

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 CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009****(Text s významem pro EHP)**

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 ze dne 23. dubna 2009, kterým se stanoví výkonnostní emisní normy pro nové osobní automobily v rámci integrovaného přístupu Společenství ke snižování emisí CO₂ z lehkých užitkových vozidel ⁽¹⁾, a zejména na čl. 12 odst. 4 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Dne 21. března 2018 podali výrobci Audi AG, BMW AG, FCA Italy S.p.A., Ford Motor Company, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, JLR Jaguar Land Rover LTD, Opel Automobile GmbH, PSA Peugeot Citroën, Groupe Renault, Robert Bosch GmbH, Toyota Motor Europe NV/SA, Volvo Cars Corporation a Volkswagen AG („žadatelé“) společnou žádost o schválení funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh jako ekologické inovace.
- (2) Tato žádost byla posouzena v souladu s článkem 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a prováděcím nařízením Komise (EU) č. 725/2011 ⁽²⁾.
- (3) Žádost se vztahuje na funkci setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh, která má být použita ve vozidlech kategorie M₁ s konvenčním pohonem (nehybridní tepelný motor). Základním principem této inovační technologie je oddělit spalovací motor od poháněcí soustavy a zamezit zpomalení způsobenému brzděním motorem. Tato funkce by se měla automaticky aktivovat ve standardním jízdním režimu, tj. režimu, který se automaticky nastaví při nastartování vozidla. Režim setrvačné jízdy na volnoběh tedy lze použít ke zvýšení dojezdové dráhy vozidla v situacích, kdy není zapotřebí pohonného systému nebo kdy je třeba postupně snižovat rychlost. Při setrvačné jízdě se kinetická a potenciální energie vozidla přímo využívají k překonání jízdních odporů, a tím ke snížení spotřeby paliva. Aby se minimalizovalo zpomalení, je motor odpojen od poháněcí soustavy otevřením spojky. To se děje automaticky pomocí kontrolní jednotky automatické převodovky nebo automatické spojky v případě manuální převodovky. Během fází setrvačné jízdy běží motor na volnoběžné otáčky.
- (4) Na základě prováděcích rozhodnutí (EU) 2015/1132 ⁽³⁾ a (EU) 2017/1402 ⁽⁴⁾ Komise schválila žádost společnosti Porsche AG, která se týkala funkce setrvačné jízdy určené výhradně k použití výhradně ve vozidlech Porsche kategorie M₁ třídy S (sportovní kupé), a žádost společnosti BMW AG týkající se funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh určené výhradně k použití ve vozidlech BMW kategorie M₁ s konvenčním pohonem a automatickou převodovkou. Funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh, která je předmětem stávajících žádostí, je určena k použití ve všech vozidlech kategorie M₁ s konvenčním pohonem a automatickou nebo manuální převodovkou.
- (5) Žadatelé poskytli metodu pro zkoušku snížení emisí CO₂ vyplývajících z používání funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh, včetně upraveného zkušebního cyklu NEDC, jenž vozidlům umožňuje jízdu setrvačností. Aby bylo možné určit dosažená snížení CO₂, vozidlo vybavené funkcí setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh by se mělo porovnat se základním vozidlem, u něhož funkce setrvačné jízdy není instalována, není k dispozici ve standardním jízdním režimu nebo byla pro účely zkoušky deaktivována. Aby se

⁽¹⁾ Úř. věst. L 140, 5.6.2009, s. 1.

⁽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 CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 194, 26.7.2011, s. 19).

⁽³⁾ 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 CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 184, 11.7.2015, s. 22).

⁽⁴⁾ 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 CO₂ z osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 199, 29.7.2017, s. 14).

dosáhlo spolehlivého srovnání, základní vozidlo by mělo být testováno standardním NEDC za podmínek teplého startu, zatímco upravené podmínky použitelné pro vozidlo vybavené ekologickou inovací by se měly zohlednit pomocí přepočítacího koeficientu, jenž se použije pro výpočet snížení emisí CO₂. Považuje se za vhodné zachovat přepočítací koeficient v hodnotě 0,960 v souladu s přepočítacím koeficientem stanoveným v prováděcích rozhodnutích (EU) 2015/1132 a (EU) 2017/1402.

