izmantota *SEG Automotive Germany GmbH* augstas efektivitātes 48 V motorģeneratorā (*BRM*) kopā ar 48 V/12 V līdzstrāvas pārveidotāju, izmantošanai ar parastiem iekšdedzes motoriem un atsevišķiem hibrīdmotoriem darbināmos vieglajos komerciālajos transportlīdzekļos kā inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem atbilstīgi Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (ES) Nr. 510/2011 (OV L 51, 22.2.2019., 31. lpp.).

([33]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2019/314 (2019. gada 21. februāris) par tehnoloģijas apstiprināšanu, kas izmantota *SEG Automotive Germany GmbH* augstas efektivitātes 48 V motorģeneratorā (*BRM*) kopā ar 48 V/12 V līdzstrāvas pārveidotāju, izmantošanai ar parastiem iekšdedzes motoriem un atsevišķiem hibrīdmotoriem darbināmos vieglajos pasažieru automobiļos kā inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem pasažieru automobiļiem atbilstīgi Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 443/2009 (OV L 51, 22.2.2019., 42. lpp.).

([34]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2020/728 (2020. gada 29. maijs) par dažiem vieglajiem pasažieru automobiļiem un vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem paredzētos 12 V motorģeneratoros izmantotās efektīvās ģeneratorfunkcijas apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631 (OV L 170, 2.6.2020., 21. lpp.).

([35]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2020/1102 (2020. gada 24. jūlijs) par tehnoloģijas, kas izmantota efektīvā 48 V motorģeneratorā kopā ar 48 V/12 V līdzstrāvas pārveidotāju, apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju izmantošanai ar parastu iekšdedzes motoru aprīkotos un dažos hibrīdelektriskos vieglajos pasažieru automobiļos un vieglajos komerciālajos transportlīdzekļos saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631 un atsaucoties uz Eiropas Jauno braukšanas ciklu (*NEDC*) (OV L 241, 27.7.2020., 38. lpp.).

([36]) Komisijas Īstenošanas lēmums (ES) 2020/1222 (2020. gada 24. augusts) par gaismas diožu efektīva ārējā apgaismojuma apstiprināšanu par inovatīvu tehnoloģiju CO_2 emisiju samazināšanai no vieglajiem komerciālajiem transportlīdzekļiem ar iekšdedzes motoru attiecībā uz *NEDC* nosacījumiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/631 (OV L 279, 27.8.2020., 5. lpp.).

IR PIEŅĒMUSI ŠO LĒMUMU.

1. pants

Inovatīvā tehnoloģija

Brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija tiek apstiprināta kā inovatīva tehnoloģija Regulas (ES) 2019/631 11. panta nozīmē, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

a) brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija ir uzstādīta izmantošanai M_1 kategorijas pasažieru automobiļos, kuri darbināmi ar iekšdedzes motoru, vai hibrīdelektriskajos M_1 kategorijas transportlīdzekļos bez ārējās uzlādes, attiecībā uz kuriem var izmantot nekoriģētas izmērītās degvielas patēriņa un CO_2 emisiju vērtības saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas Noteikumu Nr. 101 8. pielikumu, ar noteikumu, ka spēka pārvada konfigurācija ir P0 vai P1, kur P0 nozīmē, ka elektriskā iekārta ir savienota ar motora dzensiksnu, bet P1 nozīmē, ka elektriskā iekārta ir savienota ar motora kloķvārpstu;

b) transportlīdzekļi, kuriem ir brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija ir aprīkoti ar automātisko pārnesumkārbu vai manuālo pārnesumkārbu ar automatizētu sajūgu;

c) brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija aktivizējas automātiski transportlīdzekļa parastajā braukšanas režīmā, proti, braukšanas režīmā, kurš vienmēr tiek izvēlēts, motoru iedarbinot, neatkarīgi no ekspluatācijas režīma, kas bija izvēlēts pirms pēdējās motora izslēgšanas;

d) ne vadītājs, ne kāds ārējs spēks nevar deaktivizēt brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkciju, ja motors darbojas transportlīdzekļa parastajā braukšanas režīmā;

e) brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkcija nedarbojas, ja transportlīdzekļa ātrums ir mazāks par 15 km/h.

2. pants

Pieteikums CO_2 aiztaupījumu sertifikācijai

1. Ražotājs, atsaucoties uz šo lēmumu, var tipa apstiprinātāju iestādi lūgt sertificēt CO_2 aiztaupījumus, kas gūti, izmantojot tehnoloģiju, kura apstiprināta atbilstoši 1. pantam ("inovatīvā tehnoloģija").

2. Ražotājs nodrošina, ka sertifikācijas pieteikumam ir pievienots neatkarīgas un sertificētas iestādes sagatavots verifikācijas ziņojums, kurā ir apstiprināta tehnoloģijas atbilstība 1. pantam.

3. Ja CO_2 aiztaupījumi ir sertificēti atbilstoši 3. pantam, ražotājs nodrošina, ka sertificētie CO_2 aiztaupījumi un 4. panta 1. punktā minētais ekoinovācijas kods ir ierakstīti attiecīgo transportlīdzekļu atbilstības sertifikātā.

3. pants

CO_2 aiztaupījumu sertifikācija

1. Tipa apstiprinātāja iestāde nodrošina, ka CO_2 aiztaupījumi, kas gūti, izmantojot inovatīvo tehnoloģiju, ir noteikti saskaņā ar pielikumā izklāstīto metodiku.

2. Tipa apstiprinātāja iestāde sertificētos CO_2 aiztaupījumus, kas noteikti atbilstoši 1. punktam, un ekoinovācijas kodu, kas minēts 4. panta 1. punktā, ieraksta attiecīgajā tipa apstiprinājuma dokumentācijā.

4. Tipa apstiprinātāja iestāde visus sertificēšanas vajadzībām izvērtētos elementus ieraksta testa ziņojumā, glabā to kopā ar verifikācijas ziņojumu, kas minēts 2. panta 2. punktā, un pēc pieprasījuma dara šo informāciju pieejamu Komisijai.

5. Tipa apstiprinātāja iestāde CO_2 aiztaupījumus, kas gūti, izmantojot inovatīvo tehnoloģiju, sertificē tikai tad, ja tā konstatē, ka tehnoloģija atbilst 1. pantam, un ja iegūtie CO_2 aiztaupījumi ir 1 g CO_2/km vai lielāki, kā noteikts Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. panta 1. punkta a) apakšpunktā.

4. pants

Ekoinovācijas kods

1. Saskaņā ar šo lēmumu apstiprinātai inovatīvai tehnoloģijai piešķir ekoinovācijas kodu 36.

2. Sertificētos CO_2 aiztaupījumus, kas ierakstīti ar atsauci uz minēto ekoinovācijas kodu, ražotāju vidējo īpatnējo CO_2 emisiju aprēķināšanā drīkst ņemt vērā tikai attiecībā uz 2020. kalendāro gadu.

5. pants

Atcelšana

Ar 2021. gada 1. janvāri atceļ šo īstenošanas lēmumu un šādus īstenošanas lēmumus: Īstenošanas lēmumus 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, (ES) 2020/1222.

Sākot ar minēto datumu, CO_2 aiztaupījumus, kas sertificēti, atsaucoties uz minētajiem lēmumiem, neņem vērā, aprēķinot ražotāju vidējās īpatnējās emisijas.

6. pants

Stāšanās spēkā

Šis lēmums stājas spēkā septītajā dienā pēc tā publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

Briselē, 2020. gada 25. novembrī

Komisijas vārdā –
priekšsēdētāja
Ursula VON DER LEYEN

PIELIKUMS

To CO_2 aiztaupījumu noteikšanas metodika, kurus gūst ar brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkciju, kas paredzēta transportlīdzekļos ar iekšdedzes motoru un noteiktos hibrīdelektriskajos transportlīdzekļos bez ārējās uzlādes

1. SIMBOLI, MĒRVIENĪBAS UN PARAMETRI

Ar latīņu burtiem apzīmēti simboli

CO_2	— oglekļa dioksīds
C_{CO_2}	— CO_2 aiztaupījumi (g CO_2/km)
idle_corr	— korekcijas koeficients degvielas patēriņam tukšgaitā
B_{MC}	— atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas brīvskrējienam atbilstošajos manevros modificētos testēšanas apstākļos (g CO_2/km)
B^i_{MC}	— atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas brīvskrējienam atbilstošajos i (kārtas numurs) manevros modificētos testēšanas apstākļos (g CO_2/km)
B^i_{const}	— atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas konstantā ātrumā k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikuma laikā (g CO_2/km)
$B^i_{overrun}$	— atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas fāzē modificētos testēšanas apstākļos (g CO_2/km)
B^i_{Recu}	— atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas fāzē modificētos testēšanas apstākļos, kuras rodas akumulatoru baterijas enerģijas bilances dēļ (g CO_2/km)
$dist^i_{overrun}$	— i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā nobrauktais attālums (km)
$dist^i_{coast}$	— i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma laikā nobrauktais attālums (km)
ECE	— pilsētas braukšanas pamatcikls (*NEDC daļa*)
E_{MC}	— ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO_2 emisijas modificētos testēšanas apstākļos (g CO_2/km)
E^i_{idle}	— CO_2 emisijas i (kārtas numurs) tukšgaitas fāzē (g CO_2/km)
$E^i_{synchro}$	— motora sinhronizācijas CO_2 emisijas i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma laikā (g CO_2/km)
f_{const_k}	— izmērītais degvielas patēriņš konstanta ātruma fāzē k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h) (g/s)
EUDC	— ārpilsētas braukšanas cikls (*NEDC daļa*)
$f_{standstill}$	— degvielas patēriņš tukšgaitā, kas izmērīts, kad transportlīdzeklis ir apstājies (g/s)
fuel_dens	— degvielas blīvums (kg/m^3)
f_{acc}	— degvielas patēriņš, kas nepieciešams, lai motora griešanās ātrumu palielinātu no tukšgaitas apgriezieniem līdz pārnesumkārbas apgriezieniem (l)

