

IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE (EU) 2020/1806**z dne 25. novembra 2020**

o odobritvi uporabe funkcije iztekanja z vklopljenim motorjem v osebnih avtomobilih z motorji z notranjim zgorevanjem in hibridnih električnih osebnih avtomobilih brez zunanega polnjenja kot inovativne tehnologije v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi izvedbenih sklepov Komisije 2013/128/EU, 2013/341/EU, 2013/451/EU, 2013/529/EU, 2014/128/EU, 2014/465/EU, 2014/806/EU, (EU) 2015/158, (EU) 2015/206, (EU) 2015/279, (EU) 2015/295, (EU) 2015/1132, (EU) 2015/2280, (EU) 2016/160, (EU) 2016/265, (EU) 2016/588, (EU) 2016/362, (EU) 2016/587, (EU) 2016/1721, (EU) 2016/1926, (EU) 2017/785, (EU) 2017/1402, (EU) 2018/1876, (EU) 2018/2079, (EU) 2019/313, (EU) 2019/314, (EU) 2020/728, (EU) 2020/1102 in (EU) 2020/1222

(Besedilo velja za EGP)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. aprila 2019 o določitvi standardov emisijskih vrednosti CO₂ za nove osebne avtomobile in nova lahka gospodarska vozila ter razveljavitvi uredb (ES) št. 443/2009 in (EU) št. 510/2011 ⁽¹⁾ ter zlasti člena 11(4) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Proizvajalci 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 in Volkswagen AG ter dobavitelj Robert Bosch GmbH so 6. decembra 2018 vložili skupno vlogo (v nadaljnjem besedilu: vloga) za odobritev funkcije iztekanja z vklopljenim motorjem in funkcije iztekanja z izklopljenim motorjem za uporabo v osebnih avtomobilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem in hibridnih električnih osebnih avtomobilih brez zunanega polnjenja (v nadaljnjem besedilu: NOVC-HEV) kot inovativne tehnologije.
- (2) Vloga je bila ocenjena v skladu s členom 11 Uredbe (EU) 2019/631, Izvedbeno uredbo Komisije (EU) št. 725/2011 ⁽²⁾ ter tehničnimi smernicami za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 in Uredbo (EU) št. 510/2011 (revizijo V₂ iz julija 2018) ⁽³⁾.
- (3) Vloga se nanaša na prihranke emisij CO₂, ki jih ni mogoče dokazati z meritvami, opravljenimi v skladu z novim evropskim voznim ciklom (NEDC), kot je določeno v Uredbi Komisije (ES) št. 692/2008 ⁽⁴⁾.
- (4) Funkcija iztekanja loči motor z notranjim zgorevanjem od sistema za prenos moči in preprečuje zmanjševanje hitrosti zaradi zaviranja motorja. Omogoča povečanje prevožene razdalje vozila v primerih, ko pogon ni potreben ali pa je potrebno počasno zmanjševanje hitrosti. Funkcija iztekanja bi se morala samodejno aktivirati v prevladujočem načinu vožnje, ki je način, ki je ob zagonu motorja samodejno izbran.

⁽¹⁾ UL L 111, 25.4.2019, str. 13.

⁽²⁾ Izvedbena uredba Komisije (EU) št. 725/2011 z dne 25. julija 2011 o uvedbi postopka za odobritev in certificiranje inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 194, 26.7.2011, str. 19).

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

⁽⁴⁾ Uredba Komisije (ES) št. 692/2008 z dne 18. julija 2008 o izvajanju in spremembi Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil (UL L 199, 28.7.2008, str. 1).

- (5) Vloga se nanaša na dve različni funkciji iztekanja: iztekanje z vklopljenim motorjem in iztekanje z izklopljenim motorjem. Pri iztekanju z vklopljenim motorjem motor z notranjim zgorevanjem med iztekanji ostane vklopljen, pri čemer je za ohranjanje vrtilne frekvenca v prostem teku potrebna določena poraba goriva. Pri iztekanju z izklopljenim motorjem je motor z notranjim zgorevanjem med iztekanji izklopljen.
- (6) Pri določanju morebitnih prihrankov emisij CO₂, doseženih s tehnologijama, je treba v primeru iztekanja z izklopljenim motorjem upoštevati vpliv ponovnega zagona motorja po iztekanju na porabo goriva, pri obeh tehnologijah pa potrebo po povečanju vrtilne frekvenca motorja na želeno sinhronizacijsko vrtilno frekvenco.
- (7) Komisija je nove informacije o potencialu funkcije iztekanja z izklopljenim motorjem za prihranke emisij CO₂ dobila v letu 2019, torej precej časa po vložitvi vloge. Vložniki so bili pozvani k predložitvi dodatnih podatkov, ki so jih dali na voljo februarja 2020.
- (8) Kar zadeva funkcijo iztekanja z izklopljenim motorjem, na podlagi predloženih podpornih podatkov ni bilo mogoče dokončno določiti stopnje prihrankov emisij CO₂, ki se lahko dosežejo.
- (9) Zlasti ni bilo zadostno dokazano, da prihranki emisij CO₂, doseženi z izklopom motorja, niso izravnani z emisijami CO₂, ki nastanejo zaradi potrebe po energiji za ponovni zagon motorja in povečanje njegove vrtilne frekvenca do zelene sinhronizacijske vrtilne frekvenca.
- (10) Funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem za uporabo v osebnih avtomobilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem je bila z izvedbenimi sklepi Komisije (EU) 2015/1132 ⁽⁵⁾, (EU) 2017/1402 ⁽⁶⁾ in (EU) 2018/2079 ⁽⁷⁾ v zvezi s preizkusom emisij NEDC že odobrena kot ekološka inovacija.
- (11) Na podlagi izkušenj, pridobljenih v okviru navedenih sklepov, in informacij, predloženih s to vlogo, je bilo zadovoljivo in prepričljivo dokazano, da funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem za uporabo v osebnih avtomobilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem izpolnjuje merila iz člena 11(2) Uredbe (EU) 2019/631 in merila za upravičenost iz člena 9(1)(a) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.
- (12) Za nekatere NOVC-HEV, pri katerih se lahko v skladu s Prilogo 8 k Pravilniku št. 101 Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo ⁽⁸⁾ uporabljata nepopravljeni izmerjeni vrednosti porabe goriva in emisij CO₂, je bilo dokazano, da veljajo enaki pogoji kot za osebne avtomobile s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem. Pri drugih NOVC-HEV ni mogoče šteti, da se navedeni pogoji uporabljajo, saj v vlogi ni bilo ustrezno utemeljeno, kako je treba pri takih NOVC-HEV določiti prihranke emisij CO₂ zaradi uporabe funkcije iztekanja z vklopljenim motorjem.
- (13) Metodologija preizkušanja, ki so jo vložniki predlagali za določitev prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe funkcije iztekanja z vklopljenim motorjem, se od metodologije, odobrene z Izvedbenim sklepom (EU) 2018/2079, razlikuje po načinu preizkušanja osnovnega vozila. Ker metodologija poenostavlja postopek preizkušanja in hkrati zagotavlja bolj konzervativne rezultate, jo je primerno odobriti za določitev prihrankov emisij CO₂, doseženih z zadevno tehnologijo.
- (14) Proizvajalci bi morali imeti možnost, da pri homologacijskem organu vložijo vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe inovativne tehnologije, če so izpolnjeni pogoji iz tega sklepa. Proizvajalci bi morali v ta namen zagotoviti, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da inovativna tehnologija izpolnjuje pogoje iz tega sklepa in da so bili prihranki določeni v skladu z metodologijo preizkušanja iz tega sklepa.

⁽⁵⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/1132 z dne 10. julija 2015 o odobritvi funkcije iztekanja proizvajalca Porsche AG kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 184, 11.7.2015, str. 22).

⁽⁶⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2017/1402 z dne 28. julija 2017 o odobritvi funkcije iztekanja motorja v prostem teku proizvajalca BMW AG kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 199, 29.7.2017, str. 14).

⁽⁷⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2018/2079 z dne 19. decembra 2018 o odobritvi funkcije iztekanja z motorjem v prostem teku kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 331, 28.12.2018, str. 225).

⁽⁸⁾ Pravilnik št. 101 Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo (UN/ECE) – Enotni predpisi o homologaciji osebnih avtomobilov s pogonom izključno na motor z notranjim zgorevanjem ali na hibridno električno kompozicijo glede na meritev emisije ogljikovega dioksida in porabe goriva in/ali meritev porabe električne energije in električnega dometa ter homologaciji vozil kategorij M₁ in N₁ s pogonom izključno na električno kompozicijo glede na meritev porabe električne energije in električnega dometa (UL L 138, 26.5.2012, str. 1).

- (15) Homologacijski organ mora temeljito preveriti, ali so izpolnjeni pogoji za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe inovativne tehnologije iz tega sklepa. Če se prihranki certificirajo, bi moral odgovorni homologacijski organ zagotoviti, da so vsi elementi, upoštevani za certificiranje, evidentirani v poročilu o preizkusu in se hranijo skupaj s poročilom o preverjanju ter da so te informacije na zahtevo na voljo Komisiji.
- (16) Za namene določanja splošne kode ekološke inovacije, ki se uporablja v zadevnih homologacijskih dokumentih v skladu s prilogami I, III, VI in VIII k Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2020/683 ⁽⁹⁾, je treba določiti posamično kodo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo.
- (17) Od leta 2021 se mora skladnost proizvajalcev s cilji specifičnih emisij v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 ugotavljati na podlagi emisij CO₂, določenih v skladu z globalno usklajenim preizkusnim postopkom za lahka vozila (WLTP) iz Uredbe Komisije (EU) 2017/1151 ⁽¹⁰⁾. Prihranki emisij CO₂ zaradi inovativne tehnologije, certificirani s sklicevanjem na ta sklep, se zato lahko upoštevajo pri izračunu povprečnih specifičnih emisij CO₂ proizvajalca samo za koledarsko leto 2020.
- (18) Glede na spremembo postopka WLTP je primerno, da se ta sklep razveljavi z učinkom od 1. januarja 2021 skupaj z naslednjimi izvedbenimi sklepi, ki se nanašajo na pogoje, ki se uporabljajo v okviru NEDC, tj. izvedbenimi sklepi Komisije 2013/128/EU ⁽¹¹⁾, 2013/341/EU ⁽¹²⁾, 2013/451/EU ⁽¹³⁾, 2013/529/EU ⁽¹⁴⁾, 2014/128/EU ⁽¹⁵⁾, 2014/465/EU ⁽¹⁶⁾, 2014/806/EU ⁽¹⁷⁾, (EU) 2015/158 ⁽¹⁸⁾, (EU) 2015/206 ⁽¹⁹⁾, (EU) 2015/279 ⁽²⁰⁾, (EU) 2015/295 ⁽²¹⁾,

⁽⁹⁾ Izvedbena uredba Komisije (EU) 2020/683 z dne 15. aprila 2020 o izvajanju Uredbe (EU) 2018/858 Evropskega parlamenta in Sveta glede upravnih zahtev za odobritev in tržni nadzor motornih vozil in njihovih priklopnikov ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (UL L 163, 26.5.2020, str. 1).