- (6) Klíčovým prvkem při určování snížení emisí CO₂ je podíl vzdálenosti ujeté vozidlem s aktivovanou funkcí setrvačné jízdy, přičemž je třeba zohlednit, že funkce setrvačné jízdy může být v jiných jízdních režimech, než je standardní jízdní režim, deaktivována. Aby se zohlednila rozmanitost vozidel na trhu, považuje se za vhodné stanovit faktor použití, který bude reprezentativní pro míru aktivace technologie u široké škály vozidel v podmínkách reálného provozu. Na základě údajů poskytnutých žadateli je zřejmé, že aktivace technologie setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh závisí na určitých omezeních rychlosti, která se mohou u jednotlivých vozidel lišit. Jak vyplývá z poskytnuté databáze, je vhodné zvážit, aby byla funkce setrvačné jízdy aktivní při rychlostech vyšších než 15 km/h.
- (7) Informace poskytnuté v žádosti prokazují, že kritéria uvedená v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a podmínky uvedené v člancích 2 a 4 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 byly splněny alespoň u velké řady vozidel kategorie M₁ s konvenčním pohonem a automatickou nebo manuální převodovkou. Kromě toho se žádost opírá o zprávy o ověření zpracované nezávislým a autorizovaným subjektem v souladu s článkem 7 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.
- (8) Na základě informací poskytnutých ve stávající společné žádosti a s přihlédnutím ke zkušenostem získaným při posuzování žádostí o schválení funkce setrvačné jízdy vyvinuté společností Porsche AG podle prováděcího rozhodnutí (EU) 2015/1132, jakož i při posuzování žádosti o schválení funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh společnosti BMW AG podle prováděcího rozhodnutí (EU) 2017/1402 a na základě interní studie, která hodnotila relativní vzdálenost ujetou s aktivovanou funkcí setrvačné jízdy na volnoběh, faktory použití a snížení CO₂ vyplývající z použití technologie setrvačné jízdy ⁽⁵⁾, bylo uspokojivým způsobem prokázáno, že funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh splňuje kritéria uvedená v článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 a může u vozidel kategorie M₁ s konvenčním pohonem zajistit snížení emisí CO₂ ve výši nejméně 1 g CO₂/km v souladu s článkem 9 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011. Schvalovací orgán proto musí ověřit, že limit ve výši 1 g CO₂/km uvedený v článku 9 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 je splněn, a certifikovat skutečné snížení emisí CO₂ u vozidel kategorie M₁ vybavených funkcí setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh.
- (9) V této souvislosti zastává Komise názor, že proti schválení dotyčné inovativní technologie by neměly být vzneseny žádné námitky.
- (10) Aby výrobci získali certifikaci o snížení emisí CO₂ vyplývajících z použití funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh, měli by schvalovacímu orgánu společně s žádostí o certifikaci předložit zprávu o ověření, kterou zpracoval nezávislý a autorizovaný subjekt a která potvrzuje, že vozidlo vybavené předmětnou technologií splňuje podmínky stanovené v tomto rozhodnutí.
- (11) Pokud schvalovací orgán zjistí, že funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh nespĺňuje podmínky certifikace, měla by být žádost o certifikaci snížení emisí zamítnuta.
- (12) Toto rozhodnutí by se mělo použít s ohledem na postupy zkoušek uvedené v příloze XII nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ⁽⁶⁾. S účinností od 1. ledna 2021 se budou inovativní technologie posuzovat s ohledem na postupy zkoušek stanovené v prováděcím nařízení Komise (EU) 2017/1151 ⁽⁷⁾. Toto rozhodnutí se použije pro výpočet průměrných specifických emisí výrobce do konce kalendářního roku 2020 včetně.

⁽⁵⁾ „Vyhodnocení relativní vzdálenosti ujeté s aktivovanou funkcí setrvačné jízdy na volnoběh, faktory použití a snížení CO₂ vyplývající z použití technologie setrvačné jízdy“, studie Generálního ředitelství pro oblast klimatu, Evropská komise, <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9673ca61-9abc-11e8-a408-01aa75ed71a1/language-en>

Tato zpráva byla vypracována na základě konkrétních zkušebních podmínek reálného provozu a při použití vozidel, v nichž nebyla instalována funkce setrvačné jízdy. Její výsledky jsou reprezentativní, pouze pokud jde o potenciál technologie setrvačné jízdy za zvláštních podmínek, a studii lze považovat pouze za podpůrný dokument.

⁽⁶⁾ 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).

⁽⁷⁾ 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).

- (13) Za účelem stanovení obecného kódu ekologické inovace, který se uvede v příslušných dokumentech schválení typu podle příloh I, VIII a IX směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES⁽⁸⁾, by měl být určen individuální kód, který se použije pro tuto inovativní technologii,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Schválení

Funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh se schvaluje jako inovativní technologie ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009, jsou-li splněny tyto podmínky:

- a) inovativní technologií jsou vybavena vozidla kategorie M₁ s konvenčním pohonem s automatickou převodovkou nebo s manuální převodovkou s automatickou spojkou;
- b) funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh je automaticky aktivována v jízdním režimu, který se nastaví vždy po nastartování vozidla bez ohledu na provozní režim aktivovaný před vypnutím motoru („standardní jízdní režim“);
- c) funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh nemůže být ve standardním jízdním režimu deaktivována řidičem ani prostřednictvím vnějších zásahů;
- d) funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh je aktivní alespoň do rychlosti 15 km/h;
- e) u vozidel, která mají funkci setrvačné jízdy na volnoběh i při rychlosti nižší než 15 km/h, je funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh pro účely zkoušky stanovené v příloze při rychlosti 15 km/h deaktivována.

