PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2020/1806

ze dne 25. listopadu 2020,

kterým se schvaluje používání funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru v osobních automobilech se spalovacím motorem a v hybridních elektrických osobních automobilech s jiným než externím nabíjením jako inovativní technologie podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/631 a kterým se zrušují prováděcí rozhodnutí Komise 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, (EU) 2020/1222

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/631 ze dne 17. dubna 2019, kterým se stanoví výkonnostní normy pro emise CO_2 pro nové osobní automobily a pro nová lehká užitková vozidla a kterým se zrušují nařízení (ES) č. 443/2009 a (EU) č. 510/2011 ([1]), a zejména na čl. 11 odst. 4 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Dne 6. prosince 2018 předložili výrobci 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 a dodavatel Robert Bosch GmbH společnou žádost (dále jen „žádost“) o schválení funkcí setrvačné jízdy při zapnutém motoru a při vypnutém motoru pro použití v osobních automobilech poháněných spalovacím motorem a hybridních elektrických osobních automobilech s jiným než externím nabíjením (NOVC-HEV) jako inovativní technologie.

(2) Žádost byla posouzena v souladu s článkem 11 nařízení (EU) 2019/631, prováděcím nařízením Komise (EU) č. 725/2011 ([2]) a technickými pokyny pro přípravu žádostí o schválení inovativních technologií podle nařízení (ES) č. 443/2009 a nařízení (EU) č. 510/2011 (revize z července 2018 (V2)) ([3]).

(3) Žádost se týká snížení emisí CO_2, jež nelze prokázat měřením provedeným v souladu s novým evropským jízdním cyklem (NEDC) stanoveným v nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ([4]).

(4) Funkce setrvačné jízdy odpojí spalovací motor od poháněcí soustavy a znemožní zpomalení způsobené brzděním motorem. Umožňuje zvýšení dojezdové dráhy vozidla v situacích, kdy není zapotřebí pohonného systému nebo kdy je třeba postupně snižovat rychlost. Funkce setrvačné jízdy by se měla automaticky aktivovat v primárním jízdním režimu, tj. režimu, který se automaticky nastaví při zapnutí motoru.

([1]) Úř. věst. L 111, 25.4.2019, s. 13.

([2]) Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 725/2011 ze dne 25. července 2011, kterým se stanoví postup schvalování a certifikace inovativních technologií ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 194, 26.7.2011, s. 19).

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

([4]) Nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ze dne 18. července 2008, kterým se provádí a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla (Úř. věst. L 199, 28.7.2008, s. 1).

(5) Uplatnění se týká dvou rozdílných funkcí setrvačné jízdy: setrvačné jízdy při zapnutém motoru a setrvačné jízdy při vypnutém motoru. Při setrvačné jízdě při zapnutém motoru zůstává spalovací motor po dobu setrvačné jízdy zapnutý a na udržení volnoběžných otáček je nutná určitá spotřeba paliva. Při setrvačné jízdě při vypnutém motoru je spalovací motor po dobu setrvačné jízdy vypnutý.

(6) K určení potenciálního snížení CO_2 u těchto technologií je nutné zvážit vliv opakovaného nastartování motoru na spotřebu paliva po setrvačné jízdě v případě setrvačné jízdy při vypnutém motoru a vliv nutnosti zvýšit rychlost motoru na žádoucí synchronizační rychlost u obou technologií.

(7) Během roku 2019, tj. až dlouho po předložení žádosti, dostala Komise nové informace týkající se potenciálu snížení emisí CO_2 při využití funkce setrvačné jízdy při vypnutém motoru. Vyžádala si od žadatelů doplňující údaje, které byly předloženy v únoru 2020.

(8) Pokud jde o funkci setrvačné jízdy při vypnutém motoru, nebylo možné na základě předložených podkladů přesvědčivě stanovit úroveň snížení CO_2, které by bylo možno dosáhnout.

(9) Zejména nebylo dostatečně prokázáno, že se snížení CO_2, jehož lze dosáhnout vypnutím motoru, nekompenzuje emisemi CO_2 z energie potřebné na opakované nastartování motoru a zvýšení jeho rychlosti na žádoucí synchronizační rychlost.

(10) Funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru určená pro použití v osobních automobilech poháněných spalovacím motorem byla již schválena jako ekologická inovace v souvislosti se zkouškou emisí podle NEDC prováděcími rozhodnutími Komise (EU) 2015/1132 ([5]), (EU) 2017/1402 ([6]) a (EU) 2018/2079 ([7]).

(11) Na základě zkušeností získaných z provádění těchto rozhodnutí společně s informacemi uvedenými ve stávající žádosti bylo uspokojivě a přesvědčivě prokázáno, že funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru pro použití v osobních automobilech poháněných spalovacím motorem splňuje kritéria uvedená v čl. 11 odst. 2 nařízení (EU) 2019/631 a kritéria způsobilosti uvedená v čl. 9 odst. 1 písm. a) prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

(12) Bylo prokázáno, že pro některá hybridní elektrická vozidla s jiným než externím nabíjením (NOVC-HEV), u nichž mohou být v souladu s přílohou 8 předpisu Evropské hospodářské komise OSN č. 101 ([8]) použity nekorigované hodnoty naměřené spotřeby paliva a emisí CO_2, platí stejné podmínky jako pro osobní automobily poháněné spalovacím motorem. Pokud jde o jiná hybridní elektrická vozidla s jiným než externím nabíjením, tyto podmínky nelze považovat za použitelné, neboť v žádosti nebylo dostatečně doloženo, jak má být u těchto vozidel snížení emisí CO_2 dosaženého použitím funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru stanoveno.

(13) Zkušební metodika navržená žadateli pro stanovení snížení emisí CO_2 dosaženého použitím funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru se liší od metodiky schválené prováděcím rozhodnutím (EU) 2018/2079 ve způsobu, jakým má být zkoušeno základní vozidlo. Vzhledem k tomu, že tato metodika zkušební proces zjednodušuje a zároveň zajišťuje konzervativnější výsledky, je vhodné ji pro účely stanovení snížení emisí CO_2 u dané technologie schválit.

(14) Výrobci by měli mít možnost požádat schvalovací orgán o certifikaci snížení emisí CO_2 dosaženého použitím inovativní technologie, jsou-li splněny podmínky stanovené v tomto rozhodnutí. Výrobci by za tímto účelem měli zajistit, aby k žádosti o certifikaci byla přiložena zpráva o ověření provedeném nezávislým a autorizovaným subjektem, která potvrzuje, že daná inovativní technologie podmínky stanovené v tomto rozhodnutí splňuje a že snížení emisí bylo stanoveno v souladu se zkušební metodou uvedenou v tomto rozhodnutí.

([5]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/1132 ze dne 10. července 2015 o schválení funkce setrvačné jízdy vyvinuté společností Porsche AG jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 184, 11.7.2015, s. 22).

([6]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2017/1402 ze dne 28. července 2017 o schválení funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh vyvinuté společností BMW AG jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 199, 29.7.2017, s. 14).

([7]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2018/2079 ze dne 19. prosince 2018 o schválení funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 331, 28.12.2018, s. 225).

([8]) Předpis Evropské hospodářské komise OSN (EHK OSN) č. 101 – Jednotná ustanovení pro schvalování typu osobních automobilů poháněných výhradně spalovacím motorem nebo poháněných hybridním elektrickým hnacím ústrojím z hlediska měření emisí oxidu uhličitého a spotřeby paliva a/nebo měření spotřeby elektrické energie a akčního dosahu na elektřinu a dále vozidel kategorií M_1 a N_1 poháněných výhradně elektrickým hnacím ústrojím z hlediska měření spotřeby elektrické energie a akčního dosahu na elektřinu (Úř. věst. L 138, 26.5.2012, s. 1).

(15) Schvalovací orgán musí důkladně ověřit, zda jsou podmínky pro certifikaci snížení emisí CO_2 dosaženého použitím inovativní technologie uvedené v tomto rozhodnutí splněny. Pokud je certifikace udělena, měl by příslušný schvalovací orgán zajistit, aby všechny prvky, které jsou v rámci certifikace posuzovány, byly zaznamenány ve zkušebním protokolu a uchovávány společně se zprávou o ověření a aby tyto informace byly na vyžádání zpřístupněny Komisi.

(16) Za účelem stanovení obecného kódu ekologické inovace, který má být uveden v příslušných dokumentech ke schválení typu podle příloh I, III, VI a VIII prováděcího nařízení Komise (EU) 2020/683 ([9]), je nutno této inovativní technologii přidělit individuální kód.

(17) Od roku 2021 se má soulad výrobců s jejich cíli pro specifické emise podle nařízení (EU) 2019/631 zjišťovat na základě emisí CO_2 stanovených v souladu s celosvětově harmonizovaným zkušebním postupem pro lehká vozidla (WLTP) stanoveným v nařízení Komise (EU) 2017/1151 ([10]). Snížení emisí CO_2 dosažené použitím inovativní technologie certifikované s odkazem na toto rozhodnutí se tedy může zohlednit při výpočtu průměrných specifických emisí CO_2 výrobce pouze pro kalendářní rok 2020.