⁽¹⁰⁾ Uredba Komisije (EU) 2017/1151 z dne 1. junija 2017 o dopolnitvi Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil, o spremembah Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta, Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 in Uredbe Komisije (EU) št. 1230/2012 ter o razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 (UL L 175, 7.7.2017, str. 1).

⁽¹¹⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2013/128/EU z dne 13. marca 2013 o odobritvi uporabe svetlečih diod v nekaterih svetlobnih funkcijah vozil kategorije M1 kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 70, 14.3.2013, str. 7).

⁽¹²⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2013/341/EU z dne 27. junija 2013 o odobritvi alternatorja Valeo Efficient Generation Alternator kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 179, 29.6.2013, str. 98).

⁽¹³⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2013/451/EU z dne 10. septembra 2013 o odobritvi Daimlerjevega sistema za inkapsulacijo motornega prostora kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz novih osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 242, 11.9.2013, str. 12).

⁽¹⁴⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2013/529/EU z dne 25. oktobra 2013 o odobritvi Boschevega sistema za navigacijsko predhodno kondicioniranje stanja napoljenosti baterije za hibridna vozila kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 284, 26.10.2013, str. 36).

⁽¹⁵⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2014/128/EU z dne 10. marca 2014 o odobritvi modula s svetlečimi diodami za kratki svetlobni pramen „E-light“ kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 70, 11.3.2014, str. 30).

⁽¹⁶⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2014/465/EU z dne 16. julija 2014 o odobritvi učinkovitega alternatorja DENSO kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta ter o spremembi Izvedbenega sklepa Komisije 2013/341/EU (UL L 210, 17.7.2014, str. 17).

⁽¹⁷⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2014/806/EU z dne 18. novembra 2014 o odobritvi sončne strehe za polnjenje akumulatorja Webasto kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 332, 19.11.2014, str. 34).

⁽¹⁸⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/158 z dne 30. januarja 2015 o odobritvi dveh visoko učinkovitih alternatorjev Robert Bosch GmbH kot inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 26, 31.1.2015, str. 31).

⁽¹⁹⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/206 z dne 9. februarja 2015 o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve z uporabo svetlečih diod podjetja Daimler AG kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 33, 10.2.2015, str. 52).

⁽²⁰⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/279 z dne 19. februarja 2015 o odobritvi sončne strehe za polnjenje akumulatorja Asola kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 47, 20.2.2015, str. 26).

⁽²¹⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/295 z dne 24. februarja 2015 o odobritvi učinkovitega alternatorja MELCO GXi kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 53, 25.2.2015, str. 11).

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

- (19) Ker je uporaba tega sklepa časovno omejena, je primerno zagotoviti, da začne veljati čim prej in najpozneje sedem dni po objavi v *Uradnem listu Evropske unije* –

- ⁽²²⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/2280 z dne 7. decembra 2015 o odobritvi učinkovitega alternatorja DENSO kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 322, 8.12.2015, str. 64).
- ⁽²³⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/160 z dne 5. februarja 2016 o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve z uporabo svetlečih diod podjetja Toyota Motor Europe kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 31, 6.2.2016, str. 70).
- ⁽²⁴⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/265 z dne 25. februarja 2016 o odobritvi motornega generatorja MELCO kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 50, 26.2.2016, str. 30).
- ⁽²⁵⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/588 z dne 14. aprila 2016 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja v učinkovitih 12-voltnih alternatorjih, kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 101, 16.4.2016, str. 25).
- ⁽²⁶⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/362 z dne 11. marca 2016 o odobritvi posode za shranjevanje entalpije dobavitelja MAHLE Behr GmbH & Co. KG kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 67, 12.3.2016, str. 59).
- ⁽²⁷⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/587 z dne 14. aprila 2016 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja pri učinkoviti zunanji osvetlitvi vozila z uporabo svetlečih diod, kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 101, 16.4.2016, str. 17).
- ⁽²⁸⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/1721 z dne 26. septembra 2016 o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve podjetja Toyota z uporabo svetlečih diod za uporabo v hibridnih električnih vozilih z notranjim napajanjem kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 259, 27.9.2016, str. 71).
- ⁽²⁹⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/1926 z dne 3. novembra 2016 o odobritvi fotonapetostne strehe za polnjenje akumulatorja kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 297, 4.11.2016, str. 18).
- ⁽³⁰⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2017/785 z dne 5. maja 2017 o odobritvi učinkovitih 12-voltnih motornih generatorjev za uporabo v osebnih avtomobilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 118, 6.5.2017, str. 20).
- ⁽³¹⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2018/1876 z dne 29. novembra 2018 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja v učinkovitih 12-voltnih alternatorjih za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem, kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih gospodarskih vozil v skladu z Uredbo (EU) št. 510/2011 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 306, 30.11.2018, str. 53).
- ⁽³²⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2019/313 z dne 21. februarja 2019 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja v visokoučinkovitem 48-voltnem motornem generatorju (BRM) z 48/12-voltnim pretvornikom DC/DC dobavitelja SEG Automotive Germany GmbH, za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem in nekaterih lahkih gospodarskih vozilih na hibridni pogon, kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih gospodarskih vozil v skladu z Uredbo (EU) št. 510/2011 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 51, 22.2.2019, str. 31).
- ⁽³³⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2019/314 z dne 21. februarja 2019 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja v visokoučinkovitem 48-voltnem motornem generatorju (BRM) z 48/12-voltnim pretvornikom DC/DC dobavitelja SEG Automotive Germany GmbH, za uporabo v osebnih avtomobilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem in nekaterih osebnih avtomobilih na hibridni pogon, kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 51, 22.2.2019, str. 42).
- ⁽³⁴⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2020/728 z dne 29. maja 2020 o odobritvi učinkovite generatorske funkcije, ki se uporablja v 12-voltnih motornih generatorjih za uporabo v nekaterih osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih, kot inovativne tehnologije v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 170, 2.6.2020, str. 21).
- ⁽³⁵⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2020/1102 z dne 24. julija 2020 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja v 48-voltnem učinkovitem motornem generatorju z 48/12-voltnim pretvornikom DC/DC za uporabo v osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem ter nekaterih hibridnih električnih osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih, kot inovativne tehnologije v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta in ob upoštevanju novega evropskega voznega cikla (NEDC) (UL L 241, 27.7.2020, str. 38).
- ⁽³⁶⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2020/1222 z dne 24. avgusta 2020 o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve vozil z uporabo svetlečih diod kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih gospodarskih vozil s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem glede na pogoje NEDC v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 279, 27.8.2020, str. 5).

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Inovativna tehnologija

Funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem se odobri kot inovativna tehnologija v smislu člena 11 Uredbe (EU) 2019/631, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- (a) funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem je za uporabo vgrajena v osebne avtomobile kategorije M₁ s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem ali hibridna električna vozila brez zunanjega polnjenja kategorije M₁, za katera se lahko v skladu s Prilogo 8 k Pravilniku št. 101 Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo uporabljata nepopravljeni izmerjeni vrednosti porabe goriva in emisij CO₂, ter če je konfiguracija pogonskega sistema P0 ali P1, pri čemer P0 pomeni, da je električna naprava povezana s prenosnim jermenom motorja, P1 pa pomeni, da je električna naprava povezana z ročnično gredjo motorja;
- (b) vozila, v katera je vgrajena funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem, so opremljena z avtomatskim menjalnikom ali ročnim menjalnikom z avtomatizirano sklopko;
- (c) funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem se samodejno aktivira v prevladujočem načinu vožnje vozila, tj. v načinu vožnje, ki je ob zagonu motorja vedno izbran, ne glede na način delovanja, ki je bil izbran ob predhodnem izklopu motorja;
- (d) kadar je motor vklopljen v prevladujočem načinu vožnje vozila, funkcije iztekanja z vklopljenim motorjem voznik ne more deaktivirati, niti je ni mogoče deaktivirati z zunanjim posegom;
- (e) funkcija iztekanja z vklopljenim motorjem ni aktivna, kadar je hitrost vozila manjša od 15 km/h.

Člen 2

Vloga za certificiranje prihrankov emisij CO₂

1. Proizvajalec lahko pri homologacijskem organu s sklicevanjem na ta sklep vloži vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe tehnologije, odobrene v skladu s členom 1 (v nadaljnjem besedilu: inovativna tehnologija).
2. Proizvajalec zagotovi, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da je tehnologija v skladu s členom 1.
3. Če se prihranki emisij CO₂ certificirajo v skladu s členom 3, proizvajalec zagotovi, da se certificirani prihranki emisij CO₂ in koda ekološke inovacije iz člena 4(1) evidentirajo v potrdilu o skladnosti zadevnih vozil.