Článek 2

Žádost o certifikaci snížení emisí CO₂

Každý výrobce může v souladu s článkem 11 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 požádat schvalovací orgán o certifikaci snížení emisí CO₂ vyplývajícího z použití funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh s odkazem na toto rozhodnutí.

K žádosti o certifikaci se připojí zpráva o ověření, kterou zpracoval nezávislý a autorizovaný subjekt a která potvrzuje, že vozidlo vybavené předmětnou technologií splňuje podmínky v článku 1 a limit snížení emisí CO₂ ve výši 1 g CO₂/km stanovený v článku 9 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011.

Článek 3

Certifikace snížení emisí CO₂

Snížení emisí CO₂ vyplývající z použití funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh uvedené v článku 1 se určuje pomocí metody stanovené v příloze. Schvalovací orgán ověří dosažené snížení, mj. použitím zprávy o ověření uvedené v článku 2, a certifikuje úroveň snížení, za předpokladu, že limit určený v článku 9 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 je splněn.

Uvedené snížení se zohlední pro výpočet průměrných specifických emisí výrobce do konce kalendářního roku 2020 včetně.

Článek 4

Kód ekologické inovace

Kód ekologické inovace č. 25 se uvede v dokumentaci o schválení typu, v níž se v souladu s čl. 11 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011 odkazuje na toto rozhodnutí.

Článek 5

Použitelnost

Toto rozhodnutí se použije do dne 31. prosince 2020.

⁽⁸⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla (rámcová směrnice) (Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1),

*Článek 6***Vstup v platnost**

Toto rozhodnutí vstupuje v platnost dvacátým dnem po zveřejnění v *Úředním věstníku Evropské unie*.

V Bruselu dne 19. prosince 2018.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA

METODIKA PRO URČENÍ SNÍŽENÍ EMISÍ CO₂ DOSAŽENÉHO POUŽITÍM FUNKCE SETRVAČNÉ JÍZDY S MOTOREM BĚŽÍCÍM NA VOLNOBĚH

1. ÚVOD

Aby bylo možné určit snížení emisí CO₂, které lze přičíst použití funkce setrvačné jízdy s motorem běžícím na volnoběh, je třeba stanovit:

- 1) zkušební vozidla;
- 2) postup stabilizace vozidla;
- 3) postup určení jízdního zatížení pomocí dynamometru;
- 4) postup pro stanovení upravených zkušebních podmínek;
- 5) postup pro určení emisí CO₂ z vozidla s ekologickou inovací za upravených zkušebních podmínek;
- 6) postup pro určení emisí CO₂ ze základního vozidla za podmínek teplého startu typu 1;
- 7) výpočet snížení emisí CO₂;
- 8) výpočet nejistoty snížení emisí CO₂

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

Latinské symboly

C _{CO₂}	– snížení emisí CO ₂ [g CO ₂ /km]
CO ₂	– oxid uhličitý
c	– přepočítací koeficient
B _{MC}	– aritmetický průměr emisí CO ₂ ze základního vozidla za upravených zkušebních podmínek [gCO ₂ /km]
E _{MC}	– aritmetický průměr emisí CO ₂ z vozidla vybaveného ekologickou inovativní technologií za upravených zkušebních podmínek [gCO ₂ /km]
B _{TA_{hot}}	– aritmetický průměr emisí CO ₂ ze základního vozidla za podmínek teplého startu v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO ₂ /km]
B _{TA}	– aritmetický průměr emisí CO ₂ ze základního vozidla za zkušebních podmínek v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO ₂ /km]
E _{TA}	– aritmetický průměr emisí CO ₂ z vozidla vybaveného ekologickou inovativní technologií za zkušebních podmínek v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO ₂ /km]
RCD _{RW}	– relativní vzdálenost ujetá s aktivovanou funkcí setrvačné jízdy za podmínek reálného provozu [%]
RCD _{mNEDC}	– relativní vzdálenost ujetá s aktivovanou funkcí setrvačné jízdy za upravených zkušebních podmínek [%]
UF	– faktor použití technologie setrvačné jízdy
s _{CO₂}	– statistické rozpětí celkového snížení emisí CO ₂ [g CO ₂ /km]
s _{B_{TA_{hot}}}	– směrodatná odchylka aritmetického průměru emisí CO ₂ ze základního vozidla za podmínek teplého startu v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO ₂ /km]
s _{E_{MC}}	– směrodatná odchylka aritmetického průměru emisí CO ₂ z vozidla s ekologickou inovací za upravených zkušebních podmínek [gCO ₂ /km]
s _{UF}	– směrodatná odchylka aritmetického průměru faktoru použití