$F_{WLTP_{res,N}}$ — braukšanas pretestība "neitrālajā" pārnesumā, kas izmērīta *WLTP* apstākļos automātiskajai un manuālajai pārnesumkārbai (N) (3.2. iedaļa)

$F_{WLTP_{res,D}}$ — braukšanas pretestība piespiedu brīvgaitā, kas izmērīta *WLTP* apstākļos automātiskajai pārnesumkārbai (N) (4.1. iedaļa)

$F_{NEDC_{res,D}}$ — braukšanas pretestība piespiedu brīvgaitā, kas novērtēta *NEDC* apstākļos (N) (4.1. iedaļa)

$F_{NEDC_{res,N}}$ — braukšanas pretestība *NEDC*, kas pārrēķināta no rezultātiem *WLTP* apstākļos neitrālajā pārnesumā (N)

$F_{WLTP_{res,x}}$ — braukšanas pretestība *WLTP* apstākļos ar ieslēgtu x. pārnesumu manuālajai pārnesumkārbai (N)

I_{eng} — motora inerces moments (konkrētam motoram) (kgm^2)

P^i_{Batt1} — primārās akumulatoru baterijas izmērītā jauda i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā (W)

P^i_{Batt2} — sekundārās akumulatoru baterijas izmērītā jauda i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā (W)

RDC_{RW} — relatīvais brīvskrējiena attālums reālos apstākļos, kas definēts kā attālums, kurš nobraukts brīvskrējienā, dalīts ar kopējo nobraukto attālumu brauciena laikā (%)

RCD_{mNEDC} — relatīvais brīvskrējiena attālums modificētos testēšanas apstākļos, kas definēts kā attālums, kurš nobraukts brīvskrējienā, dalīts ar kopējo nobraukto attālumu *mNEDC* (%)

UF — brīvskrējiena tehnoloģijas lietošanas faktors, kas definēts kā $UF = \frac{RCD_{RW}}{RCD_{mNEDC}}$

$S_{C_{CO_2}}$ — CO_2 aiztaupījumu nenoteiktība (g CO_2/km)

$S_{E_{MC}}$ — ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO_2 emisiju modificētos testēšanas apstākļos aritmētiskās vidējās vērtības standartnovirze (g CO_2/km)

S_{UF} — lietošanas faktora aritmētiskās vidējās vērtības standartnovirze

t^i_{drag} — motora pretestības laiks i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikumā (h)

t^i_{coast} — i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma ilgums (s)

t^{const}_{min} — minimālais laiks konstanta ātruma fāzēs pēc paātrinājuma vai pēc brīvskrējiena palēninājuma (s)

t^{stop}_{min} — minimālais laiks pēc katra brīvskrējiena palēninājuma līdz notiek pilnīga apstāšanās vai tiek sasniegts konstants ātrums fāze (s)

$T_{q_{acc,fric}}$ — motora berzes griezes moments (konkrētam motoram) (Nm)

v_{min} — brīvskrējiena minimālais ātrums (km/h)

v_{max} — brīvskrējiena maksimālais ātrums (km/h)

$v^i_{const_k}$ — konstantais braukšanas ātrums k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikumā (km/h)

Ar grieķu burtiem

η_{DCDC} — līdzstrāvas/līdzstrāvas pārveidotāja efektivitāte – 0,92

$\eta_{bat_discharge}$ — akumulatoru baterijas izlādes efektivitāte – 0,94

$\eta_{alternator}$ — maiņstrāvas ģeneratora efektivitāte – 0,67

ΔRES_{drag} — atšķirība starp braukšanas pretestību "neitrālā" pārnesumā un piespiedu brīvgaitā, kas izmērīta *WLTP* apstākļos (N)

ΔP_k^i — delta jauda, kas *WLTP* braukšanas pretestības dinamometra iestatījumu dēļ rodas i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikumā (W)

$\Delta F\left(v_{const_k}^i\right)_{WLTP-NEDC}$ — atšķirība starp transportlīdzekļa braukšanas pretestību *WLTP* un *NEDC*, kura rodas i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikumā (N)

Δt_{acc} — laiks, kas nepieciešams, lai motora griešanās ātrumu palielinātu no tukšgaitas apgriezieniem līdz sinhronizācijas apgriezieniem (s)

$\Delta\gamma_{acc}$ — delta rotācijas leņķis (rad)

$\Delta\omega_{acc}$ — delta motora apgriezieni (no tukšgaitas apgriezieniem ω_{idle} līdz sinhronizācijas apgriezieniem ω_{sync}) (rad/s)

2. TESTA TRANSPORTLĪDZEKĻI

Testa transportlīdzekļi atbilst šādām prasībām:

a) ekoinovatīvs transportlīdzeklis: transportlīdzeklis, kuram uzstādīta inovatīvā tehnoloģija, kas ir aktīva noklusējuma vai parastajā braukšanas režīmā. Parastais braukšanas režīms ir tas braukšanas režīms, kurš vienmēr tiek izvēlēts, transportlīdzekli iedarbinot, neatkarīgi no ekspluatācijas režīma, kas bija izvēlēts pirms pēdējās transportlīdzekļa izslēgšanas. Parastajā braukšanas režīmā vadītājs nedeaktivizē brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkciju;

b) atsauces transportlīdzeklis: transportlīdzeklis, kas visos aspektos ir identisks ekoinovatīvajam transportlīdzeklim, izņemot to, ka inovatīvā tehnoloģija vai nu nav uzstādīta, vai ir deaktivizēta noklusējuma vai parastajā braukšanas režīmā. Testētais atsauces transportlīdzeklis var būt ekoinovatīvais transportlīdzeklis, ja pirms palēninājuma notikumiem tiek veikta īsa bremzēšanas darbība, lai nerastos brīvskrējiena notikumi, kas parasti rodas tāpēc, ka ekoinovatīvajā transportlīdzeklī ir uzstādīta brīvskrējiena funkcija, jo principā brīvskrējiena funkciju var nomākt, piespiežot bremžu pedāli pirms palēninājuma notikumiem. Bremzēšana uz laiku nomāc brīvskrējiena funkciju līdz nākamajam notikumam vadīšanas laikā.

3. MODIFICĒTO TESTĒŠANAS APSTĀKĻU DEFINĒŠANA

Lai definētu modificētos testēšanas apstākļus, jāveic šādas darbības:

1) jādefinē ceļa slodzes;

2) jādefinē brīvskrējiena līkne brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru režīmā;

3) jāģenerē modificētais *NEDC* ātruma profils (*mNEDC*);

4) jādefinē brīvskrējienam atbilstošie manevri atsauces transportlīdzeklim.

3.1. **Ceļa slodžu definēšana**

Atsauces un ekoinovatīvā transportlīdzekļa ceļa slodzes nosaka saskaņā ar procedūru, kas izklāstīta Regulas (ES) 2017/1151 XXI pielikuma 4. apakšpielikumā, un pārrēķina *NEDC* ceļa slodzēs augsto vērtību un zemo vērtību transportlīdzeklim saskaņā ar Komisijas Īstenošanas regulas (ES) 2017/1153 ([1]) I pielikuma 2.3.8. punktu.

3.2. **Brīvskrējiena līknes definēšana brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru režīmā**

Brīvskrējiena līkni brīvskrējiena ar iedarbinātu motoru režīmā definē kā brīvskrējiena līkni, kad pārnesums ir "neitrālajā" pozīcijā, kā noteikts tipa apstiprinājuma procedūrā saskaņā ar Regulas (ES) 2017/1151 XXI pielikuma 4. apakšpielikumu, un koriģē, lai iegūtu atbilstošo *NEDC* brīvskrējiena līkni, saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) 2017/1153 I pielikuma 2.3.8. punktu.

3.3. **Modificētā *NEDC* ātruma profila (*mNEDC*) ģenerēšana**

mNEDC ātruma profilu ģenerē saskaņā ar tālāk minēto:

a) testu veic, secīgi izpildot pilsētas ciklu, ko veido četri pilsētas pamatcikli, un ārpuspilsētas ciklu;

b) visas paātrinājuma slīpnes ir tādas pašas kā *NEDC* ātruma profilā;

c) visi konstantie ātrumi ir tādi paši kā *NEDC* ātruma profilā;

d) ātruma un laika pielaides ir saskaņā ar ANO EEK Noteikumu Nr. 101 7. pielikuma 1.4. punktu;

e) novirzi no *NEDC* profila samazina līdz minimumam, un kopējam attālumam jāatbilst *NEDC* norādītajām pielaidēm;

f) attālums katras *mNEDC* profila palēninājuma fāzes beigās ir vienāds ar attālumu katras *NEDC* profila palēninājuma fāzes beigās;

g) brīvskrējiena fāzēs iekšdedzes motors ir atvienots; nav pieļaujama transportlīdzekļa ātruma trajektorijas aktīva koriģēšana;

h) zemākais ātruma ierobežojums brīvskrējienam v_{min} : brīvskrējiena režīms jāatspējo pie brīvskrējiena zemākā ātruma ierobežojuma (15 km/h), nospiežot bremžu pedāli;

i) tehniski pamatotos gadījumos ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu ražotājs var izvēlēties tādu v_{min} ātrumu, kas ir lielāks nekā 15 km/h;

j) minimālais apstādināšanas laiks: minimālais laiks pēc katra brīvskrējiena palēninājuma, līdz notiek pilnīga apstāšanās vai tiek sasniegta konstanta ātruma fāze, ir 2 sekundes;

k) minimālais laiks konstanta ātruma fāzēs: minimālais laiks konstanta ātruma fāzēs pēc paātrinājuma vai pēc brīvskrējiena palēninājuma ir 2 sekundes. Tehnisku iemeslu dēļ šo vērtību var palielināt, un tas jāreģistrē testa ziņojumā;

l) brīvskrējiena režīmu var aktivizēt, ja ātrums ir mazāks parmaksimālo testa cikla ātrumu, t. i., 120 km/h.