Člen 3

Certificiranje prihrankov emisij CO₂

1. Homologacijski organ zagotovi, da so bili prihranki emisij CO₂, doseženi z uporabo inovativne tehnologije, določeni z uporabo metodologije iz Priloge.
2. Homologacijski organ evidentira certificirane prihranke emisij CO₂, določene v skladu z odstavkom 1, in kodo ekološke inovacije iz člena 4(1) v zadevni homologacijski dokumentaciji.
4. Homologacijski organ evidentira vse elemente, upoštevane za certificiranje, v poročilu o preizkusu, ki ga hrani skupaj s poročilom o preverjanju iz člena 2(2), in navedene informacije na zahtevo da na voljo Komisiji.
5. Homologacijski organ prihranke emisij CO₂, dosežene z uporabo inovativne tehnologije, certificira le, če ugotovi, da je tehnologija v skladu s členom 1, in če so doseženi prihranki emisij CO₂ najmanj 1 g CO₂/km, kot je določeno v členu 9(1) (a) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.

Člen 4

Koda ekološke inovacije

1. Inovativni tehnologiji, odobreni s tem sklepom, se dodeli koda ekološke inovacije št. 36.
2. Certificirani prihranki emisij CO₂, evidentirani glede na navedeno kodo ekološke inovacije, se lahko upoštevajo pri izračunu povprečnih specifičnih emisij CO₂ proizvajalcev samo za koledarsko leto 2020.

Člen 5

Razveljavitev

Ta izvedbeni sklep in naslednji izvedbeni sklepi se razveljavijo z učinkom od 1. januarja 2021: izvedbeni sklepi 2013/128/EU, 2013/341/EU, 2013/451/EU, 2013/529/EU, 2014/128/EU, 2014/465/EU, 2014/806/EU, (EU) 2015/158, (EU) 2015/206, (EU) 2015/279, (EU) 2015/295, (EU) 2015/1132, (EU) 2015/2280, (EU) 2016/160, (EU) 2016/265, (EU) 2016/588, (EU) 2016/362, (EU) 2016/587, (EU) 2016/1721, (EU) 2016/1926, (EU) 2017/785, (EU) 2017/1402, (EU) 2018/1876, (EU) 2018/2079, (EU) 2019/313, (EU) 2019/314, (EU) 2020/728, (EU) 2020/1102 in (EU) 2020/1222.

Od navedenega datuma se prihranki emisij CO₂, certificirani s sklicevanjem na navedene sklepe, ne upoštevajo več pri izračunu povprečnih specifičnih emisij proizvajalcev.

Člen 6

Začetek veljavnosti

Ta sklep začne veljati sedmi dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

V Bruslju, 25. novembra 2020

Za Komisijo
Predsednica

Ursula VON DER LEYEN

PRILOGA

**METODOLOGIJA ZA DOLOČITEV PRIHRANKOV EMISIJ CO₂ ZARADI FUNKCIJE IZTEKANJA
Z VKLOPLJENIM MOTORJEM PRI VOZILIH Z MOTORJEM Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM IN NEKATERIH
HIBRIDNIH ELEKTRIČNIH VOZILIH BREZ ZUNANJEGA POLNJENJA**

1. SIMBOLI, ENOTE IN PARAMETRI

Latinični simboli

CO ₂	— ogljikov dioksid
C _{CO₂}	— prihranki emisij CO ₂ [g CO ₂ /km]
idle_corr	— korekcijski faktor za porabo goriva v prostem teku
B _{MC}	— emisije CO ₂ iz osnovnega vozila med ustreznimi manevri z iztekanjem pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO ₂ /km]
B _{MC} ⁱ	— emisije CO ₂ iz osnovnega vozila med i-timi ustreznimi manevri z iztekanjem pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO ₂ /km]
B _{const} ⁱ	— emisije CO ₂ iz osnovnega vozila pri konstantni hitrosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) med i-tim dogodkom s konstantno hitrostjo [g CO ₂ /km]
B _{overrun} ⁱ	— emisije CO ₂ iz osnovnega vozila med i-to fazo nadobremenitve pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO ₂ /km]
B _{Recu} ⁱ	— emisije CO ₂ iz osnovnega vozila med i-to fazo nadobremenitve pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji zaradi uravnoveženosti akumulatorja [g CO ₂ /km]
dist _{overrun} ⁱ	— prevožena razdalja med i-to nadobremenitvijo [km]
dist _{coast} ⁱ	— prevožena razdalja med i-tim iztekanjem [km]
ECE	— osnovni mestni vozni cikel (del NEDC)
E _{MC}	— emisije CO ₂ iz vozila z ekološko inovacijo pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO ₂ /km]
E _{idle} ⁱ	— emisije CO ₂ med i-to fazo v prostem teku [g CO ₂ /km]
E _{synchro} ⁱ	— emisije CO ₂ pri sinhronizaciji motorja med i-tim iztekanjem [g CO ₂ /km]
f _{const_k}	— izmerjena poraba goriva v fazi konstantne hitrosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) [g/s]
EUDC	— zunajmestni vozni cikel (del NEDC)
f _{standstill}	— poraba goriva v prostem teku, izmerjena med mirovanjem vozila [g/s]
fuel_dens	— gostota goriva [kg/m ³]
f _{acc}	— poraba goriva pri pospeševanju motorja od vrtilne frekvence v prostem teku do vrtilne frekvence menjalnika [l]

$F_{\text{WLTP, res, N}}$	— vozni upor v „prostem teku“, izmerjen pod pogoji WLTP za avtomatski in ročni menjalnik [N] (oddelek 3.2)
$F_{\text{WLTP, res, D}}$	— vozni upor med „nadobremenitvijo“, izmerjen pod pogoji WLTP za avtomatski menjalnik [N] (oddelek 4.1)
$F_{\text{NEDC, res, D}}$	— vozni upor med „nadobremenitvijo“, ocenjen pod pogoji NEDC [N] (oddelek 4.1)
$F_{\text{NEDC, res, N}}$	— vozni upor iz NEDC, kot je pretvorjen pod pogoji WLTP, v prostem teku [N]
$F_{\text{WLTP, res, x}}$	— vozni upor pod pogoji WLTP, pri čemer je vklopljena x-ta prestava ročnega menjalnika [N]
I_{eng}	— vztrajnostni moment motorja (značilen za posamezen motor) [kgm^2]
P_{Batt1}^i	— izmerjena moč primarnega akumulatorja med i-to nadobremenitvijo [W]
P_{Batt2}^i	— izmerjena moč sekundarnega akumulatorja med i-to nadobremenitvijo [W]
RDC_{RW}	— prevožena relativna razdalja z uporabo iztekanja v dejanskih razmerah, opredeljena kot razdalja, prevožena z aktivirano funkcijo iztekanja, deljena s skupno razdaljo, ki se prevozi v posamezni vožnji [%]
$\text{RCD}_{\text{mNEDC}}$	— prevožena relativna razdalja z uporabo iztekanja pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji, opredeljena kot razdalja, prevožena z aktivirano funkcijo iztekanja, deljena s skupno prevoženo razdaljo mNEDC [%]
UF	— faktor uporabe za tehnologijo iztekanja, opredeljen kot $\text{UF} = \frac{\text{RCD}_{\text{RW}}}{\text{RCD}_{\text{mNEDC}}}$
S_{CO_2}	— negotovost prihrankov emisij CO_2 [$\text{g CO}_2/\text{km}$]
S_{EMC}	— standardni odklon od aritmetične sredine emisij CO_2 iz vozila z ekološko inovacijo pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [$\text{g CO}_2/\text{km}$]
S_{UF}	— standardni odklon od aritmetične sredine faktorja uporabe
t_{drag}^i	— čas upora motorja za i-to nadobremenitev [h]
t_{coast}^i	— trajanje i-tega iztekanja [s]
$t_{\text{min}}^{\text{const}}$	— najkrajši čas za faze konstantne hitrosti po pospeševanju ali zmanjševanju hitrosti pri iztekanju [s]
$t_{\text{min}}^{\text{stop}}$	— najkrajši čas do ustavitve ali faze konstantne hitrosti po vsakem zmanjševanju hitrosti pri iztekanju [s]
$T_{\text{qacc,fric}}$	— torni navor motorja (značilen za posamezen motor) [Nm]
v_{min}	— najmanjša hitrost pri iztekanju [km/h]
v_{max}	— največja hitrost pri iztekanju [km/h]
$v_{\text{const}_k}^i$	— konstantna hitrost vožnje k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) med i-tim dogodkom s konstantno hitrostjo [km/h]

Grški simboli

η_{DCDC}	— izkoristek pretvornika DC/DC, katerega vrednost je določena tako, da je enaka 0,92
$\eta_{\text{bat_discharge}}$	— izkoristek praznjenja akumulatorja, katerega vrednost je določena tako, da je enaka 0,94
$\eta_{\text{alternator}}$	— izkoristek alternatorja, katerega vrednost je določena tako, da je enaka 0,67
$\Delta \text{RES}_{\text{drag}}$	— razlika med voznim uporom s prestavo v „prostem teku“ med „nadobremenitvijo“, izmerjena pod pogoji WLTP [N]
ΔP_k^i	— razlika v moči zaradi nastavitve dinamometra za vozni upor po WLTP, ki se pojavi med i-tim dogodkom s konstantno hitrostjo [W]
$\Delta F(v_{\text{const}_k}^i)_{\text{WLTP-NEDC}}$	— razlika v voznem uporu vozila med WLTP in NEDC, ki se pojavi med i-tim dogodkom s konstantno hitrostjo [N]
Δt_{acc}	— čas, potreben za pospeševanje motorja od vrtilne frekvence v prostem teku dosinhronizacijske vrtilne frekvence [s]
$\Delta \gamma_{\text{acc}}$	— razlika v rotacijskem kotu [rad]
$\Delta \omega_{\text{acc}}$	— razlika v vrtilni frekvenci motorja (od vrtilne frekvence v prostem teku ω_{idle} do sinhronizacijske vrtilne frekvence ω_{sync}) [rad/s]

2. PREIZKUSNA VOZILA

Preizkusna vozila izpolnjujejo naslednje zahteve:

- vozilo z ekološko inovacijo: vozilo z inovativno tehnologijo, ki je vgrajena in aktivirana v privzetem ali prevladujočem načinu vožnje. Prevladujoč način vožnje je način vožnje, ki je izbran vedno, ko se vozilo vklopi, ne glede na način delovanja, ki je bil izbran ob predhodnem izklopu vozila. V prevladujočem načinu vožnje voznik ne more deaktivirati funkcije iztekanja z vklopljenim motorjem;
- osnovno vozilo: vozilo, ki je v vseh pogledih enako vozilu z ekološko inovacijo, razen inovativne tehnologije, ki bodisi ni vgrajena bodisi je deaktivirana v privzetem ali prevladujočem načinu vožnje. Preizkušeno osnovno vozilo je lahko vozilo z ekološko inovacijo, če se pred zmanjševanjem hitrosti za kratek čas pritisne zavorni pedal, s čimer se je mogoče izogniti iztekanju, ki se običajno pojavi zaradi funkcije iztekanja, vgrajene v vozilo z ekološko inovacijo, saj je mogoče funkcijo iztekanja načeloma onemogočiti s pritiskom na zavorni pedal pred zmanjševanjem hitrosti. Zaviranje začasno onemogoči funkcijo iztekanja, dokler znova ne nastopi vožnja.