Dolní indexy

- RW – podmínky reálného provozu
TA – podmínky schvalování typu (NEDC)
B – základní vozidlo

3. ZKUŠEBNÍ VOZIDLA

Zkušební vozidla splňují tyto požadavky:

- a) základní vozidlo: vozidlo s deaktivovanou nebo nenainstalovanou inovativní technologií. U tohoto vozidla se ověří, zda funkce setrvačné jízdy není aktivována během zkoušky v rámci schvalování typu (NEDC) (např. při zkoušce prováděné pro získání $B_{MC}(=B_{TA_{hot}})$);
- b) vozidlo s ekologickou inovací: vozidlo s nainstalovanou inovativní technologií, která je aktivovaná ve standardním nebo primárním režimu; Primární jízdní režim je jízdní režim, který se nastaví vždy po nastartování vozidla bez ohledu na provozní režim aktivovaný před vypnutím motoru. Funkce setrvačné jízdy při zapnutém motoru nemůže být řidičem v primárním jízdním režimu deaktivována.

4. STABILIZACE VOZIDEL

V zájmu dosažení podmínek pro zkoušky pohonu za tepla se provede jeden nebo několik úplných stabilizačních cyklů NEDC nebo jízdních cyklů mNEDC.

5. URČENÍ JÍZDNÍHO ZATÍŽENÍ

Určení jízdního zatížení pomocí dynamometru se provádí na vozidlovém dynamometru takto:

- stabilizace vozidla podle bodu 4;
- provedení určení jízdního zatížení pomocí dynamometru podle postupů definovaných v příloze 4a dodatku 7 předpisu EHK/OSN č. 83.

6. DEFINICE UPRAVENÝCH ZKUŠEBNÍCH PODMÍNEK

6.1 Stanovení křivky doběhu vozidla

Určení křivky doběhu vozidla v režimu setrvačné jízdy se provádí na vozidlovém dynamometru v těchto dvou povinných krocích:

- zahřátí vozidla na provozní teplotu pomocí postupu stabilizace vozidla;
- uskutečnění funkce doběhu v režimu setrvačné jízdy z rychlosti 125 km/h buď do zastavení vozidla, nebo dosažení nejnižší možné rychlosti setrvačné jízdy.

6.2 Vytvoření upraveného rychlostního profilu NEDC (mNEDC)

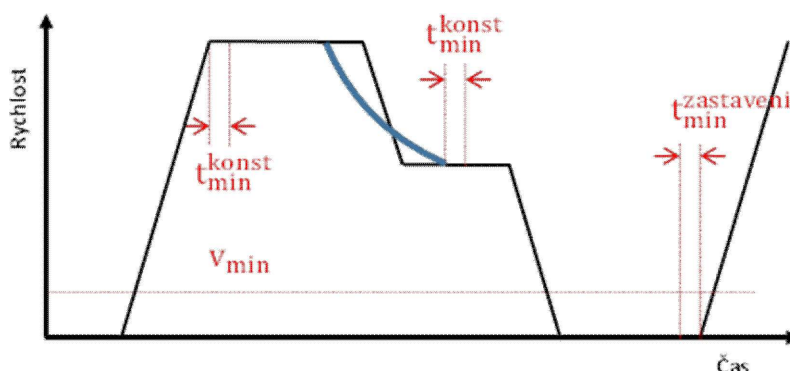
Rychlostní profil mNEDC se vytvoří podle těchto pravidel:

- zkušební posloupnost se skládá z městského cyklu složeného ze čtyř základních městských cyklů a jednoho mimoměstského cyklu;
- všechny úseky zrychlení jsou totožné s profilem NEDC;
- všechny úrovně konstantní rychlosti jsou totožné s profilem NEDC;
- hodnoty zpomalení při deaktivované funkci setrvačné jízdy se rovnají hodnotám v rámci profilu NEDC;
- přípustné odchylky rychlosti a času musí být v souladu s bodem 1.4 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 101;
- odchylka od profilu NEDC je minimalizována a celková vzdálenost musí odpovídat stanoveným přípustným odchylkám NEDC;
- vzdálenost na konci každé fáze zpomalení profilu mNEDC se rovná vzdáleností na konci každé fáze zpomalení profilu NEDC;
- pro všechny fáze zrychlování, udržování konstantní rychlosti a zpomalování se uplatňují směrodatné přípustné odchylky NEDC;
- během fází setrvačné jízdy je odpojen spalovací motor a není povoleno aktivně upravovat křivku rychlosti vozidla;
- nižší rychlostní limit pro setrvačnou jízdu v_{min} : režim setrvačné jízdy musí být deaktivován při nižším rychlostním limitu (15 km/h) pro setrvačnou jízdu stlačením brzdového pedálu;
- minimální doba zastavení: minimální doba po každém zpomalení setrvačné jízdy až do zastavení nebo do fáze konstantní rychlosti činí 2 sekundy (t_{min}^{stop} v grafu 1);