3.3.1. *Pārnesumu pārslēgšanas profila ģenerēšana transportlīdzekļiem ar manuālo pārnesumkārbu*

Transportlīdzekļiem ar manuālo pārnesumkārbu ANO EEK Noteikumu Nr. 83 4.a pielikuma 1. un 2. pārnesumu pārslēgšanas tabulu pielāgo šādi:

1. pārnesuma izvēlēšanās transportlīdzekļa paātrināšanās laikā ir tāda pati, kā noteikts *NEDC*;

2. laiks, kad notiek pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu, modificētajam *NEDC* ir atšķirīgs no *NEDC*, lai izvairītos no pārslēgšanās uz zemāku pārnesumu brīvskrējiena fāzēs (piem., ja tās gaidāmas pirms palēninājuma fāzēm).

([1]) Komisijas Īstenošanas regula (ES) 2017/1153 (2017. gada 2. jūnijs), ar ko nosaka metodoloģiju to korelācijas parametru noteikšanai, kas vajadzīgi, lai atspoguļotu izmaiņas reglamentētajā testa procedūrā, un groza Regulu (ES) Nr. 1014/2010 (OV L 175, 7.7.2017., 679. lpp.).

ANO EEK Noteikumu Nr. 83 4.a pielikuma 1. un 2. tabulā aprakstītos iepriekš noteiktos pārslēgšanas punktus *NEDC* cikla *ECE* un *EDUC daļā* modificē, kā norādīts 1. un 2. tabulā tālāk tekstā.

1. tabula

Darbība	Fāze	Paātrinājums (m/s^2)	Ātrums (km/h)	Ilgums katrai		Kumulatīvais laiks (s)	Izmantojamais pārnesums
				darbībai (s)	fāzei (s)		
Tukšgaita	1	0	0	11	11	11	$6sPM+5sK_1$ (1)
Paātrinājums	2	1,04	0–15	4	4	15	1.
Vienmērīgs ātrums	3	0	15	9	8	23	1.
Palēninājums	4	– 0,69	15–10	2	5	25	1.
Palēninājums, sajūgs izslēgts		– 0,92	10–0	3		28	K_1 (1)
Tukšgaita	5	0	0	21	21	49	16sPM+5sK (1)
Paātrinājums	6	0,83	0–15	5	12	54	1.
Pārnesuma maiņa			15	2		56	
Paātrinājums		0,94	15–32	5		61	2.
Vienmērīgs ātrums	7	0	32	t_{const1}	t_{const1}	$61+t_{const1}$	2.
Palēninājums	8	brīvskrējiens	[32–dv_1]	Δt_{cd1}	$\Delta t_{cd1}+8-\Delta t_1+3$	$61+t_{const1}+\Delta t_{cd1}$	2.
Palēninājums		– 0,75	[32–dv_1]–10	$8-\Delta t_1$		$69+t_{const1}+\Delta t_{cd1}-\Delta t_1$	2.
Palēninājums, sajūgs izslēgts		– 0,92	10–0	3		$72+t_{const1}+\Delta t_{cd1}-\Delta t_1$	K_2 (1)
Tukšgaita	9	0	0	$21-\Delta t_1$		117	$16\ s-\Delta t_1 PM+5sK_1$ (1)
Paātrinājums	10	0,83	0–15	5	26	122	1.
Pārnesuma maiņa			15	2		124	
Paātrinājums		0,62	15–35	9		133	2.
Pārnesuma maiņa			35	2		135	
Paātrinājums		0,52	35–50	8		143	3.
Vienmērīgs ātrums	11	0	50	t_{const2}	t_{const2}	t_{const2}	3.
Palēninājums		brīvskrējiens	[50–dv_2]	Δt_{cd2}	Δt_{cd2}	$t_{const2}+\Delta t_{cd2}$	3.
Palēninājums	12	– 0,52	[50–dv_2]–35	$8-\Delta t_2$	$8-\Delta t_2$	$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+8-\Delta t_2$	3.
Vienmērīgs ātrums	13	0	35	t_{const3}	t_{const3}	$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+8-\Delta t_2+t_{const3}$	3.
Pārnesuma maiņa	14		35	2	$12+\Delta t_{cd3}-\Delta t_3$	$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+10-\Delta t_2+t_{const3}$	
Palēninājums		brīvskrējiens	[35–dv_3]	Δt_{cd3}		$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+10-\Delta t_2+t_{const3}+\Delta t_{cd3}$	2.
Palēninājums		– 0,99	[35–dv_3]–10	$7-\Delta t_3$		$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+17-\Delta t_2+t_{const3}+\Delta t_{cd3}-\Delta t_3$	2.
Palēninājums, sajūgs izslēgts		– 0,92	10–0	3		$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+20-\Delta t_2+t_{const3}+\Delta t_{cd3}-\Delta t_3$	K_2 (1)
Tukšgaita	15	0	0	$7-\Delta t_3$	$7-\Delta t_3$	$t_{const2}+\Delta t_{cd2}+27-\Delta t_2+t_{const3}+\Delta t_{cd3}-2*\Delta t_3$	$7s-\Delta t_3 PM$ (1)

2. tabula

Darbības Nr.	Darbība	Fāze	Paātrinājums (m/s²)	Ātrums (km/h)	Ilgums katrai		Kumulatīvais laiks (s)	Izmantojamais pārnesums
					darbībai (s)	fāzei (s)		
1	Tukšgaita	1	0	0	20	20		K_1 (1)
2	Paātrinājums	2	0,83	0–15	5	41		1.
3	Pārnesuma maiņa			15	2			-
4	Paātrinājums		0,62	15–35	9			2.
5	Pārnesuma maiņa			35	2			-
6	Paātrinājums		0,52	35–50	8			3.
7	Pārnesuma maiņa			50	2			-
8	Paātrinājums		0,43	50–70	13			4.
9	Vienmērīgs ātrums	3	0	70	t_{const4}	t_{const4}		5.
9'	Palēninājums	3'	brīvskrējiens	70–dv_4 (**)	Δt_{cd4}	Δt_{cd4}		5.
10	Palēninājums	4	brīvskrējiens (*),–0,69	dv_4 (**)–50	8–Δt_{cd4}	8–Δt_{cd4}		4.
11	Vienmērīgs ātrums	5	0	50	69	69		4.
12	Paātrinājums	6	0,43	50–70	13	13		4.
13	Vienmērīgs ātrums	7	0	70	50	50		5.
14	Paātrinājums	8	0,24	70–100	35	35		5.
15	Vienmērīgs ātrums (2)	9	0	100	30	30		5. (2)
16	Paātrinājums (2)	10	0,28	100–120	20	20		5. (2)
17	Vienmērīgs ātrums (2)	11	0	120	t_{const5}	t_{const5}		5. (2)
17'	Palēninājums (2)		brīvskrējiens	[120–dv_5]	Δt_{cd5}	Δt_{cd5}		5. (2)
18–beigas	Ja $dv_5 \geq 80$							
	Palēninājums (2)	12	–0,69	[120–dv_5]–80	16–Δt_5	34–Δt_5		5. (2)
	Palēninājums (2)		– 1,04	80–50	8			5. (2)
	Palēninājums, sajūgs izslēgts		1,39	50–0	10			K_5 (1)
	Tukšgaita	13	0	0	20–Δt_5	20–Δt_5		PM (1)
	Ja $50 < dv_5 < 80$							
	Palēninājums (2)		– 1,04	[120–dv_5]–50	8–Δt_5	18–Δt_5		5. (2)
	Palēninājums, sajūgs izslēgts		1,39	50–0	10			K_5 (1)
	Tukšgaita	13	0	0	20–Δt_5	20–Δt_5		PM (1)
	Ja $dv_5 \leq 50$							
	Palēninājums, sajūgs izslēgts		1,39	[120–dv_5]	10–Δt_5	10–Δt_5		K_5 (1)
	Tukšgaita	13	0	0	20–Δt_5	20–Δt_5		PM (1)

(1) PM = pārnesumkārba neitrālajā pozīcijā, sajūgs ieslēgts. K_1, K_5 = ieslēgts pirmais vai otrais pārnesums, sajūgs izslēgts.
(2) Saskaņā ar ražotāja ieteikumiem var izmantot papildu pārnesumus, ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar pārnesumkārbu, kurai ir vairāk nekā pieci pārnesumi.
(*) Sasniegtais ātrums pēc 4 sekundēm ar paātrinājumu – 0,69 m/s² ir 60,064 km/h. Šo ātrumu arī izmanto par pārnesumu pārslēgšanas indikatoru modificētajā *NEDC* ciklā.
(**) $dv_4 \geq 60{,}064$ km/h.

1. un 2. tabulā minēto terminu definīcijas skatīt ANO EEK Noteikumos Nr. 83.