3. OPREDELITEV SPREMENJENIH PREIZKUSNIH POGOJEV

Spremenjene preizkusne pogoje opredeljujejo naslednji koraki:

- opredelitev cestnih obremenitev;
- opredelitev krivulje iztekanja v načinu iztekanja z vklopljenim motorjem;
- izdelava profila hitrosti spremenjenega NEDC (mNEDC);
- ustrezni manevri z iztekanjem za osnovno vozilo.

3.1 Opredelitev cestnih obremenitev

Cestne obremenitve osnovnega vozila in vozila z ekološko inovacijo se določijo v skladu s postopkom iz Podpriloge 4 k Prilogi XXI k Uredbi (EU) 2017/1151 ter pretvorijo v cestne obremenitve NEDC za visoko in nizko vrednost za vozilo v skladu s točko 2.3.8 Priloge I k Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2017/1153 ⁽¹⁾.

3.2 Opredelitev krivulje iztekanja v načinu iztekanja z vklopljenim motorjem

Krivulja iztekanja v načinu iztekanja z vklopljenim motorjem je opredeljena kot krivulja iztekanja s položajem prestave v „prostem teku“, kot je bila določena med postopkom homologacije v skladu s Podprilogo 4 k Prilogi XXI k Uredbi (EU) 2017/1151 ter popravljena glede na ustrezno krivuljo iztekanja NEDC v skladu s točko 2.3.8 Priloge I k Izvedbeni uredbi (EU) 2017/1153.

3.3 Izdelava profila hitrosti spremenjenega NEDC (mNEDC)

Profil hitrosti mNEDC se izdelava v skladu z naslednjimi pravili:

- (a) zaporedje preizkusov je sestavljeno iz mestnega voznega cikla, ki ga sestavljajo štirje osnovni mestni vozni cikli in zunajmestni vozni cikel;
- (b) vse klančine za pospeševanje ustrezajo profilu hitrosti NEDC;
- (c) vse stopnje konstantne hitrosti ustrezajo profilu hitrosti NEDC;
- (d) dovoljena odstopanja hitrosti in časa so v skladu z odstavkom 1.4 Priloge 7 k Pravilniku UN/ECE št. 101;
- (e) odklon od profila NEDC se čim bolj zmanjša, skupna razdalja pa mora biti v skladu z dovoljenimi odstopanji NEDC;
- (f) razdalja na koncu vsake faze zmanjševanja hitrosti profila mNEDC je enaka razdalji na koncu vsake faze zmanjševanja hitrosti profila NEDC;
- (g) v fazah iztekanja se motor z notranjim zgorevanjem loči od sistema za prenos moči, dovoljeno ni nobeno aktivno popravljanje krivulje hitrosti vozila;
- (h) spodnja omejitev hitrosti za iztekanje v_{min} : način iztekanja je treba s pritiskom na zavorni pedal onemogočiti pri spodnji omejitvi hitrosti (15 km/h) za iztekanje;
- (i) v tehnično upravičenih primerih in v dogovoru s homologacijskim organom lahko proizvajalec izbere hitrost v_{min} , ki je manjša od hitrosti 15 km/h;
- (j) najkrajši čas do ustavitve: najkrajši čas do ustavitve ali faze konstantne hitrosti po vsakem zmanjševanju hitrosti pri iztekanju je 2 sekundi;
- (k) najkrajši čas za faze konstantne hitrosti: najkrajši čas za faze konstantne hitrosti po pospeševanju ali zmanjševanju hitrosti pri iztekanju je 2 sekundi. Iz tehničnih razlogov se ta vrednost lahko poveša in se zabeleži v poročilu o preizkusu;
- (l) način iztekanja se lahko omogoči, če je hitrost manjša od najmanjše hitrosti preizkusnega cikla, tj. 120 km/h.

3.3.1 Izdelava profila prestavljanja za vozila z ročnim menjalnikom

Za vozila z ročnim menjalnikom se tabeli 1 in 2 za prestavljanje iz Priloge 4a k Pravilniku UN/ECE št. 83 prilagodita na podlagi naslednjega:

1. izbira prestave med pospeševanjem vozila je določena za NEDC;
2. čas za prestavljanje navzdol za spremenjeni NEDC se razlikuje od časa za NEDC, da se prepreči prestavljanje navzdol v fazah iztekanja (npr. predvideno pred fazami zmanjševanja hitrosti).

⁽¹⁾ Izvedbena uredba Komisije (EU) 2017/1153 z dne 2. junija 2017 o opredelitvi metodologije za določitev korelacijskih parametrov, potrebnih za odraz spremembe v regulativnem preskusnem postopku, in spremembi Uredbe (EU) št. 2014/2010 (UL L 175, 7.7.2017, str. 679).

Vnaprej določene točke prestavljanja za del ECE in EUDC cikla NEDC, kot so opisane v tabelah 1 in 2 iz Priloge 4a k Pravilniku UN/ECE št. 83, se spremenijo v skladu s tabelama 1 in 2.

Tabela 1

Operacija	Faza	Pospešek (m/s ²)	Hitrost (km/h)	Trajanje posamezne(-ih)		Skupni čas (s)	Prestava, ki se uporabi
				operacije(-ij) (s)	faze(-) (s)		
Prosti tek	1	0	0	11	11	11	6sPM+5sK ₁ (°)
Pospeševanje	2	1,04	0-15	4	4	15	1
Enakomerna hitrost	3	0	15	9	8	23	1
Zmanjševanje hitrosti	4	-0,69	15-10	2	5	25	1
Zmanjševanje hitrosti, izklopljena sklopka		-0,92	10-0	3		28	K ₁ (°)
Prosti tek	5	0	0	21	21	49	16sPM+5sK ₁ (°)
Pospeševanje	6	0,83	0-15	5	12	54	1
Menjava prestave			15	2		56	
Pospeševanje		0,94	15-32	5		61	2
Enakomerna hitrost	7	0	32	t _{const1}	t _{const1}	61+t _{const1}	2
Zmanjševanje hitrosti	8	iztekanje	[32-dv ₁]	Δt _{cd1}	Δt _{cd1} +8-Δt ₁ +3	61+t _{const1} +Δt _{cd1}	2
Zmanjševanje hitrosti		-0,75	[32-dv ₁]-10	8-Δt ₁		69+t _{const1} +Δt _{cd1} -Δt ₁	2
Zmanjševanje hitrosti, izklopljena sklopka		-0,92	10-0	3		72+t _{const1} +Δt _{cd1} -Δt ₁	K ₂ (°)
Prosti tek	9	0	0	21-Δt ₁		117	16s-Δt ₁ PM+5sK ₁ (°)
Pospeševanje	10	0,83	0-15	5	26	122	1
Menjava prestave			15	2		124	
Pospeševanje		0,62	15-35	9		133	2
Menjava prestave			35	2		135	
Pospeševanje		0,52	35-50	8		143	3
Enakomerna hitrost	11	0	50	t _{const2}	t _{const2}	t _{const2}	3
Zmanjševanje hitrosti		iztekanje	[50-dv ₂]	Δt _{cd2}	Δt _{cd2}	t _{const2} +Δt _{cd2}	3
Zmanjševanje hitrosti	12	-0,52	[50-dv ₂]-35	8-Δt ₂	8-Δt ₂	t _{const2} +Δt _{cd2} +8-Δt ₂	3
Enakomerna hitrost	13	0	35	t _{const3}	t _{const3}	t _{const2} +Δt _{cd2} +8-Δt ₂ +t _{const3}	3
Menjava prestave	14		35	2	12 + Δt _{cd1} -Δt ₁	t _{const2} +Δt _{cd2} +10-Δt ₂ +t _{const3}	
Zmanjševanje hitrosti		iztekanje	[35-dv ₁]	Δt _{cd3}		t _{const2} +Δt _{cd2} +10-Δt ₂ +t _{const3} +Δt _{cd3}	2
Zmanjševanje hitrosti		-0,99	[35-dv ₁]-10	7-Δt ₁		t _{const2} +Δt _{cd2} +17-Δt ₁ +t _{const3} +Δt _{cd3} -Δt ₁	2
Zmanjševanje hitrosti, izklopljena sklopka		-0,92	10-0	3		t _{const2} +Δt _{cd2} +20-Δt ₂ +t _{const3} +Δt _{cd3} -Δt ₁	K ₂ (°)
Prosti tek	15	0	0	7 - Δt ₁	7-Δt ₁	t _{const2} +Δt _{cd2} +27-Δt ₂ +t _{const3} +Δt _{cd3} -2*Δt ₁	7s-Δt ₁ PM (°)