- minimální doba trvání fází konstantní rychlosti: minimální doba trvání fází konstantní rychlosti po zrychlení nebo po zpomalení setrvačné jízdy činí alespoň 2 sekundy ($t_{\min}^{\text{konst}}$ v grafu 1).
- Během fází zpomalení může být režim setrvačné jízdy aktivován, pokud je rychlost nižší než $v_{\max}$, přičemž $v_{\max}$ je maximální rychlost zkušebního cyklu.
- Režim setrvačné jízdy může být deaktivován pro rychlosti vyšší než $v_{\min}$.

Graf 1

Znázornění parametrů použitých pro vytvoření mNEDC



Vytvoření profilu řazení u vozidel s manuální převodovkou

U vozidel vybavených manuální převodovkou se tabulka řazení rychlostních stupňů upraví podle následujících předpokladů:

1. výběr rychlostního stupně při zrychlení vozidla zůstává takový, jaký je definován v NEDC;
2. načasování podřazování na nižší rychlostní stupně se v upraveném NEDC liší od NEDC, aby se zabránilo podřazování na nižší rychlostní stupně během fází setrvačné jízdy (které lze předpokládat např. před fázemi zpomalení).

Předem stanovené převodové stupně pro část EHK cyklu NEDC se mění podle následující tabulky:

	Operace	Fáze	Zrychlení (m/s ²)	Rychlost (km/h)	Operace (s)	Fáze (s)	Kumulovaný čas (s)
1	Volnoběh	1	0	0	11	11	11
2	Zrychlení	2	1,04	0-15	4	4	15
3	Stálá rychlost	3	0	15	9	8	23
4	Zpomalení	4	-0,69	15-10	2	5	25
5	Zpomalení, spojka vypnuta		-0,92	10-0	3		28
6	Volnoběh	5	0	0	21	21	49
7	Zrychlení	6	0,83	0-15	5	12	54
8	Přefazení			15	2		56
9	Zrychlení		0,94	15-32	5		61
10	Stálá rychlost	7	0	32	t_{const1}	t_{const1}	$61+t_{\text{const1}}$
10'	Zpomalení	8	doběh	$[32-dv_1]$	Δt_{cd1}	$\Delta t_{cd1}+8-\Delta t_1+3$	$61+t_{\text{const1}}+\Delta t_{cd1}$
11	Zpomalení		-0,75	$[32-dv_1]-10$	$8-\Delta t_1$		$69+t_{\text{const1}}+\Delta t_{cd1}-\Delta t_1$
12	Zpomalení, spojka vypnuta		-0,92	10-0	3		$72+t_{\text{const1}}+\Delta t_{cd1}-\Delta t_1$
13	Volnoběh	9	0	0	$21-\Delta t_1$		117
14	Zrychlení	10	0,83	0-15	5	26	122
15	Přefazení			15	2		124
16	Zrychlení		0,62	15-35	9		133
17	Přefazení			35	2		135
18	Zrychlení		0,52	35-50	8		143
19	Stálá rychlost	11	0	50	t_{const2}	t_{const2}	t_{const2}
19'	Zpomalení		doběh	$[50-dv_2]$	Δt_{cd2}	Δt_{cd2}	$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}$
20	Zpomalení	12	-0,52	$[50-dv_2]-35$	$8-\Delta t_2$	$8-\Delta t_2$	$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+8-\Delta t_2$
21	Stálá rychlost	13	0	35	t_{const3}	t_{const3}	$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+8-\Delta t_2+t_{\text{const3}}$
22	Přefazení	14		35	2	$12+\Delta t_{cd3}-\Delta t_3$	$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+10-\Delta t_2+t_{\text{const3}}$
22'	Zpomalení		doběh	$[35-dv_3]$	Δt_{cd3}		$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+10-\Delta t_2+t_{\text{const3}}+\Delta t_{cd3}$
23	Zpomalení		-0,99	$[35-dv_3]-10$	$7-\Delta t_3$		$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+17-\Delta t_2+t_{\text{const3}}+\Delta t_{cd3}-\Delta t_3$
24	Zpomalení, spojka vypnuta		-0,92	10-0	3		$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+20-\Delta t_2+t_{\text{const3}}+\Delta t_{cd3}-\Delta t_3$
25	Volnoběh	15	0	0	$7-\Delta t_3$	$7-\Delta t_3$	$t_{\text{const2}}+\Delta t_{cd2}+27-\Delta t_2+t_{\text{const3}}+\Delta t_{cd3}-2*\Delta t_3$

¹ PM = zařazen neutrální rychlostní stupeň, spojka zapnuta. K1, K2 = zařazen první nebo druhý rychlostní stupeň, spojka vypnuta.