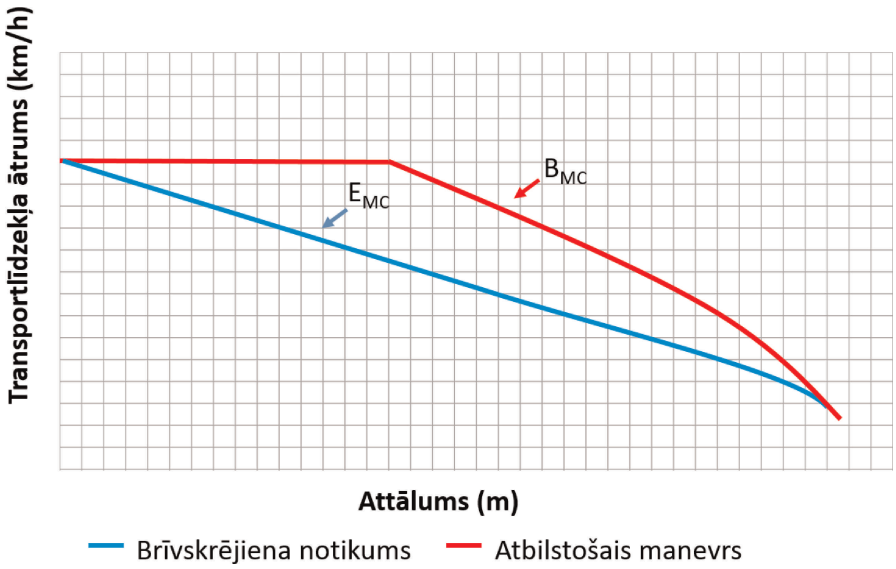
Transportlīdzekļos ar manuālo pārnesumkārbu brīvskrējienu pārtrauc, ātrumam samazinoties no 70 km/h līdz 50 km/h, jo nepieciešama pārnesuma pārslēgšana no piektā uz ceturto. Pārnesuma pārslēgšana pārtrauc brīvskrējienu, un transportlīdzekļa ātrums tiek samazināts saskaņā ar to pašu iepriekš noteikto procedūru, kas paredzēta *NEDC*, līdz transportlīdzekļa ātrums nokrītas līdz 50 km/h. Šajā gadījumā, aprēķinot CO_2 aiztaupījumus, kas gūti, izmantojot brīvskrējiena funkciju, ņem vērā tikai brīvskrējiena fāzi pirms šā pārtraukuma.

3.4. Brīvskrējienam atbilstošie atsauces transportlīdzekļa manevri

Katram *mNEDC* noteiktajam ekoinovatīvā transportlīdzekļa brīvskrējiena notikumam nosaka atbilstošu atsauces transportlīdzekļa manevru. Šos manevrus veido konstanta ātruma fāze, kam seko palēninājuma fāze, kurā motors darbojas piespiedu brīvgaitas apstākļos (t. i., motora griešanos izraisa transportlīdzekļa kustība, akseleratora pedālis ir atlaists, un netiek iesmidzināta degviela), bez bremzēšanas, un tie atbilst ANO EEK Noteikumos Nr. 83 noteiktajām brīvskrējiena manevru ātruma pielaidēm un attālumiem. Šo manevru laikā automātiskā pārnesumkārba ir ieslēgta vai ieslēgts ātrumam atbilstošs manuālās pārnesumkārbas pārnesums tā, kā aprakstīts 3.3.1. iedaļā.

1. attēls

Ekoinovatīvā transportlīdzekļa brīvskrējiena notikums (zilā līnija) un brīvskrējienam atbilstošais atsauces transportlīdzekļa manevrs (sarkanā līnija)



Lai ievērotu 3.3. iedaļas a)–l) punktu, *NEDC* un *mNEDC* nobrauktajam attālumam jābūt vienādam. Tā kā atsauces transportlīdzeklis piespiedu brīvgaitā nobrauc mazāku attālumu nekā ekoinovatīvais transportlīdzeklis brīvskrējiena laikā, jo atsauces transportlīdzekļa palēninājuma ātrums ir lielāks, nobraucamā attāluma starpību izlīdzina, atsauces transportlīdzeklim īstenojot konstanta ātruma braukšanas fāzes, kurās konstantais braukšanas ātrums ir ātrums, ar kādu atsauces transportlīdzeklis braucis brīvskrējiena notikuma sākumā pirms motora piespiedu brīvgaitas fāzēm. Ja brīvskrējiena manevra beigu ātrums nav nulle, papildu attālumus (Δs) nobrauc divos posmos – attiecīgi ar sākuma ātrumu un ar beigu ātrumu.

Lai noteiktu, cik ilgi ir braukts ar konstantu ātrumu pirms brīvskrējiena notikuma sākuma $t_{v_{start}}$ un pēc brīvskrējiena notikuma beigām $t_{v_{end}}$, izmanto šādu lineāru vienādojumu sistēmu (1. formula):

1. formula

$$\begin{cases} \Delta s = s_{coast} - s_{drag} = v_{start} \cdot t_{v_{start}} + v_{end} \cdot t_{v_{end}} \\ \Delta t = t_{coast} - t_{drag} = t_{v_{start}} + t_{v_{end}} \\ t_{v_{start}} = \dfrac{\Delta s - v_{end} \cdot \Delta t}{v_{start} - v_{end}} \\ t_{v_{end}} = \dfrac{\Delta s - v_{start} \cdot \Delta t}{v_{end} - v_{start}} \end{cases}$$

kur:

Δs ir attālums, kuru atsauces transportlīdzeklis nobraucis konstantā ātrumā papildus tam, ko nobraucis ekoinovatīvais transportlīdzeklis (m);

Δt ir laiks, kuru atsauces transportlīdzeklis patērējis, lai konstantā ātrumā nobrauktu attālumu papildus tam, ko nobraucis ekoinovatīvais transportlīdzeklis (s);

s_{coast} ir attālums, ko ekoinovatīvais transportlīdzeklis nobraucis brīvskrējienā (m);

s_{drag} ir attālums, ko atsauces transportlīdzeklis nobraucis piespiedu brīvgaitā (m);

v_{start} ir ātrums manevra (brīvskrējiena vai piespiedu brīvgaitas) sākumā (m/s);

v_{end} ir ātrums manevra (brīvskrējiena vai piespiedu brīvgaitas) beigās (m/s);

$t_{v_{start}}$ ir mirklis, kurā sākas piespiedu brīvgaitas notikuma (s);

$t_{v_{end}}$ ir mirklis, kurā beidzas piespiedu brīvgaitas notikums (s);

t_{coast} ir brīvskrējiena notikuma ilgums (s);

t_{drag} ir piespiedu brīvgaitas notikuma ilgums (s).

4. PAPILDU PARAMETRU NOTEIKŠANA

Lai definētu testēšanas metodikā prasītos papildu parametrus, uzreiz pēc *WLTP* I tipa testa veic šādus testus:

— brīvskrējiens piespiedu brīvgaitas režīmā (veicams atsauces transportlīdzeklim), lai izmērītu braukšanas pretestību piespiedu brīvgaitas fāzēs (4.1. iedaļa),

— konstanta ātruma tests (veicams atsauces transportlīdzeklim), lai izmērītu degvielas patēriņu pie konstanta ātruma. Šā testa pamatā ir īpašs testēšanas cikls, ko veido konstanta ātruma segmenti, kuros ātrums ir attiecīgi 120, 70, 50, 35 un 32 km/h (4.2. iedaļa),

— tukšgaitas tests (veicams ekoinovatīvajam transportlīdzeklim), lai izmērītu degvielas patēriņu tukšgaitā (4.3. iedaļa),

— motora sinhronizācijai patērētās enerģijas noteikšana (4.4. iedaļa).

4.1. **Brīvskrējiens piespiedu brīvgaitas režīmā (atsauces transportlīdzeklis)**

Lai izmērītu braukšanas pretestību piespiedu brīvgaitas režīmā, īsteno brīvskrējienu ar ieslēgtu pārnesumkārbu (sk. 2. attēlu). Testu atkārto vismaz trīs reizes un veic pēc *WLTP* I tipa testa tipa apstiprināšanas laikā ar maksimums 15 minūšu nobīdi. Brīvskrējiena līkni reģistrē vismaz trīs reizes pēc kārtas.

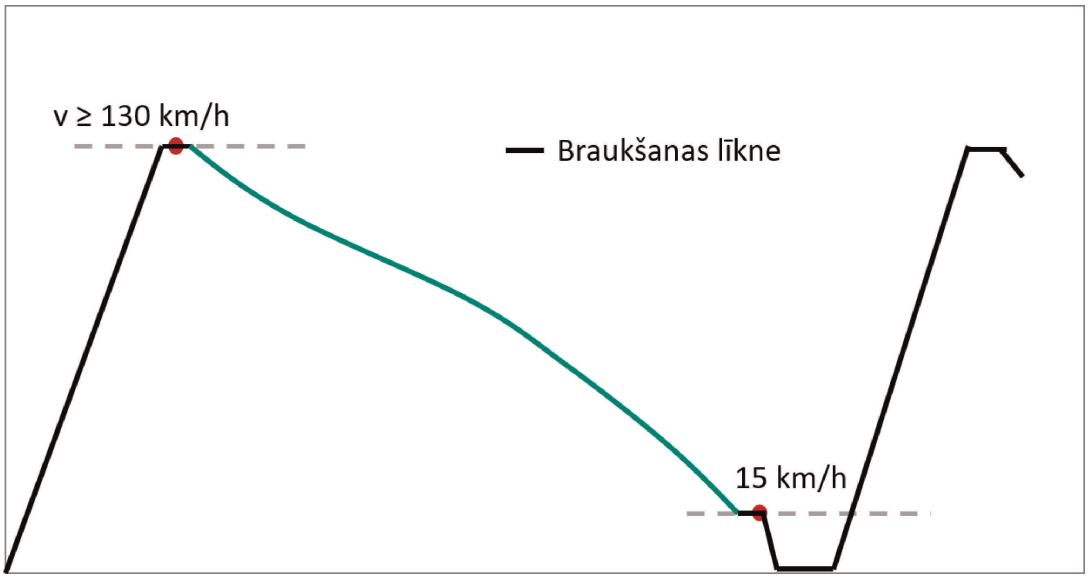
4.1.1. *Automātiskā pārnesumkārba*

Transportlīdzekļa ātrumu var palielināt ar pašu transportlīdzekli vai dinamometru vismaz līdz 130 km/h.