(18) Vzhledem ke změně WLTP je vhodné zrušit s účinkem od 1. ledna 2021 toto rozhodnutí spolu s následujícími prováděcími rozhodnutími, která odkazují na podmínky platné podle NEDC, tj. prováděcí rozhodnutí Komise 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]), (EU) 2015/1132,

([9]) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2020/683 ze dne 15. dubna 2020, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858, pokud jde o správní požadavky na schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla, a na dozor nad trhem s nimi (Úř. věst. L 163, 26.5.2020, s. 1).

([10]) Nařízení Komise (EU) 2017/1151 ze dne 1. června 2017, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 692/2008 (Úř. věst. L 175, 7.7.2017, s. 1).

([11]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2013/128/EU ze dne 13. března 2013 o schválení používání diod vyzařujících světlo v některých funkcích osvětlení vozidla M1 jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 70, 14.3.2013, s. 7).

([12]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2013/341/EU ze dne 27. června 2013 o schválení alternátoru Valeo Efficient Generation jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 179, 29.6.2013, s. 98).

([13]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2013/451/EU ze dne 10. září 2013 o schválení systému společnosti Daimler se zapouzdřením motorového prostoru jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z nových osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 242, 11.9.2013, s. 12).

([14]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2013/529/EU ze dne 25. října 2013 o schválení systému společnosti Bosch k řízení stavu nabití baterie u hybridních vozidel s využitím navigačních služeb jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 284, 26.10.2013, s. 36).

([15]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2014/128/EU ze dne 10. března 2014 o schválení modulu tlumeného světla s diodami LED – „E-Light" jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 70, 11.3.2014, s. 30).

([16]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2014/465/EU ze dne 16. července 2014 o schválení účinného alternátoru DENSO jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 a o změně prováděcího rozhodnutí Komise 2013/341/EU (Úř. věst. L 210, 17.7.2014, s. 17).

([17]) Prováděcí rozhodnutí Komise 2014/806/EU ze dne 18. listopadu 2014 o schválení solární střechy Webasto nabíjející akumulátor jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 332, 19.11.2014, s. 34).

([18]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/158 ze dne 30. ledna 2015 o schválení dvou vysoce účinných alternátorů Robert Bosch GmbH jako inovativních technologií ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 26, 31.1.2015, s. 31).

([19]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/206 ze dne 9. února 2015 o schválení účinného vnějšího osvětlení společnosti Daimler AG využívajícího diod vyzařujících světlo jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 33, 10.2.2015, s. 52).

([20]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/279 ze dne 19. února 2015 o schválení solární střechy Asola nabíjející akumulátor jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 47, 20.2.2015, s. 26).

([21]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/295 ze dne 24. února 2015 o schválení účinného alternátoru MELCO GXi jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 53, 25.2.2015, s. 11).

(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]), (EU) 2020/1222 ([36]).

(19) S ohledem na to, že doba použitelnosti tohoto rozhodnutí je omezená, je vhodné zajistit, aby vstoupilo v platnost co nejdříve, nejpozději však sedm dnů po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*,

([22]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2015/2280 ze dne 7. prosince 2015 o schválení účinného alternátoru DENSO jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 322, 8.12.2015, s. 64).

([23]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/160 ze dne 5. února 2016 o schválení účinného vnějšího osvětlení společnosti Toyota Motor Europe využívajícího diod vyzařujících světlo jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 31, 6.2.2016, s. 70).

([24]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/265 ze dne 25. února 2016 o schválení motorgenerátoru MELCO jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 50, 26.2.2016, s. 30).

([25]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/588 ze dne 14. dubna 2016 o schválení technologie používané ve 12voltových účinných alternátorech jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 101, 16.4.2016, s. 25).

([26]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/362 ze dne 11. března 2016 o schválení zásobníku tepelné energie vyvinutého společností MAHLE Behr GmbH & Co. KG jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 67, 12.3.2016, s. 59).

([27]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/587 ze dne 14. dubna 2016 o schválení technologie použité v účinném vnějším osvětlení vozidla využívajícím diod vyzařujících světlo jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 101, 16.4.2016, s. 17).

([28]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/1721 ze dne 26. září 2016 o schválení účinného vnějšího osvětlení společnosti Toyota využívajícího diod vyzařujících světlo pro využití u hybridních elektromobilů bez externího nabíjení jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 259, 27.9.2016, s. 71).

([29]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/1926 ze dne 3. listopadu 2016 o schválení fotovoltaické střechy nabíjející akumulátor jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 297, 4.11.2016, s. 18).

([30]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2017/785 ze dne 5. května 2017 o schválení dvanáctivoltových účinných motorgenerátorů používaných v osobních automobilech poháněných konvenčními spalovacími motory jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 118, 6.5.2017, s. 20).

([31]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2018/1876 ze dne 29. listopadu 2018 o schválení technologie používané ve 12voltových účinných alternátorech používaných v lehkých užitkových vozidlech poháněných konvenčními spalovacími motory jako inovativní technologie ke snižování emisí CO_2 z lehkých užitkových vozidel podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 510/2011 (Úř. věst. L 306, 30.11.2018, s. 53).

([32]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2019/313 ze dne 21. února 2019 o schválení technologie použité ve vysoce účinném 48-voltovém motorgenerátoru (BRM) společnosti SEG Automotive Germany GmbH ve spojení s 48 V/12 V DC/DC měničem pro použití v konvenčních spalovacích motorech a některých hybridních lehkých užitkových vozidlech jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z lehkých užitkových vozidel podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 510/2011 (Úř. věst. L 51, 22.2.2019, s. 31).

([33]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2019/314 ze dne 21. února 2019 o schválení technologie použité ve vysoce účinném 48-voltovém motorgenerátoru (BRM) společnosti SEG Automotive Germany GmbH ve spojení se 48 V/12 V DC/DC měničem pro použití v konvenčních spalovacích motorech a některých hybridních osobních automobilech jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 51, 22.2.2019, s. 42).

([34]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2020/728 ze dne 29. května 2020 o schválení funkce účinného generátoru použité ve 12voltových motorgenerátorech pro použití v některých osobních automobilech a lehkých užitkových vozidlech jako inovativní technologie podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/631 (Úř. věst. L 170, 2.6.2020, s. 21).

([35]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2020/1102 ze dne 24. července 2020 o schválení technologie používané v účinném 48voltovém motorgenerátoru ve spojení s 48 V/12 V DC/DC měničem pro použití v konvenčních spalovacích motorech a některých hybridních elektrických osobních automobilech a lehkých užitkových vozidlech jako inovativní technologie podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/631 a s odkazem na nový evropský jízdní cyklus (NEDC) (Úř. věst. L 241, 27.7.2020, s. 38).

([36]) Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2020/1222 ze dne 24. srpna 2020 o schválení účinného vnějšího osvětlení vozidel využívajícího diod vyzařujících světlo jako inovativní technologie pro snižování emisí CO_2 z lehkých užitkových vozidel s motory s vnitřním spalováním s ohledem na podmínky NEDC podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/631 (Úř. věst. L 279, 27.8.2020, s. 5).

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Inovativní technologie

Funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru se schvaluje jako inovativní technologie ve smyslu článku 11 nařízení (EU) 2019/631, jsou-li splněny tyto podmínky:

a) funkcí setrvačné jízdy při zapnutém motoru jsou vybavena osobní vozidla kategorie M_1 poháněná spalovacím motorem nebo hybridní elektrická vozidla s jiným než externím nabíjením kategorie M_1, u nichž lze použít nekorigované hodnoty naměřené spotřeby paliva a emisí CO_2 podle přílohy 8 předpisu Evropské hospodářské komise OSN č. 101, a je-li konfigurace hnacího ústrojí buď P0, nebo P1, kde P0 znamená, že elektrický stroj je připojen k hnacímu řemeni motoru, a P1 znamená, že elektrický stroj je připojen ke klikové hřídeli motoru;

b) vozidla vybavená funkcí setrvačné jízdy při zapnutém motoru jsou vybavena automatickou převodovkou nebo manuální převodovkou s automatickou spojkou;

c) funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru je automaticky aktivována v primárním jízdním režimu vozidla, tj. v režimu, který se nastaví vždy při zapnutí motoru bez ohledu na provozní režim nastavený při předchozím vypnutí motoru;

d) funkci setrvačné jízdy při zapnutém motoru není možné deaktivovat ani řidičem, ani vnějším zásahem, když je motor ve standardním jízdním režimu vozidla;

e) funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru není aktivní, když je rychlost vozidla nižší než 15 km/h.

Článek 2

Žádost o certifikaci snížení emisí CO_2

1. Výrobce může požádat schvalovací orgán o certifikaci snížení emisí CO_2 dosaženého použitím technologie schválené v souladu s článkem 1 (dále jen „inovativní technologie“) s odkazem na toto rozhodnutí.

2. Výrobce zajistí, aby k žádosti o certifikaci byla přiložena zpráva o ověření provedeném nezávislým a autorizovaným subjektem, která potvrzuje, že tato technologie splňuje podmínky stanovené v článku 1.

3. Pokud bylo snížení emisí CO_2 certifikováno v souladu s článkem 3, výrobce zajistí, aby certifikované snížení emisí CO_2 bylo spolu s kódem ekologické inovace uvedeným v čl. 4 odst. 1 zaznamenáno v prohlášení o shodě dotčených vozidel.

Článek 3

Certifikace snížení emisí CO_2

1. Schvalovací orgán zajistí, aby snížení emisí CO_2 dosažené použitím inovativní technologie bylo stanoveno pomocí metodiky popsané v příloze.