	Operace	Fáze	Zrychlení (m/s ²)	Rychlost (km/h)	Trvání Operace (s)	Fáze (s)	Kumulovaný čas (s)	Rychlostní stupeň v případě manuální převodovky
1	Volnoběh	1	0	0	20	20		K ₁ ¹
2	Zrychlení	2	0,83	0-15	5	41		1
3	Přefázení			15	2			-
4	Zrychlení		0,62	15-35	9			2
5	Přefázení			35	2			-
6	Zrychlení		0,52	35-50	8			3
7	Přefázení			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 ¹	Δt _{g4}	Δt _{g4}		5
10	Zpomalení	4	doběh -0,69	dv ₄ ¹ -50	8-Δt _{g4}	8-Δt _{g4}		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 _{g5}	Δt _{g5}		5 ²
18-konec								
Pokud dv ₅ >= 80								
	Zpomalení ¹	12	-0,69	[120-dv ₅]-80	16-Δt ₅	34-Δt ₅		5 ¹
	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
Pokud 50 < dv ₅ < 80								
	Zpomalení ¹		-1,04	[120-dv ₅]-50	8-Δt ₅	18-Δt ₅		5 ¹
	Zpomalení, spojka vypnuta		1,39	50-0	10			K ₅ ¹
	Volnoběh	13	0	0	20-Δt ₅	20-Δt ₅		PM ¹
Pokud dv ₅ <= 50								
	Zpomalení, spojka vypnuta		1,39	[120-dv ₅]-0	10-Δt ₅	10-Δt ₅		K ₅ ¹
	Volnoběh	13	0	0	20-Δt ₅	20-Δt ₅		PM ¹

¹ dosažená rychlost po 4 sekundách při zrychlení -0,69 m/s² je 60,064 km/h. Tato rychlost se použije také pro indikátor změny rychlostního stupně u modifikovaného cyklu NEDC.

² dv₄ je >= 60,064 km/h

7. URČENÍ EMISÍ CO₂ Z VOZIDLA S EKOLOGICKOU INOVACÍ ZA UPRAVENÝCH ZKUŠEBNÍCH PODMÍNEK (E_{MC})

Emise CO₂ z vozidel s ekologickou inovací se měří v souladu s přílohou 6 předpisu EHK/OSN č. 101 (Metoda měření emisí oxidu uhličitého a spotřeby paliva u vozidel poháněných výhradně spalovacím motorem). Upraví se tyto prvky:

- stabilizace vozidla
- rychlostní profil
- počet zkoušek

Stabilizace vozidla

Stabilizace se provede podle oddílu 4 této přílohy.

Rychlostní profil

Rychlostní profil se vytvoří podle oddílu 6 této přílohy.

Počet zkoušek

Celý zkušební postup na zkušebním zařízení se opakuje nejméně třikrát. Vypočte se aritmetický průměr emisí CO₂ z vozidla s ekologickou inovací (E_{MC}) a příslušná směrodatná odchylka aritmetického průměru (s_{E_{MC}}).

8. URČENÍ EMISÍ CO₂ ZE ZÁKLADNÍHO VOZIDLA ZA UPRAVENÝCH PODMÍNEK TEPLÉHO STARTU V RÁMCI SCHVALOVÁNÍ TYPU (B_{TA_{hot}})

Emise CO₂ ze základních vozidel se měří v souladu s přílohou 6 předpisu EHK/OSN č. 101 (Metoda měření emisí oxidu uhličitého a spotřeby paliva u vozidel poháněných výhradně spalovacím motorem). Upraví se tyto prvky:

- stabilizace vozidla
- počet zkoušek

Stabilizace vozidla

Stabilizace se provede podle oddílu 4 této přílohy.

Počet zkoušek

Celý zkušební postup za podmínek teplého startu v rámci schvalování typu (NEDC) na zkušebním zařízení se opakuje nejméně třikrát. Vypočte se aritmetický průměr emisí CO_2 ze základního vozidla ($B_{\text{TA}_{\text{hot}}}$) a příslušná směrodatná odchylka aritmetického průměru ($s_{B_{\text{TA}_{\text{hot}}}}$).