Tabela 2

Št. operacije	Operacija	Faza	Pospešek (m/s ²)	Hitrost (km/h)	Trajanje posamezne(-ih)		Skupni čas (s)	Prestava, ki se uporabi
					operacije(-ij) (s)	faze(-) (s)		
1	Prosti tek	1	0	0	20	20		K ₁ (†)
2	Pospeševanje	2	0,83	0–15	5	41		1
3	Menjava prestave			15	2			—
4	Pospeševanje		0,62	15–35	9			2
5	Menjava prestave			35	2			—
6	Pospeševanje		0,52	35–50	8			3
7	Menjava prestave			50	2			—
8	Pospeševanje		0,43	50–70	13			4
9	Enakomerna hitrost		3	0	70		t _{const4}	t _{const4}
9'	Zmanjševanje hitrosti	3'	iztekanje	70–dv ₄ (**)	Δt _{d4}	Δt _{d4}		5
10	Zmanjševanje hitrosti	4	iztekanje, (*)–0,69	dv ₄ (**)-50	8–Δt _{d4}	8–Δt _{d4}		4
11	Enakomerna hitrost	5	0	50	69	69		4
12	Pospeševanje	6	0,43	50–70	13	13		4
13	Enakomerna hitrost	7	0	70	50	50		5
14	Pospeševanje	8	0,24	70–100	35	35		5
15	Enakomerna hitrost (‡)	9	0	100	30	30		5 (‡)
16	Pospeševanje (‡)	10	0,28	100–120	20	20		5 (‡)
17	Enakomerna hitrost (‡)	11	0	120	t _{const5}	t _{const5}		5 (‡)
17'	Zmanjševanje hitrosti (‡)		iztekanje	[120–dv ₅]	Δt _{d5}	Δt _{d5}		5 (‡)
18 – zadnja faza	Če je dv₅ ≥ 80							
	Zmanjševanje hitrosti (‡)	12	– 0,69	[120–dv ₅]-80	16–Δt ₅	34–Δt ₅		5 (‡)
	Zmanjševanje hitrosti (‡)		– 1,04	80–50	8			5 (‡)
	Zmanjševanje hitrosti, izklopljena sklopka		1,39	50–0	10			K ₅ (‡)
	Prosti tek	13	0	0	20–Δt ₅	20–Δt ₅		PM (‡)
	Če je 50 < dv₅ < 80							
	Zmanjševanje hitrosti (‡)		– 1,04	[120–dv ₅]-50	8–Δt ₅	18–Δt ₅		5 (‡)
	Zmanjševanje hitrosti, izklopljena sklopka		1,39	50–0	10			K ₅ (‡)
	Prosti tek	13	0	0	20–Δt ₅	20–Δt ₅		PM (‡)
	Če je dv₅ ≤ 50							
Zmanjševanje hitrosti, izklopljena sklopka		1,39	[120–dv ₅]	10–Δt ₅	10–Δt ₅		K ₅ (‡)	
Prosti tek	13	0	0	20–Δt ₅	20–Δt ₅		PM (‡)	

(†) PM = menjalnik v prostem teku, vklopljena sklopka. K₅, K₁ = prva ali druga prestava vklopljena, izklopljena sklopka.

(‡) Dodatne prestave se lahko uporabijo glede na priporočila proizvajalca, če ima vozilo menjalnik z več kot petimi prestavami.

(*) Dosežena hitrost po 4 sekundah s pospeškom – 0,69 m/s² je 60,064 km/h. Ta hitrost se uporablja tudi kot kazalnik menjanja prestav za spremenjeni cikel NEDC.(**) dv₅ ≥ 60,064 km/h.

Za opredelitev pojmov v tabelah 1 in 2 glej Pravilnik UN/ECE št. 83.

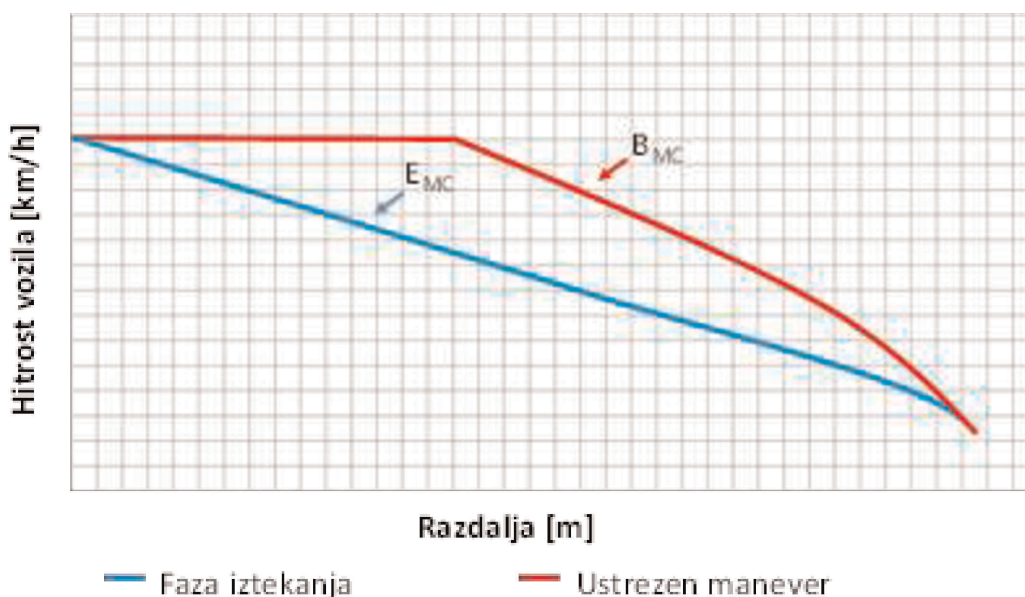
Za vozila z ročnim menjalnikom se iztekanje prekine med zmanjševanjem hitrosti s 70 km/h na 50 km/h, ko se prestavi iz pete v četrto prestavo. S prestavljanjem se iztekanje prekine in vozilo sledi enakemu vnaprej določenemu zmanjševanju hitrosti kot pri NEDC, dokler ne doseže 50 km/h. V tem primeru se v izračunu prihrankov emisij CO₂, ki so rezultat izvajanja funkcije iztekanja, upošteva le faza iztekanja pred prekinitevjo.

3.4 Ustrezni manevri z iztekanjem za osnovno vozilo

Za vsako iztekanje, opredeljeno v mNEDC za vozilo z ekološko inovacijo, se za osnovno vozilo določi ustrezen maneuver. Ti manevri obsegajo fazo konstantne hitrosti, ki ji sledi faza zmanjševanja hitrosti, v kateri motor deluje v pogojih nadobremenitve (tj. premikanje vozila povzroči vrtenje motorja, stopalka za plin ni pritisnjena in gorivo ni vbrizgano), brez zaviranja, pri čemer se pri teh manevrih upoštevajo odstopanja hitrosti in razdalje pri manevrih z iztekanjem, kot je določeno v Pravilniku UN/ECE št. 83. Med temi manevri v primeru avtomatskega menjalnika ta začne delovati, v primeru ročnega menjalnika pa se vklopi ustrezna prestava za določeno hitrost, kot je določeno v oddelku 3.3.1.

Slika 1

Iztekanje (modra črta) pri vozilu z ekološko inovacijo in ustrezen maneuver z iztekanjem (rdeča črta) pri osnovnem vozilu



Zaradi skladnosti s točkami (a) do (l) iz oddelka 3.3 je treba enako razdaljo prevoziti na podlagi NEDC in mNEDC. Ker je prevožena razdalja z osnovnim vozilom pri nadobremenitvi krajša od prevožene razdalje med iztekanjem z uporabo vozila z ekološko inovacijo zaradi višje stopnje pojemka pri osnovnem vozilu, se razlika v razdalji, ki jo mora prevoziti osnovno vozilo, dopolni s fazami vožnje pri konstantni hitrosti, pri čemer je konstantna vozna hitrost osnovnega vozila na začetku iztekanja pred fazami nadobremenitve. Če končna hitrost manevra z iztekanjem ni enaka nič, je treba prevoziti dodatno razdaljo (Δs) v dveh delih, in sicer pri začetni oziroma končni hitrosti.

Za določitev trajanja vožnje pri konstantni hitrosti pred začetkom iztekanja t_{vstart} in po koncu iztekanja t_{vend} se uporabi naslednji sistem linearnih enačb (formula 1):

Formula 1

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta s &= s_{coast} - s_{drag} = v_{start} \cdot t_{vstart} + v_{end} \cdot t_{vend} \\ \Delta t &= t_{coast} - t_{drag} = t_{vstart} + t_{vend} \\ t_{vstart} &= \frac{\Delta s - v_{end} \cdot \Delta t}{v_{start} - v_{end}} \\ t_{vend} &= \frac{\Delta s - v_{start} \cdot \Delta t}{v_{end} - v_{start}} \end{aligned} \right.$$

pri čemer je:

- Δs dodatna prevožena razdalja pri konstantni hitrosti, ki jo osnovno vozilo prevozi v primerjavi z vozilom z ekološko inovacijo [m];
- Δt trajanje dodatne prevožene razdalje pri konstantni hitrosti, ki jo osnovno vozilo prevozi v primerjavi z vozilom z ekološko inovacijo [s];
- s_{coast} prevožena razdalja med iztekanjem, ki jo prevozi vozilo z ekološko inovacijo [m];

s_{drag}	prevožena razdalja med nadobremenitvijo, ki jo prevozi osnovno vozilo [m];
v_{start}	hitrost na začetku manevra (iztekanje ali nadobremenitev) [m/s];
v_{end}	hitrost na koncu manevra (iztekanje ali nadobremenitev) [m/s];
$t_{v_{\text{start}}}$	čas, v katerem se nadobremenitev začne [s];
$t_{v_{\text{end}}}$	čas, v katerem se nadobremenitev konča [s];
t_{coast}	trajanje iztekanja [s];
t_{drag}	trajanje nadobremenitve [s].