2. Schvalovací orgán zaznamená v příslušné dokumentaci ke schválení typu certifikované snížení emisí CO_2 stanovené v souladu s odstavcem 1 a kód ekologické inovace uvedený v čl. 4 odst. 1.

3. Schvalovací orgán zaznamená všechny prvky, které byly v rámci certifikace posuzovány, ve zkušebním protokolu, který uchovává společně se zprávou o ověření uvedenou v čl. 2 odst. 2, a zajistí, aby tyto informace byly na vyžádání zpřístupněny Komisi.

4. Schvalovací orgán certifikuje snížení emisí CO_2 dosažné použitím inovativní technologie, pouze pokud dospěje k závěru, že tato technologie splňuje podmínky stanovené v článku 1, a pokud snížení emisí CO_2 dosáhne hodnoty 1 g CO_2/km nebo vyšší, jak je uvedeno v čl. 9 odst. 1 písm. a) prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

Článek 4

Kód ekologické inovace

1. Inovativní technologii schválené tímto rozhodnutím se přiděluje kód ekologické inovace č. 36.

2. Certifikované snížení emisí CO_2 zaznamenané s odkazem na uvedený kód ekologické inovace lze zohlednit pouze při výpočtu průměrných specifických emisí CO_2 výrobců za kalendářní rok 2020.

Článek 5

Zrušení

Toto prováděcí rozhodnutí a následující prováděcí rozhodnutí se zrušují s účinkem od 1. ledna 2021: prováděcí rozhodnutí 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, (EU) 2020/1222.

Od uvedeného data se snížení emisí CO_2 certifikované s odkazem na tato rozhodnutí nezohlední při výpočtu průměrných specifických emisí výrobců.

Článek 6

Vstup v platnost

Toto rozhodnutí vstupuje v platnost sedmým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

V Bruselu dne 25. listopadu 2020.

Za Komisi
Ursula VON DER LEYEN
předsedkyně

PŘÍLOHA

METODIKA PRO STANOVENÍ SNÍŽENÍ EMISÍ CO_2 U FUNKCE SETRVAČNÉ JÍZDY PŘI ZAPNUTÉM MOTORU PRO AUTOMOBILY SE SPALOVACÍM MOTOREM A NĚKTERÁ HYBRIDNÍ ELEKTRICKÁ VOZIDLA S JINÝM NEŽ EXTERNÍM NABÍJENÍM

1. SYMBOLY, JEDNOTKY A PARAMETRY

Latinské symboly

CO_2 — oxid uhličitý

C_{CO_2} — snížení emisí CO_2 [g CO_2/km]

idle_corr — korekční faktor pro spotřebu paliva při volnoběhu

B_{MC} — emise CO_2 ze základního vozidla v průběhu jízdních manévrů odpovídajících setrvačné jízdě za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km]

B^i_{MC} — emise CO_2 ze základního vozidla v průběhu i-tých jízdních manévrů odpovídajících setrvačné jízdě za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km]

B^i_{const} — emise CO_2 ze základního vozidla při konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) v průběhu i-té jízdy konstantní rychlostí [g CO_2/km]

$B^i_{overrun}$ — emise CO_2 ze základního vozidla v průběhu i-té rychloběžné fáze za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km]

B^i_{Recu} — emise CO_2 ze základního vozidla v průběhu i-té rychloběžné fáze za upravených zkušebních podmínek v důsledku bilance baterie [g CO_2/km]

$dist^i_{overrun}$ — vzdálenost ujetá v průběhu i-té rychloběžné jízdy [km]

$dist^i_{coast}$ — vzdálenost ujetá v průběhu i-té setrvačné jízdy [km]

ECE — základní městský jízdní cyklus (součást NEDC)

E_{MC} — emise CO_2 z vozidla s ekologickou inovací za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km]

E^i_{idle} — emise CO_2 v průběhu i-té volnoběžné fáze [g CO_2/km]

$E^i_{synchro}$ — emise CO_2 při synchronizaci motoru v průběhu i-té setrvačné jízdy [g CO_2/km]

f_{const_k} — naměřená hodnota spotřeby paliva ve fázi konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) [g/s]

EUDC — mimoměstský jízdní cyklus (součást NEDC)

$f_{standstill}$ — spotřeba paliva při volnoběhu naměřená při zastavení vozidla [g/s]

fuel_dens — hustota paliva [kg/m³]

f_{acc} — spotřeba paliva na zrychlení motoru z volnoběžných otáček na přenosovou rychlost [l]

$F_{WLTP_{res,N}}$ — jízdní odpor při „neutrálu“ naměřený za podmínek WLTP u automatického a manuálního převodu [N] (oddíl 3.2)

$F_{WLTP_{res,D}}$ — jízdní odpor při „rychloběhu“ naměřený za podmínek WLTP u automatického převodu [N] (oddíl 4.1)

$F_{NEDC_{res,D}}$ — jízdní odpor při „rychloběhu“ hodnocený za podmínek NEDC [N] (oddíl 4.1)

$F_{NEDC_{res,N}}$ — jízdní odpor podle NEDC přepočtený z podmínek WLTP u neutrálu [N]

$F_{WLTP_{res,x}}$ — jízdní odpor za podmínek WLTP se zařazeným x-tým stupněm u manuálního převodu [N]

I_{eng} — moment setrvačnosti motoru (podle konkrétního motoru) [kgm²]

P^{i}_{Batt1} — naměřený výkon primární baterie v průběhu i-té rychloběžné jízdy [W]

P^{i}_{Batt2} — naměřený výkon sekundární baterie v průběhu i-té rychloběžné jízdy [W]

RDC_{RW} — relativní vzdálenost v režimu setrvačné jízdy za podmínek reálného provozu, definovaná jako vzdálenost ujetá s aktivovaným režimem setrvačné jízdy vydělená celkovou ujetou vzdáleností na jízdu [%]

RCD_{mNEDC} — relativní vzdálenost v režimu setrvačné jízdy za upravených zkušebních podmínek, definovaná jako vzdálenost ujetá s aktivovaným režimem setrvačné jízdy vydělená celkovou ujetou vzdáleností mNEDC [%]

UF — faktor použití technologie setrvačné jízdy, definovaný jako $UF = \frac{RCD_{RW}}{RCD_{mNEDC}}$

$S_{C_{CO_2}}$ — nejistota snížení emisí CO_2 [g CO_2/km]

$S_{E_{MC}}$ — směrodatná odchylka aritmetického průměru emisí CO_2 z vozidla s ekologickou inovací za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km]

S_{UF} — směrodatná odchylka aritmetického průměru faktoru použití

t^{i}_{drag} — doba tahu motoru u i-té rychloběžné jízdy [h]

t^{i}_{coast} — doba trvání i-té setrvačné jízdy [s]

t^{const}_{min} — minimální doba trvání fází konstantní rychlosti po zrychlení nebo zpomalení setrvačné jízdy [s]

t^{stop}_{min} — minimální doba po každém zpomalení setrvačné jízdy až do zastavení nebo do fáze konstantní rychlosti [s]

$T_{q_{acc,fric}}$ — třecí točivý moment motoru (podle konkrétního motoru) [Nm]

v_{min} — minimální rychlost pro setrvačnou jízdu [km/h]

v_{max} — maximální rychlost pro setrvačnou jízdu [km/h]

$v^{i}_{const_k}$ — konstantní rychlost jízdy (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) v průběhu i-té jízdy konstantní rychlostí [km/h]

Řecké symboly

η_{DCDC} — účinnost DC/DC měniče, která je nastavena na 0,92

$\eta_{bat_discharge}$ — účinnost vybíjení baterie, která je nastavena na 0,94

$\eta_{alternator}$ — účinnost alternátoru, která je nastavena na 0,67

ΔRES_{drag} — rozdíl mezi jízdním odporem se zařazeným „neutrálním“ převodovým stupněm v průběhu „rychloběhu“ a měřený za podmínek WLTP [N]

ΔP_k^i — změna výkonu v důsledku nastavení jízdního odporu podle WLTP na dynamometru, k níž dojde při i-té jízdě konstantní rychlostí [km/h]

$\Delta F\left(v_{const_k}^i\right)_{WLTP-NEDC}$ — rozdíl jízdního odporu vozidla mezi WLTP a NEDC, k němuž dojde při i-té jízdě konstantní rychlostí [N]

Δt_{acc} — doba potřebná ke zrychlení motoru z volnoběžných otáček na synchronizační rychlost [s]

$\Delta\gamma_{acc}$ — změna úhlu otáčení [rad]

$\Delta\omega_{acc}$ — změna rychlosti motoru (z volnoběžných otáček ω_{idle} na synchronizační rychlost (ω_{sync}) [rad/s]

2. ZKUŠEBNÍ VOZIDLA

Zkušební vozidla splňují tyto požadavky:

a) vozidlo s ekologickou inovací: vozidlo s nainstalovanou inovativní technologií, která je aktivována ve standardním nebo primárním jízdním režimu. Primární jízdní režim je jízdní režim, který se nastaví vždy při nastartování vozidla bez ohledu na provozní režim aktivovaný před vypnutím motoru. Funkci setrvačné jízdy při zapnutém motoru nemůže řidič v primárním jízdním režimu deaktivovat;

b) základní vozidlo: vozidlo, které je ve všech ohledech shodné s vozidlem s ekologickou inovací s výjimkou inovativní technologie, která buď není instalována, nebo je ve standardním nebo primárním jízdním režimu deaktivována; zkoušeným základním vozidlem může být vozidlo s ekologickou inovací pod podmínkou, že před zpomalením je krátce aplikován brzdný účinek, aby nedošlo k setrvačné jízdě, která by za normálních okolností nastala v důsledku funkce setrvačné jízdy instalované ve vozidle s ekologickou inovací, neboť funkci setrvačné jízdy lze před zpomalením v zásadě potlačit sešlápnutím brzdového pedálu. Brzdný účinek dočasně potlačí funkci setrvačné jízdy až do další jízdy.