Katrā brīvskrējienā mēra braukšanas pretestības spēkus, ģeneratora un visu akumulatoru bateriju strāvu ar maksimums 10 km/h soli.

2. attēls

Atsauces transportlīdzekļa brīvskrējiens ar pārnesumkārbu D pozīcijā uz transportlīdzekļa dinamometra (vismaz 3 ×)



Braukšanas pretestību piespiedu brīvgaitas režīmā pārrēķina no *WLTP* iestatījumiem *NEDC* iestatījumos pēc 2. formulas:

2. formula

$$\Delta RES_{drag} = F_{WLTP_{res,D}} - F_{WLTP_{res,N}}$$

$$F_{NEDC_{res,D}} = F_{NEDC_{res,N}} + \Delta RES_{drag}$$

kur:

ΔRES_{drag} ir starpība starp braukšanas pretestību piespiedu brīvgaitas apstākļos un neitrālā pārnesumā, kas izmērīta *WLTP* apstākļos (N);

$F_{WLTP_{res,N}}$ ir braukšanas pretestība, kas izmērīta, kā aprakstīts 3.2. iedaļā (N);

$F_{WLTP_{res,D}}$ ir braukšanas pretestība piespiedu brīvgaitas apstākļos, kas izmērīta *WLTP* apstākļos (N);

$F_{NEDC_{res,N}}$ ir braukšanas pretestība *NEDC*, kas pārrēķināta saskaņā ar Komisijas Īstenošanas regulas (ES) 2017/1153 I pielikuma 2.3.8. punktu, kā aprakstīts 3.2. iedaļā (N).

4.1.2. *Manuālā pārnesumkārba*

Transportlīdzekļiem ar manuālo pārnesumkārbu brīvskrējienu atkārto ar atšķirīgiem transportlīdzekļa ātrumiem un pārnesumiem, vismaz trīs reizes ar katru pārnesumu:

— paātrina ar motoru vismaz līdz 130 km/h un stabilizē 5 s, tad sāk brīvskrējienu augstākajā pārnesumā un mēra, kad ātrums ir 120–60 km/h,

— paātrina ar motoru līdz 90 km/h un stabilizē 5 s, tad sāk brīvskrējienu ar 5. pārnesumu un mēra, kad ātrums ir 70–60 km/h,

— paātrina ar motoru līdz 70 km/h un stabilizē 5 s, tad sāk brīvskrējienu ar 3. pārnesumu un mēra, kad ātrums ir 55–35 km/h,

— paātrina ar motoru līdz 60 km/h un stabilizē 5 s, tad sāk brīvskrējienu ar 2. pārnesumu un mēra, kad ātrums ir 40–15 km/h.

Katrā brīvskrējienā mēra braukšanas pretestības spēkus un ģeneratora un visu akumulatoru bateriju strāvu (A) ar maksimums 10 km/h soli.

Braukšanas pretestību piespiedu brīvgaitas režīmā pārrēķina no *WLTP* iestatījumiem *NEDC* iestatījumos pēc 3. formulas katram x. ātrumam:

3. formula

$$\Delta RES_{drag} = (F_{WLTP_{res,1}}, F_{WLTP_{res,2}}, \ldots, F_{WLTP_{res,x}}) - F_{WLTP_{res,N}}$$

$$F_{NEDC_{res,D}} = F_{NEDC_{res,N}} + \Delta RES_{drag}$$

4.1.3. *Akumulatoru baterijas enerģijas bilance piespiedu brīvgaitas režīmā*

Akumulatoru baterijas(-u) enerģijas bilanci piespiedu brīvgaitas fāzēs aprēķina pēc 4. vai 5. formulas.

Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar primāro un sekundāro akumulatoru bateriju, izmanto 4. formulu:

4. formula

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

kur:

$\overline{Recu^i}$: ir i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā rekuperētā enerģija, kas izteikta kā to vērtību aritmētiskā vidējā vērtība, kuras iegūtas katrā brīvskrējiena testā piespiedu brīvgaitas režīmā (Wh);

t^{i}_{drag} : ir i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma ilgums (h);

$\overline{P^{i}_{Batt1}}$: ir primārās akumulatoru baterijas vidējā (ņemot vērā visus piespiedu brīvgaitas testa atkārtojumus) izmērītā jauda i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā (W);

$\overline{P^{i}_{Batt2}}$: ir sekundārās akumulatoru baterijas vidējā (ņemot vērā visus piespiedu brīvgaitas testa atkārtojumus) izmērītā jauda i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā (W);

η_{DCDC}: ir līdzstrāvas/līdzstrāvas pārveidotāja efektivitāte, kas līdzinās 0,92; ja līdzstrāvas/līdzstrāvas pārveidotāja nav, šī vērtība ir 1.

Ja ir pieejama tikai viena akumulatoru baterija (t. i., 12 V akumulatoru baterija), izmanto 5. formulu:

5. formula

$$\overline{Recu^{i}}\ [Wh] = t^{i}_{drag} \cdot \overline{P^{i}_{Batt1}}$$

Rekuperēto enerģiju pārrēķina CO_2 emisijās pēc 6. formulas:

6. formula

$$\overline{B^{i}_{Recu}}\left[\frac{gCO_2}{km}\right] = -\frac{\overline{Recu^{i}}}{1000 \cdot \eta_{bat_discharge} \cdot \eta_{alternator}} \cdot V_{pe} \cdot 100 \cdot CF \cdot \frac{1}{dist^{i}_{overrun}}$$

kur:

$\eta_{bat_discharge}$: ir akumulatoru baterijas izlādes efektivitāte – 0,94;

$\eta_{alternator}$: ir maiņstrāvas ģeneratora efektivitāte – 0,67;

$dist^{i}_{overrun}$: ir i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas notikuma laikā nobrauktais attālums (km);

V_{pe}: ir lietderīgās jaudas patēriņš, kas norādīts 3. tabulā;

CF: ir pārrēķina koeficients, kas noteikts 4. tabulā.

3. tabula

Lietderīgās jaudas patēriņš

Motora veids	Lietderīgās jaudas patēriņš (V_{Pe}) l/kWh
Benzīna	0,264
Benzīna ar turbopūti	0,280
Dīzeļmotors	0,220

4. tabula

Degvielas pārrēķina koeficients

Degvielas veids	Pārrēķina koeficients (CF) g CO_2/l
Benzīns	2 330
Dīzeļdegviela	2 640

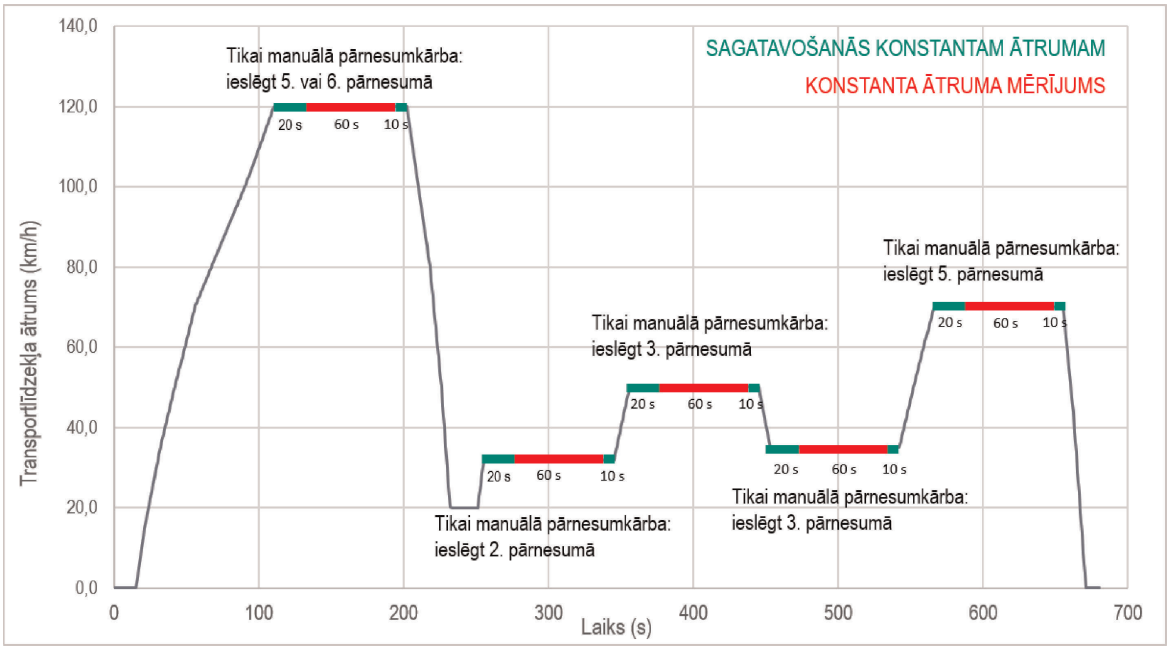
4.2. **Konstanta ātruma tests**

Degvielas patēriņu konstanta braukšanas ātruma fāzē mēra uz veltņu stenda, izmantojot iebūvētu degvielas un/vai elektroenerģijas patēriņa pārraudzības ierīci (*OBFCM*), kas atbilst Regulas (ES) 2017/1151 XXII pielikumā izklāstītajām prasībām.