4. DOLOČITEV DODATNIH PARAMETROV

Za določitev dodatnih parametrov, ki se zahtevajo v metodologiji preizkušanja, se takoj po preizkusu WLTP tipa I opravijo naslednji preizkusi:

- iztekanje v načinu nadobremenitve (velja za osnovno vozilo) za merjenje voznega upora med fazami nadobremenitve (oddelek 4.1);
- preizkus pri konstantni hitrosti (velja za osnovno vozilo) za merjenje porabe goriva pri konstantni hitrosti. Preizkus temelji na posebnem preizkusnem ciklu, ki ga sestavljajo kategorije konstantne hitrosti pri 120, 70, 50, 35 in 32 km/h (oddelek 4.2);
- preizkus pri prostem teku (velja za vozilo z ekološko inovacijo) za merjenje porabe goriva v prostem teku (oddelek 4.3);
- določitev energije pri sinhronizaciji motorja (oddelek 4.4).

4.1 Iztekanje v načinu nadobremenitve (osnovno vozilo)

Za merjenje voznega upora v načinu nadobremenitve se opravi iztekanje z vklopljenim menjalnikom (glej sliko 2). Preizkus se ponovi najmanj trikrat in opravi po preizkusu WLTP tipa I med homologacijo s časovnim zamikom največ 15 minut. Krivulja iztekanja se zabeleži najmanj trikrat zapored.

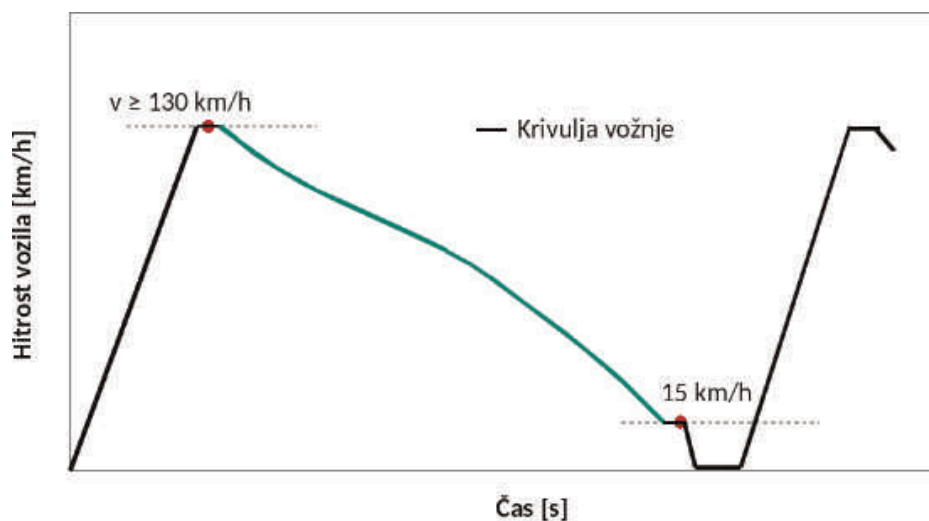
4.1.1 Avtomatski menjalnik

Vozilo lahko samo pospešuje ali pa se pospeševanje izvede z dinamometrom do hitrosti najmanj 130 km/h.

Med vsakim posameznim iztekanjem se sile voznega upora ter tok generatorja in akumulatorja pri vseh akumulatorjih merijo v korakih po največ 10 km/h.

Slika 2

Iztekanje z menjalnikom v položaju D na dinamometru za osnovno vozilo (najmanj trikrat)



Vozni upor v načinu nadobremenitve se iz nastavitve WLTP pretvori v nastavitve NEDC v skladu s formulo 2:

Formula 2

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

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

pri čemer je:

ΔRES_{drag} razlika med voznim uporom v razmerah nadobremenitve in tistim v prostem teku, izmerjenima pod pogoji WLTP [N];

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$ vozni upor, izmerjen, kot je opisano v oddelku 3.2 [N];

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}}$ vozni upor v razmerah nadobremenitve, izmerjen pod pogoji WLTP [N];

$F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}}$ vozni upor iz NEDC, kot se pretvori v skladu s točko 2.3.8 iz Priloge I k Izvedbeni uredbi (EU) 2017/1153, kot je opisano v oddelku 3.2 [N].

4.1.2 Ročni menjalnik

Za vozila z ročnim menjalnikom se iztekanje ponovi pri različnih hitrostih vozila in v različnih prestavah, pri čemer se za vsako prestavo ponovi najmanj trikrat:

- pospeševanje z motorjem do hitrosti najmanj 130 km/h, ki se stabilizira za 5 s, nato se začne iztekanje v najvišji prestavi in merjenje med 120–60 km/h;
- pospeševanje z motorjem do hitrosti 90 km/h, ki se stabilizira za 5 s, nato se začne iztekanje v peti prestavi in merjenje med 70–60 km/h;
- pospeševanje z motorjem do hitrosti 70 km/h, ki se stabilizira za 5 s, nato se začne iztekanje v tretji prestavi in merjenje med 55–35 km/h;
- pospeševanje z motorjem do hitrosti 60 km/h, ki se stabilizira za 5 s, nato se začne iztekanje v drugi prestavi in merjenje med 40–15 km/h.

Med vsakim posameznim iztekanjem se sile voznega upora ter tok generatorja in akumulatorja [A] pri vseh akumulatorjih merijo v korakih po največ 10 km/h.

Vozni upor v načinu nadobremenitve se iz nastavitve WLTP pretvori v nastavitve NEDC v skladu s formulo 3, in sicer za vsako prestavo x:

Formula 3

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

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

4.1.3 Uravnoteženost obremenitve akumulatorja v načinu nadobremenitve

Uravnoteženost obremenitve akumulatorja/akumulatorjev med fazami nadobremenitve se izračuna v skladu s formulo 4 ali 5.

Če sta v vozilo vgrajena primarni in sekundarni akumulator, se uporabi formula 4:

Formula 4

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

pri čemer je:

$\overline{\text{Recu}}^i$: rekuperirana energija med i-to nadobremenitvijo kot aritmetična sredina vrednosti, pridobljenih pri posameznem preizkusu iztekanja v načinu nadobremenitve [Wh];

- t_{drag}^i : trajanje i-te nadobremenitve [h];
- $\overline{P_{\text{Batt1}}^i}$: povprečje (pri ponovitvah preizkusa nadobremenitve) izmerjene moči primarnega akumulatorja med i-to nadobremenitvijo [W];
- $\overline{P_{\text{Batt2}}^i}$: povprečje (pri ponovitvah preizkusa nadobremenitve) izmerjene moči sekundarnega akumulatorja med i-to nadobremenitvijo [W];
- η_{DCDC} : izkoristek pretvornika DC/DC, katerega vrednost je določena tako, da je enaka 0,92; če ni pretvornika DC/DC, je ta vrednost določena tako, da je enaka 1.

Če je na voljo samo en akumulator (tj. 12-voltni akumulator), se namesto tega uporabi formula 5:

Formula 5

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

Rekuperirana energija se pretvori v emisije CO₂ z uporabo formule 6:

Formula 6

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

pri čemer je:

- $\eta_{\text{bat_discharge}}$: izkoristek praznjenja akumulatorja, ki znaša 0,94;
- $\eta_{\text{alternator}}$: izkoristek alternatorja, ki znaša 0,67;
- $\text{dist}_{\text{overrun}}^i$: prevožena razdalja med i-to nadobremenitvijo [km];
- V_{pe} : poraba dejanske moči, kot je opredeljena v tabeli 3;
- CF: pretvorbeni faktor, kot je opredeljen v tabeli 4.

Tabela 3

Poraba dejanske moči

Tip motorja	Poraba dejanske moči (V_{pe}) l/kWh
Bencinski	0,264
Bencinski s turbinskim polnilnikom	0,280
Dizelski	0,220

Tabela 4

Pretvorbeni faktor goriva

Vrsta goriva	Pretvorbeni faktor (CF) gCO ₂ /l
Bencin	2 330
Dizel	2 640

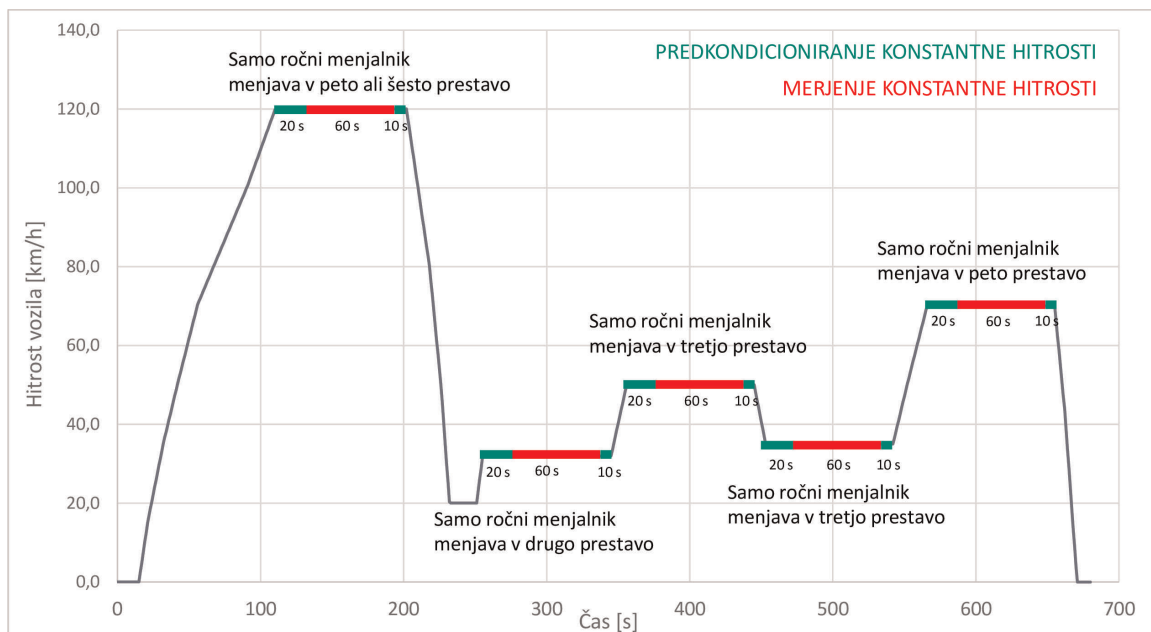
4.2 Preizkus pri konstantni hitrosti

Poraba goriva v fazi konstantne hitrosti vožnje se meri na dinamometru z valji z uporabo naprave za spremljanje porabe goriva in/ali električne energije na vozilu (OBFCM), ki izpolnjuje zahteve iz Priloge XXII k Uredbi (EU) 2017/1151.