3. DEFINICE UPRAVENÝCH ZKUŠEBNÍCH PODMÍNEK

Kroky definující upravené zkušební podmínky jsou:

1. stanovení jízdního zatížení;

2. stanovení křivky dojezdu vozidla v režimu setrvačné jízdy při zapnutém motoru;

3. vytvoření upraveného rychlostního profilu NEDC (mNEDC);

4. jízdní manévry odpovídající setrvačné jízdě u základního vozidla.

3.1. **Stanovení jízdního zatížení**

Jízdní zatížení základního vozidla a vozidla s ekologickou inovací se stanoví v souladu s postupem uvedeným v dílčí příloze 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 a přepočítá na jízdní zatížení podle NEDC pro vozidlo Ha L v souladu s bodem 2.3.8 přílohy I prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/1153 ([1]).

3.2. **Stanovení křivky dojezdu vozidla v režimu setrvačné jízdy při zapnutém motoru**

Křivka dojezdu vozidla v režimu setrvačné jízdy při zapnutém motoru je definována jako křivka dojezdu se zařazeným „neutrálním" převodovým stupněm, která je stanovena v průběhu schvalování typu v souladu s postupem uvedeným v dílčí příloze 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 a upravena na odpovídající křivku dojezdu vozidla podle NEDC v souladu s bodem 2.3.8 přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/1153.

3.3. **Vytvoření upraveného rychlostního profilu NEDC (mNEDC)**

Rychlostní profil mNEDC se vytvoří v souladu s těmito pravidly:

a) zkušební posloupnost se skládá z městského cyklu složeného ze čtyř základních městských cyklů a jednoho mimoměstského cyklu;

b) všechny úseky zrychlení jsou totožné s rychlostním profilem NEDC;

c) všechny úrovně konstantní rychlosti jsou totožné s rychlostním profilem NEDC;

d) přípustné odchylky rychlosti a času jsou v souladu s bodem 1.4 přílohy 7 předpisu (EHK OSN) č. 101;

e) odchylka od profilu NEDC je minimalizována a celková vzdálenost musí odpovídat stanoveným přípustným odchylkám podle NEDC;

f) vzdálenost na konci každé fáze zpomalení profilu mNEDC se rovná vzdálenosti na konci každé fáze zpomalení profilu NEDC;

g) během fází setrvačné jízdy je odpojen spalovací motor a není povoleno aktivně upravovat křivku rychlosti vozidla;

h) nižší rychlostní limit pro setrvačnou jízdu v_{min}: režim setrvačné jízdy musí být deaktivován při nižším rychlostním limitu (15 km/h) pro setrvačnou jízdu sešlápnutím brzdy;

i) v technicky odůvodněných případech a po dohodě se schvalovacím orgánem může výrobce pro rychlost v_{min} zvolit rychlost vyšší než 15 km/h;

j) minimální doba zastavení: minimální doba po každém zpomalení setrvačné jízdy až do zastavení nebo dosažení fáze konstantní rychlosti činí 2 sekundy;

k) minimální doba trvání fází konstantní rychlosti: minimální doba trvání fází konstantní rychlosti po zrychlení nebo zpomalení setrvačné jízdy činí 2 sekundy; z technických důvodů může být tato hodnota zvýšena a zaznamenána do zkušebního protokolu;

l) režim setrvačné jízdy může být aktivován, pokud je rychlost nižší než maximální rychlost zkušebního cyklu, tj. 120 km/h.

3.3.1. *Vytvoření profilu řazení rychlostních stupňů u vozidel s manuální převodovkou*

U vozidel s manuální převodovkou se tabulky řazení rychlostních stupňů 1 a 2 v příloze 4a předpisu (EHK OSN) č. 83 upraví podle těchto pravidel:

1. výběr rychlostního stupně při zrychlení vozidla je takový, jaký je definován pro NEDC;

2. načasování podřazování na nižší rychlostní stupně se v upraveném NEDC liší od standardního NEDC, aby se zabránilo podřazování na nižší rychlostní stupně během fází setrvačné jízdy (které lze předpokládat např. před fázemi zpomalení).

([1]) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1153 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změn v regulačním zkušebním postupu a kterým se mění nařízení (EU) č. 1014/2010 (Úř. věst. L 175, 7.7.2017, s. 679).

Předem stanovené převodové stupně pro část EHK a EUDC v rámci NEDC popsané v tabulkách 1 a 2 přílohy 4a předpisu (EHK OSN) č. 83 se mění podle níže uvedených tabulek 1 a 2.

Tabulka 1

Činnost	Fáze	Zrychlení (m/s²)	Rychlost (km/h)	Doba trvání každé		Kumulativní čas (s)	Rychlostní stupeň, který se má použít
				činnosti (s)	fáze (s)		
Volnoběh	1	0	0	11	11	11	6s PM+5sK_1 (1)
Zrychlení	2	1,04	0-15	4	4	15	1
Stálá rychlost	3	0	15	9	8	23	1
Zpomalení	4	– 0,69	15-10	2	5	25	1
Zpomalení, spojka vypnuta		– 0,92	10-0	3		28	K_1 (1)
Volnoběh	5	0	0	21	21	49	16s PM+5sK (1)
Zrychlení	6	0,83	0-15	5	12	54	1
Změna rychlostního stupně			15	2		56	
Zrychlení		0,94	15-32	5		61	2
Stálá rychlost	7	0	32	t_{const1}	t_{const1}	61+t_{const1}	2
Zpomalení	8	dojezdem	[32-dv_1]	Δt_{cd1}	Δt_{cd1}+8-Δt_1+3	61+t_{const1}+Δt_{cd1}	2
Zpomalení		– 0,75	[32-dv_1]-10	8-Δt_1		69+t_{const1}+Δt_{cd1}-Δt_1	2
Zpomalení, spojka vypnuta		– 0,92	10-0	3		72+t_{const1}+Δt_{cd1}-Δt_1	K_2 (1)
Volnoběh	9	0	0	21-Δt_1		117	16s–Δt_1PM+5sK_1 (1)
Zrychlení	10	0,83	0-15	5	26	122	1
Změna rychlostního stupně			15	2		124	
Zrychlení		0,62	15-35	9		133	2
Změna rychlostního stupně			35	2		135	
Zrychlení		0,52	35-50	8		143	3
Stálá rychlost	11	0	50	t_{const2}	t_{const2}	t_{const2}	3
Zpomalení		dojezdem	[50-dv_2]	Δt_{cd2}	Δt_{cd2}	t_{const2}+Δt_{cd2}	3
Zpomalení	12	– 0,52	[50-dv_2]-35	8-Δt_2	8-Δt_2	t_{const2}+Δt_{cd2}+8-Δt_2	3
Stálá rychlost	13	0	35	t_{const3}	t_{const3}	t_{const2}+Δt_{cd2}+8-Δt_2+t_{const3}	3
Změna rychlostního stupně	14		35	2	12+Δt_{cd3}-Δt_3	t_{const2}+Δt_{cd2}+10-Δt_2+t_{const3}	
Zpomalení		dojezdem	[35-dv_3]	Δt_{cd3}		t_{const2}+Δt_{cd2}+10-Δt_2+t_{const3}+Δt_{cd3}	2
Zpomalení		– 0,99	[35-dv_3]-10	7-Δt_3		t_{const2}+Δt_{cd2}+17-Δt_2+t_{const3}+Δt_{cd3}-Δt_3	2
Zpomalení, spojka vypnuta		– 0,92	10-0	3		t_{const2}+Δt_{cd2}+20-Δt_2+t_{const3}+Δt_{cd3}-Δt_3	K_2 (1)
Volnoběh	15	0	0	7-Δt_3	7-Δt_3	t_{const2}+Δt_{cd2}+27-Δt_2+t_{const3}+Δt_{cd3}-2*Δt_3	7s-Δt_3PM (1)