Degvielas patēriņu mēra tādā braukšanas režīmā, kas ietver visas *NEDC* konstanta braukšanas ātruma fāzes, kurās ātrums ir attiecīgi 32, 35, 50, 70 un 120 km/h. Lai nodrošinātu, ka ir līdzvērtīgi *NEDC* pārslēgšanas punkti un izvēlētie pārnesumi transportlīdzekļiem ar manuālo pārnesumkārbu, konstanta braukšanas ātruma fāžu secība atbilst 3. attēlā norādītajai.

3. attēls

Braukšanas režīms, kas ietver attiecīgās *NEDC* konstanta braukšanas ātruma fāzes



Katra konstanta ātruma fāze ilgst 90 sekunžu, no kurām 20 sekunžu ir paredzētas ātruma un emisiju stabilizēšanai, 60 sekundēs tiek veikts *OBFCM* mērījums un 10 sekunžu ir atvēlētas autovadītājam, lai tas sagatavotos nākamajam braukšanas manevram.

Ātruma un paātrinājuma profili ir aprakstīti šā pielikuma papildinājumā.

Konstanta ātruma testu veic pēc tam, kad ir veikts brīvskrējiena tests piespiedu brīvgaitas režīmā saskaņā ar 4.1. iedaļu.

Lai aprēķinātu degvielas patēriņu *NEDC* pie konstanta ātruma, to mērījumu rezultāti, kuri veikti ar *WLTP* tipa apstiprinājuma dinamometra iestatījumiem (transportlīdzekļa ceļa slodze un transportlīdzekļa masa), jākoriģē, pielāgojot *NEDC* apstākļiem šādi:

7. formula

$$B^{i}_{const}\left[\frac{gCO_2}{km}\right] = \overline{f_{const_k}} \cdot \left(\frac{CF}{fuel_dens} \cdot \frac{t^{i}_{const}}{dist^{i}_{const}}\right) + \Delta P^{i}_{k} \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v^{i}_{const_k}}$$

8. formula

$$\Delta P^{i}_{k}[kW] = \Delta F\left(v^{i}_{const_k}\right)_{WLTP-NEDC} \cdot v^{i}_{const_k}$$

kur:

B^{i}_{const} : ir CO_2 emisijas pie konstanta ātruma k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikuma laikā (g CO_2/km);

$\overline{f_{const_k}}$: ir izmērītais (*WLTP*) degvielas patēriņš pie konstanta ātruma k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h), izteikts kā mērījumu aritmētiskā vidējā vērtība (g/s);

t^i_{const} : ir i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikuma ilgums (s);

$dist^i_{const}$: ir i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikuma laikā nobrauktais attālums (km);

fuel_dens: ir degvielas blīvums (kg/m^3);

ΔP^i_k : ir delta jauda, kas *WLTP* braukšanas pretestības dinamometra iestatījumu dēļ rodas i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikumā (kW);

$\Delta F\left(v^i_{const_k}\right)_{WLTP-NEDC}$: ir atšķirība starp saskaņā ar 4.1. iedaļu aprēķināto transportlīdzekļa braukšanas pretestību, kas rodas i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikumā pie *WLTP* braukšanas pretestības dinamometra iestatījumiem, un šo pretestību pie *NEDC* braukšanas pretestības dinamometra iestatījumiem (N);

$v^i_{const_k}$: ir konstantais braukšanas ātrums k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikuma laikā (km/h).

Mēra ģeneratora un visu akumulatoru bateriju strāvu, un akumulatoru baterijas *SOC* katrā 60 s mērīšanas intervāla laikā koriģē saskaņā ar Regulas (ES) 2017/1151 XXI pielikuma apakšpielikuma 2. papildinājumu.

Degvielas patēriņu katrā konstanta ātruma fāzē k nosaka šādi:

9. formula

$$f_{const_k} = \overline{f_{const_k}} - \left|s_{f_{const_k}}\right|$$

10. formula

$$s_{f_{const_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{J}(f_{const_{k,j}} - \overline{f_{const_k}})^2}{J(J-1)}}$$

kur:

J: ir mērījumu punktu skaits (J = 60) katrai konstanta ātruma fāzei k (32, 35, 50, 70 un 120 km/h);

$f_{const_{k,j}}$: ir j (kārtas numurs) degvielas patēriņa mērījums konstanta ātruma fāzē k (32, 35, 50, 70 un 120 km/h) (g/s);

$s_{f_{const_k}}$: ir degvielas patēriņa konstanta ātruma fāzē k (32, 35, 50, 70 un 120 km/h) standartnovirze.

4.3. **Degvielas patēriņa tukšgaitā vai tukšgaitas apgriezienu tests**

Degvielas patēriņu tukšgaitā brīvskrējiena laikā var tieši izmērīt ar *OBFCM*, kas atbilst Regulas (ES) 2017/1151 XXII pielikumā izklāstītajām prasībām, un šo izmērīto vērtību var izmantot, lai aprēķinātu E^i_{idle}.

Vai arī E^i_{idle} aprēķināšanai var izmantot 12. formulu saskaņā ar tālāk izklāstīto metodiku.

Motora degvielas patēriņu tukšgaitā (g/s) mēra, izmantojot *OBFCM*, kas atbilst Regulas (ES) 2017/1151 XXII pielikumā izklāstītajām prasībām. Mērījumu veic uzriez pēc 1. tipa testa, kad motors vēl ir silts, ievērojot šādus nosacījumus:

a) transportlīdzekļa ātrums ir nulle;

b) apstādināšanas–iedarbināšanas sistēma nav aktivizēta;

c) akumulatoru baterijas uzlādes stāvoklis ir līdzsvara apstākļos.

Transportlīdzeklim ļauj 3 minūtes darboties tukšgaitā, lai tas stabilizējas. Degvielas patēriņu mēra 2 minūtes. Pirmo minūti neņem vērā. Degvielas patēriņu tukšgaitā aprēķina kā transportlīdzekļa vidējo degvielas patēriņu otrajā minūtē.

Ražotājs var pieprasīt izmantot motora degvielas patēriņa tukšgaitā mērījumus arī citiem tās pašas interpolācijas saimes transportlīdzekļiem, ja to motors darbojas ar tādiem pašiem tukšgaitas apgriezieniem. Ražotājs pierāda tipa apstiprinātājai iestādei vai tehniskajam dienestam, ka minētie nosacījumi ir izpildīti.

Ja degvielas patēriņš tukšgaitā atšķiras atkarībā no tā, vai motors darbojas brīvskrējienā vai tukšgaitā, kad transportlīdzeklis ir apstājies, piemēro korekcijas koeficientu, kas noteikts pēc 11. formulas:

11. formula

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

kur:

$\overline{\text{Idle_speed}}$ ir motora tukšgaitas apgriezienu vidējā vērtība brīvskrējiena laikā, kas noteikta pēc 14. formulas (rpm);

$\overline{\text{stand_speed}}$ ir motora tukšgaitas apgriezienu vidējā vērtība laikā, kad transportlīdzeklis ir apstājies, kas noteikta pēc 15. formulas (rpm).

Motora tukšgaitas apgriezienu vidējā vērtība brīvskrējiena laikā ir to motora tukšgaitas apgriezienu aritmētiskā vidējā vērtība, kuri izmērīti pa *OBD* pieslēgvietu laikā, kad ātrums tiek samazināts no 130 km/h līdz 10 km/h, ar 10 km/h soli.

Tā vietā var izmantot attiecību starp maksimālajiem iespējamajiem motora apgriezieniem brīvskrējienā ar ieslēgtu motoru un tukšgaitas apgriezieniem, kad transportlīdzeklis ir apstājies.

Ja ražotājs var pierādīt, ka motora tukšgaitas apgriezienu palielinājums, kas rodas brīvskrējienā fāzēs, ir mazāks par 5 % no tukšgaitas apgriezieniem laikā, kad transportlīdzeklis ir apstājies, var pieņemt, ka idle_corr ir 1.

Koriģētās CO_2 emisijas katrā fāzē (E^i_{idle}) (g CO_2/km), kas atvasinātas no degvielas patēriņa tukšgaitā, aprēķina pēc 12. formulas:

12. formula

$$E^i_{idle} = \left(\frac{\text{idle_corr} \cdot \overline{f_{standstill}} \cdot CF}{\text{fuel_dens}}\right) \cdot \left(\frac{t^i_{coast}}{dist^i_{coast}}\right)$$

kur:

E^i_{idle}: ir CO_2 emisijas i (kārtas numurs) tukšgaitas fāzē (g CO_2/km);

t^i_{coast} : ir i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma ilgums (s);

$dist^i_{coast}$: ir i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma laikā nobrauktais attālums (km);

$\overline{f_{standstill}}$: ir stāvoša transportlīdzekļa degvielas patēriņa tukšgaitā vidējā vērtība (g/s), kas aprēķināta kā 60 mērījumu aritmētiskā vidējā vērtība.