9. VÝPOČET SNÍŽENÍ EMISÍ CO_2

Pro výpočet snížení emisí CO_2 se použije tento vzorec:

Vzorec 1:

$$C_{\text{CO}_2} = (B_{\text{MC}} - E_{\text{MC}}) \cdot UF_{\text{MC}} - (B_{\text{TA}} - E_{\text{TA}}) \cdot UF_{\text{TA}}$$

kde:

C_{CO_2} : snížení emisí CO_2 [gCO_2/km]

B_{MC} : aritmetický průměr emisí CO_2 ze základního vozidla za upravených zkušebních podmínek [gCO_2/km]

E_{MC} : aritmetický průměr emisí CO_2 z vozidla vybaveného ekologickou inovativní technologií za upravených zkušebních podmínek [gCO_2/km]

B_{TA} : aritmetický průměr emisí CO_2 ze základního vozidla za zkušebních podmínek v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO_2/km]

E_{TA} : aritmetický průměr emisí CO_2 z vozidla vybaveného ekologickou inovativní technologií za zkušebních podmínek v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO_2/km]

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

UF_{TA} : faktor použití technologie setrvačné jízdy za podmínek schvalování typu (NEDC)

Vzhledem k tomu, že za podmínek schvalování typu (NEDC) není inovativní technologie aktivována, lze obecnou rovnici pro výpočet snížení emisí CO_2 zjednodušit takto:

Vzorec 2:

$$C_{\text{CO}_2} = (B_{\text{MC}} - E_{\text{MC}}) \cdot UF_{\text{MC}}$$

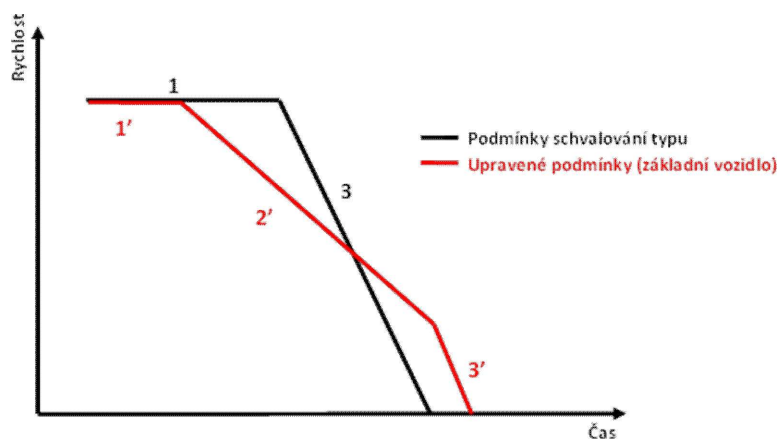
Termín UF_{MC} vzorce 2 bude nadále zapisován pouze jako „UF“, protože se díky předchozímu zjednodušení jedná o jediný faktor použití.

K určení B_{MC} je stejným upraveným zkušebním podmínkám podrobena vozidlo, které není vybaveno funkcí setrvačné jízdy.

Má se za to, že základní vozidlo je schopno zvládnout křivku doběhu (přímka 2' v grafu 2) bez odpojení motoru od kol, avšak s nižší účinností než vozidlo vybavené funkcí setrvačné jízdy (tj. vozidlo schopné odpojit motor od kol). Doběh by měl odpovídat hypotetickému chování základního vozidla při setrvačné jízdě.

Graf 2

Křivka doběhu pro základní vozidlo



Společným znakem základního vozidla je, že během fáze zpomalení za zkušebních podmínek v rámci schvalování typu (NEDC) (3) a upravených (2' + 3') zkušebních podmínek nejsou spotřebovávány žádné pohonné hmoty (vysazení motoru).

Definice křivky setrvačné jízdy (1' + 2' + 3') pro základní vozidlo je složitý proces, protože jsou do ní zahrnuty různé parametry (převodové rozpětí, spotřeba elektrické energie, teplota převodu). Vzhledem k tomu, že by proto bylo pro řidiče obtížné tuto rychlostní křivku sledovat, aniž by překročil přípustné odchylky rychlosti a času, bylo navrženo použít pro výpočet emisí CO₂ ze základního vozidla za upravených podmínek (B_{MC}) přepočítací koeficient (tj. c-faktor) z emisí CO₂ ze základního vozidla za podmínek teplého startu v rámci schvalování typu (NEDC) (B_{TAhot}).

Vztah mezi B_{TAhot} a B_{MC} je vymezen za použití c-faktoru v souladu s tímto vzorcem 3.