Tabulka 2

Číslo činnosti	Činnost	Fáze	Zrychlení (m/s2)	Rychlost (km/h)	Doba trvání každé		Kumulativní čas (s)	Rychlostní stupeň, který se má použít
					činnosti (s)	fáze (s)		
1	Volnoběh	1	0	0	20	20		K_1 (1)
2	Zrychlení	2	0,83	0-15	5	41		1
3	Změna rychlostního stupně			15	2			—
4	Zrychlení		0,62	15-35	9			2
5	Změna rychlostního stupně			35	2			—
6	Zrychlení		0,52	35-50	8			3
7	Změna rychlostního stupně			50	2			—
8	Zrychlení		0,43	50-70	13			4
9	Stálá rychlost	3	0	70	t_{const4}	t_{const4}		5
9'	Zpomalení	3'	doběh	70- dv_4 (**)	Δt_{cd4}	Δt_{cd4}		5
10	Zpomalení	4	doběh, (*)-0,69	dv_4 (**)-50	8-Δt_{cd4}	8-Δt_{cd4}		4
11	Stálá rychlost	5	0	50	69	69		4
12	Zrychlení	6	0,43	50-70	13	13		4
13	Stálá rychlost	7	0	70	50	50		5
14	Zrychlení	8	0,24	70-100	35	35		5
15	Stálá rychlost (2)	9	0	100	30	30		5 (2)
16	Zrychlení (2)	10	0,28	100-120	20	20		5 (2)
17	Stálá rychlost (2)	11	0	120	t_{const5}	t_{const5}		5 (2)
17'	Zpomalení (2)		doběh	[120-dv_5]	Δt_{cd5}	Δt_{cd5}		5 (2)
18–konec	**Když $dv_5 \geq 80$**							
	Zpomalení (2)	12	– 0,69	[120-dv_5]-80	16-Δt_5	34-Δt_5		5 (2)
	Zpomalení (2)		– 1,04	80-50	8			5 (2)
	Zpomalení, spojka vypnuta		1,39	50-0	10			K_5 (1)
	Volnoběh	13	0	0	20-Δt_5	20-Δt_5		PM (1)
	Když $50 < dv_5 < 80$							
	Zpomalení (2)		– 1,04	[120-dv_5]-50	8-Δt_5	18-Δt_5		5 (2)
	Zpomalení, spojka vypnuta		1,39	50-0	10			K_5 (1)
	Volnoběh	13	0	0	20-Δt_5	20-Δt_5		PM (1)
	Když $dv_5 \leq 50$							
	Zpomalení, spojka vypnuta		1,39	[120-dv_5]	10-Δt_5	10-Δt_5		K_5 (1)
	Volnoběh	13	0	0	20-Δt_5	20-Δt_5		PM (1)

(1) PM = zařazen neutrální rychlostní stupeň, spojka zapnuta. K_1, K_5 = zařazen první nebo druhý rychlostní stupeň, spojka vypnuta.
(2) Další rychlostní stupně lze použít podle doporučení výrobce, pokud je vozidlo vybaveno převodovkou s více než pěti rychlostními stupni.
(*) Dosažená rychlost po čtyřech sekundách při zrychlení – 0,69 m/s² je 60,064 km/h. Tato rychlost se používá také jako ukazatel rychlostních stupňů pro upravený cyklus NEDC.
(**) $dv_4 >= 60{,}064$ km/h.

Definice termínů v tabulkách 1 a 2 jsou uvedeny v předpisu (EHK OSN) č. 83.

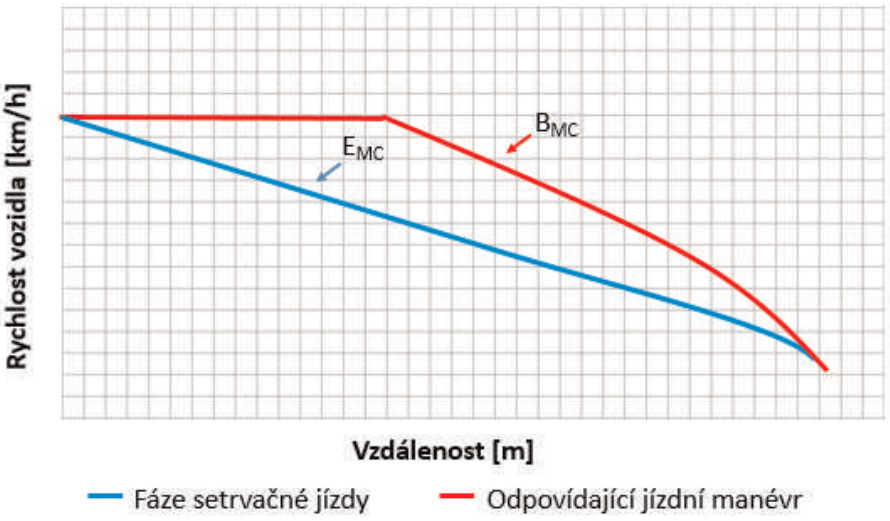
U vozidel s manuálním převodem se setrvačná jízda přeruší při zpomalení ze 70 km/h na 50 km/h po přeřazení z pátého na čtvrtý rychlostní stupeň. Přeřazením se setrvačná jízda přeruší a vozidlo provádí stejné, předem stanovené zpomalení jako podle NEDC, dokud nedosáhne rychlosti 50 km/h. V tomto případě se při výpočtu snížení emisí CO_2 vyplývajícího z provedení funkce setrvačné jízdy uvažuje pouze fáze setrvačné jízdy před přerušením.

3.4. **Jízdní manévry odpovídající setrvačné jízdě u základního vozidla**

Pro každou setrvačnou jízdu zjištěnou v profilu mNEDC u vozidla s ekologickou inovací se stanoví odpovídající jízdní manévr pro základní vozidlo. Tyto jízdní manévry sestávají z fáze konstantní rychlosti, po níž následuje fáze zpomalování s motorem za rychloběžných podmínek (tj. otáčky motoru jsou způsobeny pohybem vozidla, plynový pedál je uvolněný a nedochází ke vstřikování paliva), bez brzdění, přičemž tyto podmínky splňují přípustné odchylky rychlosti a vzdálenosti manévrů setrvačné jízdy definované v předpisu (EHK OSN) č. 83. V průběhu těchto jízdních manévrů je u automatického převodu zařazen převodový stupeň nebo je u manuálního převodu zařazen konkrétní rychlostní stupeň, jak je stanoveno v oddíle 3.3.1.

Obrázek 1

Setrvačná jízda (modrá čára) vozidla s ekologickou inovací a jízdní manévr odpovídající setrvačné jízdě (červená čára) základního vozidla



Aby byly splněny podmínky oddílu 3.3 písm. a)–l), musí být ujeta stejná vzdálenost podle NEDC i mNEDC. Protože je vzdálenost ujetá základním vozidlem při rychloběhu kratší než vzdálenost ujetá při setrvačné jízdě vozidlem s ekologickou inovací, a to v důsledku rychlejšího zpomalování základního vozidla, rozdíl vzdálenosti, kterou musí základní vozidlo ujet, se doplní fázemi jízdy konstantní rychlostí, kde se konstantní rychlost jízdy rovná rychlosti základního vozidla na začátku setrvačné jízdy před rychloběžnými fázemi motoru. Pokud není koncová rychlost setrvačného jízdního manévru nulová, dosáhne se dodatečné vzdálenosti (Δs) na dvou úsecích při počáteční rychlosti, resp. koncové rychlosti.

Ke stanovení doby trvání jízdy konstantní rychlostí před začátkem setrvačné jízdy $t_{v_{start}}$ a po skončení setrvačné jízdy $t_{v_{end}}$ se použije tento systém lineárních rovnic (vzorec 1):

Vzorec 1

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

kde:

Δs je dodatečná vzdálenost ujetá konstantní rychlostí základním vozidlem v porovnání s vozidlem s ekologickou inovací [m],

Δt je doba ujetí dodatečné vzdálenosti konstantní rychlostí základním vozidlem v porovnání s vozidlem s ekologickou inovací [s],

$s_{coast:}$ je vzdálenost ujetá v průběhu setrvačné jízdy vozidlem s ekologickou inovací [m],

$s_{drag:}$ je vzdálenost ujetá v průběhu rychloběžné jízdy základním vozidlem [m],

$v_{start:}$ je rychlost na začátku jízdního manévru (setrvačná nebo rychloběžná jízda) [m/s],

$v_{end:}$ je rychlost na konci jízdního manévru (setrvačná nebo rychloběžná jízda) [m/s],

$t_{v\,start}$ je okamžik zahájení rychloběžné jízdy [s],

$t_{v\,end}$ je okamžik ukončení rychloběžné jízdy [s],

$t_{coast:}$ je doba trvání setrvačné jízdy [s],

$t_{drag:}$ je doba trvání rychloběžné jízdy [s].

4. Stanovení dalších parametrů

Ihned po zkoušce podle WLTP typu I se provedou tyto zkoušky, aby mohly být stanoveny další parametry potřebné pro zkušební metodiku:

— dojezdová zkouška v rychloběžném režimu (platí pro základní vozidlo), při které se měří jízdní odpor v průběhu rychloběžných fází (oddíl 4.1),

— zkouška při konstantní rychlosti (platí pro základní vozidlo), při které se měří spotřeba paliva při konstantní rychlosti. Zkouška vychází z konkrétního zkušebního cyklu složeného ze segmentů s konstantní rychlostí 120, 70, 50, 35 a 32 km/h (oddíl 4.2),

— zkouška při volnoběhu (platí pro vozidlo s ekologickou inovací), při které se měří spotřeba paliva při volnoběhu (oddíl 4.3),

— stanovení energie potřebné k synchronizaci motoru (oddíl 4.4).

4.1. **Dojezdová zkouška v rychloběžném režimu (základní vozidlo)**

Za účelem změření jízdního odporu v rychloběžném režimu se provede dojezdová zkouška se zařazeným převodovým stupněm (viz obrázek 2). Zkouška se zopakuje minimálně třikrát a provede se po zkoušce podle WLTP typu I v průběhu schvalování typu s maximální prodlevou 15 minut. Křivka dojezdu vozidla se zaznamená alespoň třikrát po sobě.