Tukšgaitas apgriezienu vidējo vērtību brīvskrējiena laikā mēra ar 10 km/h soli, ņemot vērā U mērījumus katrā solī (ar 1 s izšķirtspēju), un to aprēķina pēc 13. formulas:

13. formula

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

Tāpēc tukšgaitas apgriezienu vidējo vērtību brīvskrējiena laikā, ņemot vērā visus 10 km/h soļus, aprēķina pēc 14. formulas:

14. formula

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

Stāvoša transportlīdzekļa tukšgaitas apgriezienu vidējo vērtību aprēķina pēc 15. formulas:

15. formula

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

kur:

stand_speed_l ir l (kārtas numurs) mērījumā noteiktie stāvoša transportlīdzekļa motora tukšgaitas apgriezieni;

L ir mērījumu punktu skaits.

4.4. **Motora sinhronizācijai patērētās enerģijas noteikšana**

Motora sinhronizācijas CO_2 emisijas i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma laikā ($E^i_{synchro}$) (g CO_2/km) nosaka pēc 16. formulas:

16. formula

$$E^i_{synchro} = f_{acc} \cdot \frac{CF}{dist^i_{coast}}$$

kur:

f_{acc}: ir degvielas patēriņš, kas nepieciešams, lai motora apgriezienus palielinātu no tukšgaitas apgriezieniem līdz sinhronizācijas apgriezieniem (l);

CF: ir pārrēķina koeficients, kas noteikts 4. tabulā (g CO_2/l);

$dist^i_{coast}$: ir i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma laikā nobrauktais attālums (km).

Ražotāji tipa apstiprinātājai iestādei/tehniskajam dienestam norāda motora sinhronizācijas degvielas patēriņa vērtību (l), kas noteikta saskaņā ar tālāk izklāstīto metodiku.

4.4.1. *Tā degvielas patēriņa aprēķināšana, kas nepieciešams, lai motora griešanās ātrumu palielinātu no tukšgaitas apgriezieniem līdz sinhronizācijas apgriezieniem*

Kad brīvskrējiena notikums ir pabeigts, ir vajadzīgs papildu enerģijas daudzums (E_{acc}), lai palielinātu motora apgriezienus līdz sinhronizācijas apgriezieniem.

Enerģija, kas nepieciešama, lai transportlīdzekļa motora apgriezienus palielinātu līdz sinhronizācijas apgriezieniem,E_{acc}, ir visu to enerģijas daudzumu summa, kuri saistīti ar paātrināšanas un berzes darbu, kas notiek transportlīdzeklī, un to aprēķina pēc 17. formulas:

17. formula

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

kur:

$E_{acc,kin}$: ir enerģija, kas saistīta ar transportlīdzeklī notiekošo paātrināšanas darbu (kJ);

$E_{acc,fric}$: ir enerģija, kas saistīta ar transportlīdzeklī notiekošo berzes darbu (kJ).

Šos enerģijas daudzumus aprēķina attiecīgi pēc 18. un 19. formulas.

18. formula:

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

kur:

I_{eng}: ir motora inerces moments (konkrētam motoram) (kgm^2);

$\Delta\omega_{acc}^2 = \omega_{sync} - \omega_{idle}$: ir delta motora apgriezieni (no tukšgaitas apgriezieniem ω_{idle} līdz mērķa/sinhronizācijas apgriezieniem ω_{sync}) (rad/s).

19. formula

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

kur:

$T_{q_{acc,fric}}$ ir motora berzes griezes moments (konkrētam motoram) (Nm);

$\Delta\gamma_{acc}$: ir delta rotācijas leņķis (rad), kas noteikts pēc 20. formulas.

20. formula

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

kur Δt_{acc} ir noteikts pēc 21. formulas.

21. formula

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

Visbeidzot, sinhronizācijas apgriezienu sasniegšanai nepieciešamo degvielas daudzumu (l) aprēķina šādi:

22. formula

$$f_{acc} = E_{acc}, kin + E_{acc}, fric \bullet V_{Pe} \bullet 3.6$$

kur:

V_{pe}: ir lietderīgās jaudas patēriņš, kas norādīts 3. tabulā (l/kWh).

5. EKOINOVATĪVĀ TRANSPORTLĪDZEKĻA CO_2 EMISIJU NOTEIKŠANA MODIFICĒTOS TESTĒŠANAS APSTĀKĻOS (E_{MC})

Katrā brīvskrējiena notikumā i attiecīgās ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO_2 emisijas (E_{MC}^i) (g CO_2/km) nosaka pēc 23. formulas:

23. formula

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

kur:

E_{idle}^i: ir CO_2 emisijas i (kārtas numurs) tukšgaitas fāzē, kā izklāstīts 4.3. punktā;

$E_{synchro}^i$: ir motora sinhronizācijas CO_2 emisijas i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikuma laikā, kā izklāstīts 4.4. punktā.

Ekoinovatīvā transportlīdzekļa kopējās CO_2 emisijas brīvskrējiena notikumos modificētos testēšanas apstākļos (E_{MC}) (g CO_2/km) nosaka pēc 24. formulas:

24. formula

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

kur:

I: ir brīvskrējiena notikumu (ekoinovatīvajam transportlīdzeklim) un atbilstošo braukšanas manevru (atsauces transportlīdzeklim) kopējais skaits;

i: ir i (kārtas numurs) brīvskrējiena notikums (ekoinovatīvajam transportlīdzeklim) un atbilstošais braukšanas manevrs (atsauces transportlīdzeklim).

6. Atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisiju noteikšana modificētos apstākļos (B_{MC})

Katrā brīvskrējienam atbilstošajā manevrā i, kas aprakstīts 3.4. iedaļā, atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas modificētos apstākļos (B^i_{MC}) (g CO_2/km) nosaka pēc 25. formulas:

25. formula

$$B^i_{MC} = B^i_{const} + \overline{B^1_{Recu}}$$

Atsauces transportlīdzekļa kopējās CO_2 emisijas modificētos apstākļos B_{MC} (g CO_2/km) nosaka pēc 26. formulas:

26. formula

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

kur:

$\overline{B^1_{Recu}}$ ir atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas (aritmētiskā vidējā vērtība) i (kārtas numurs) piespiedu brīvgaitas fāzes laikā modificētos testēšanas apstākļos, kuras rodas akumulatoru baterijas enerģijas bilances dēļ (g CO_2/km) un kuras noteiktas pēc 6. formulas;

B^i_{const} ir CO_2 emisijas pie konstanta ātruma k (t. i., 32, 35, 50, 70, 120 km/h) i (kārtas numurs) konstanta ātruma notikuma laikā (g CO_2/km), kuras noteiktas pēc 7. formulas.

7. CO_2 AIZTAUPĪJUMU APRĒĶINĀŠANA

CO_2 aiztaupījumus, ko iegūst ar brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkciju nosaka pēc 27. formulas:

27. formula

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

kur:

C_{CO_2}: ir CO_2 aiztaupījumi (g CO_2/km);

B_{MC}: ir atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisijas manevros, kas atbilst brīvskrējiena notikumiem, modificētos testēšanas apstākļos (g CO_2/km);

E_{MC}: ir ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO_2 emisijas brīvskrējiena notikumu laikā modificētos testēšanas apstākļos (g CO_2/km);

UF_{MC}: ir brīvskrējiena tehnoloģijas lietošanas koeficients modificētos apstākļos, kas ir 0,52 transportlīdzekļiem ar automātisko pārnesumkārbu un 0,48 transportlīdzekļiem, kuriem ir manuālā pārnesumkārba ar automatizēto sajūgu.

8. NENOTEIKTĪBAS APRĒĶINĀŠANA

CO_2 aiztaupījumu nenoteiktība ($s_{C_{CO_2}}$) nepārsniedz 0,5 g CO_2/km.

Šo CO_2 aiztaupījumu nenoteiktību aprēķina, kā izklāstīts tālāk.

28. formula

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

kur:

$s_{B_{MC}}$: ir brīvskrējiena notikumiem atbilstošo manevru laikā modificētos testēšanas apstākļos noteikto atsauces transportlīdzekļa CO_2 emisiju aritmētiskās vidējās vērtības standartnovirze (g CO_2/km), kas noteikta pēc 29. formulas;

$s_{E_{MC}}$: ir brīvskrējiena notikumu laikā modificētos testēšanas apstākļos noteikto ekoinovatīvā transportlīdzekļa CO_2 emisiju aritmētiskās vidējās vērtības standartnovirze (g CO_2/km), kas noteikta pēc 30.–34. formulas;

s_{UF}: ir lietošanas koeficients aritmētiskās vidējās vērtības standartnovirze, kas ir 0,027.

$s_{B_{MC}}$ nosaka, kā izklāstīts tālāk.

29. formula

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

kur:

$$s_{\overline{P_{Batt1}^{i}}} = \frac{\sum_{n_ov=1}^{N_ov} P_{Batt1,n_ov}^{i} - \overline{P_{Batt1}^{i}}}{N_ov}$$

un

$$s_{\overline{P_{Batt2}^{i}}} = \frac{\sum_{n_ov=1}^{N_ov} P_{Batt2,n_ov}^{i} - \overline{P_{Batt2}^{i}}}{N_ov}$$

$s_{E_{MC}}$nosaka, kā izklāstīts tālāk, atkarībā no f_{idle} vērtības:

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

30. formula

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

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

31. formula

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

ja $f_{idle} = idle_corr \bullet f_{standstill}$:

32. formula

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

kur:

33. formula

$$s_{idle_speed_h} = \frac{\sum_{h=1}^{H} idle_speed_h - \overline{idle_speed_h}}{H}$$

un:

34. formula

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

9. TIPA APSTIPRINĀTĀJAS IESTĀDES VEIKTA CO_2 AIZTAUPĪJUMU SERTIFIKĀCIJA

Tipa apstiprinātāja iestāde katrai transportlīdzekļa versijai, kas aprīkota ar brīvskrējiena ar ieslēgtu motoru funkciju, CO_2 aiztaupījumus sertificē saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 11. pantu, ņemot vērā mazākos no CO_2 aiztaupījumiem, kas noteikti attiecīgi zemo vērtību transportlīdzeklim un augsto vērtību transportlīdzeklim tajā interpolācijas saimē, pie kuras pieder konkrētā transportlīdzekļa versija.