Merjenje porabe goriva temelji na voznem vzorcu, ki obsega vse faze konstantne hitrosti vožnje NEDC pri hitrostih 32, 35, 50, 70 in 120 km/h. Za zagotovitev enakih točk prestavljanja NEDC in izbranih prestav za vozila z ročnim menjalnikom se zaporedje faz konstantne hitrosti vožnje določi, kot je prikazano na sliki 3.

Slika 3

Vozni vzorec, ki obsega ustrezne faze konstantne hitrosti vožnje na podlagi NEDC



Vsaka faza konstantne hitrosti traja 90 sekund in je nadalje razdeljena na 20 sekund za stabilizacijo hitrosti in emisij, 60 sekund za merjenje z napravo OBFCM in 10 sekund za pripravo voznika na naslednji vozni manever.

Profila hitrosti in pospeševanja sta opisana v Dodatku k tej prilogi.

Preizkus pri konstantni hitrosti se opravi po opravljenem preizkusu iztekanja v načinu nadobremenitve, kot je določeno v oddelku 4.1.

Za pridobitev podatkov o porabi goriva pri konstantni hitrosti NEDC je treba rezultate meritev, izvedenih s homologacijskimi nastavitvami na dinamometru po WLTP (cestna obremenitev vozila in masa vozila), popraviti glede na pogoje NEDC na naslednji način:

Formula 7

$$B_{\text{const}}^i \left[\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right] = \overline{f_{\text{const}_k}} \cdot \left(\frac{\text{CF}}{\text{fuel_dens}} \cdot \frac{t_{\text{const}}^i}{\text{dist}_{\text{const}}^i} \right) + \Delta P_k^i \cdot \frac{V_{\text{pe}} \cdot \text{CF}}{v_{\text{const}_k}^i}$$

Formula 8

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

pri čemer je/so:

B_{const}^i : emisije CO₂ pri konstantni hitrosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) med i-tim dogodkom s konstantno hitrostjo [g CO₂/km];

$\overline{f_{\text{const}_k}}$:	izmerjena (WLTP) poraba goriva pri konstantni hitrosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) kot aritmetična sredina meritev [g/s];
t_{const}^i :	trajanje i -tega dogodka s konstantno hitrostjo [s];
$\text{dist}_{\text{const}}^i$:	prevožena razdalja med i -tim dogodkom s konstantno hitrostjo [km];
fuel_dens:	gostota goriva [kg/m ³];
ΔP_k^i :	razlika v moči zaradi nastavitve dinamometra za vožni upor po WLTP, ki se pojavi med i -tim dogodkom s konstantno hitrostjo [kW];
$\Delta F(v_{\text{const}_k}^i)_{\text{WLTP-NEDC}}$:	razlika v voznem uporu vozila, izračunana za nastavitve dinamometra za vožni upor po WLTP in NEDC, ki se pojavi med i -tim dogodkom s konstantno hitrostjo, kot je določeno v oddelku 4.1 [N];
$v_{\text{const}_k}^i$:	konstantna hitrost vožnje k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) med i -tim dogodkom s konstantno hitrostjo [km/h].

Izmeri se tok generatorja in akumulatorja pri vseh akumulatorjih, stanje napoljenosti (SOC) akumulatorja med vsakim 60-sekundnim intervalom meritve pa se popravi v skladu z Dodatkom 2 k Podprilogi 8 k Prilogi XXI k Uredbi (EU) 2017/1151.

Poraba goriva med vsako fazo konstantne hitrosti k se določi na naslednji način:

Formula 9

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

Formula 10

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

pri čemer je:

- J : število merilnih točk ($J = 60$) za vsako fazo konstantne hitrosti k (32, 35, 50, 70 in 120 km/h);
 $f_{\text{const}_{k,j}}$: j -ta meritev porabe goriva v fazi konstantne hitrosti k (tj. 32, 35, 50, 70 in 120 km/h) [g/s];
 $s_{f_{\text{const}_k}}$: standardni odklon od porabe goriva v fazi konstantne hitrosti k (32, 35, 50, 70 in 120 km/h).

4.3 Poraba goriva v prostem teku ali preizkus pri vrtilni frekvenci v prostem teku

Porabo goriva v prostem teku med iztekanjem je mogoče neposredno izmeriti z napravo OBF_{CM}, ki izpolnjuje zahteve iz Priloge XXII k Uredbi (EU) 2017/1151, izmerjena vrednost pa se lahko uporabi za izračun E_{idle}^1 .

Kot drugo možnost je mogoče za izračun E_{idle}^1 uporabiti formulo 12 v skladu z naslednjo metodologijo:

Poraba goriva motorja v prostem teku (g/s) se izmeri z napravo OBF_{CM}, ki izpolnjuje zahteve iz Priloge XXII k Uredbi (EU) 2017/1151. Meritev se opravi takoj po preizkusu tipa I, ko je motor še ogret, in pod naslednjimi pogoji:

- hitrost vozila je enaka nič;
- sistem zagon-zaustavitve je izklopljen;
- stanje napoljenosti akumulatorja ustreza razmeram uravnoveženosti.

Vozilo deluje v prostem teku tri minute, da se doseže stabilizacija. Poraba goriva se meri dve minuti. Prva minuta se ne upošteva. Poraba goriva v prostem teku se izračuna kot povprečna poraba goriva vozila v drugi minuti.

Proizvajalec lahko zahteva, da se meritve porabe goriva motorja v prostem teku uporabijo tudi za druga vozila, ki spadajo v isto skupino interpolacij, če motor deluje z enako vrtilno frekvenco v prostem teku. Proizvajalec homologacijskemu organu ali tehnični službi dokaže, da so navedeni pogoji izpolnjeni.

Kadar se poraba goriva v prostem teku razlikuje med iztekanjem z vklopljenim motorjem in delovanjem v prostem teku v mirovanju, se uporabi korekcijski faktor, kot je določen v skladu s formulo 11:

Formula 11

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

pri čemer je:

$\overline{\text{Idle_speed}}$ srednja vrednost vrtilne frekvence motorja v prostem teku med iztekanjem, določena v skladu s formulo 14 [vrt./min];

$\overline{\text{stand_speed}}$ srednja vrednost vrtilne frekvence motorja v prostem teku v mirovanju v skladu s formulo 15 [vrt./min].

Srednja vrednost vrtilne frekvence motorja v prostem teku med iztekanjem je aritmetična srednja vrednost vrtilnih frekvenc motorja v prostem teku, izmerjenih prek vhoda naprave za diagnostiko na vozilu (OBD) med zmanjševanjem hitrosti s 130 km/h na 10 km/h, in sicer v korakih po 10 km/h.

Kot druga možnost se lahko uporabi razmerje med najvišjo vrtilno frekvenco motorja med iztekanjem z vklopljenim motorjem in vrtilno frekvenco motorja v prostem teku v mirovanju.

Če lahko proizvajalec dokaže, da je povišanje vrtilne frekvence motorja med iztekanjem po fazah manjše od 5 % vrtilne frekvence motorja v prostem teku v mirovanju, je mogoče idle_corr določiti tako, da je enak 1.

Popravljenе emisije CO₂ med vsako fazo (E_{idle}^i) [g CO₂/km], ki izhajajo iz porabe goriva v prostem teku, se izračunajo v skladu s formulo 12:

Formula 12

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

pri čemer je/so:

E_{idle}^i : emisije CO₂ med i-to fazo v prostem teku [g CO₂/km];

t_{coast}^i : trajanje i-tega iztekanja [s];

$\text{dist}_{\text{coast}}^i$: prevožena razdalja med i-tim iztekanjem [km];

$\overline{f_{\text{standstill}}}$: srednja vrednost porabe goriva v prostem teku v mirovanju [g/s], ki je aritmetična srednja vrednost 60 meritev.

Srednja vrednost vrtilne frekvence v prostem teku med iztekanjem se izmeri v korakih po 10 km/h, pri čemer se upošteva negotovost (U) meritev za vsak korak (z ločljivostjo 1 s), in izračuna v skladu s formulo 13:

Formula 13

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

Zato se srednja vrednost vrtilne frekvence v prostem teku med iztekanjem ob upoštevanju vseh korakov H po 10 km/h izračuna v skladu s formulo 14:

Formula 14

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

Srednja vrednost vrtilne frekvence v prostem teku v mirovanju se izračuna v skladu s formulo 15:

Formula 15

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

pri čemer je:

stand_speed_i: vrtilna frekvenca motorja v prostem teku v mirovanju med i-to meritvijo;

L: število merilnih točk.

4.4 Določitev energije pri sinhronizaciji motorja

Emisije CO₂ pri sinhronizaciji motorja med i-tim iztekanjem (E_{synchro}^i) [g CO₂/km] se določijo v skladu s formulo 16:

Formula 16

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

pri čemer je:

f_{acc}: poraba goriva za pospeševanje motorja od vrtilne frekvence v prostem teku do sinhronizacijske vrtilne frekvence [l];

CF: pretvorbeni faktor, kot je opredeljen v tabeli 4 [g CO₂/l];

dist_{coast}ⁱ: prevožena razdalja med i-tim iztekanjem [km].

Proizvajalec homologacijskemu organu / tehnični službi sporoči vrednost porabe goriva pri sinhronizaciji motorja [l], določeno v skladu z naslednjo metodologijo:

4.4.1 Izračun porabe goriva za pospeševanje motorja od vrtilne frekvence v prostem teku do sinhronizacijske vrtilne frekvence

Ko se iztekanje konča, je za pospeševanje motorja do sinhronizacijske vrtilne frekvence potrebna dodatna energija (E_{acc}).