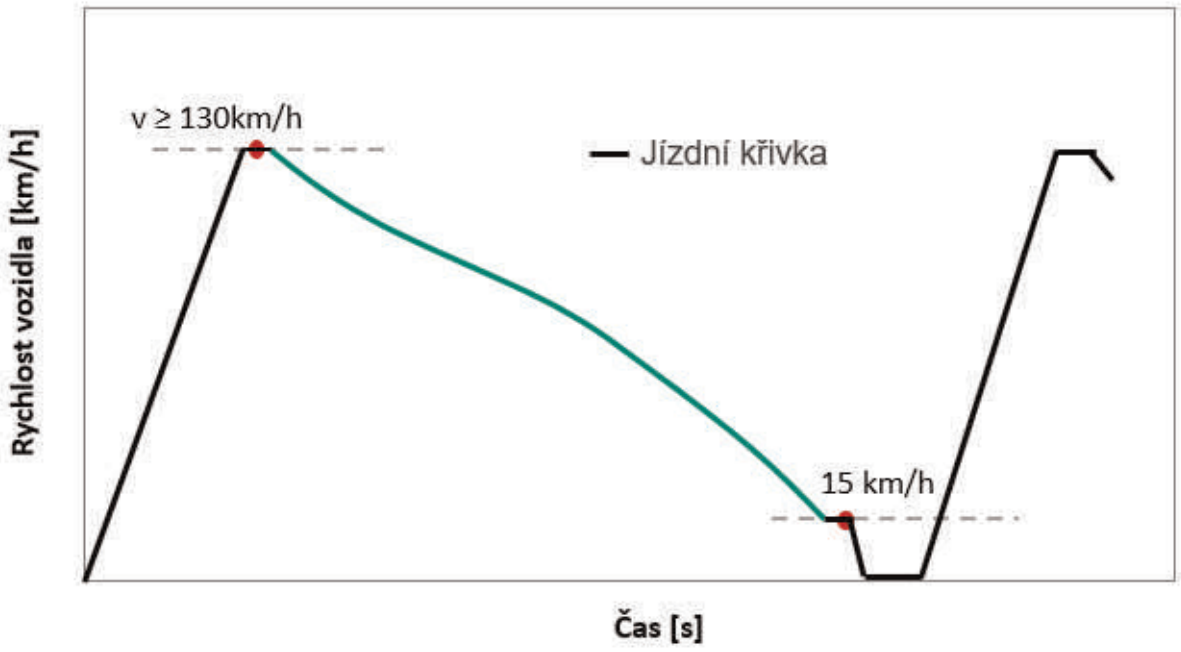
4.1.1. *Automatický převod*

Vozidlo může zrychlit samo nebo pomocí dynamometru na minimální rychlost 130 km/h.

V průběhu každé dojezdové zkoušky se změří síly jízdních odporů, proud generátoru a proud všech baterií v krocích maximálně po 10 km/h.

Obrázek 2

Dojezdová zkouška s převodovkou v pozici D na dynamometru vozidla u základního vozidla (minimálně třikrát)



Jízdní odpor v rychloběžném režimu se přepočítá z nastavení WLTP na nastavení NEDC podle vzorce 2:

Vzorec 2

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

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

kde:

ΔRES_{drag} je rozdíl mezi jízdním odporem při rychloběhu a při neutrálu, měřený za podmínek WLTP [N],

$F_{WLTP_{res,N}}$ je jízdní odpor měřený podle popisu v oddíle 3.2 [N],

$F_{WLTP_{res,D}}$ je jízdní odpor při rychloběhu, měřený za podmínek WLTP [N],

$F_{NEDC_{res,N}}$ je jízdní odpor podle NEDC přepočtený podle bodu 2.3.8 přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/1153, jak je popsáno v oddíle 3.2 [N].

4.1.2. *Manuální převod*

U vozidel s manuálním převodem se dojezdová zkouška zopakuje při různých rychlostech a rychlostních stupních vozidla alespoň třikrát u každého rychlostního stupně:

— zrychlení pomocí motoru na minimálně 130 km/h a stabilizace na dobu 5 s, poté zahájení dojezdové zkoušky na nejvyšším rychlostním stupni a změření v intervalu 120–60 km/h,

— zrychlení pomocí motoru na 90 km/h a stabilizace na dobu 5 s, poté zahájení dojezdové zkoušky na rychlostním stupni 5 a změření v intervalu 70–60 km/h,

— zrychlení pomocí motoru na 70 km/h a stabilizace na dobu 3 s, poté zahájení dojezdové zkoušky na rychlostním stupni 3 a změření v intervalu 55–35 km/h,

— zrychlení pomocí motoru na 60 km/h a stabilizace na dobu 5 s, poté začátek dojezdové zkoušky na rychlostním stupni 2 a změření v intervalu 40–15 km/h.

V průběhu každé dojezdové zkoušky se změří síly jízdního odporu a proud generátoru a všech baterií [A] v krocích maximálně po 10 km/h.

Jízdní odpor v rychloběžném režimu se přepočítá z nastavení WLTP na nastavení NEDC podle vzorce 3 pro každý rychlostní stupeň x:

Vzorec 3

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

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

4.1.3. *Zátěžová bilance baterie v rychloběžném režimu*

Zátěžová bilance baterie/baterií v průběhu rychloběžných fází se vypočítá podle vzorce 4 nebo 5.

Pokud je vozidlo vybaveno primární a sekundární baterií, použije se vzorec 4:

Vzorec 4

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

kde:

$\overline{Recu^i}$: je energie rekuperovaná v průběhu i-té rychloběžné jízdy jako aritmetický průměr hodnot zjištěných při každé dojezdové zkoušce v rychloběžném režimu [Wh],

t^i_{drag} : je doba trvání i-té rychloběžné jízdy [h],

$\overline{P^i_{Batt1}}$: je průměrný (z opakování rychloběžné zkoušky) naměřený výkon primární baterie v průběhu i-té rychloběžné jízdy [W],

$\overline{P^i_{Batt2}}$: je průměrný (z opakování rychloběžné zkoušky) naměřený výkon sekundární baterie v průběhu i-té rychloběžné jízdy [W],

η_{DCDC}: je účinnost DC/DC měniče, která je nastavena na 0,92; jestliže DC/DC měnič není instalován, nastaví se tato hodnota na 1.

Pokud je k dispozici pouze jedna baterie (tj. 12 V baterie), použije se místo toho vzorec 5:

Vzorec 5

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

Rekuperovaná energie se přepočítá na emise CO_2 podle vzorce 6:

Vzorec 6

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

kde:

$\eta_{bat_discharge}$: je účinnost vybíjení baterie, která činí 0,94,

$\eta_{alternator}$: je účinnost alternátoru, která činí 0,67,

$dist^i_{overrun}$: je vzdálenost ujetá v průběhu i-té rychloběžné jízdy [km],

V_{pe}: je spotřeba na efektivní výkon podle tabulky 3,

CF: je přepočítací koeficient podle tabulky 4.

Tabulka 3

Spotřeba na efektivní výkon

Typ motoru	Spotřeba na efektivní výkon (V_{pe}) l/kWh
Benzinový	0,264
Benzinový s turbodmychadlem	0,280
Naftový	0,220

Tabulka 4

Přepočítací koeficient podle paliva

Druh paliva	Přepočítací koeficient (CF) gCO_2/l
Benzin	2 330
Nafta	2 640

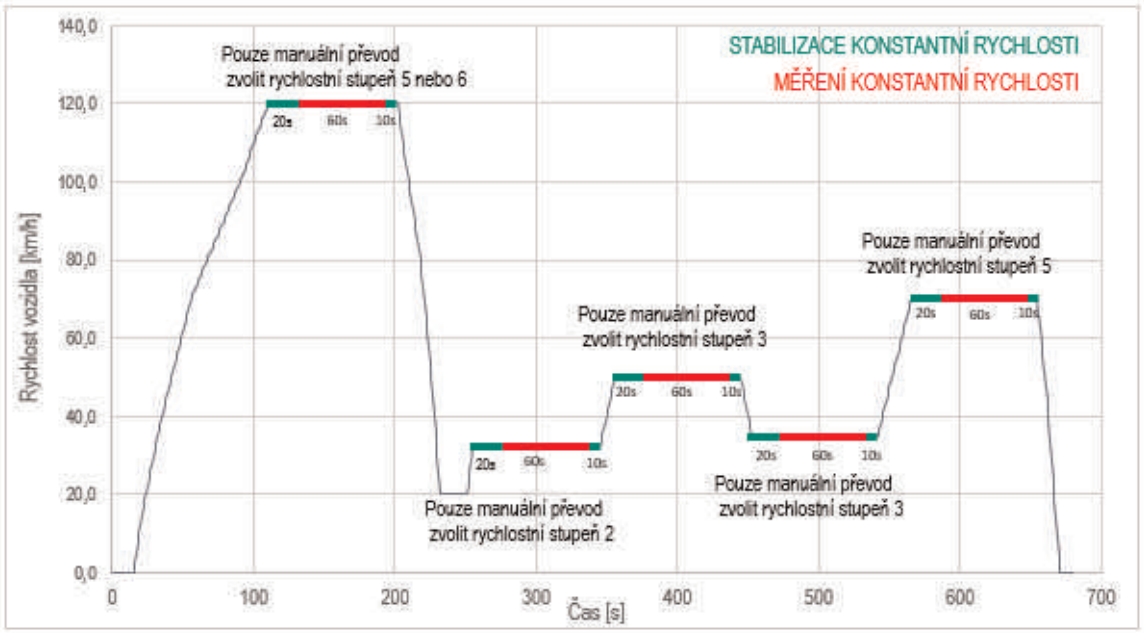
4.2. **Zkouška při konstantní rychlosti**

Spotřeba paliva ve fázi jízdy konstantní rychlostí se měří na válcovém dynamometru pomocí zařízení pro palubní monitorování spotřeby paliva a/nebo energie (OBFCM), které splňuje požadavky stanovené v příloze XXII nařízení (EU) 2017/1151.