Nosakot CO_2 aiztaupījumus un salīdzinot tos ar aiztaupījumu minimālo robežvērtību (1 g CO_2/km), ņem vērā saskaņā ar 8. iedaļu noteikto CO_2 aiztaupījumu nenoteiktību, kā izklāstīts 10. iedaļā.

CO_2 aiztaupījumu nenoteiktību aprēķina gan zemo vērtību transportlīdzeklim, gan augsto vērtību transportlīdzeklim interpolācijas saimē. Ja kāds no šiem transportlīdzekļiem neatbilst 8. vai 10. iedaļā izklāstītajiem kritērijiem, tipa apstiprinātāja iestāde nesertificē aiztaupījumus nevienam no attiecīgās interpolācijas saimes transportlīdzekļiem.

10. SALĪDZINĀJUMS AR MINIMĀLO ROBEŽVĒRTĪBU

CO_2 aiztaupījumi ir lielāki par minimālo robežvērtību 1 g CO_2/km, kas noteikta Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 9. panta 1. punktā, ieskaitot saskaņā ar 8. iedaļu noteikto nenoteiktību, un šīs prasības izpildi pārbauda šādi:

35. formula:

$$C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} \geq MT$$

kur:

MT: ir minimālā robežvērtība (1 g CO_2/km);

C_{CO_2}: ir CO_2 aiztaupījumi (g CO_2/km);

$s_{C_{CO_2}}$: ir CO_2 aiztaupījumu nenoteiktība (g CO_2/km).

Ja minimālā robežvērtība ir ievērota, kā noteikts pēc 35. formulas, piemēro Īstenošanas regulas (ES) Nr. 725/2011 11. panta 2. punkta otro daļu.

Papildinājums

Cikls degvielas patēriņa mērīšanai pie konstanta ātruma

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
(s)	(km/h)	(m/s^2)	(–)
0	0,0	0,00	Neitrālais
1	0,0	0,00	Neitrālais
2	0,0	0,00	Neitrālais
3	0,0	0,00	Neitrālais
4	0,0	0,00	Neitrālais
5	0,0	0,00	Neitrālais
6	0,0	0,00	Neitrālais
7	0,0	0,00	Neitrālais
8	0,0	0,00	Neitrālais
9	0,0	0,00	Neitrālais
10	0,0	0,00	Neitrālais
11	0,0	0,00	Neitrālais
12	0,0	0,00	Neitrālais
13	0,0	0,00	Neitrālais
14	0,0	0,00	Sajūgs
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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./6.
92	101,6	0,28	5./6.
93	102,6	0,28	5./6.
94	103,6	0,28	5./6.
95	104,7	0,28	5./6.
96	105,7	0,28	5./6.
97	106,7	0,28	5./6.
98	107,7	0,28	5./6.
99	108,7	0,28	5./6.
100	109,7	0,28	5./6.
101	110,7	0,28	5./6.
102	111,7	0,28	5./6.
103	112,7	0,28	5./6.
104	113,7	0,28	5./6.
105	114,7	0,28	5./6.
106	115,7	0,28	5./6.
107	116,7	0,28	5./6.
108	117,8	0,28	5./6.
109	118,8	0,28	5./6.
110	119,8	0,00	5./6.
111	120,0	0,00	5./6.
112	120,0	0,00	5./6.
113	120,0	0,00	5./6.
114	120,0	0,00	5./6.
115	120,0	0,00	5./6.
116	120,0	0,00	5./6.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
117	120,0	0,00	5./6.
118	120,0	0,00	5./6.
119	120,0	0,00	5./6.
120	120,0	0,00	5./6.
121	120,0	0,00	5./6.
122	120,0	0,00	5./6.
123	120,0	0,00	5./6.
124	120,0	0,00	5./6.
125	120,0	0,00	5./6.
126	120,0	0,00	5./6.
127	120,0	0,00	5./6.
128	120,0	0,00	5./6.
129	120,0	0,00	5./6.
130	120,0	0,00	5./6.
131	120,0	0,00	5./6.
132	120,0	0,00	5./6.
133	120,0	0,00	5./6.
134	120,0	0,00	5./6.
135	120,0	0,00	5./6.
136	120,0	0,00	5./6.
137	120,0	0,00	5./6.
138	120,0	0,00	5./6.
139	120,0	0,00	5./6.
140	120,0	0,00	5./6.
141	120,0	0,00	5./6.
142	120,0	0,00	5./6.
143	120,0	0,00	5./6.
144	120,0	0,00	5./6.
145	120,0	0,00	5./6.
146	120,0	0,00	5./6.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
147	120,0	0,00	5./6.
148	120,0	0,00	5./6.
149	120,0	0,00	5./6.
150	120,0	0,00	5./6.
151	120,0	0,00	5./6.
152	120,0	0,00	5./6.
153	120,0	0,00	5./6.
154	120,0	0,00	5./6.
155	120,0	0,00	5./6.
156	120,0	0,00	5./6.
157	120,0	0,00	5./6.
158	120,0	0,00	5./6.
159	120,0	0,00	5./6.
160	120,0	0,00	5./6.
161	120,0	0,00	5./6.
162	120,0	0,00	5./6.
163	120,0	0,00	5./6.
164	120,0	0,00	5./6.
165	120,0	0,00	5./6.
166	120,0	0,00	5./6.
167	120,0	0,00	5./6.
168	120,0	0,00	5./6.
169	120,0	0,00	5./6.
170	120,0	0,00	5./6.
171	120,0	0,00	5./6.
172	120,0	0,00	5./6.
173	120,0	0,00	5./6.
174	120,0	0,00	5./6.
175	120,0	0,00	5./6.
176	120,0	0,00	5./6.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
177	120,0	0,00	5./6.
178	120,0	0,00	5./6.
179	120,0	0,00	5./6.
180	120,0	0,00	5./6.
181	120,0	0,00	5./6.
182	120,0	0,00	5./6.
183	120,0	0,00	5./6.
184	120,0	0,00	5./6.
185	120,0	0,00	5./6.
186	120,0	0,00	5./6.
187	120,0	0,00	5./6.
188	120,0	0,00	5./6.
189	120,0	0,00	5./6.
190	120,0	0,00	5./6.
191	120,0	0,00	5./6.
192	120,0	0,00	5./6.
193	120,0	0,00	5./6.
194	120,0	0,00	5./6.
195	120,0	0,00	5./6.
196	120,0	0,00	5./6.
197	120,0	0,00	5./6.
198	120,0	0,00	5./6.
199	120,0	0,00	5./6.
200	120,0	0,00	5./6.
201	120,0	0,00	5./6.
202	120,0	– 0,69	5./6.
203	117,5	– 0,69	5./6.
204	115,0	– 0,69	5./6.
205	112,5	– 0,69	5./6.
206	110,1	– 0,69	5./6.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
207	107,6	– 0,69	5./6.
208	105,1	– 0,69	5./6.
209	102,6	– 0,69	5./6.
210	100,1	– 0,69	5./6.
211	97,6	– 0,69	5./6.
212	95,2	– 0,69	5./6.
213	92,7	– 0,69	5./6.
214	90,2	– 0,69	5./6.
215	87,7	– 0,69	5./6.
216	85,2	– 0,69	5./6.
217	82,7	– 0,69	5./6.
218	80,3	– 1,04	5./6.
219	76,5	– 1,04	5./6.
220	72,8	– 1,04	5./6.
221	69,0	– 1,04	5./6.
222	65,3	– 1,04	5./6.
223	61,5	– 1,04	5./6.
224	57,8	– 1,04	5./6.
225	54,0	– 1,04	5./6.
226	50,3	– 1,39	Sajūgs
227	45,3	– 1,39	Sajūgs
228	40,3	– 1,39	Sajūgs
229	35,3	– 1,39	Sajūgs
230	30,3	– 1,39	Sajūgs
231	25,3	– 1,39	Sajūgs
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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.

Laiks	Ātrums	Paātrinājums *	Manuālās pārnesumkārbas pārnesums
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	Sajūgs
662	43,8	– 1,39	Sajūgs
663	38,8	– 1,39	Sajūgs
664	33,8	– 1,39	Sajūgs
665	28,8	– 1,39	Sajūgs
666	23,8	– 1,39	Sajūgs
667	18,8	– 1,39	Sajūgs
668	13,8	– 1,39	Sajūgs
669	8,8	– 1,39	Sajūgs
670	3,8	– 1,05	Sajūgs
671	0,0	0,00	Sajūgs
672	0,0	0,00	Neitrālais
673	0,0	0,00	Neitrālais
674	0,0	0,00	Neitrālais
675	0,0	0,00	Neitrālais
676	0,0	0,00	Neitrālais
677	0,0	0,00	Neitrālais
678	0,0	0,00	Neitrālais
679	0,0	0,00	Neitrālais
680	0,0	0,00	Neitrālais