Energija, potrebna za pospeševanje motorja vozila do sinhronizacijske vrtilne frekvence, E_{acc}, je vsota energij, povezanih s pospeševanjem in trenjem, ki nastajata v vozilu, in se izračuna v skladu s formulo 17:

Formula 17

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

pri čemer je:

E_{acc,kin}: energija, povezana s pospeševanjem, ki nastaja v vozilu [kJ];

E_{acc,fric}: energija, povezana s trenjem, ki nastaja v vozilu [kJ].

Ti energiji se izračunata v skladu s formulo 18 oziroma 19.

Formula 18

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

pri čemer je:

I_{eng} : vztrajnostni moment motorja (značilen za posamezen motor) [kgm²];

$\Delta\omega_{acc}^2 = \omega_{sync} - \omega_{idle}$: razlika v vrtilni frekvenci motorja (od vrtilne frekvence v prostem teku ω_{idle} do ciljne vrtilne frekvence / sinhronizacijske vrtilne frekvence ω_{sync}) [rad/s].

Formula 19

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

pri čemer je:

$T_{q_{acc,fric}}$: torni navor motorja (značilen za posamezen motor) [Nm];

$\Delta\gamma_{acc}$: razlika v rotacijskem kotu [rad], kot je določena v skladu s formulo 20.

Formula 20

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

z Δt_{acc} , kot je določeno v formuli 21:

Formula 21

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

Nazadnje, količina goriva [l], potrebna za doseg sinhronizacijske vrtilne frekvence, se izračuna na naslednji način:

Formula 22

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

pri čemer je:

V_{pe} : poraba dejanske moči, kot je opredeljeno v tabeli 3 [l/kWh].

5. DOLOČITEV EMISIJ CO₂ IZ VOZILA Z EKOLOŠKO INOVACIJO POD SPREMENJENIMI PREIZKUSNIMI POGOJI (E_{MC})

Za vsako iztekanje i se ustrezne emisije CO₂ (E_{MC}^{*i*}) [g CO₂/km] iz vozila z ekološko inovacijo določijo v skladu s formulo 23:

Formula 23

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

pri čemer so:

E_{idle}^i : emisije CO₂ med i -to fazo v prostem teku, kot je določeno v točki 4.3;

$E_{synchro}^i$: emisije CO₂ pri sinhronizaciji motorja med i -tim iztekanjem, kot je določeno v točki 4.4.

Skupne emisije CO₂ iz vozila z ekološko inovacijo med iztekanjem pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji (E_{MC}) [g CO₂/km] se določijo v skladu s formulo 24:

Formula 24

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

pri čemer je:

- I: skupno število iztekanj (za vozilo z ekološko inovacijo) in ustreznih voznih manevrov (za osnovno vozilo);
 i: i-to iztekanje (za vozilo z ekološko inovacijo) in ustreznimi vozni manever (za osnovno vozilo).

6. DOLOČITEV EMISIJ CO₂ IZ OSNOVNEGA VOZILA POD SPREMENJENIMI PREIZKUSNIMI POGOJI (B_{MC})

Za vsak ustreznimi manever z iztekanjem i, kot je opisano v oddelku 3.4, se emisije CO₂ iz osnovnega vozila pod spremenjenimi pogoji (B_{MC}ⁱ) [g CO₂/km] določijo v skladu s formulo 25:

Formula 25

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

Skupne emisije CO₂ iz osnovnega vozila pod spremenjenimi pogoji B_{MC} [g CO₂/km] se določijo v skladu s formulo 26:

Formula 26

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

pri čemer so:

- $\overline{B_{Recu}^i}$ emisije CO₂ (aritmetična sredina) iz osnovnega vozila med i-to fazo nadobremenitve pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji zaradi uravnoteženosti akumulatorja [g CO₂/km], kot je določeno v formuli 6;
 B_{const}^i emisije CO₂ pri konstantni hitrosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) med i-tim dogodkom s konstantno hitrostjo [g CO₂/km], kot je določeno v formuli 7.

7. IZRAČUN PRIHRANKOV EMISIJ CO₂

Prihranki emisij CO₂ pri funkciji iztekanja z vklopljenim motorjem se določijo v skladu s formulo 27:

Formula 27

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

pri čemer je/so:

- C_{CO₂}: prihranki emisij CO₂ [g CO₂/km];
 B_{MC}: emisije CO₂ iz osnovnega vozila med manevri, ki ustrezajo iztekanju, pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO₂/km];
 E_{MC}: emisije CO₂ iz vozila z ekološko inovacijo med iztekanji pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO₂/km];
 UF_{MC}: faktor uporabe za tehnologijo iztekanja pod spremenjenimi pogoji, ki znaša 0,52 za vozila z avtomatskim menjalnikom in 0,48 za vozila z ročnim menjalnikom z avtomatizirano sklopko.

8. IZRAČUN NEGOTOVOSTI

Negotovost prihrankov emisij CO₂ (s_{C_{CO₂}}) ne presega 0,5 g CO₂/km.

Ta negotovost prihrankov emisij CO₂ se izračuna na naslednji način:

Formula 28

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

pri čemer je:

- S_{BMC} standardni odklon aritmetične sredine emisij CO₂ iz osnovnega vozila med manevri, ki ustrezajo iztekanju, pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO₂/km], kot je določeno v skladu s formulo 29;
- S_{EMC} standardni odklon aritmetične sredine emisij CO₂ iz vozila z ekološko inovacijo med iztekanji pod spremenjenimi preizkusnimi pogoji [g CO₂/km], kot je določeno v skladu s formulami 30 do 34;
- S_{UF} standardni odklon od aritmetične sredine faktorja uporabe, ki znaša 0,027.

S_{BMC} je določen na naslednji način:

Formula 29

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

pri čemer je:

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

in

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

S_{EMC} je določen na naslednji način, odvisno od vrednosti f_{idle} :

Če je $f_{\text{idle}} = f_{\text{idle_meas}}$:

Formula 30

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

Če je $f_{\text{idle}} = f_{\text{standstill}}$:

Formula 31

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

Če je $f_{\text{idle}} = \text{idle_corr} \cdot f_{\text{standstill}}$:

Formula 32

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

pri čemer je:

Formula 33

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

in:

Formula 34

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

9. CERTIFICIRANJE PRIHRANKOV EMISIJ CO₂, KI GA OPRAVI HOMOLOGACIJSKI ORGAN

Homologacijski organ za vsako različico vozila z vgrajeno funkcijo iztekanja z vklopljenim motorjem certificira prihranke emisij CO₂ v skladu s členom 11 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011, tako da upošteva najmanjše prihranke emisij CO₂, določene za nizko oziroma visoko vrednost za vozilo iz skupine interpolacij, v katero spada različica vozila.

Pri določitvi prihrankov emisij CO₂ in njihovi oceni glede na spodnjo mejno vrednost prihrankov 1 g CO₂/km se upošteva negotovost prihrankov emisij CO₂, določena v skladu z oddelkom 8, kot je določeno v oddelku 10.

Negotovost prihrankov emisij CO₂ se izračuna za nizko vrednost za vozilo in visoko vrednost za vozilo iz skupine interpolacij. Če za eno od teh vozil merila iz oddelka 8 ali 10 niso izpolnjena, homologacijski organ ne certificira prihrankov za nobeno od vozil, ki spadata v zadevno skupino interpolacij.

10. OCENA GLEDE NA SPODNJO MEJNO VREDNOST

Ob upoštevanju negotovosti, določene v skladu z oddelkom 8, prihranki emisij CO₂ presegajo spodnjo mejno vrednost 1 g CO₂/km, določeno v členu 9(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011, na naslednji način:

Formula 35

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

pri čemer je/so:

MT: spodnja mejna vrednost (1 g CO₂/km);

C_{CO₂}: prihranki emisij CO₂ [g CO₂/km];

s_{CO₂}: negotovost prihrankov emisij CO₂ [g CO₂/km].

Ko je v skladu s formulo 35 dosežena spodnja mejna vrednost, se uporablja drugi pododstavek člena 11(2) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.

Dodatek

Čikel za merjenje porabe goriva pri konstantni hitrosti

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
[s]	[km/h]	[m/s ²]	[-]
0	0,0	0,00	Prosti tek
1	0,0	0,00	Prosti tek
2	0,0	0,00	Prosti tek
3	0,0	0,00	Prosti tek
4	0,0	0,00	Prosti tek
5	0,0	0,00	Prosti tek
6	0,0	0,00	Prosti tek
7	0,0	0,00	Prosti tek
8	0,0	0,00	Prosti tek
9	0,0	0,00	Prosti tek
10	0,0	0,00	Prosti tek
11	0,0	0,00	Prosti tek
12	0,0	0,00	Prosti tek
13	0,0	0,00	Prosti tek
14	0,0	0,00	Sklopka
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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	Sklopka
227	45,3	- 1,39	Sklopka
228	40,3	- 1,39	Sklopka
229	35,3	- 1,39	Sklopka
230	30,3	- 1,39	Sklopka
231	25,3	- 1,39	Sklopka
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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

Čas	Hitrost	Pospešek *	Prestava ročnega menjalnika
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	Sklopka
662	43,8	- 1,39	Sklopka
663	38,8	- 1,39	Sklopka
664	33,8	- 1,39	Sklopka
665	28,8	- 1,39	Sklopka
666	23,8	- 1,39	Sklopka
667	18,8	- 1,39	Sklopka
668	13,8	- 1,39	Sklopka
669	8,8	- 1,39	Sklopka
670	3,8	- 1,05	Sklopka
671	0,0	0,00	Sklopka
672	0,0	0,00	Prosti tek
673	0,0	0,00	Prosti tek
674	0,0	0,00	Prosti tek
675	0,0	0,00	Prosti tek
676	0,0	0,00	Prosti tek
677	0,0	0,00	Prosti tek
678	0,0	0,00	Prosti tek
679	0,0	0,00	Prosti tek
680	0,0	0,00	Prosti tek