Měření spotřeby paliva vychází ze způsobu jízdy, který zahrnuje všechny fáze jízdy podle NEDC při konstantní rychlosti 32, 35, 50, 70 a 120 km/h. Aby byly zajištěny stejné převodové stupně podle NEDC a zvolené rychlostní stupně pro vozidla s manuálním převodem, je sled fází jízdy konstantní rychlostí takový, jaká je uveden na obrázku 3.

Obrázek 3

Způsob jízdy, který zahrnuje příslušné fáze jízdy konstantní rychlostí podle NEDC



Každá fáze konstantní rychlosti trvá 90 sekund a je rozdělena na 20 sekund ke stabilizaci rychlosti a emisí, 60 sekund, během nichž probíhá měření OBFCM, a 10 sekund k přípravě řidiče na následující jízdní manévr.

Rychlostní profil a profil zrychlení jsou popsány v dodatku 1 této přílohy.

Zkouška při konstantní rychlosti se provede po provedení dojezdové zkoušky v rychloběžném režimu, jak je uvedeno v oddíle 4.1.

Za účelem zjištění spotřeby paliva při konstantní rychlosti podle NEDC je třeba výsledky měření provedených při nastavení dynamometru při schvalování typu podle WLTP (jízdní zatížení vozidla a hmotnost vozidla) upravit na podmínky NEDC takto:

Vzorec 7

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

Vzorec 8

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

kde:

B^{i}_{const} : jsou emise CO_2 při konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) v průběhu i-té jízdy konstantní rychlostí [g CO_2/km],

$\overline{f_{const_k}}$: je naměřená (WLTP) hodnota spotřeby paliva při konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) jako aritmetický průměr měření [g/s],

t^i_{const} : je doba trvání i-té jízdy konstantní rychlostí [s],

$dist^i_{const}$: je vzdálenost ujetá v průběhu i-té jízdy konstantní rychlostí [km],

fuel_dens: je hustota paliva [kg/m³],

ΔP^i_k : změna výkonu v důsledku nastavení jízdního odporu podle WLTP na dynamometru, k níž dojde při i-té jízdě konstantní rychlostí [kW],

$\Delta F\left(v^i_{const_k}\right)_{WLTP-NEDC}$: je rozdíl jízdního odporu vozidla vypočtený z nastavení jízdního odporu podle WLTP a NEDC na dynamometru, k němuž dojde při i-té jízdě konstantní rychlostí, jak je uvedeno v oddíle 4.1 [N],

$v^i_{const_k}$: je konstantní rychlost jízdy (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) v průběhu i-té jízdy konstantní rychlostí [km/h].

Změří se proud generátoru a všech baterií a stav nabití baterií v průběhu každého 60sekundového intervalu měření se upraví v souladu s dodatkem 2 dílčí přílohy 8 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151.

Spotřeba paliva v průběhu každé fáze jízdy konstantní rychlostí k se stanoví takto:

Vzorec 9

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

Vzorec 10

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

kde:

J: je počet bodů měření (J = 60) pro každou fázi konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70 a 120 km/h),

$f_{const_{k,j}}$: je j-té měření spotřeby paliva ve fázi konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70 a 120 km/h) [g/s],

$s_{f_{const_k}}$: je směrodatná odchylka spotřeby paliva ve fázi konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70 a 120 km/h).

4.3. **Spotřeba paliva při volnoběhu nebo zkouška při volnoběžných otáčkách**

Spotřebu paliva při volnoběhu v průběhu setrvačné jízdy lze změřit přímo pomocí zařízení OBFCM, které splňuje požadavky stanovené v příloze XXII nařízení (EU) 2017/1151, a tuto naměřenou hodnotu lze použít pro výpočet E^i_{idle}.

Alternativně lze pro výpočet E^i_{idle} použít vzorec 12 podle této metodiky:

Spotřeba paliva při volnoběžných otáčkách motoru (g/s) se měří pomocí zařízení OBFCM, které splňuje požadavky stanovené v příloze XXII nařízení (EU) 2017/1151. Měření se provede ihned po zkoušce typu 1, kdy je motor ještě teplý, a to za těchto podmínek:

a) rychlost vozidla je nulová;

b) systém start/stop je vypnutý;

c) stav nabití baterie je vyvážený.

Vozidlo se ponechá tři minuty na volnoběhu, aby se stabilizovalo. Spotřeba paliva se změří v průběhu 2 minut. První minuta se nebere v úvahu. Spotřeba paliva při volnoběhu se vypočítá jako průměrná spotřeba paliva vozidla v průběhu druhé minuty.

Výrobce může požádat, aby se měření spotřeby paliva vozidla při volnoběhu použilo také pro jiná vozidla ze stejné interpolační rodiny, pokud mají motory stejné volnoběžné otáčky. Výrobce prokáže schvalovacímu orgánu nebo technické zkušebně, že jsou tyto podmínky splněny.

Pokud se spotřeba paliva při volnoběžných otáčkách motoru liší při setrvačné jízdy a při volnoběhu při zastavení, uplatní se korekční faktor stanovený podle vzorce 11:

Vzorec 11

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

kde:

$\overline{\text{Idle_speed}}$ jsou střední volnoběžné otáčky motoru v průběhu setrvačné jízdy stanovené podle vzorce 14 [ot/min],

$\overline{\text{stand_speed}}$ jsou střední volnoběžné otáčky motoru při zastavení stanovené podle vzorce 15 [ot/min].

Střední volnoběžné otáčky motoru v průběhu setrvačné jízdy jsou aritmetickým průměrem středních otáček motoru naměřených prostřednictvím portu palubního diagnostického systému v průběhu zpomalování ze 130 km/h na 10 km/h v krocích po 10 km/h.

Alternativně lze použít poměr mezi maximálními možnými otáčkami motoru v průběhu setrvačné jízdy při zapnutém motoru a volnoběžných otáčkách při zastavení.

Pokud může výrobce prokázat, že zvýšení volnoběžných otáček motoru, k němuž dochází v průběhu fáze setrvačné jízdy, je nižší než 5 % volnoběžných otáček při zastavení, může být hodnota idle_corr nastavena na 1.

Upravené emise CO_2 v průběhu každé fáze (E^i_{idle}) [g CO_2/km], odvozené ze spotřeby paliva při volnoběhu, se vypočítají podle vzorce 12:

Vzorec 12

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

kde:

E^i_{idle}: jsou emise CO_2 v průběhu i-té volnoběžné fáze [g CO_2/km],

t^i_{coast}: je doba trvání i-té setrvačné jízdy [s],

$dist^i_{coast}$: je vzdálenost ujetá v průběhu i-té setrvačné jízdy [km],

$\overline{f_{standstill}}$: je střední spotřeba paliva při volnoběhu při zastavení [g/s], která je aritmetickým průměrem 60 měření.

Střední volnoběžné otáčky v průběhu setrvačné jízdy se měří v krocích po 10 km/h, přičemž se u každého kroku zohledňují měření U (s rozlišením 1 s), a vypočítají se podle vzorce 13:

Vzorec 13

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

Střední volnoběžné otáčky v průběhu setrvačné jízdy při zohlednění všech kroků H po 10 km/h se tedy vypočítají podle vzorce 14:

Vzorec 14

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

Střední volnoběžné otáčky při zastavení se vypočítají podle vzorce 15:

Vzorec 15

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

kde:

stand_speed_l jsou volnoběžné otáčky motoru při zastavení v průběhu l-tého měření,

L počet bodů měření.

4.4. **Stanovení energie potřebné k synchronizaci motoru**

Emise CO_2 při synchronizaci motoru v průběhu i-té setrvačné jízdy $(E^i_{synchro})$ [g CO_2/km] se stanoví podle vzorce 16:

Vzorec 16

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

kde:

f_{acc}: je spotřeba paliva na zrychlení motoru z volnoběžných otáček na synchronizační rychlost [l],

CF: je přepočítací koeficient stanovený v tabulce 4 [g CO_2/l],

$dist^i_{coast}$: vzdálenost ujetá v průběhu i-té setrvačné jízdy [km].

Výrobci sdělí schvalovacímu orgánu/technické zkušebně hodnotu spotřeby paliva k synchronizaci motoru [l] stanovenou podle této metodiky:

4.4.1. *Výpočet spotřeby paliva ke zrychlení motoru z volnoběžných otáček na synchronizační rychlost*

Po dokončení setrvačné jízdy je nutné další množství energie (E_{acc} ke zrychlení motoru na synchronizační rychlost.

Energie potřebná ke zrychlení motoru vozidla na synchronizační rychlost (E_{acc}) je součtem energií vynaložených vozidlem na zrychlení a tření vozidla a vypočítá se podle vzorce 17:

Vzorec 17

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

kde:

$E_{acc,kin}$: je energie vynaložená vozidlem na zrychlení [kJ],

$E_{acc,fric}$: je energie vynaložená vozidlem na tření [kJ].