Vzorec 3:

$$c = \frac{B_{MC}}{B_{TAhot}}$$

V důsledku toho se ze vzorce 2 stává:

vzorec 4:

$$C_{CO_2} = (c \cdot B_{TAhot} - E_{MC}) \cdot UF$$

kde:

c: přepočítací koeficient, který činí 0,960

B_{TAhot}: aritmetický průměr emisí CO₂ ze základního vozidla za podmínek teplého startu v rámci schvalování typu (NEDC) [gCO₂/km]

E_{MC}: aritmetický průměr emisí CO₂ z vozidla s ekologickou inovací za upravených zkušebních podmínek [gCO₂/km]

UF: faktor použití technologie setrvačné jízdy za upravených podmínek, který činí 0,52 u vozidel s konvenčním pohonem a automatickou převodovkou a 0,48 u vozidel s konvenčním pohonem a manuální převodovkou s automatickou spojkou.

Určení faktoru použití

Faktor použití je definován vzorcem 5.

Vzorec 5:

$$UF = \frac{RCD_{RW}}{RCD_{mNEDC}}$$

kde:

RCD_{RW}: relativní vzdálenost v režimu setrvačné jízdy za podmínek reálného provozu [%]

RCD_{mNEDC}: relativní vzdálenost v režimu setrvačné jízdy za upravených zkušebních podmínek NEDC [%].

Relativní vzdálenost v režimu setrvačné jízdy (RCD) za podmínek reálného provozu je vymezena jako vzdálenost ujetá s aktivovaným režimem setrvačné jízdy vydělená celkovou ujetou vzdáleností na jednu jízdu.

10. VÝPOČET NEJISTOTY

Nejistota celkového snížení emisí CO₂ by neměla překročit 0,5 g CO₂/km (vzorec 6).

Vzorec 6:

$$s_{CO_2} \leq 0,5 \text{ gCO}_2/\text{km}$$

s_{CO₂}: statistické rozpětí celkového snížení emisí CO₂ [g CO₂/km]

Pro výpočet statistického rozpětí se použije tento vzorec:

vzorec 7:

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(c \cdot UF \cdot s_{B_{TA_{hot}}}\right)^2 + \left(-UF \cdot s_{E_{MC}}\right)^2 + \left[\left(c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}\right) \cdot s_{UF}\right]^2}$$

kde:

$s_{C_{CO_2}}$: statistické rozpětí celkového snížení emisí CO_2 [g CO_2 /km]

c : přepočítací koeficient, který činí 0,960

$B_{TA_{hot}}$: aritmetický průměr emisí CO_2 ze základního vozidla za podmínek teplého startu v rámci schvalování typu (NEDC) [g CO_2 /km]

$s_{B_{TA_{hot}}}$: směrodatná odchylka aritmetického průměru emisí CO_2 ze základního vozidla za upravených zkušebních podmínek [g CO_2 /km]

E_{MC} : aritmetický průměr emisí CO_2 z vozidla s ekologickou inovací za upravených zkušebních podmínek [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]

UF : faktor použití technologie setrvačné jízdy, který činí 0,52 u vozidel s konvenčním pohonem a automatickou převodovkou a 0,48 u vozidel s konvenčním pohonem a manuální převodovkou s automatickou spojkou.

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

11. ZAOKROUHLOVÁNÍ

Vypočítaná hodnota snížení emisí CO_2 (C_{CO_2}) a statistické rozpětí snížení emisí CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) musí být zaokrouhleny na nejvýše dvě desetinná místa.

Každou hodnotu použitou při výpočtu snížení emisí CO_2 (tj. $B_{TA_{hot}}$ a E_{MC}) lze použít bez zaokrouhlení nebo musí být zaokrouhlena nahoru na nejméně tolik desetinných míst, kolik je jich třeba pro stanovení toho, že maximální celkový dopad (tj. kombinovaný dopad všech zaokrouhlených hodnot) na snížení je nižší než 0,25 g CO_2 /km.

12. PROKÁZÁNÍ SKUTEČNOSTI, ŽE JE STATISTICKY VÝZNAMNÝM ZPŮSOBEM PŘEKROČEN MINIMÁLNÍ LIMIT

Pro prokázání skutečnosti, že je statisticky významným způsobem překročen limit ve výši 1 g CO_2 /km, se použije tento vzorec:

$$MT = 1 \text{ g } CO_2/km \leq C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

kde:

MT : minimální limit [g CO_2 /km]

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

$s_{C_{CO_2}}$: statistické rozpětí celkového snížení emisí CO_2 [g CO_2 /km]

V případě, že snížení emisí CO_2 vypočtené pomocí vzorce 4 nedosáhne limitu uvedeného v čl. 9 odst. 1 prováděcího nařízení (EU) č. 725/2011, použije se čl. 11 odst. 2 druhý pododstavec uvedeného nařízení.