Tyto energie se vypočítají podle vzorců 18 a 19:

Vzorec 18

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

kde:

I_{eng}: je moment setrvačnosti motoru (podle konkrétního motoru) [kgm²],

$\Delta\omega^2_{acc} = \omega_{sync} - \omega_{idle}$: je změna rychlosti motoru (z volnoběžných otáček ω_{idle} na cílovou/synchronizační rychlost ω_{sync}) [rad/s].

Vzorec 19

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

kde:

$T_{q_{acc,fric}}$: je třecí točivý moment motoru (podle konkrétního motoru) [Nm],

$\Delta\gamma_{acc}$: je změna úhlu otáčení [rad] stanovená podle vzorce 20:

Vzorec 20

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

s hodnotou Δt_{acc} as defined in Formula 21: definovanou ve vzorci 21:

Vzorec 21

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

Množství paliva [l] potřebného k dosažení synchronizační rychlosti se pak vypočítá takto:

Vzorec 22

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

kde:

V_{pe}: je spotřeba na efektivní výkon podle tabulky 3 [l/kWh].

5. STANOVENÍ EMISÍ CO_2 VOZIDLA S EKOLOGICKOU INOVACÍ ZA UPRAVENÝCH ZKUŠEBNÍCH PODMÍNEK (E_{MC})

Pro každou setrvačnou jízdu i se stanoví odpovídající emise CO_2 (E^i_{MC}) [g CO_2/km] vozidla s ekologickou inovací podle vzorce 23:

Vzorec 23

$$E^i_{MC} = E^i_{idle} + E^i_{synchro}$$

kde:

E^i_{idle}: jsou emise CO_2 v průběhu i-té volnoběžné fáze, jak je stanoveno v bodě 4.3,

$E^i_{synchro}$: jsou emise CO_2 při synchronizaci motoru v průběhu i-té setrvačné jízdy, jak je stanoveno v bodě 4.4.

Celkové emise CO_2 vozidla s ekologickou inovací v průběhu setrvačných jízd za upravených zkušebních podmínek (E_{MC}) [g CO_2/km] se stanoví podle vzorce 24:

Vzorec 24

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

kde:

I: je celkový počet setrvačných jízd (u vozidla s ekologickou inovací) a odpovídajících jízdních manévrů (u základního vozidla),

i: je i-tá setrvačná jízda (u vozidla s ekologickou inovací) a odpovídající jízdní manévr (u základního vozidla).

6. STANOVENÍ EMISÍ CO_2 ZE ZÁKLADNÍHO VOZIDLA ZA UPRAVENÝCH PODMÍNEK (B_{MC})

Pro každý jízdní manévr odpovídající setrvačné jízdě i, jak je popsáno v oddíle 3.4, se stanoví emise CO_2 ze základního vozidla za upravených podmínek (B^i_{MC}) [g CO_2/km] podle vzorce 25:

Vzorec 25

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

Celkové emise CO_2 ze základního vozidla za upravených podmínek B_{MC} [g CO_2/km] se stanoví podle vzorce 26:

Vzorec 26

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

kde:

$\overline{B^1_{Recu}}$: jsou emise CO_2 (aritmetický průměr) ze základního vozidla v průběhu i-té rychloběžné fáze za upravených zkušebních podmínek v důsledku bilance baterie [g CO_2/km], jak je definováno vzorcem 6,

B^i_{const}: jsou emise CO_2 při konstantní rychlosti k (tj. 32, 35, 50, 70, 120 km/h) v průběhu i-té jízdy konstantní rychlostí [g CO_2/km], jak je definováno vzorcem 7.

7. VÝPOČET SNÍŽENÍ EMISÍ CO_2

Snížení emisí CO_2 z funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru se stanoví podle vzorce 27:

Vzorec 27

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

kde:

C_{CO_2}: je snížení emisí CO_2 [g CO_2/km],

B_{MC}: jsou emise CO_2 ze základního vozidla v průběhu jízdních manévrů odpovídajících setrvačné jízdě za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km],

E_{MC}: jsou emise CO_2 z vozidla s ekologickou inovací v průběhu setrvačných jízd za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km],

UF_{MC}: je faktor použití technologie setrvačné jízdy za upravených podmínek, který činí 0,52 u vozidel vybavených automatickou převodovkou a 0,48 u vozidel vybavených manuální převodovkou s automatickou spojkou.

8. VÝPOČET NEJISTOTY

Nejistota snížení emisí CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) nesmí překročit 0,5 g CO_2/km.

Tato nejistota snížení emisí CO_2 se vypočítá takto:

Vzorec 28

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

kde:

$s_{B_{MC}}$: je směrodatná odchylka aritmetického průměru emisí CO_2 ze základního vozidla v průběhu jízdních manévrů odpovídajících setrvačné jízdě za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km], stanovená podle vzorce 29,

$s_{E_{MC}}$: je směrodatná odchylka aritmetického průměru emisí CO_2 z vozidla s ekologickou inovací v průběhu setrvačných jízd za upravených zkušebních podmínek [g CO_2/km], stanovená podle vzorců 30 až 34,

s_{UF}: je směrodatná odchylka aritmetického průměru faktoru použití, která činí 0,027.

$s_{B_{MC}}$ se stanoví takto:

Vzorec 29

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

kde:

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

a

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

$s_{E_{MC}}$ se v závislosti na hodnotě f_{idle} stanoví takto:

Když $f_{idle} = f_{idle_meas}$:

Vzorec 30

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

Když $f_{idle} = f_{standstill}$:

Vzorec 31

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

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

Vzorec 32

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

kde:

Vzorec 33

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

přičemž:

Vzorec 34

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

9. CERTIFIKACE SNÍŽENÍ EMISÍ CO_2 SCHVALOVACÍM ORGÁNEM

Schvalovací orgán certifikuje pro každou verzi vozidla vybaveného funkcí setrvačné jízdy při zapnutém motoru snížení emisí CO_2 v souladu s článkem 11 prováděcího nařízení Komise (EU) č. 725/2011 podle nejnižší hodnoty snížení emisí CO_2 stanovené pro vozidlo L, a vozidlo H z interpolační rodiny, do níž verze vozidla patří.

Při stanovení snížení emisí CO_2 a jejich posuzování podle minimální prahové hodnoty snížení emisí 1 g CO_2/km se zohlední nejistota snížení emisí CO_2 stanovená podle oddílu 8, jak je uvedeno v oddíle 10.

Nejistota snížení emisí CO_2 se vypočítá pro vozidlo H i vozidlo L z interpolační rodiny. Pokud u jednoho z těchto vozidel nejsou splněna kritéria stanovená v oddílech 8 nebo 10, schvalovací orgán necertifikuje snížení emisí u žádného z vozidel patřících do příslušné interpolační rodiny.

10. POSOUZENÍ PODLE MINIMÁLNÍ PRAHOVÉ HODNOTY

Při zohlednění nejistoty stanovené podle oddílu 8 musí hodnota snížení emisí CO_2 překračovat minimální prahovou hodnotu 1 g CO_2/km stanovenou v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 takto:

Vzorec 35

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

kde:

MT: je minimální prahová hodnota (1 g CO_2/km),

C_{CO_2}: je snížení emisí CO_2 [g CO_2/km],

$s_{C_{CO_2}}$: je nejistota snížení emisí CO_2 [g CO_2/km].

Pokud je minimální prahová hodnota podle vzorce 35 splněna, použije se čl. 11 odst. 2 druhý pododstavec prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

Appendix

Cycle for constant speed fuel consumption measurement

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
[s]	[km/h]	[m/s²]	[-]
0	0,0	0,00	Neutral
1	0,0	0,00	Neutral
2	0,0	0,00	Neutral
3	0,0	0,00	Neutral
4	0,0	0,00	Neutral
5	0,0	0,00	Neutral
6	0,0	0,00	Neutral
7	0,0	0,00	Neutral
8	0,0	0,00	Neutral
9	0,0	0,00	Neutral
10	0,0	0,00	Neutral
11	0,0	0,00	Neutral
12	0,0	0,00	Neutral
13	0,0	0,00	Neutral
14	0,0	0,00	Clutch
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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	Clutch
227	45,3	- 1,39	Clutch
228	40,3	- 1,39	Clutch
229	35,3	- 1,39	Clutch
230	30,3	- 1,39	Clutch
231	25,3	- 1,39	Clutch
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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

Time	speed	acceleration *	Gear for manual transmission
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	Clutch
662	43,8	- 1,39	Clutch
663	38,8	- 1,39	Clutch
664	33,8	- 1,39	Clutch
665	28,8	- 1,39	Clutch
666	23,8	- 1,39	Clutch
667	18,8	- 1,39	Clutch
668	13,8	- 1,39	Clutch
669	8,8	- 1,39	Clutch
670	3,8	- 1,05	Clutch
671	0,0	0,00	Clutch
672	0,0	0,00	Neutral
673	0,0	0,00	Neutral
674	0,0	0,00	Neutral
675	0,0	0,00	Neutral
676	0,0	0,00	Neutral
677	0,0	0,00	Neutral
678	0,0	0,00	Neutral
679	0,0	0,00	Neutral
680	0,0	0,00	Neutral